

Nederlands als wetenschapstaal

Scheikundige termen

© Instituut voor de Nederlandse Taal. Alleen bedoeld voor persoonlijk gebruik. Voor andere toepassingen is een licentie nodig. Neem daarvoor contact op met servicedesk@ivdnt.org.

Dit proefproject werd financieel ondersteund door de Nederlandse Taalunie.

aantrekkingskracht, *attraction*

aantrekkingskracht betekent ‘kracht waardoor een lichaam een ander tot zich trekt; de oorzaak waardoor de lichamen elkaar proberen te naderen, en waardoor de stofdeeltjes bij elkaar gehouden worden’.

aardalkalimetaal, *alkaline earth metal*

aardalkalimetaal is de naam voor elk element uit de tweede chemische groep van het periodiek systeem.

Toelichting: de overeenkomst van de elementen uit de reeks aardalkalimetalen is de buitenste schil van elektronen, die twee elektronen bezit.

aardmetaal, *earth metal*

aardmetalen zijn de elementen die in de derde groep van het periodiek systeem staan. Deze naam is verouderd, tegenwoordig spreek je over de boorgroep.

aardmetalen zie zeldzame aardmetalen

absoluut, *absolute*

absoluut betekent ‘niet afhankelijk van of ten opzichte van iets anders’.

Absoluut kan ook een temperatuur aangeven die gemeten is op een absolute schaal, dat wil zeggen een temperatuurschaal gebaseerd op een absolute nul.

absolute nul zie absoluut nulpunt

absolute punt zie absoluut nulpunt

absolute schaal, *absolute level, absolute measurement, absolute scale*

een absolute schaal is een meetsysteem dat begint bij een minimum of nulpunt en slechts in één richting vooruitgaat. Een absolute schaal verschilt van een willekeurige of relatieve schaal, die begint op een punt dat door iemand is geselecteerd en in beide richtingen kan verdergaan.

Toelichting: het begrip absolute schaal kan alleen gebruikt worden voor metingen waarin een echt minimum bestaat. Het concept ‘tijd’ dat geen duidelijk bekend begin heeft, wordt op een relatieve schaal gemeten, met een willekeurig nulpunt, zoals de geboorte van Jezus Christus of de ambtsaanvaarding van een keizer. Temperatuur aan de andere kant heeft wel een bekend minimum, te weten het absolute nulpunt (waar het volume van een ideaal gas nul wordt) en daardoor gemeten kan worden in absolute termen (bijvoorbeeld kelvin), of relatieve met een verwijzing naar temperatuur gemeten in graden Celsius.

absolute temperatuur, *absolute temperature*

de absolute temperatuur, thermodynamische temperatuur of kelvintemperatuur is de temperatuur gemeten ten opzichte van het absolute nulpunt.

Toelichting: de temperatuur van een voorwerp of systeem is een maat voor de thermische energie van dat voorwerp, dat wil zeggen van de hoeveelheid beweging van de samenstellende delen, bijvoorbeeld moleculen, van het voorwerp. Er is daarom een laagst mogelijke temperatuur, namelijk waarbij deze delen alleen nog bewegen met de energie van het nulpunt. Dit is het absolute nulpunt, gelegen op $-273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$, of (per definitie) 0 K . Een lagere temperatuur is niet mogelijk.

absoluut nulpunt, *absolute zero*

het absolute nulpunt, absolute punt of de absolute nul is de ondergrens van de thermodynamische temperatuur waarbij de enthalpie of reactiewarmte en de entropie van een gas hun minimale waarden bereiken. Het nulpunt van de temperatuurschaal van kelvin is per definitie gelijk aan het absolute nulpunt.

absorberen, *absorb*

absorberen betekent ‘opzuigen, opslurpen; in zich opnemen; verzwelgen’.

abundantie, *abundance*

met abundantie bedoelen we een hoeveelheidsverhouding. Het is de verhouding van de totale massa van een gespecificeerd element in de aardkorst tot de totale massa van de aardkorst, dikwijls uitgedrukt als een percentage.

accumulatie, *accumulation*

accumulatie is de ophoping van stoffen, waarvan sprake is als de concentratie van de betrokken stof in een organisme hoger is dan in het omringend milieu.

acetylchloride, acetyl chloride

acetylchloride is hetzelfde als ethanolchloride. Het is een kleurloze vloeistof, CH_3COCl , met een indringende geur.

activatiegrens, activation limit

activeringsgrens is de minimale hoeveelheid energie die nodig is om atomen of moleculen te activeren tot een toestand waarin ze transformatie kunnen ondergaan.

activator, activator

een activator is een stof die de werking van een katalysator versnelt.

activeringsenergie, activation energy

activeringsenergie is de minimale hoeveelheid energie die een systeem nodig heeft om een chemische reactie te starten.

Toelichting: een reactie tussen twee reactanten of chemische stoffen kan plaatsvinden wanneer de moleculen elkaar op de juiste manier benaderen. Er worden dan chemische bindingen gebroken en andere gevormd. Tijdens dit proces is de totale energie van het complex vrijwel altijd hoger dan van de uitgangssituatie. Het energieverval van de overgangssituatie met de uitgangssituatie wordt activeringsenergie genoemd.

Voorbeeld: voor sommige reacties is erg weinig energie nodig. Er is bijvoorbeeld slechts één vonkje nodig om benzine te laten branden. Voor andere is dat zeer veel. Als je magnesium wilt laten branden, moet je dat ongeveer een minuut boven een bunsenbrander houden.

activiteit, activity

chemische activiteit of de thermodynamische activiteit is een maat die de chemische beschikbaarheid of de effectieve hoeveelheid beschikbare ionen of moleculen voor een reactie uitdrukt. Het is een thermodynamische functie die gebruikt wordt in plaats van concentratie in evenwichtsconstanten voor reacties die gepaard gaan met niet-ideale gassen en oplossingen.

Toelichting: het verschil tussen activiteit en andere maten van samenstelling doet zich voor omdat moleculen in niet-ideale gassen of oplossingen op elkaar inwerken, of elkaar aantrekken of afstoten. De activiteit van een ion wordt vooral beïnvloed door de omgeving ervan.

activiteitscoëfficiënt, activity coefficient

een activiteitscoëfficiënt is een waarde, doorgaans tussen 0 en 1, die vermenigvuldigd wordt met een molariteit of molaire concentratie en die

aangeeft hoe actief een verbinding of ion feitelijk is. De activiteitscoëfficiënt fungeert als een correctiefactor voor druk en concentratie.

Eenvoudiger gezegd: een activiteitscoëfficiënt is een factor die in de thermodynamica wordt gebruikt om rekening te houden met afwijkingen van ideaal gedrag in een mengsel van chemische stoffen.

acylchloride, acyl chloride

in de organische chemie is een acylchloride (of zuurchloride) een organische verbinding met de functionele groep -COCl. Hun formule is meestal RCOCl, waarbij R een zijketen is. Het zijn reactieve derivaten van carbonsuren.

acute toxiciteit, acute toxicity

onder acute toxiciteit verstaan we de giftigheid van een stof na eenmalige toediening.

ademhaling zie respiratie

additief, additive

een additief is een stof die wordt toegevoegd aan een andere stof of een ander materiaal om op de een of andere manier de eigenschappen ervan te verbeteren.

adduct, adduct

een adduct is een binding die veroorzaakt wordt door een directe toevoeging van twee of meer verschillende moleculen.

Toelichting: een adduct bestaat uit alle atomen van alle reagerende componenten en meestal worden er tijdens de samenvoeging geen bindingen verbroken.

adsorptie, adsorption

adsorptie is de vorming van een laag gas, vloeistof of vaste stof aan de oppervlakte van een vaste stof of, minder vaak, van een vloeistof. Bij adsorptie hechten de moleculen van een gas of vloeistof zich aan het oppervlak van een vaste stof of vloeistof en bedekken deze daardoor met een laagje.

afbreking zie afbrekingsproces

afbrekingsproces, termination process

een afbrekingsproces of afbreking is een proces waarin samengestelde verbindingen in eenvoudiger bestanddelen worden ontleed.

afgeleide, derivative

een afgeleide is een stof die uit een andere verkregen is; het is een synoniem van derivaat.

Toelichting: in de wiskunde is de afgeleide of het differentiaalquotiënt een maat voor verandering van een functie ten opzichte van verandering van zijn variabelen.

afgeleide zie partiële afgeleide

afgeleide zie totale afgeleide

aftelpunt, *countdown*

een aftelpunt is een specifiek punt dat bereikt wordt na achterwaarts tellen.

aggregatietoestand, *state of matter*

een aggregatietoestand is een macroscopische verschijningsvorm van een gegeven hoeveelheid materie.

Eenvoudiger gezegd: een aggregatietoestand is de fase waarin zich een chemisch zuivere stof bevindt, zoals gas, vloeistof en vaste stof.

Toelichting: er worden drie aggregatietoestanden onderscheiden: gas, vloeistof en vaste stof. De overgang van de ene naar de andere aggregatietoestand van materie is een fysisch proces, onder invloed van temperatuur en druk, maar er vinden geen chemische veranderingen plaats.

alcohol, *alcohol*

alcohol is een verzamelnaam voor organische verbindingen die een –OH-atoomgroep bevatten. De naam alcohol in consumpties verwijst naar ethanol.

aldehydegroep zie aldehyden

aldehyden, *aldehydes*

aldehyden of aldehydegroep zijn een groep organische verbindingen, die over het algemeen worden gemaakt door waterstof uit een alcohol te verwijderen, komen veel voor in de organische chemie; de meest bekende is formaldehyde. Omdat ze vaak sterk geurend zijn, zijn of bevatten veel geuren aldehyden. Chemisch gezien is een aldehyde een verbinding die een functionele groep bevat met de structuur –CHO, bestaande uit een carbonylcentrum (een koolstofatoom dubbel gebonden aan zuurstof) met het koolstofatoom ook gebonden aan waterstof en aan elke generieke alkyl- of zijketen-R-groep. De functionele groep zelf (d.w.z. zonder de ‘R’-zijketen) staat bekend als een aldehyde- of formylgroep.

alfadeeltje, *alpha particle*

een alfadeeltje is een positief deeltje dat voorkomt in de radioactieve straling die geproduceerd wordt door sommige radionucleïden.

Toelichting: een alfadeeltje bestaat uit twee protonen en twee neutronen (een heliumkern).

alfastraling, *alpha decay*

alfastraling is een vorm van radioactiviteit die bestaat uit vier heliumkernen, waarbij alfadeeltjes vrijkomen. Alfadeeltjes zijn heliumkernen die weer uit vier kerndeeltjes bestaan, zoals beschreven bij alfadeeltje.

algemene gaswet, *general gas law*

de algemene gaswet, ook wel idealegaswet, wet van Boyle en Gay-Lussac of universele gaswet genoemd, beschrijft het gedrag van ideale gassen onder invloed van druk, volume, temperatuur en aantal deeltjes.

alkaan, *alkane*

een alkaan is een verzadigde koolwaterstof, dat wil zeggen dat het de maximale hoeveelheid waterstofatomen (H) heeft opgenomen.

alkali, *alkali*

alkali is een base die oplost in water met hydroxide-ionen als resultaat.

Eenvoudiger gezegd: alkali is een hydroxide van een alkalimetaal.

alkaligroep, *alkali group*

onder alkaligroep verstaan we de alkalimetalen die behoren tot de eerste groep van het periodiek systeem, waartoe lithium, natrium, kalium, rubidium, cesium en francium behoren.

alkalimetalen, *alkali metal*

een alkalimetaal is een element uit de eerste groep van het periodiek systeem, waartoe lithium, natrium, kalium, rubidium, cesium en francium behoren.

Toelichting: waterstof wordt niet tot de alkalimetalen gerekend, omdat waterstof slechts 1 elektron bezit en niet meer de chemische eigenschappen van een alkalimetaal vertoont.

alkalisch, *alkaline*

alkalisch is een aanduiding uit de scheikunde. In de scheikunde wordt met alkalisch ook wel basisch bedoeld, en het is het tegenovergestelde van zuur.

alkylether, alkyl ether

alkylether is een organisch molecuul dat een zuurstofatoom bevat dat is gebonden aan twee verschillende alkylgroepen.

alkylgroep, alkyl group

alkylgroepen zijn elk type organische moleculen met koolstof- en waterstofatomen in hun structuur.

alleenstaand paar, lone pair

een alleenstaand paar of vrij elektronenpaar is een paar elektronen in de buitenste schil van een atoom dat niet voor een valentiebinding gebruikt wordt. Deze alleenstaande paren horen bij het desbetreffende atoom, maar kunnen een tijdelijke band met een ander deeltje vormen.

alliage, alloy

alliage of legering is een mengsel van twee of meer metalen.

alloom, alloy

het alloom is de feitelijke verhouding van het zuivere metaal tot het bijmengsel van andere metalen; de hoeveelheid zuiver metaal, beschouwd in betrekking tot het mengsel waarvan het een bestanddeel uitmaakt; de graad van zuiverheid, het gehalte.

allotroop, allotrope

allotropen worden gedefinieerd als verschillende structurele vormen van een enkel chemisch element. Deze vormen zijn het resultaat van de verschillende manieren waarop atomen aan elkaar kunnen binden.

allotropie, allotropy

allotropie is het verschijnsel dat van eenzelfde chemisch element, binnen de vaste aggregatietoestand, meerdere fysische verschijningsvormen of allotropen bestaan.

Eenvoudiger gezegd: allotropie is het bestaan van elementen in twee of meer vormen.

allotroop, allotrope

een allotroop is een andere kristallijnen verschijningsvorm van dezelfde vaste stof of hetzelfde chemisch element. Het is een term die verwijst naar een of meer vormen van een elementaire stof.

Voorbeeld: grafiet en diamant zijn allotropen van koolstof. De relatie die witte en rode fosfor met elkaar hebben, is dat zij allotropen zijn.

aluminium, *aluminium*

aluminium is een scheikundig element met symbool Al en atoomnummer 13. Het is een zilverwit metaal.

amalgam, *amalgam*

een amalgam is een legering van kwik (Hg) en een of meer metalen, die meestal als metaalpoeder in het kwik opgelost zijn.

amfolyt, *ampholyte*

een amfolyt is een stof die kan werken als een zuur, in aanwezigheid van een sterke base, of als base, in aanwezigheid van een sterk zuur.

amide, *amide*

in de organische chemie is een amide, ook wel bekend als een organisch amide of een carboxamide, een verbinding met de algemene formule $RC(=O)NR'R''$, waarbij R, R 'en R '' staan voor organische groepen of waterstofatomen.

aminegroep, *amino group*

een aminegroep is een atoomgroep die bestaat uit een stikstofatoom met daaraan gebonden drie koolstofatomen en/of waterstofatomen.

aminozuur, *amino acid*

een aminozuur is een organische verbinding die zowel een carboxygroep (-COOH) als een aminegroep (-NH₂) bezit.

ammoniak, *ammonia*

ammoniak is een kleurloos gas dat sterk ruikt. Het is een verbinding van stikstof en waterstof (NH₃).

ammoniumnitraat, *ammonium nitrate*

ammoniumnitraat is een zeer goed in water oplosbaar zout dat ontstaat na een reactie tussen salpeterzuur en ammoniak.

amorf, *amorphous*

amorf betekent 'vormeloos, geen eigen vorm hebbend'. Als amorf gebruikt wordt met betrekking tot stoffen betekent het het tegengestelde van kristallijn.

ampère, ampere

ampère (A) is een natuurkundige eenheid die wordt gebruikt om de grootte van een elektrische stroom (stroomsterkte) uit te drukken. De eenheid is vernoemd naar de hoofdontdekker van het elektromagnetisme: André-Marie Ampère. In formules wordt voor ampère de letter 'I' gebruikt. Deze letter is afgeleid van het woord 'intensiteit'.

amplitude, amplitude

amplitude is de verplaatsing van een golf vanaf het nulpunt. De maximale verplaatsing is gelijk aan de piek van de golf of aan zijn diepste laagtepunt ten opzichte van de nullijn.

Eenvoudiger gezegd: een amplitude is de hoogte van een golf.

Toelichting: amplitude verwijst naar de mate van de uitslag in een bewegingsstelsel. Van piek naar piek wijst op de totale uitslag tussen maximum- en minimumwaarde van het stelsel. Semi-amplitude is de halve uitslag van piek tot piek. In het algemeen verwijst de term amplitude naar de semi-amplitude.

anaeroob, anaerobic

anaeroob of zuurstofloos betekent 'een stelsel of proces beschrijvend dat geen aanwezigheid van zuurstof vereist'.

analytische chemie, analytical chemistry

analytische chemie is het onderdeel van de scheikunde dat zich bezighoudt met de analyse van chemische verbindingen en mengsels.

analogon, analog, analogue

in de scheikunde is een analogon (meervoud: analogons of analoga) een chemische verbinding met dezelfde biologische werking als een andere stof.

Toelichting: een analogon kan, theoretisch, gemaakt worden van een andere chemische verbinding.

Voorbeeld: bij het ontwikkelen van medicijnen worden grote reeksen verschillende analoga gemaakt van een hoofdbestanddeel.

analoog, analog, analogue

analoog betekent 'overeenkomstig'.

anion, anion

anion is een negatief geladen ion, oftewel een ion dat wordt aangetrokken door de anode tijdens de elektrolyse.

anisotroop, anisotropic, anisotropical

we spreken van anisotroop als de eigenschappen van het materiaal niet in iedere richting dezelfde zijn.

anode, anode

een anode is de pool waaruit de elektronen het systeem binnenstromen. In het geval van een elektrochemische of galvanische cel die stroom levert, is de anode de negatieve elektrode. In het geval van elektrolyse is de anode de positieve elektrode.

anorganisch, inorganic

anorganisch betekent 'niet organisch, niet levend; niet bestaande in of behorende tot levende stof'.

antibindingsorbitaal, antibonding orbital

een antibindingsorbitaal of niet-bindende orbitaal is een moleculaire orbitaal. De elektronenactiviteit ervan vermeerderd noch vermindert de binding tussen de betrokken atomen.

antimaterie, antimatter

antimaterie is de tegenhanger van materie. Zodra een antideeltje in aanraking komt met zijn deeltje, verdwijnen ze samen en komt er een heleboel energie vrij. De energie die vrijkomt is de som van de massa's van het deeltje en het antideeltje keer de lichtsnelheid in de acrylgroep.

antineutrino, antineutrino

een antineutrino is het antideeltje van een neutrino.

antioxidant, antioxidant

een antioxidant is een stof die de snelheid van oxidatiereacties vermindert.

antisymmetrische relatie, antisymmetric relation

in de discrete wiskunde wordt van een relatie gezegd dat het een antisymmetrische relatie is voor een binaire relatie R op een verzameling A, als er geen paar verschillende of ongelijke elementen van A is, die elk door R aan de ander zijn gerelateerd.

arbeid, work

arbeid of werk is de energie die nodig is om een object te bewegen tegen een kracht in. En energie is het vermogen om te werken.

Toelichting: er zijn verschillende soorten arbeid: elektrisch werk, werk tegen de zwaartekracht, werk tegen een magnetisch veld, mechanisch werk. Werk wordt meestal uitgedrukt als een kracht maal een verplaatsing.

arbeid zie onbruikbare arbeid

arbeidsmedium, *working medium*

een arbeidsmedium is een hulpmiddel dat bij het werk gebruikt wordt.

arbeidsvermogen, *energy*

arbeidsvermogen of energie is het vermogen om arbeid te verrichten. De term is van toepassing op werktuigen, lichamen en krachten.

Toelichting: men onderscheidt in de natuurwetenschap en mechanica o.a.

arbeidsvermogen van plaats (statische energie), arbeidsvermogen van beweging (kinetische energie), elektrisch arbeidsvermogen en scheikundig arbeidsvermogen.

aromaat, *aromatic substance*

een aromaat is een aromatische verbinding en bevat organische verbindingen die afgeleid zijn van benzeen.

aromatisch, *aromatic*

aromatisch betekent 'aroma hebbend, geurig, welriekend'.

Toelichting: aromatische verbindingen of aromaten is een verzamelnaam voor een groep van organische verbindingen die afgeleid zijn van benzeen.

Arrhenius zie vergelijking van Arrhenius

arrheniusfactor, *Arrhenius factor, frequency factor, pre-exponential factor*

arrheniusfactor is de factor die zowel de snelheid van een botsing aangeeft als de fractie van de botsingen die zal optreden met de juiste oriëntatie voor de reactie.

arrheniuszuur, *arrhenius acid*

arrheniuszuur is een chemische stof die opgelost in water in staat is waterstofionen af te splitsen.

arylgroep, *aryl group*

in de context van organische moleculen verwijst arylgroep naar elke functionele groep of substituent afgeleid van een simpele aromatische ring.

Eenvoudiger gezegd: een groep die is verkregen door een waterstofatoom te verwijderen uit een aromatische verbinding.

associatie, *association*

associatie is de combinatie van moleculen of atomen tot grotere eenheden waarbij de deeltjes bijeen worden gehouden door krachten die zwakker zijn dan atoombindingen.

astoncurve zie curve van Aston

astronomie, *astronomy*

astronomie is de studie van het heelal buiten de atmosfeer van de aarde.

asymmetrisch, *asymmetric(al), non-symmetric(al)*

asymmetrisch betekent 'van een zodanige vorm dat de delen ter weerszijden van een verticale middellijn niet gelijk zijn'.

atmolyse, *atmolysis*

atmolyse is de scheiding van een gasmengsel door middel van verschillende diffusiesnelheden.

atmosfeer, *atmosphere*

de atmosfeer of dampkring is een dunne deken van lucht om de aarde.

atmosfeerdruk zie atmosferische druk

atmosferische druk, *atmospheric pressure, air pressure*

atmosferische druk, atmosfeerdruk of luchtdruk is de kracht die het gewicht van de lucht op de aarde drukt. Soms drukt de lucht hard en soms minder hard. Een en ander is afhankelijk van hoe hard en hoe vaak de moleculen op elkaar botsen. Een barometer geeft aan hoe hoog de luchtdruk in de omgeving is.

Eenvoudiger gezegd: de atmosfeerdruk is de hydrostatische druk die lucht uitoefent op voorwerpen, vloeistoffen en gassen die zich in de atmosfeer van de aarde bevinden.

Toelichting: de atmosfeerdruk is ook bekend als barometerdruk, de druk binnen de atmosfeer van de aarde. Luchtdruk bestaat omdat lucht onder invloed staat van de zwaartekracht van de aarde en daarom gewicht heeft. Luchtdruk werkt in alle richtingen. In de meeste gevallen wordt atmosferische druk dicht benaderd door hydrostatische druk, die wordt veroorzaakt door het gewicht van de lucht boven het meetpunt.

atomair, *atomic*

atomair betekent ‘van de aard van atomen; bestaande uit atomen of daarmee vergelijkbare eenheden; betrekking hebbende op atomen, behorende tot atomen, zoals men vindt bij atomen’.

atomiciteit, *atomicity*

onder atomiciteit verstaan we het aantal atomen in een gegeven molecuul.

atoom, *atom*

atomen zijn de kleinste deeltjes of bouwstenen waarin materie met behulp van scheikundige methoden opgedeeld kan worden.

Toelichting: een atoom is onvoorstelbaar klein; er gaan meer atomen in een glas water, dan glazen water in alle oceanen op aarde. Atomen vormen de kleinste bouwstenen van ieder willekeurig chemisch element. Atomen zijn elektrisch neutraal en bestaan uit een positief geladen kern met een of meer elektronen die er omheen bewegen.

atoom zie vrij atoom**atoombinding, *atomic bond***

een atoombinding wordt ook wel een covalente binding genoemd. Bij een atoombinding binden twee niet-metaal-atomen aan elkaar. Ze delen samen een elektronenpaar. Atomen hebben verschillende schillen met elektronen erin. Bij een atoombinding worden elektronen uit de buitenste ringen met elkaar gedeeld.

atoomgroep, *atomic group*

een atoomgroep is een in bepaalde verbindingen veel voorkomende groepering van atomen, waardoor bepaalde verwante soorten van verbindingen ontstaan.

atoommassa, *atomic mass unit*

atoommassa is een eenheid van massa die gebruikt wordt om atomaire massa's uit te drukken.

atoommassa zie relatieve atoommassa**atoommodel, *atomic model***

een atoommodel is een denkbeeldige voorstelling van de bouw van een atoom.

atoomnummer, *atomic number*

onder atoomnummer verstaan we het aantal protonen in de kern van een atoom.

atoomorbitaal, *atomic orbital*

een atoomorbitaal is de ruimte waarin men hoogstwaarschijnlijk het elektron van een atoom aantreft.

atoomring, *atomic ring*

een atoomring is een cyclische verbinding waarin de atomen in de molecuul een gesloten systeem vormen.

atoomsoort, *atomic type*

een atoomsoort is een groep atomen met hetzelfde aantal protonen in de atoomkern.

atoomtype, *atomic type*

atoomtype betekent 'soort atoom met bepaalde kenmerken'.

attractie, *attraction*

attractie betekent 'aantrekking als natuurkracht' en wordt zowel gezegd van de algemene aantrekkingskracht, als in het bijzonder van de zwaartekracht en van bijzondere, bijvoorbeeld elektrische krachten.

attractie zie intermoleculaire attractie

autokatalyse, *autocatalysis*

we spreken van autokatalyse wanneer er sprake is van een reactie waarin het product de katalysator is van zijn vorming.

Eenvoudiger gezegd: een autokatalyse is een katalytische werking door stoffen die zelf bij de reactie ontstaan. Omdat er aan het begin van een dergelijke autokatalytische reactie weinig product aanwezig is, komt de reactie traag op gang. Naarmate de reactie vordert, neemt de snelheid toe.

Avogadro zie getal van Avogadro

Avogadro zie wet van Avogadro

azijnzuur, *acetic acid, ethanoic acid*

azijnzuur is een zwak zuur met een kenmerkende stekende geur. Het heeft als formule $\text{CH}_3\text{-COOH}$. Azijnzuur is, na mierenzuur, het eenvoudigste carbonzuur en de wetenschappelijke naam was vroeger dan ook methaancarbonsuur.

bacterie, bacterium

een bacterie is elk van een groep microscopisch kleine eencellige organismen die in enorme aantallen in bijna elke omgeving op aarde leven, tot in het spijsverteringskanaal van mensen.

bar, bar

bar is geen eenheid of maat waarin natuurkundige grootheden numeriek kunnen worden uitgedrukt, maar het is wel een blijvend erkende eenheid die heel vaak in de industrie en het dagelijkse leven gebruikt wordt.

Toelichting: een bar is een handzame eenheid van druk (ongeveer gelijk aan de vroegere atmosfeer). Hij is gedefinieerd als 10^5 pascal, waarbij 1 pascal de standaardeenheid van druk is in het internationale stelsel (het SI, système international d'unités). De atmosferische druk schommelt rond een waarde van iets boven 1 bar (de standaardwaarde voor de atmosferische druk is 1,013 bar). De pascal is gedefinieerd als de druk die een kracht van 1 newton uitoefent op één vierkante meter.

barometer, barometer

een barometer is een instrument waarmee de luchtdruk gemeten kan worden. In feite is het een specifieke toepassing van een manometer.

barometerdruk, barometric pressure

barometerdruk is een maat voor de atmosferische druk zoals gemeten door een barometer.

base, base

een base is een verbinding die reageert met een protonisch zuur om water (en een zout) te geven. Basen zijn metaaloxiden, hydroxiden of verbindingen die hydroxide-ionen in waterige oplossing geven.

Toelichting: een base is glibberig, kan zo bitter smaken als alkali, verandert de kleur van een indicator, reageert met zuren om zout te vormen, bevordert bepaalde chemische reacties, accepteert protonen van iedere protonendonor (zuur).

basevormend, base-forming

basevormend is het tegenovergestelde van zuurvormend.

basisch, basic

basisch wil zeggen dat iets een lage zuurgraad (pH) heeft. In principe kan de zuurgraad uiteenlopen van 1 tot 14. Zeven wordt als neutraal gezien. Lagere waarden duiden op een zuur milieu, hogere waarden op een basisch milieu.

basisgas, *base gas*

basisgas is gas dat gewonnen kan worden.

basistrilling, *basic oscillation*

een basistrilling is een periodiek herhaalde omkering van de bewegingsrichting.

Eenvoudiger gezegd: een basistrilling is een periodieke schommeling tussen twee dingen.

Toelichting: een trilling wordt vaak veroorzaakt door de verstoring van een stabiele evenwichtssituatie.

Voorbeeld: een massa op een veer die in beweging is gebracht, een slinger in een klok of de getijden eb en vloed zijn voorbeelden van een basistrilling.

begintoestand, *initial state*

de begintoestand is de toestand waarin een stof of een stelsel zich bevindt voor een verandering plaatsvindt.

benzeen, *benzene*

benzeen is een kleurloze, vloeibare organische verbinding, die we kennen als een koolwaterstof.

Toelichting: het is een van de bekendste vertegenwoordigers van de aromatische verbindingen.

benzine, *gasoline*

benzine is een mengsel van koolwaterstoffen dat wordt gebruikt als brandstof voor benzinemotoren en als oplos- en schoonmaakmiddel.

bètadeeltje, *beta particle*

een bètadeeltje is een negatief deeltje dat onderdeel is van de straling die geproduceerd wordt door bepaalde radioactieve verbindingen. Het is een elektron dat met grote snelheid vrijkomt uit een atoomkern.

bètastraling, *beta radiation*

bètastraling is een ioniserende straling bestaande uit elektronen of positronen.

beweging, *movement*

beweging is een verandering van plaats in de tijd.

beweging zie periodieke beweging

bewegingsenergie, kinetic energy

bewegingsenergie is de energie die voorwerpen hebben die bewegen. Deze energiesoort wordt vaak kinetische energie genoemd. Het is een vorm van energie die eigen is aan een bewegend lichaam, vanwege de traagheid van massa.

Toelichting: de kinetische energie van een bewegend lichaam is recht evenredig met de massa van het lichaam, en met het kwadraat van zijn snelheid. Hoe meer iets beweegt, des te meer kinetische energie het heeft.

bewegingsleer, kinematics

bewegingsleer of kinematica is een onderdeel van de klassieke mechanica en houdt zich bezig met beweging.

bewegingsrichting, direction of movement

bewegingsrichting is de richting waarin deeltjes zich bewegen.

bewijs uit het ongerijmde, proof from the absurd

een bewijs uit het ongerijmde is een bewijsmethode in de logica en de wiskunde. Het wordt vaak gebruikt om te bewijzen dat er geen getallen of andere objecten met een bepaalde eigenschap bestaan en wordt bijvoorbeeld toegepast wanneer een direct bewijs niet mogelijk is. De geldigheid van de methode berust op de wet van de uitgesloten derde; dat is het axioma dat een stelling alleen waar of onwaar kan zijn. De werkwijze is als volgt: men neemt aan dat de stelling niet waar is en laat zien dat die aanname tot een tegenspraak of een onware bewering leidt.

bimoleculair, bimolecular

we spreken van bimoleculair als er sprake is van een reactie waarbij twee moleculen, atomen of ionen zijn betrokken en dus met elkaar botsen.

Toelichting: de deeltjes wisselen bij die botsing energie en atomen uit.

bimoleculaire reactie, bimolecular reaction

een bimoleculaire reactie is een reactie waarbij isomerisatie of decompositie van twee moleculen plaatsvindt.

binaire botsing, binary collision

we spreken van een binaire botsing in een situatie waarbij twee atomen elkaar als gevolg van hun onderlinge beweging raken.

binaire relatie, binary relation

in de wiskunde koppelt een binaire relatie tussen twee verzamelingen elementen van de ene verzameling aan elementen van de andere.

binding, *bond*

de sterke aantrekkingskrachten van samenstellende atomen van stoffen worden chemische bindingen genoemd.

binding zie chemische binding

binding zie covalente binding

binding zie elektrovalente binding

binding zie fysische binding

binding zie heteropolaire binding

bindingselektron, *bonding electron*

een bindingselektron is een elektron dat een atoombinding vormt.

bindingsenergie, *binding energy*

bindingsenergie is de energie die vrijkomt wanneer een molecuul in de gasfase wordt gevormd uit zijn atomen die oorspronkelijk op oneindig grote afstand van elkaar lagen.

bindingsorbitaal, *bonding orbital*

een bindingsorbitaal is een van de twee moleculaire banen met verschillende energie die veroorzaakt zijn door de combinatie van twee atomaire banen. Degene met de lagere energie is de bindingsorbitaal die de atomen samenbindt, de andere is de antibindingsorbitaal die de neiging zou hebben de atomen van elkaar te duwen.

binnenelektronen, *inner electrons*

de elektronen in de schillen met lage n-waarde worden de binnenelektronen genoemd. Elektronen in de buitenste schil van een atoom zijn de valentie-elektronen.

biochemie, *biochemistry*

biochemie is de wetenschap die op het snijvlak van biologie en scheikunde de levende organismen bestudeert, in het bijzonder de structuur, stofwisseling en

verdere functie van haar chemische componenten (vooral proteïnes, koolhydraten, lipiden en nucleïnezuur).

biodiesel, *biodiesel*

biodiesel is een vaste, vloeibare of gasvormige brandstof die rijk is aan energie die afkomstig is van een biologische bron en niet van een fossiele.

biologie, *biology*

biologie is de wetenschap die zich richt op levende organismen, levensprocessen en levensverschijnselen.

Toelichting: de biologie omvat een breed scala aan vakgebieden waarin men onderzoek doet naar fysieke structuur, chemische processen, moleculaire interacties, fysiologische mechanismen, ecologische dynamiek, ontwikkeling en evolutie. Biologie erkent de cel als de fysieke basiseenheid van het leven, genen als de basiseenheid van erfelijke informatie en evolutie als de drijvende kracht achter het ontstaan en het uitsterven van soorten. Levende organismen zijn open systemen die in staat zijn te overleven door bruikbare omzettingen van energie en door handhaving van hun vitale toestand.

bipiramide, *bipyramid, dipyramid, double pyramid*

een bipiramide, dipiramide of dubbelpiramide is een ruimtelijke figuur, afgeleid van de piramide, waarbij twee identieke piramiden met hun congruente grondvlakken op elkaar worden geplaatst. Het grondvlak is een regelmatige veelhoek. De samenstellende driehoeken zijn wel gelijkbenig, maar niet noodzakelijk gelijkzijdig.

bipiramidaal, *bipyramidal*

bipiramidaal betekent ‘met twee identieke piramiden met hun congruente grondvlakken op elkaar geplaatst’.

bloedbaan, *blood stream*

een bloedbaan is een doorlopend en essentieel proces van bloed dat door iedere ader van het lichaam stroomt.

bloedsuiker, *blood sugar*

bloedsuiker verwijst naar het gehalte glucose in het bloed.

bloedsuikerspiegel, *blood sugar*

de bloedsuikerspiegel is het gehalte in het bloed opgeloste glucose of bloedsuiker.

boor, borium, boron

boor of borium is een element uit groep 13 van het periodiek systeem. Het vormt twee allotropen; amorf boor is een bruine poeder, maar metallisch boor is zwart.

boorgroep, boron group

de boorgroep is een groep van het periodieke systeem en bestaat uit de chemische elementen boor of borium (B), aluminium (Al), gallium (Ga), indium (In) en thallium (Tl). Het is de dertiende kolom van het periodiek systeem, die ook met IIIA aangegeven wordt, en het is de derde hoofdgroepkolom.

botsing, collision

een botsing is een situatie waarbij twee deeltjes elkaar als gevolg van hun onderlinge beweging raken. Deze botsing leidt mogelijk tot een chemische reactie.

botsing zie binaire botsing**botsingsdiameter, collision diameter**

een botsingsdiameter is de afstand tussen de middelpunten van twee botsende moleculen op het punt waar zij elkaar het dichtst naderen.

botsingsfrequentie, collision frequency

botsingsfrequentie is het gemiddelde aantal botsingen tussen twee soorten atomen en moleculen per tijdseenheid in een gegeven volume.

bovenindex, superscript

een bovenindex of superscript is een teken dat iets boven de normale regel wordt geplaatst. Het is meestal kleiner dan de rest van de tekst.

Toelichting: een bovenindex of superscript in een chemische formule wordt meestal toegevoegd aan de rechterkant van het symbool van het element en verklaart dan de lading van een bepaald ion van dat molecuul of het atoom. Het superscript aan de linkerkant van het symbool van het element geeft het massagetal aan.

bovenvlak, top surface

een bovenvlak is een vlak dat aan de bovenkant is gelegen.

brandbaarheid, flammability

brandbaarheid is het vermogen verbranding te ondersteunen of een grote capaciteit tot verbranding te hebben.

brandstof, *fuel*

brandstof is een energiedrager. De vrijkomende energie kan gebruikt worden om warmte, licht en kinetische energie te leveren.

brisantie, *brisance*

brisantie verwijst naar de explosieve kracht van een stof.

British thermal unit, *British thermal unit*

The British thermal unit (afgekort als Btu of BTU) is een eenheid van energie en wordt gedefinieerd als het totaal aan hitte dat vereist is om de temperatuur van één liter water te laten stijgen met één graad Fahrenheit.

Toelichting: British thermal unit is een eenheid van energie die gebruikt wordt in de Verenigde Staten. Ook komt men deze eenheid nog sporadisch tegen in het Verenigd Koninkrijk, in de context van oude koelsystemen en verwarmingssystemen.

broeikaseffect, *greenhouse effect*

broeikaseffect is het proces waarbij warmtestraling van een planetair oppervlak geabsorbeerd wordt door atmosferische broeikasgassen en vervolgens uitgezonden wordt in alle richtingen. Doordat een deel wordt teruggezonden naar het planetair oppervlak neemt de temperatuur van de oppervlakte toe.

broeikasgas, *greenhouse gas*

broeikasgassen zijn gassen die warmtestraling opnemen en vasthouden. Die warmte wordt vervolgens weer teruggestraald naar de omgeving. Ook terug naar de aarde, die daardoor een hogere temperatuur krijgt. Dit noemen we het broeikaseffect. Als de hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer toeneemt, stijgt de temperatuur.

bronspanning, *source voltage*

onder bronspanning of oorsprongsspanning verstaan we de spanning die geleverd wordt door een onbelaste spanningsbron.

brutoformule, *gross formula*

een brutoformule is een notatievorm voor een chemische verbinding, waarbij alleen de elementen met de aantallen atomen worden weergegeven, niet de manier waarop de atomen met elkaar verbonden zijn.

BTU zie British thermal unit**buffer, *buffer***

een buffer is een oplossing die in staat is zowel basen als zuren te neutraliseren en die veranderingen in pH weet te weerstaan als kleine hoeveelheden van een zuur of een base worden toegevoegd of wanneer de oplossing wordt verdund.

Toelichting: buffers komen onder andere voor in geneesmiddelen tegen maagzuur. Bloed en zeewater zijn voorbeelden van buffers.

buffersysteem, *buffer system*

een buffersysteem is een uiterst krachtig systeem voor de regulatie van het zuur-base-evenwicht.

buitenschil, *outer shell*

een buitenschil is de buitenste schil van de elektronenwolk van een bepaald atoom. De term is beperkt tot Vlaanderen. In Nederland spreken we van buitenste schil.

bunsenbrander, *Bunsen burner*

een bunsenbrander is een regelbare gasvlam die wordt gebruikt in het laboratorium onder andere om reageerbuizen, erlenmeyers en kolven te verwarmen, enz.

buret, *buret, burette*

een buret is een apparaat dat wordt gebruikt bij kwantitatieve chemische analyse om het volume van een vloeistof of een gas te meten.

butaan, *butane*

butaan (C_4H_{10}) is een koolwaterstof uit de groep alkanen.

Toelichting: bij kamertemperatuur is butaan een brandbaar gas dat als brandstof gebruikt wordt.

buuratom, *neighbour atom*

een buuratom is een atoom dat in de buurt ligt van een of meerdere andere atomen.

calcium, *calcium*

calcium is een scheikundig element met symbool Ca en atoomnummer 20. Het is een zilverwit aardalkalimetaal.

calciumbicarbonaat, *calcium bicarbonate, calcium hydrogen carbonate*

calciumbicarbonaat of calciumwaterstofcarbonaat, is een stof die enkel bestaat in een waterige oplossing met ionen van calcium, opgelost kooldioxide, waterstofcarbonaat en carbonaat.

calciumcarbonaat, *calcium carbonate*

calciumcarbonaat is het koolzure zout van calcium.

calciumhydroxide, *calcium hydroxide*

calciumhydroxide of gebluste kalk is een anorganische verbinding van calcium, met als brutoformule Ca(OH)_2 . Het is een wit zacht poeder dat maar matig in water oplost.

calciumion, *calcium ion*

een calciumion is een ion van het chemische element calcium.

calciumoxide, *calcium oxide*

calciumoxide is een basevormend oxide met als brutoformule CaO . Een andere naam voor calciumoxide is ongebluste kalk of gebrande kalk.

calciumsulfaat, *calcium sulfate*

calciumsulfaat is een zuiver gips in een natuurlijk mineraal.

calciumwaterstofcarbonaat zie calciumbicarbonaat

calorie, *calorie*

een calorie is de hoeveelheid energie die nodig is om één gram zuiver water één kelvin (of 1 graad Celsius) te verwarmen.

Toelichting: calorie is de verouderde eenheid voor energie of warmte. De calorie is officieel vervangen door de joule.

calorimeter, *calorimeter*

een calorimeter is een goed geïsoleerd vat waarmee de warmtecapaciteit van een voorwerp of vloeistof gemeten of bepaald wordt.

Toelichting: de naam verwijst naar het Latijnse *calor* 'warmte' en niet naar de oude eenheid voor energie, de calorie. Het betekent dus 'meter van warmte'.

Met een calorimeter kan de warmte van een oplossingsreactie bij constante (atmosferische) druk worden bepaald.

Voorbeeld: de bekendste vorm van een calorimeter is een geïsoleerd vat met water waarin een verhit blokje van een materiaal met onbekende warmtecapaciteit en bekende temperatuur wordt ondergedompeld.

calorimetrie, *calorimetry*

calorimetrie is de studie die de warmte die vrijkomt of opgenomen wordt in een chemische reactie onderzoekt.

calorimetrisch, *calorimetric*

calorimetrisch betekent 'een meetmethode betreffende waarmee de warmtecapaciteit van een materiaal bepaald wordt aan de hand van de opgenomen energie'.

capillair, *capillary*

een capillair is smalle buis die zo dun is als een haar.

Toelichting: zulke fijne buisjes worden ook haarbuisjes genoemd.

capillaire werking zie capillariteit

capillariteit, *capillarity*

capillariteit of capillaire werking is het verschijnsel dat een vloeistof, bijvoorbeeld water, in een zeer fijn buisje stijgt, tegen de werking van de zwaartekracht in, terwijl de spiegel van de vloeistof een concaaf, dat wil zeggen een holrond of rond oppervlak, vormt.

carbonaat, *carbonate*

carbonaat is een zout van carbonzuur waarin het carbonaation CO_3^{2-} zit geconcentreerd.

carbonzuur, *carboxylic acid*

carbonzuur is een organische verbinding die de functionele groep -COOH bezit.

carbonylcentrum, *carbonyl centre*

een carbonylcentrum is een koolstofatoom dubbel gebonden aan zuurstof.

carbonylgroep, *carbonyl group*

een carbonylgroep is een functionele groep die bestaat uit een koolstofatoom dat met een dubbele binding covalent gebonden is aan een zuurstofatoom. Het koolstofatoom uit de carbonylgroep zit met twee enkelvoudige bindingen verbonden aan de rest van de molecuul. Deze groep komt voor in amiden, ketonen, aldehyden, esters en carbonzuren

carboxamide, *carboxamide*

in de organische chemie is een carboxamide, ook wel bekend als een amide of organisch amide, een verbinding met de algemene formule $\text{RC}(=\text{O})\text{NR}'\text{R}''$, waarbij R, R' en R'' staan voor organische groepen of waterstofatomen.

carboxylgroep, *carboxyl group*

een carboxylgroep is de functionele groep -COOH van de carbonzuren. De naam is afgeleid van de combinatie van de samenstellende functionele groep, namelijk de carbonylgroep en de hydroxylgroep.

carnotcyclus, *Carnot cycle, Carnot process*

de carnotcyclus of het carnotproces is een ideaal thermodynamisch kringproces waarbij alle warmte wordt toegevoerd bij een hoge temperatuur T_1 en wordt afgevoerd bij een lage temperatuur T_2 . Hierdoor wordt een zo groot mogelijk deel van de toegevoerde warmte in arbeid omgezet.

carnotmachine, *Carnot heat engine*

een carnotmachine is een theoretische motor die werkt op de carnotcyclus. Het is een chemisch proces waarbij energie wordt geleverd.

carnotproces zie **carnotcyclus**.

cel, *cell*

een cel is de kleinste organisatie-eenheid van een organisme. Bij bacteriën, schimmels en planten is de cel omgeven door een celwand. Een cel is ook een systeem waarin twee elektrodes in contact zijn met een elektrolyt.

cel zie **elektrochemische cel**

cel zie **galvanische cel**

cellulair, *cellular*

cellulair betekent 'uit cellen bestaand, betrekking hebbend op cellen'.

celmembraan, *cell membrane*

een celmembraan is een biologische structuur die de binnenkant van een cel scheidt van de buitenkant.

Celsius, *Celsius*

Celsius is een temperatuurschaal vernoemd naar de Zweedse astronoom Anders Celsius, die een eerste versie van deze schaal voor het eerst voorstelde in 1742.

Toelichting: de schaal van Celsius is gedefinieerd met de volgende twee ijkpunten: $0\text{ }^\circ\text{C}$ (0 graden Celsius) is de temperatuur waarbij water bevriest bij een luchtdruk van 1 atmosfeer. $100\text{ }^\circ\text{C}$ is de temperatuur waarbij water kookt bij een luchtdruk van 1 atmosfeer.

celwand, *cell wall*

een celwand is een wand die gevormd wordt om het celmembraan van een cel.

centrifugeren, *spin*

centrifugeren betekent 'zeer snel doen ronddraaien in een centrifuge en daardoor aan bepaalde bewerkingen onderwerpen zoals het scheiden in bestanddelen, het ontdoen van water en dergelijke'.

cesium, caesium

cesium is een scheikundig element met symbool Cs en atoomnummer 55. Het is een zilver- en goudkleurig alkalimetaal.

chemicaliën, chemicals

chemicaliën zijn stoffen die via chemische processen zijn gemaakt.

chemie zie fysische chemie

chemisch evenwicht, chemical equilibrium

chemisch evenwicht is een fundamenteel zowel chemisch als fysisch concept dat stelt dat tijdens een chemische reactie de concentraties van zowel reactanten als reactieproducten niet meer veranderen als functie van de tijd.

chemische potentiaal, chemical potential

de chemische potentiaal of de molaire Gibbs' vrije energie is een maat voor de chemische stabiliteit die kan worden gebruikt om faseveranderingen in Gibbs' vrije energie en in chemische reacties te voorspellen en te interpreteren wanneer een mol van een stof aan een zeer grote hoeveelheid van een monster wordt toegevoegd.

Toelichting: als een systeem verschillende soorten deeltjes bevat, heeft elke soort in het systeem zijn eigen chemische potentiaal. De chemische potentiaal van een bestanddeel is de energieverandering die optreedt bij verandering van het aantal deeltjes van dat bestanddeel.

chemisch proces, chemical process

een chemisch proces is een chemische reactie waarbij bepaalde verbindingen of atomen via een chemische weg worden omgezet in andere verbindingen via het vormen, dan wel breken van chemische bindingen.

Toelichting: bij het uitvoeren van een chemisch proces bekommert men zich niet alleen om de vraag of een reactie kan plaatsvinden, maar ook om de snelheid van de reactie. Die moet in het algemeen niet te langzaam of te snel zijn.

chemische binding, chemical bond

een chemische binding is iedere aantrekkende kracht tussen twee of meer atomen, ionen of moleculen die de vorming van chemische verbindingen

mogelijk maakt. Chemische verbindingen zijn dus stoffen die bestaan uit meerdere atomen.

Eenvoudiger gezegd: een chemische binding is een sterke aantrekkingskracht die atomen samenhoudt in een molecuul of kristal.

Toelichting: de aantrekkingskrachten binnen een atoom, tussen protonen, neutronen en elektronen, zijn geen chemische, maar fysische bindingen.

Chemische bindingen ontstaan als resultaat van een grote variëteit aan elektrochemische krachten. Zij worden gebroken als deze krachten overmeesterd worden door andere. Het type kracht en de hoeveelheid bindingen die chemische stoffen samenhouden, dicteren de structuur en de omvang van de eigenschappen van de zaak.

chemische energie, *chemical energy*

chemische energie is de totale energie-inhoud van een stof.

Eenvoudiger gezegd: de chemische energie van een systeem is de energie die vrijkomt of geabsorbeerd wordt als gevolg van het maken en breken van die verbindingen.

Toelichting: deze chemische energie is opgeslagen in de bindingen tussen de atoomkernen en de elektronen in de atomen van een molecuul. Elektronen kunnen zich op bepaalde, 'discrete' afstanden van de kern bevinden, volgens het model van de zogenaamde elektronenschil.

chemische kinetiek, *chemical kinetics*

chemische kinetiek handelt over de snelheid waarmee reactanten zich omzetten in reactieproducten en de factoren die de reactiesnelheid beïnvloeden. De reactiesnelheid hangt af van een groot aantal factoren, waaronder: de concentratie van de reactanten; de temperatuur en de druk.

chemische reactie, *chemical reaction*

een chemische reactie is een chemische verandering waarbij nieuwe stoffen worden gevormd.

chemische stof, *chemical substance*

een chemische stof is een vorm van materie die een gelijke chemische samenstelling heeft. Deze wordt gekenmerkt door specifieke, uniforme en meetbare eigenschappen van de stof, die zowel anisotroop als isotroop kunnen zijn.

Eenvoudiger gezegd: een chemische stof is een vorm van materie die een constante chemische samenstelling en karakteristieke eigenschappen heeft. De stof kan vast, vloeibaar, gas of plasma zijn.

chemische verbinding, *chemical compound*

een chemische verbinding of samengestelde stof is een stof die wordt gevormd door de chemische binding tussen de atomen van twee of meer chemische elementen. In een chemische verbinding komen de samenstellende elementen in een vaste verhouding voor.

chloor, *chlorine*

chloor is de naam van het element met atoomnummer 17 en wordt weergegeven door het symbool Cl.

Indien er verwezen wordt naar de stof chloor, bedoelt men Cl₂. Chloor is een van de zeven elementen waarbij de niet-ontleedbare stof uit een molecuul van twee atomen bestaat.

chlooratoom, *chlorine atom*

een chlooratoom is een voorbeeld van een elektronegatief atoom dat elektronen naar zich toetrekt.

Toelichting: het naar zich toetrekken veroorzaakt een verschuiving van de elektronendichtheid

chloormolecuul, *chlorine molecule*

een chloormolecuul (Cl₂) is een molecuul die bestaat uit twee chlooratomen.

chloorradicaal, *chlorine radical*

een radicaal is een molecuul met een ongepaard vrij elektron; bij een chloorradicaal is de molecuul in kwestie dus een chloormolecuul.

chloorwaterstof, *hydrochloric acid*

chloorwaterstof, chloorwaterstofzuur of zoutzuur is een waterige oplossing van het gas waterstofchloride. Het is een kleurloos ruikend gas.

Toelichting: chloorwaterstof of zoutzuur is een veelgebruikte reactant in de scheikunde; jaarlijks wordt ongeveer 20 miljoen ton chloorwaterstof geproduceerd. Het is een sterk anorganisch zuur dat corrosief is.

chloorwaterstofzuur zie chloorwaterstof**chloraat, *chlorate***

een chloraat is een zout van de chloridezuren.

Toelichting: chloraten zijn contaminanten die soms aanwezig zijn in levensmiddelen door het gebruik van op chloor gebaseerde desinfectiemiddelen (zoals bijvoorbeeld bij de behandeling van water).

chloride, chloride

een chloride is een binding met een ander element of groep waarin chloor in de oxidatietoestand -1 voorkomt.

Voorbeeld: chloride komt met name voor in keukenzout. Het is samen met natrium en kalium nodig voor een goed evenwicht in de vochthuishouding van het lichaam. Daarnaast komt chloride ook voor in maagzuur, in de vorm van zoutzuur.

chloride-ion, chloride ion

een chloride-ion is het negatief geladen ion Cl^- . Het ontstaat wanneer een neutraal atoom van het element chloor één elektron opneemt. Het is een chlorideanion dat het negatief geladen deel uitmaakt van bepaalde zouten. Het is een wezenlijk onderdeel van het elektrolyt dat voorkomt in alle vloeistoffen van het lichaam die verantwoordelijk zijn voor de handhaving van de balans tussen zuur en base. Het geeft zenuwimpulsen door en regelt de stroom van vloeistof in en uit cellen.

chlorideanion, chloride anion

een chlorideanion is een anion van het chemisch element chloor.

chloridezuur, chloric acid

chloridezuur is een van de oxozuren van chloor.

chloroform, chloroform

chloroform is een kleurloos, vloeibaar roesmiddel en een organisch oplosmiddel met een kookpunt van $61,2$ °C.

chromosoom, chromosome

een chromosoom is een drager van een deel van het erfelijk materiaal van een organisme.

chronische toxiciteit, chronic toxicity

onder chronische toxiciteit verstaan we de giftigheid die zich pas na langdurige blootstelling aan een stof openbaart.

cilinder, cylinder

een cilinder is een meetkundig object met een cirkel als grondvlak en als bovenvlak. Deze twee cirkels zijn evenwijdig aan elkaar en hebben dezelfde straal r .

cilindrisch, *cylindrical*

cilindrisch betekent ‘zoals een cilinder, cilindervormig, buisvormig’.

circuit, *circuit*

een circuit is gesloten kring van geleiders en daarin opgenomen toestellen waar een elektrische stroom doorheen gaat. Het is ook een gesloten systeem van vaten, buizen e.d. waar vloeistof doorheen stroomt, een kringloop van een bepaalde vloeistof.

circuit zie elektrisch circuit

circulatie, *circulation*

circulatie is een beweging die een kring beschrijft of althans waarvan begin- en eindpunt samenvallen of geacht worden samen te vallen; synoniemen zijn omloop, kringloop.

cirkel, *circle*

een cirkel is in de meetkunde de verzameling van alle punten in het platte vlak die een gegeven afstand, de straal r , tot een gegeven punt, het middelpunt, hebben.

Clausius zie ongelijkheid van Clausius

coëfficiënt, *coefficient*

een coëfficiënt is een als constant beschouwde grootheid, zoals een parameter, een factor of een kengetal, die voorkomt als vermenigvuldiger in een product met een variabele.

Eenvoudiger gezegd: een coëfficiënt is een getal dat gebruikt wordt om een variabele te vermenigvuldigen. *Nog eenvoudiger*: het is een getal waarmee je iets vermenigvuldigt.

Toelichting: in de chemie is een coëfficiënt een positief geheel getal dat in een reactievergelijking voor de formule staat en aangeeft hoeveel deeltjes of mol van de stoffen met elkaar reageren. Als de coëfficiënt 1 is, wordt hij doorgaans weggelaten.

coëfficiënt zie stoichiometrische coëfficiënt

coherent, *coherent, consistent*

coherent betekent ‘samenhangend; in of met een ordelijke samenhang’.

combinatiereactie, *combination reaction, synthesis reaction*

een combinatiereactie of synthesereactie is een chemische reactie waarbij meerdere reactanten zodanig reageren dat zij één reactieproduct vormen, zonder daarbij nevenproducten te vormen.

complement, *complement*

een complement is datgene wat aan iets anders moet worden toegevoegd om het volledig te maken.

complexe constante, *complex constant*

een complexe constante is een complex getal waarvan de waarde bij een bepaalde beschouwing (c.q. bewerking, berekening, ...) binnen de wiskunde c.q. binnen een wiskundige context onafhankelijk is van de variabelen die bij diezelfde beschouwing voorkomen, én dat ondubbelzinnig kan worden gedefinieerd.

complex zie geactiveerd complex

complex getal, *complex number*

complexe getallen zijn een uitbreiding van de reële getallen. Zoals de reële getallen overeenkomen met punten op een rechte lijn, correspondeert elk complex getal met een punt uit een vlak.

component, *component*

een component is in de scheikunde een eenheid van moleculen die een onderdeel zijn van een thermodynamisch systeem. Een systeem wordt zodanig in componenten verdeeld, dat het aantal componenten zo klein mogelijk is, maar de scheikundige samenstelling van het systeem wel compleet beschreven wordt. *Eenvoudiger gezegd*: een component is stof waarvan de concentratie moet worden gespecificeerd om de staat te beschrijven van een mengsel waarin reacties plaatsvinden.

comprimeerbaar, *compressible*

comprimeerbaar betekent ‘samengedrukt, samengeperst kunnende worden’.

concaaf, *concave*

concaaf betekent ‘hol, holrond’.

concentratie, *concentration*

concentratie is een maat voor de sterkte van een mengsel of oplossing van een stof. Ze geeft aan hoeveel van de stof aanwezig is in een bepaald volume of in

een bepaalde massa van die oplossing. De concentratie wordt gedefinieerd als het aantal mol opgeloste stof per liter oplossing of massa opgeloste stof per liter oplossing.

concentratie zie molaire concentratie

concentratiebreuk, *concentration fraction*

concentratiebreuk is een grootte die afhangt van de concentraties van de reactanten en producten bij een chemische reactie, met name bij evenwichtsreacties. In tegenstelling tot het reactiequotiënt worden de hoeveelheden van de verschillende stoffen uitgedrukt in direct meetbare grootheden als concentratie (in mol/L) en druk (in Pa).

concentratiekracht, *concentration power*

concentratiekracht geeft de kracht aan van de sterkte van een mengsel of oplossing van een stof.

concentratieverhouding, *concentration ratio*

concentratieverhouding geeft de verhouding van concentraties van twee stoffen aan.

concentratieverloop, *concentration course*

concentratieverloop is het verloop van de hoeveelheid stof aanwezig in een eenheid van het mengsel.

concentreren, *concentrate*

concentreren betekent 'een opgeloste stof sterker maken; indampen; indikken'.

condensatie, *condensation*

condensatie is de faseovergang van een stof van gasvormig tot vloeibaar door afkoeling of samenpersing, zoals bijvoorbeeld de verdichting van waterdamp of stoom tot water; daarnaast ook: indikking van een stof zonder dat daarbij de toestand verandert.

Condensatie is ook een type reactie in de organische chemie en betekent 'vereniging van twee of meer moleculen in een verbinding tot een nieuwe stof die niet meer tot de oorspronkelijke verbinding gesplitst kan worden'. Bij een condensatiereactie ontstaat altijd water.

condensatiereactie, *condensation reaction*

een condensatiereactie is een reactie waarbij moleculen (monomeren) met elkaar reageren tot grotere moleculen (polymeren), terwijl tegelijkertijd een klein

molecuul wordt afgesplitst. Dit is meestal water, maar ook waterstofchloride, ammoniak of andere verbindingen kunnen hierbij gevormd worden.

condensatiewarmte, *enthalpy of condensation, heat of condensation*
condensatiewarmte is de hoeveelheid warmte die nodig is om een massa-eenheid stof van een gecondenseerde toestand bij een gegeven druk (meestal atmosferische) in een gas om te zetten.

Toelichting: we spreken van condensatie als een damp verandert in een vloeistof. Dat gebeurt op de spiegel van je badkamer als je doucht.

condenseren, *condense*

condenseren is het omzetten van een gas in een vloeistof. Meestal wanneer een gas onder zijn kookpunt wordt gekoeld.

Toelichting: condenseren is het tegengestelde van verdampen. Tijdens het condenseren vormen atomen en moleculen groepjes. Bijvoorbeeld in een wolk vormt water kernen rond stof, pollen of deeltjes.

configuratie, *configuration*

met configuratie in de scheikunde bedoelen we de de vorm, wijze van samenstelling van een molecuul, of moleculaire configuratie. Dat is de karakteristieke ruimtelijke rangschikking van de atomen in dat molecuul.

Toelichting: deze rangschikking geldt alleen als de delen van de molecuul een vaste positie ten opzichte van elkaar hebben die niet kan worden veranderd dan door het verbreken van een binding tussen twee atomen.

congruent, *congruent*

congruent betekent 'overeenstemmend; gelijkvormig'.

constant, *constant*

constant betekent 'gelijkblijvend, gelijkmatig'.

constant volume, *constant volume*

een constant volume is de onveranderlijke hoeveelheid driedimensionale ruimte die bezet is door een vloeistof, vaste stof of gas.

constante, *constant*

constante is een begrip uit de wiskunde en de natuurkunde dat onveranderlijkheid uitdrukt. Met constant wordt bedoeld dat een grootheid een niet veranderlijke waarde heeft, en niet afhankelijk is van andere parameters.

Eenvoudiger gezegd: een constante is een onder alle omstandigheden gelijkblijvende grootheid.

constante van Avogadro zie getal van Avogadro

constante druk, *constant pressure*

constante druk is de onveranderlijke kracht die op een oppervlakte-eenheid wordt uitgeoefend.

Toelichting: een synoniem van constante druk is volumetemperatuur. Het volume van gas is rechtstreeks evenredig aan zijn temperatuur als de druk constant is. De verhouding van volume tot temperatuur is constant wanneer de druk constant is.

constituent, *constituent*

constituent betekent 'een onderdeel van iets, een deel van het geheel, bestanddeel, noodzakelijk deel van iets'.

contaminant, *contaminant*

een contaminant is een substantie die iets verontreinigt, bederft of vergiftigt, een smetstof.

continu, *continuous*

continu betekent 'voortdurend in tijd; ononderbroken; zonder onderbreking'. Het is het tegengestelde van periodiek.

continuüm, *continuum*

een continuüm is een ononderbroken geheel, waarvan de elementen geleidelijk in elkaar overgaan; het is een doorlopend, aaneensluitend geheel. Zowel in toepassing op eendimensionale als meerdimensionale grootheden, bijvoorbeeld tijd, beweging, ruimte.

contrasteren, *contrast*

contrasteren betekent 'een in het oog vallende tegenstelling vormen'.

convectie, *convection*

convectie is de beweging van een stof (meestal lucht of een vloeistof) die bij verwarming uitzet en opstijgt, en vervolgens afkoelt en weer daalt. Hierdoor ontstaat een circulatie die tot warmtetransport aanleiding geeft.

conventie, *convention*

een conventie is een officiële overeenkomst of afspraak.

conversie, *conversion*

conversie betekent 'verandering in iets anders, omzetting, verwisseling'.

converteren, *convert*

converteren betekent 'omzetten'.

coördinaat, *coordinate*

een coördinaat is elk der grootheden in het bijzonder van een stelsel van lijnen of vlakken, die de ligging van een punt, lijn of vlak bepalen; ook: de afstand van een in een vlak gelegen punt tot twee in dat vlak gelegen en elkaar loodrecht snijdende lijnen of assen.

coördineren, *coordinate*

coördineren betekent ‘in ordelijke samenhang schikken; in onderling verband ordenen; bij elkaar doen aansluiten; in overeenstemming brengen met elkaar’.

coördinerende binding, *coordinating bond*

coördinerende binding is een chemische binding die de samenstellende atomen van stoffen met elkaar in overeenstemming brengt.

correctiefactor, *correction factor*

een correctiefactor is de omstandigheid of het getal waarmee een resultaat moet worden verbeterd of aangevuld.

corroderen, *corrode*

corroderen wil zeggen dat er sprake is van een chemische, in het bijzonder elektrochemische, aanval op het oppervlak van een metaal.

corrosie, *corrosion*

corrosie is een chemische of elektrochemische aanval op het oppervlak van een metaal.

coulomb, *coulomb*

de coulomb is de eenheid van elektrische lading, met als symbool de hoofdletter C. De eenheid is genoemd naar Charles-Augustin de Coulomb en is gedefinieerd in termen van ampère en seconden.

coulombkracht, *Coulomb force*

onder coulombkracht verstaan we de kracht die twee elektrische puntladingen op elkaar uitoefenen.

Toelichting: de kracht is genoemd naar de Franse natuurkundige Charles-Augustin de Coulomb. Deze kracht is recht evenredig met elk der ladingen en omgekeerd evenredig met het kwadraat van de onderlinge afstand der ladingen. Als de ladingen beide positief of beide negatief zijn, oefenen zij een afstotende kracht op elkaar uit, en wordt de kracht als positief gerekend. Zijn de ladingen tegengesteld van teken, dan is de kracht een aantrekking, en wordt zij als negatief beschouwd.

covalente binding, covalent bond

een covalente binding of atoombinding is een chemische binding die gevormd wordt door het delen van de elektronen, maar tussen twee atomen. Dit in tegenstelling tot de metaalbinding, waarbij de elektronen met alle andere atomen in het stuk metaal gedeeld worden.

Eenvoudiger gezegd: een covalente binding is een tweetal elektronen dat gemeenschappelijk bezit is van twee atomen.

Toelichting: het aantal elektronen dat atomen met elkaar delen gebeurt zo, dat elk atoom in zijn valentieschil een configuratie van edelgas ‘ziet’. Omdat de elektronen de elektronen met elkaar delen kunnen ze niet zomaar los van elkaar bewegen. Bovendien heet het niet voor niets een binding! Atomen die niet los van elkaar door de ruimte kunnen bewegen, vormen een kluitje. Een dergelijk kluitje wordt een molecuul genoemd.

curve, curve

in de analytische chemie is een curve of kromme een algemene methode om de concentratie van een stof in een onbekend monster te bepalen door het onbekende te vergelijken met een reeks standaardmonsters met een bekende concentratie.

In de wiskunde is een curve of kromme het beeld van een continue afbeelding van een interval naar een ruimte. Als deze ruimte het platte vlak is, dan spreken we van een vlakke kromme; de rechte lijn is hier een bijzonder geval van; een kromme in drie dimensies heet een ruimtekromme.

curve van Aston, Aston curve

onder de curve van Aston of astoncurve verstaan we de bindingsenergie per kerndeeltje die de gemiddelde energie vertegenwoordigt die nodig is om één kerndeeltje los te maken van één kern. Het is een maat van nucleaire stabiliteit. De kromme van bindingsenergie voorgesteld als een functie van het aantal kerndeeltjes is bekend als de astoncurve.

cyclisch, cyclic

cyclisch betekent ‘zich op bepaalde tijdstippen herhalend, periodiek terugkerend (van een tijdsperiode, een ontwikkeling e.d.); berustend op een herhaling op bepaalde tijdstippen, op een periodieken terugkeer van verschijnselen in de natuur, de evolutie, de geschiedenis, het leven’. In de scheikunde betekent het ook ‘met een gesloten atoomketen die het skelet vormt van een organisch molecuul’

cyclisch proces, cyclic process

een cyclisch proces is een proces waarbij bepaalde stappen meerdere malen worden doorlopen of telkens worden herhaald.

cycloalkaan, cycloalkane

een cycloalkaan is een cyclisch verzadigd koolwaterstof dat een ring van koolstofatomen bevat die samengevoegd zijn door enkelvoudige bindingen.

cyclus zie kringloop**damp, vapour**

damp is de gasvormige toestand van een stof die bij kamertemperatuur vloeibaar of vast is; het is de toestand die ontstaan is door verdamping.

dampdruk, vapour pression

dampdruk is de druk die de damp van een stof op de wanden van een gesloten ruimte uitoefent.

dampfase, vapour phase

een fase is een fysisch kenmerkende vorm van materie, zoals een vaste stof, vloeistof, gas of plasma. Een fase van materie wordt gekenmerkt door relatief uniforme chemische en fysische eigenschappen. De dampfase is de fase waarin de materie kookt en er verdamping ontstaat.

Toelichting: damp verwijst naar een gasfase bij een temperatuur waarbij dezelfde stof ook kan bestaan in een vloeibare of vaste toestand beneden de kritische temperatuur van de stof. Water heeft bijvoorbeeld de kritische temperatuur 374 °C (647 K), wat de hoogste temperatuur is waarbij vloeibaar water kan bestaan.

dampkring, atmosphere

de dampkring of atmosfeer is een dunne deken van lucht om de aarde..

dampmengsel, vapour mixture

we spreken van een mengsel als twee of meer stoffen zodanig zijn gecombineerd dat elke stof zijn eigen chemische identiteit behoudt. Van dampmengsel spreken we als de mengstoffen dampen zijn.

dampspanning, vapour pressure

de dampspanning van een vloeistof is de druk die de damp van een stof uitoefent met de vaste of vloeibare fase van dezelfde stof op de wanden van een gesloten ruimte. Het is een maat voor de intermoleculaire krachten in de vloeistof. En hoe sterker die krachten zijn, hoe moeilijker moleculen de vloeistof kunnen verlaten en hoe lager de dampspanning is.

Eenvoudiger gezegd: de dampspanning is de partiële druk van de stof in de atmosfeer boven de vaste stof of vloeistof.

Toelichting: wanneer bijvoorbeeld een vloeistof of een kristallijne vaste stof in een gesloten ruimte met een groter volume dan het eigen volume tot evenwicht gebracht wordt, gaat een deel van de gecondenseerde fase over in damp.

datapunt, *data point*

onder datapunten verstaan we de momenten waarop nieuwe data zijn verzameld.

deactiveren, *deactivate*

deactiveren betekent ‘zorgen dat iets niet meer werkt, buiten werking stellen’.

decimaal, *decimal*

decimaal betekent ‘elk van de eenheden die kleiner zijn dan één in het tiendelig stelsel’. Het betekent ook ‘tiendelig’.

decompositie, *decomposition*

onder decompositie of ontledingsreactie verstaan we een chemische reactie waarbij een chemische verbinding wordt afgebroken. Het omgekeerde van een ontledingsreactie is een combinatiereactie.

deelproces, *constituent process*

een deelproces is een proces dat een onderdeel is van een groter proces; een proces is een methode om een of meer chemicaliën of chemische verbindingen te veranderen.

deelreactie, *constituent reaction*

een deelreactie is een reactie die deel uitmaakt van een grotere overkoepelende reactie.

Toelichting: een chemische reactie herschikt de samenstellende atomen van de reactieve stoffen om verschillende stoffen als product te maken. De eigenschappen van de producten zijn verschillend van die van de reactieve stoffen. Als er een fysische verandering optreedt, zullen de fysische eigenschappen van een stof veranderen, maar zijn chemische identiteit zal dezelfde blijven.

deeltje, *particle*

een deeltje is een kleine hoeveelheid materie. De benaming wordt zowel voor ondeelbare deeltjes als voor systemen van meerdere deeltjes gebruikt. Stofdeeltjes zijn maximaal 500 micrometer in diameter.

deeltje zie subatomair deeltje

deeltjesfysica, *particle physics*

deeltjesfysica is de studie van de fundamentele subatomaire deeltjes.

deeltjesstraling, *particle radiation*

deeltjesstraling is een stroom van snelle, al dan niet geladen atomaire of subatomaire deeltjes zoals alfastraling (heliumkernen), bètastraling (elektronen), neutronen of neutrino's.

delokaliseren, *delocalize*

delokaliseren is het verspreiden van een bindingselektron van een specifiek atoom over de hele molecuul.

denaturatie, *denaturation*

denaturatie is een proces, waarbij een eiwit zijn structuur verliest en inactief wordt. Denaturatie treedt op bij extreme pH, bij concentraties van zout en verhoging van temperatuur.

denatureren, *denaturize*

onder denatureren verstaan we het verlies van de ruimtelijke structuur van bepaalde stoffen, zoals een eiwit of een nucleïnezuur, waardoor eigenschappen en werking vaak sterk veranderen.

deoxyribonucleïnezuur, *deoxyribonucleic acid*

deoxyribonucleïnezuur, afgekort als DNA, is een biochemisch macromolecuul dat fungeert als belangrijkste drager van erfelijke informatie in alle bekende organismen, maar ook in virussen (met uitzondering van RNA-virussen).

derivaat, *derivative*

een derivaat is een stof die uit een andere is afgeleid of voortkomt.

destillatie zie distillatie

destilleren zie distilleren

determineren, *identify*

determineren is het vaststellen van de aard of de identiteit van iets en/of de plaats van het genoemde binnen een classificatie door analyse, meting, evaluering van gegevens e.d.

diabetes, *diabetes*

diabetes is een ziekte waarbij de bloedsuiker uit evenwicht is. Daarom spreken we ook wel van suikerziekte.

diagnose, *diagnosis*

diagnose betekent ‘het vaststellen van de aard van ongewenste toestanden of hoofdkenmerken’.

diagnostisch, *diagnostic*

diagnostisch betekent ‘dienend tot het vaststellen van een diagnose, van de hoofdkenmerken’.

diagram, *diagram*

een diagram is een symbolische en grafische voorstelling van een aantal zaken en hun onderling verband.

diatomair zie diatomisch

diatomisch, *diatomic*

diatomisch of diatomair betekent ‘uit slechts twee atomen bestaand’.

diatomische molecuul, *diatomic molecule*

diatomische of diatomaire moleculen zijn moleculen die uit slechts twee atomen bestaan. De atomen kunnen van hetzelfde element zijn of van elkaar verschillen.

dichtheid, *density*

dichtheid drukt de massa van een volume stof uit. Als symbool voor dichtheid is de Griekse letter ρ . De SI-eenheid voor dichtheid is kg/m^3 .

di-ethylether, *diethyl ether*

di-ethylether of ethoxyethaan is een organische verbinding, behorende tot de ethers, met als brutoformule $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$. De stof komt voor als een zeer vluchtige en ontvlambare vloeistof die bij $34,6\text{ }^\circ\text{C}$ kookt.

differentiaal, *differential*

een differentiaal is de limiet van een oneindig kleine toename van een veranderlijke grootte.

differentiaal zie totale differentiaal

differentiaalvergelijking, *differential equation*

een differentiaalvergelijking is een wiskundige vergelijking voor een functie waarin, naast eventueel de functie zelf, een of meer van de afgeleiden van die functie voorkomen. De vergelijking toont dus de relatie tussen een functie en de afgeleide(n) ervan.

diffusie, *diffusion*

diffusie is een proces ten gevolge van de willekeurige beweging van deeltjes. De willekeurige beweging is het gevolg van de kinetische energie die deze deeltjes bezitten.

diffusiesnelheid, *diffusion rate*

diffusiesnelheid is de snelheid van de diffusie.

dilatometer, *dilatometer*

een dilatometer is een wetenschappelijk instrument om veranderingen in volume te meten die veroorzaakt zijn door chemische reacties of fysische processen.

Voorbeeld: een bekende toepassing van een dilatometer is de kwik-in-glasthermometer, waarbij de verandering van volume van de kolom waarin zich de vloeistof bevindt, afgelezen wordt op een schaalverdeling.

dimensie, *dimension*

dimensie betekent 'meetbare omvang van een lichaam; eenheid waarbinnen zich meetbare en optelbare grootheden bevinden; afmeting, maat'. Dimensie betekent ook 'afmetingen van een eenheid gezien in verhouding tot andere eenheden; verhoudingen, proporties'.

dimensieloos, *dimensionless*

dimensieloos betekent 'zonder dimensie'.

diode, *diode*

een diode is een elektrische component die de stroom in slechts één richting laat stromen.

dioxine, *dioxin*

dioxine is een heterocyclische, organische, reukloze en kleurloze toxische vloeistof.

dipool, *dipole*

een dipool is een object met twee polen, twee uiteinden met tegengestelde polariteit.

dipoolmolecuul, *dipole molecule*

een dipoolmolecuul is een molecuul met polaire atoombindingen waarin het centrum van de positieve lading niet samenvalt met dat van de negatieve lading.

dipoolmoment, *dipole moment*

een dipoolmoment is een vectorgrootheid. Dit betekent dat het zowel een grootte als een richting heeft.

Toelichting: een molecuul waarin een polaire atoombinding voorkomt heeft, door het verschil in elektronegativiteit tussen de atomen, een duidelijke positieve (δ^+) en negatieve (δ^-) kant. We zeggen ook wel dat zo'n molecuul een dipoolmoment heeft.

discreet, *discreet*

als discreet gebruikt wordt voor variabelen of uitkomsten bedoelt men dat hun mogelijke waarden slechts een beperkt aantal getallen zijn. De tussenliggende waarden hebben geen betekenis.

dissociatie, *dissociation*

dissociatie is een algemene werkwijze waarbij moleculen, ionen enz. gescheiden of gesplitst worden

Eenvoudiger gezegd: dissociatie is het uiteenvallen van zout in samenstellende ionen.

distikstof, *nitrogen gas*

distikstof, stikstofgas of moleculaire stikstof is de belangrijkste enkelvoudige stof van het element stikstof. Het is onder normale druk en temperatuur een kleurloos, reukloos, smaakloos en inert gas.

distillatie, *distillation*

distillatie of destillatie is het afzonderen van een gezuiverd product door het verhitten van een mengsel en afkoelen van de dampen.

distilleren, *distill*

distilleren of destilleren is een scheidingsmethode waarbij er stoffen worden gescheiden op basis van een verschil in kookpunt.

distributie, *distribution*

distributie betekent 'verdeling, verspreiding'.

dizuurstof, *dioxygen, oxygen gas*

dizuurstof of moleculaire zuurstof (O_2) is de belangrijkste enkelvoudige stof van het element zuurstof. Het is bij kamertemperatuur een kleurloos, reukloos en smaakloos gas. Het wordt ook wel zuurstofgas genoemd en vormt een belangrijk bestanddeel van lucht. Dizuurstof wordt ook gewoon zuurstof genoemd.

DNA zie deoxyribonucleïnezuur

dochterkern, *daughter core*

dochterkern is een term die behoort tot het domein van de kernreactie, in het bijzonder de kernafval. We spreken van een kernreactie als de atoomkern een verandering ondergaat.

Voorbeeld: voorbeeld van een kernreactie is kernverval. Dit is het spontaan uit elkaar vallen van een atoomkern. Stoffen waarbij dit gebeurt noemen we radioactief. Bij kernverval schiet er vaak een deeltje met behoorlijke snelheid uit het atoom weg. We noemen dit straling. Als een atoom straling uitgezonden heeft, dan zeggen we dat het atoom vervallen is. De oorspronkelijke radioactieve kern noemen we de moederkern en de kern die na de straling overblijft noemen we de dochterkern.

domeinvariabele, domain variable

een domeinvariabele is een container om andere variabelen samen te binden die gezamenlijk een domein definiëren.

doublet, doublet

een doublet is een paar zich aaneensluitende lijnen in bepaalde spectra.

Eenvoudiger gezegd: een doublet zijn een paar elektronen met tegenstelde spin in eenzelfde orbitaal.

Toelichting: er is sprake van een doublet wanneer een waterstofatoom gekoppeld wordt aan twee niet-equivalente waterstofatomen.

drempeltemperatuur, threshold temperature

drempeltemperatuur is het laagste punt dat van temperatuur gemeten kan worden.

Toelichting: de drempeltemperatuur kan onder bepaalde voorwaarden worden bereikt, waarna intensieve verdamping van het water optreedt. Dit gebeurt als de snelheid van de hitteaanduiding door een laser voortdurend hoger blijft dan de snelheid waarbij hitte getransporteerd kan worden door mechanismen die hitte omzetten.

driedimensionaal, three-dimensional

driedimensionaal betekent ‘met drie afmetingen: hoogte, breedte en diepte’.

droogijs, dry ice

droogijs of koolzuursneeuw is de vaste vorm van koolstofdioxide of CO₂.

Droogijs wordt vooral gebruikt om te koelen.

druk, pressure

onder druk verstaan we een maat voor de kracht die wordt uitgeoefend op een oppervlakte-eenheid.

Toelichting: omgekeerd kunnen we een kracht op een oppervlak bepalen als we de druk en het oppervlak kunnen meten. De kracht op een oppervlak is de druk

maal de oppervlakte. Druk wordt vaak uitgedrukt in pascal. In vergelijkingen wordt druk aangeduid door het symbool P.

Voorbeeld : een voorbeeld van druk is de druk van sneeuw op een dak. Die druk zou het gewicht zijn van de sneeuw gedeeld door de oppervlakte van het dak.

druk zie atmosferische druk

druk zie constante druk

druk zie hydrostatische druk

druk zie partiële druk

drukkracht, *pressure force*

drukkracht is een normaalkracht die van buitenaf op een voorwerp wordt uitgeoefend en die probeert om het voorwerp samen te drukken. Een drukkracht staat tegenover een trekkracht.

dynamiek, *dynamics*

dynamiek betekent ‘geheel van drijvende krachten; krachtige beweging; spel van krachten’.

dynamisch, *dynamic*

dynamisch betekent ‘gebaseerd op de werking van een kracht of krachten’.

dwarskracht, *traverse force*

dwarskracht is een binnen een constructie(deel) optredende inwendige kracht die loodrecht op de as van de constructie werkt; het is een kracht in dwarse richting.

ecologie, *ecology*

ecologie is de wetenschap die zich bezighoudt met de betrekkingen tussen organismen en de levende of levenloze omgeving waarin zij leven.

ecologisch, *ecological*

ecologisch betekent ‘betrekking hebbend op ecologie, de ecologie betreffend; op ecologie berustend; vanuit het gezichtspunt van de ecologie’.

edelgas, *noble gas*

edelgas is de naam voor elk element uit de groep 18 van het periodiek systeem. De overeenkomst van de elementen uit de reeks van edelgassen is de buitenste elektronenschil die geheel gevuld is.

Toelichting: een eigenschap van edelgassen is dat ze niet of nauwelijks reageren met andere stoffen. Deze zeer geringe reactiviteit wordt veroorzaakt door de stabiele omringing van elektronen. Uit de elektronenconfiguratie blijkt dat

edelgassen nul valentie-elektronen hebben. Er zijn dus geen elektronen beschikbaar om een gemeenschappelijk elektronenpaar te vormen met een ander atoom. Er zal dan ook geen reactie optreden. De elektronenconfiguratie van een edelgasatoom wordt ook wel de edelgasconfiguratie genoemd.

Voorbeelden: helium, neon, krypton en xenon.

edelgasconfiguratie, noble gas configuration

een edelgasconfiguratie is een stabiele elektronenconfiguratie van een element dat evenveel valentie-elektronen heeft als een edelgas, namelijk twee voor helium en acht voor alle andere edelgassen.

Toelichting: edelgasconfiguratie houdt in dat elke stof wil lijken op een edelgas (de rechter groep in het periodiek systeem) qua hoeveelheid elektronen.

Edelgassen hebben een volle buitenste schil; acht elektronen. Andere atomen willen ook acht elektronen in de buitenste schil en kunnen dit bereiken door elektronen af te staan, op te nemen, of te delen.

edelmetaal, precious metal

edelmetaal is een metaal dat niet of nauwelijks door oxidatie wordt aangetast.

Toelichting: de bestendigheid tegen oxideren zorgt ervoor dat een edelmetaal over een vaste kwalitatieve massa beschikt. Edelmetalen behouden daardoor hun kwaliteit en daarmee hun waarde.

Voorbeelden: er zijn verschillende edelmetalen bekend. Goud en platina zijn daarvan bekende voorbeelden. Deze edelmetalen zijn zeer goed bestand tegen oxidatie. Ook zilver is een bekend edelmetaal, maar is wel gevoeliger voor oxidatie. Zilver kan na verloop van tijd een zwarte aanslag krijgen, die met zilverpoets weer weggepoetst kan worden. Minder bekend zijn de edelmetalen osmium, rhodium, iridium, palladium en ruthenium. Deze edelmetalen hebben allemaal unieke eigenschappen. Deze unieke eigenschappen zorgen ervoor dat edelmetalen op verschillende manieren toegepast kunnen worden in de techniek.

eendimensionaal, one-dimensional

eendimensionaal betekent 'één dimensie hebbend'.

eenheid, unit

een eenheid is iedere standaard die gebruikt wordt om metingen te vergelijken.

Toelichting: metingen van een eigenschap kunnen door ze in andere meeteenheden om te zetten, worden vergeleken en in die andere worden opgenomen.

eenwaardig, monovalent

eenwaardig betekent 'gelijkwaardig'.

eerste wet van de thermodynamica, first law of thermodynamics

de eerste wet van de thermodynamica, ook wel eerste hoofdwet genoemd, stelt dat energie niet verloren kan gaan of uit het niets kan ontstaan. De wet staat algemeen bekend als de wet van behoud van energie, toegepast op een thermodynamisch systeem. Er kunnen alleen omzettingen van energie plaatsvinden.

Anders gezegd: de wet stelt dat de totale hoeveelheid energie in een geïsoleerd systeem te allen tijde constant blijft en niet kan veranderen.

eigentoestand, *particular condition*

eigentoestand is een bijzondere toestand van het beschreven systeem. Het is een toestand die niet verandert wanneer er een verandering plaatsvindt.

eigenschap zie thermodynamische eigenschap

eindconcentratie, *final concentration*

eindconcentratie is de concentratie van een stof na afloop van een chemische reactie of de verduunning van een oplossing.

eindproduct, *end product*

een eindproduct betekent 'product dat na een aantal bewerkingen verkregen wordt.'

eiwit, *protein*

eiwit (of proteïne) is een voedingsstof. Bijna alle voedingsmiddelen bevatten eiwit. Eiwitten vormen een belangrijke bouwstof voor het lichaam en geven energie. Een eiwit is opgebouwd uit aminozuren.

eiwitketen, *protein chain*

eiwitten of proteïnen vormen een grote klasse van biologische moleculen, die bestaan uit polymere ketens van aminozuren.

eiwitsynthese, *protein synthesis*

eiwitsynthese is het proces waarbij eiwitten worden gemaakt op basis van de informatie in het DNA. Simpel gezegd is eiwitsynthese het maken van een eiwit in een menselijke cel.

elektriciteit, *electricity*

elektriciteit is de verzameling natuurkundige verschijnselen die te maken hebben met elektrische lading en elektrische velden. Het gaat om vormen van elektromagnetisme.

elektrisch, *electric*

elektrisch betekent ‘door elektriciteit veroorzaakt, van de aard van elektriciteit’. Het betekent ook ‘op de elektriciteit berustend, met elektriciteit werkend’.

elektrische belasting, *electric load*

in de elektrotechniek is elektrische belasting een algemene aanduiding voor een elektrisch element dat aangesloten is op een stroombron en daaruit elektrische stroom verbruikt.

elektrisch circuit, *electric circuit*

een elektrisch circuit is een gesloten kring of circuit waarin elektrische stroom rondgaat. Met gesloten wordt bedoeld dat er een weg is waarlangs de elektrische stroom in staat is om vanuit één pool van de bron terug te keren naar de andere.

elektrische energie, *electric energy*

elektrische energie of elektrisch arbeidsvermogen is een begrip dat gekoppeld is aan het opwekken en gebruiken van elektriciteit en wordt uitgedrukt in joule. Een joule is gelijk aan een wattseconde. In de dagelijkse praktijk worden grotere hoeveelheden uitgedrukt in kilowattuur. 1 kWh komt overeen met 3.600.000 joule.

elektrische kracht, *electric power*

elektrische kracht is een andere term voor elektrische potentiaal.

elektrische lading, *electrical charge*

elektrische lading is een aan een elektron gerelateerde eigenschap die wordt uitgedrukt in de eenheid coulomb (met symbool C) en die wordt beschreven door de wet van Coulomb.

Toelichting: elektrische lading is een fundamentele eigenschap van de deeltjes waaruit materie is opgebouwd: atoomkernen hebben een positieve lading en elektronen een negatieve; een vrij atoom is neutraal. Elektrisch geladen materie heeft een overschot van positieve of negatieve lading en oefent een kracht uit op andere geladen materie.

elektrische potentiaal, *electric potential*

het elektrische vermogen of de elektrische kracht is een andere term voor elektrische potentiaal. We verstaan eronder de elektrische potentiële energie van een statisch elektrisch veld per eenheid lading.

Toelichting: de internationale standaardeenheid van elektrische kracht is de volt met als symbool de letter V. Het verschil in vermogen in een elektrisch circuit wordt meestal aangeduid met elektrische spanning of voltage.

elektrische schakeling, *electrical circuit*

een elektrische schakeling is een samenstel van elektrische componenten als schakelaar, weerstand of diode, waarmee diverse functies kunnen worden uitgevoerd.

elektrische spanning, *electrical voltage*

elektrische spanning, ook bekend als het elektrische potentiaalverschil, is het verschil in potentiële elektrische energie tussen twee punten per eenheid van lading. In het SI-stelsel wordt dit uitgedrukt in volt (V).

elektrische stroom, *electric current*

elektrische stroom is het transport van elektrische lading.

elektrisch veld, *electric field*

een elektrisch veld is het gebied rond een lading waarin die lading invloed heeft.

Toelichting: het elektrisch veld beschrijft naar grootte en richting elektrische krachten in de ruimte bij een gegeven ruimtelijke verdeling van de lading.

Elektrische ladingen oefenen altijd een kracht uit op alle andere ladingen in het universum. Met toenemende onderlinge afstand nadert die kracht tot nul. De kracht waarmee twee ladingen elkaar aantrekken kan met de wet van Coulomb worden berekend.

elektrische weerstand, *electrical resistance, resistance*

elektrische weerstand is de eigenschap van een materiaal om de doorgang van een elektrische stroom tegen te gaan en zo elektrische energie in warmte om te zetten.

elektroanalyse, *electroanalysis*

elektroanalyse is chemische analyse door galvanische ontleding.

elektrochemie, *electrochemistry*

elektrochemie is de wetenschappelijke studie die de relatie tussen elektrische en chemische processen onderzoekt.

Toelichting: genoemde verschijnselen spelen zich altijd af op het grensvlak tussen twee geleiders. Een van de geleiders is altijd een ionengeleider, de elektrolyt; vaak is dit een vloeistof (water) waarin ionen zijn opgelost.

elektrochemisch, *electrochemical*

elektrochemisch betekent 'betrekking hebbend op de elektrochemie'. Dat is de chemie die de relatie bestudeert tussen elektrische en chemische processen.

Toelichting: genoemde processen spelen zich altijd af op het grensvlak tussen twee geleiders. Een van de geleiders is altijd een ionengeleider, de elektrolyt; vaak is dit een vloeistof waarin ionen zijn opgelost.

elektrochemische cel, *electrochemical cell*

een elektrochemische cel is een apparaat dat in staat is om of elektrische energie te produceren uit reacties of om met elektrische energie chemische reacties te veroorzaken.

elektrode, *electrode*

een elektrode is een geleider die gebruikt wordt om contact te maken met een niet-metalen deel van het circuit of met een deel van het elektrisch circuit dat niet als vast onderdeel van dat circuit gedacht wordt.

elektrodepotentiaal, *electrode potential*

een elektrodepotentiaal of normpotentiaal is het gecombineerde vermogen van twee elektroden die reacties ondergaan in een cel. Dat vermogen wordt meestal gemeten in volt; het kan verschillen op basis van de stoffen waarvan de elektroden zijn gemaakt.

elektrodereactie, *electrode reaction*

onder de elektrodereactie wordt in de elektrochemie de chemische reactie verstaan die verloopt aan een elektrode. In tegenstelling tot normale chemische reacties, waarin elektronen alleen gebonden aan atomen of ionen kunnen voorkomen, wordt bij elektrodereacties geaccepteerd dat er vrije elektronen ontstaan of opgenomen worden.

elektrofiel, *electrophile*

een elektrofiel is een molecuul die een tekort aan elektronen heeft, hoewel het niet positief geladen hoeft te zijn. Deze term wordt in reacties gebruikt om het deeltje aan te geven dat elektronen ontvangt. Een elektrofiel is ook een positief geladen ion of het positieve deel van een molecuul met een dipool. Deze kunnen reageren met een centrum dat rijk is aan elektronen (nucleofiel deel) in een ander molecuul.

elektrolyse, *electrolysis*

elektrolyse is het verschijnsel waarbij onder invloed van een elektrische stroom een doelgerichte overdracht van elektronen plaatsvindt in een elektrolyt, zodat chemische veranderingen worden geïnduceerd. Denk hierbij aan het opladen van batterijen of het ontleden van stoffen.

elektrolyt, *electrolyte*

een elektrolyt is een vloeistof die zich bij het oplossen of smelten geheel of gedeeltelijk in ionen splitst en daardoor de elektrische stroom geleidt.

elektrolytisch, *electrolytic*

elektrolytisch betekent ‘van of met betrekking tot de elektrolyse of elektrolyten; de elektrolyse of elektrolyten betreffend’. Het betekent ook ‘gebruikmakend van elektrolyse; door middel van elektrolyse’.

elektromagnetisch, *electromagnetic*

elektromagnetisch betekent ‘betrekking hebbend op de samenhang tussen elektriciteit en magnetisme’.

elektromagnetisch veld, *electromagnetic field*

elektromagnetisch veld is een veld dat wordt geproduceerd door elektrische ladingen te versnellen.

elektromagnetische straling, *electromagnetic radiation*

elektromagnetische straling is de voortplanting door de ruimte van elektrische en magnetische trillingen. Licht, radiogolven en röntgenstraling zijn vormen van elektromagnetische straling.

elektromagnetisme, *electromagnetism*

elektromagnetisme betekent ‘leer van de samenhang van en de wisselwerking tussen elektrische stromen en magnetische krachten’.

elektromotorisch, *electromotive*

elektromotorisch betekent ‘van, voortgebracht door een elektromotor of elektrische beweegkracht’.

elektromotorische kracht, *electromotive force*

elektromotorische kracht (emk) is de historisch gegroeide, verouderde naam voor de oorsprongspanning of bronspanning van een galvanisch element of de theoretische waarde van de inductiespanning bij elektromotoren en generatoren of algemeen iedere spanningsbron.

elektron, *electron*

een elektron is een negatief geladen elementair deeltje van een atoom dat draait rond de kern ervan.

Toelichting: ieder elektron heeft een eenheid negatieve lading en heeft een zeer kleine massa in vergelijking met die van een neutron of proton.

elektron zie gepaard elektron

elektron zie ongepaard elektron

elektronen zie vrije elektronen

elektronegatief, electronegative

elektronegatief betekent ‘met betrekking tot het geschikt zijn van een element om als negatieve elektrode te dienen’ of ‘met betrekking tot het geneigd zijn om elektronen op te nemen om een chemische binding te vormen’.

Eenvoudiger gezegd: elektronegatief betekent ‘elementen beschrijvend die proberen elektronen te winnen en negatieve ionen te vormen’.

elektronegatieve waarde zie elektronegativiteit

elektronegativiteit, electronegativity

elektronegativiteit (EN) of elektronegatieve waarde is een maat voor de neiging van een atoom dat een chemische binding aangaat met een buuratom om de gezamenlijke elektronenwolk naar zich toe te trekken.

Eenvoudiger gezegd: elektronegativiteit is het getal dat uitdrukt in welke mate een atoom in een covalente binding de bindende elektronen naar zich toetrekt.

elektronenacceptor, electron acceptor

een elektronenacceptor of oxidator is een chemische stof die in een chemische reactie elektronen kan opnemen. De stof die de elektronen afstaat, heet reductor.

elektronenconfiguratie, configuration of electrons

elektronenconfiguratie is de ordening, wijze van samenstelling van atomen of groepen in moleculen of de ordening van elektronen om de kern van een atoom.

Eenvoudiger gezegd: de elektronenconfiguratie geeft weer hoe de elektronen van een atoom over de verschillende hoofd- en subniveaus zijn verdeeld.

elektronendichtheid, electron density

elektronendichtheid is de maat voor de waarschijnlijkheid van een elektron aanwezig op een specifieke locatie.

elektronendonor, electron donator

een elektronendonor of reductor is een chemische stof die in een chemische reactie elektronen kan afstaan.

Toelichting: de stof die de elektronen opneemt heet oxidator. Een reactie waarbij dit fenomeen optreedt heet een redoxreactie.

elektronenformule zie structuur van Lewis

elektronenmantel, electron mantle

een elektronenmantel is een grote ijle ruimte met daarin op alle mogelijke banen rond de kern bewegende elektronen.

Eenvoudiger gezegd: een elektronenmantel is de ruimte rond de atoomkern waarin zich elektronen bevinden.

elektronenpaar zie vrij elektronenpaar

elektronenschil, *electron shell*

elektronenschillen zijn denkbeeldige banen om een atoomkern, waarin zich de elektronen bevinden. De verdeling van de elektronen over de elektronenschillen wordt de elektronenconfiguratie genoemd.

elektronenstructuur, *electron structure*

elektronenstructuur is een structuur die laat zien hoe elektronen zich rond de kern van atomen bewegen.

elektronensubschil, *electron subshell*

een elektronensubschil of subschil of onderschil is de benaming voor een aspect van de elektronenconfiguratie van een atoom zoals dat door het nevenkwantumgetal bepaald wordt.

elektronenwolk, *electron cloud*

een elektronenwolk is een wolk die zich rond om de atoomkern bevindt. Hij bestaat uit één of meerdere negatief geladen deeltjes: de elektronen.

Toelichting: de elektronen zijn de belangrijkste deeltjes van een atoom: zij zorgen voor het vormen van chemische bindingen.

Omdat een atoom neutraal van lading is, is het aantal protonen in de kern gelijk aan het aantal elektronen in de elektronenwolk.

elektronica, *electronics*

elektronica is een tak van fysica en elektrotechniek die zich bezighoudt met de emissie, het gedrag en de effecten van elektronen en met elektronische apparaten.

elektropositief, *electropositive*

elektropositief betekent dat chemische elementen de neiging hebben elektronen te verliezen om een edele gas-elektronenconfiguratie te verkrijgen. Gewoonlijk worden alle metalen beschouwd als elektropositieve chemische elementen omdat ze gemakkelijk verwijderbare elektronen in hun buitenste orbitalen hebben.

elektrostatisch, *electrostatic*

elektrostatisch betekent 'van of met betrekking tot de leer van elektrische ladingen'.

elektrotechniek, *electrical engineering*

elektrotechniek is een technische discipline die zich bezighoudt met de studie en de toepassing van elektriciteit en elektromagnetische velden.

elektrovalent, *electrovalent*

elektrovalent betekent 'betrekking hebbend op de elektrovalentie'.

elektrovalente binding, *electrovalent bonding*

een elektrovalente binding, heteropolaire binding of ionbinding genoemd, is een binding die ontstaat door de elektrostatische aantrekking tussen een negatief en een positief geladen ion.

Toelichting: de binding is alleen mogelijk tussen atomen met een groot verschil in elektronegativiteit.

elektrovalentie, *electrovalence, ionic valence, polarised bond*

elektrovalentie is het aantal elektronen dat een atoom afstaat om een positief ion te worden of opneemt om een negatief ion te worden.

element, *element*

een chemisch of scheikundig element is een stof die met scheikundige middelen en methoden niet in andere stoffen opgesplitst kan worden.

Toelichting: een element bestaat uit één soort atomen met alle hetzelfde atoomnummer, dus met hetzelfde aantal protonen in de kern. Het aantal neutronen in de atomen van een element kan variëren. Elementen worden gedefinieerd door het aantal protonen die ze bezitten.

elementaire reactie, *elementary reaction*

een elementaire reactie is een chemische reactie waarin één of meerdere reactanten onmiddellijk en zonder vorming van intermediären reageren tot reactieproducten. Tijdens de reactie treedt slechts één overgangstoestand op. Complexe reacties bestaan uit meerdere elementaire reacties.

Eenvoudiger gezegd: een elementaire reactie is een chemische reactie waarin reactieve stoffen (reactanten) producten vormen in een enkele stap.

emissie, *emission*

emissie is het geheel van samenstellende frequenties, vaak zichtbaar als kleurbanden, waarin men de elektromagnetische golven van uitgestraald licht kan ontleden.

Toelichting: emissie is in de kernfysica: de curve die de distributie van uitgezonden fotonen voorstelt als een functie van de golflengte of energie.

empirisch, *empirical*

empirisch betekent ‘betrekking hebbend op empirisch bewijs’. Dat is de informatie die gebaseerd is op ondervinding en wordt verkregen door middel van de zintuigen, met name door observatie en documentatie van patronen en gedrag door middel van experimenten.

emulgator, emulsifier

een emulgator is een stof die helpt bij het mengen van twee ingrediënten die normaal gesproken niet of moeilijk mengbaar zijn.

Voorbeeld: mayonaise: om azijn met olie te mengen wordt lecithine uit eigeel als emulgator gebruikt.

emulgeren, emulsify

emulgeren is een emulsie maken van of met wat in het verband wordt genoemd of geïmpliceerd.

emulsie, emulsion

een emulsie is een mengsel dat bestaat uit niet mengbare vloeistoffen die onder normale omstandigheden geen stabiel en homogeen mengsel vormen.

Toelichting: als twee vloeistoffen zich van elkaar scheiden zie je een stelsel van twee lagen. Voor het verkrijgen van een emulsie is dan ook een emulgator nodig die het mogelijk maakt om toch een stabiel mengsel te krijgen.

Voorbeeld: mayonaise: hierin is plantaardige olie in water en azijn geëmulgeerd door gebruik te maken van de natuurlijke emulgator eigeel. In melk nemen eiwitten de taak van emulgator op zich, in margarine zijn dat glyceriden.

endocriene klier, endocrine gland

een endocriene klier is een klier waarvan de afscheidingsproducten door het bloed of vloeistof van het weefsel worden opgenomen.

endotherm, endothermic

endotherm betekent ‘betrekking hebbend op een endotherm proces’. Dat is in de thermodynamica een natuurlijk of kunstmatig proces waarvoor energie uit zijn omgeving nodig is, in de vorm van warmte. De materie die het proces ondergaat, neemt tijdens het verloop van het proces warmte op uit de omgeving.

endotherm proces, endothermic process

een endotherm proces is in de thermodynamica een natuurlijk of kunstmatig proces waarvoor energie nodig is, in de vorm van warmte. De materie die het proces ondergaat, neemt tijdens het verloop van het proces warmte op uit de omgeving.

Toelichting: het tegengestelde van een endotherm proces is een exotherm proces. Dat is een proces dat energie vrijgeeft in de vorm van hitte.

Voorbeeld: een endotherm proces kan een chemisch proces zijn, zoals het oplossen van ammoniumnitraat in water of een fysisch proces, zoals het smelten van ijsblokjes.

endotherme reactie, *endothermic reaction*

een endotherme reactie is een reactie waarbij warmte aan de omgeving wordt onttrokken. De geabsorbeerde energie levert de activeringsenergie voor de reactie die plaatsvindt.

energetisch, *energetic*

energetisch betekent 'met betrekking tot energie'.

energie, *energy*

energie of arbeidsvermogen is het vermogen om te werken, oftewel om arbeid of werk te verrichten. Werk is de beweging van een object door een of andere kracht.

Toelichting: er zijn veel verschillende soorten energie, zoals chemische energie, kinetische energie, potentiële energie, lichtenergie, geluidsenergie en kernenergie.

Voorbeeld: chemische energie is energie die wordt opgeslagen in chemicaliën, zoals suiker en benzine.

energie zie chemische energie

energie zie hoekkinetische energie

energie zie inwendige energie

energie zie kinetische energie

energie zie mogelijke energie

energie zie nuttige energie

energie zie potentiële energie

energie zie vrije energie

energiebalans, *energy balance*

de balans tussen de hoeveelheid energie die beschikbaar is en de energie die verbruikt wordt.

energiebron, *energy source*

een energiebron is iets wat energie levert.

energiedrager, *energy carrier*

een energiedrager is een stof die of verschijnsel dat gebruikt kan worden om een mechanische kracht of warmte te produceren, of om chemische of fysische processen teweeg te brengen.

energie-inhoud, *energy content*

energie-inhoud is de hoeveelheid energie per massa of volume-eenheid, opgeslagen in een stof.

energieniveau, *energy level*

een energieniveau is de discrete energie die als een energetische eigentoestand bij een kwantummechanische toestand van een stelsel (bijvoorbeeld een atoom of een atoomkern) hoort.

energieprofiel, *energy profile*

een energieprofiel is een theoretische voorstelling van een energetische route langs de reactiecoördinaat die laat zien hoe de reactanten worden omgezet in producten.

enkelvoudige binding, *single bond*

een enkelvoudige binding is een covalente binding tussen twee atomen, waarin twee bindingselektronen betrokken zijn. Dit impliceert dat beide atomen één elektronenpaar met elkaar delen.

Toelichting: een enkele lijn geeft een binding aan tussen twee atomen (dwz met één elektronenpaar), dubbele lijnen (=) geven een dubbele binding aan tussen twee atomen (dat wil zeggen met twee elektronenparen), en drievoudige lijnen (≡) vertegenwoordigen een drievoudige binding, zoals bijvoorbeeld aangetroffen in koolmonoxide ($C\equiv O$).

enkelvoudige stof, *single substance*

een enkelvoudige stof is een stof die bestaat uit atomen van één element.

enthalpie, *enthalpy, heat of reaction*

enthalpie of reactiewarmte is een toestandsfunctie die afgeleid kan worden van de inwendige energie van een stelsel door daaraan het product van een temperatuur en volume als term toe te voegen.

Eenvoudiger gezegd: enthalpie of reactiewarmte is een meting van de energie-inhoud van een stelsel.

Toelichting: enthalpie of reactiewarmte is een thermodynamische eigenschap van een stelsel en weerspiegelt het vermogen om niet-mechanische

werkzaamheden uit te voeren en het vermogen om warmte vrij te laten. Enthalpie wordt aangeduid als H; specifieke enthalpie als h.

enthalpie zie molaire vrije enthalpie

enthalpieverandering, *enthalpy change*

enthalpieverandering of reactiewarmte is een naam die gegeven wordt aan de totale hitte die zich ontwikkelde of werd geabsorbeerd in een reactie die werd uitgevoerd bij een constante druk.

Toelichting: een enthalpieverandering is ongeveer gelijk aan het verschil tussen de energie gebruikt om bindingen in een chemische reactie te breken en de energie verkregen door de vorming van nieuwe chemische bindingen in de reactie. Het beschrijft de energieverandering van een systeem bij een constante druk. Enthalpieverandering wordt aangeduid met ΔH .

enthalpieverandering zie vrije enthalpieverandering

entropie, *entropy*

entropie is een thermodynamische eigenschap die gebruikt wordt om de verdeling van de materie en energie te meten.

Toelichting: elke spontane verandering verspreidt energie en verhoogt de algehele entropie. De entropie van een stof hangt af van de temperatuur, de aggregatietoestand en andere parameters. De standaardentropie is de entropie van één mol van een stof in de standaardtoestand en bij een bepaalde temperatuur. Voor een gas is de standaardtoestand een druk van één atmosfeer. Voor een vloeistof of een vaste stof is de standaardtoestand de meest stabiele toestand van die stof bij één atmosfeer. Voor een opgeloste stof is de standaardtoestand een concentratie van één mol per liter.

Voorbeeld: als water verdampt, wordt de inwendige energie van het water verspreid met waterdamp die overeenkomstig een entropietoename wordt geproduceerd.

entropietoename, *increase in entropy*

entropietoename is de toename van de entropie van een geïsoleerd systeem in elk spontaan proces.

Toelichting: dit is de tweede wet van de thermodynamica.

entropieverandering, *entropy change*

entropieverandering van het systeem tijdens een fysisch of chemisch proces is het verschil tussen de entropie van de eindtoestand en de entropie van de begintoestand.

Voorbeeld: er zijn verschillende soorten entropieverandering. Zo is de smeltentropie een entropieverandering die optreedt tijdens het smelten van vaste

stof bij de smelttemperatuur. En de verdampingsentropie is de entropieverandering die optreedt tijdens het verdampen van vloeistof bij de kooktemperatuur.

enzym, *enzyme*

een enzym is een eiwit dat een bepaalde reactie in of buiten een cel katalyseert, dat wil zeggen mogelijk maakt of versnelt, zonder daarbij zelf verbruikt te worden of van samenstelling te veranderen.

equivalent, *equivalent*

een equivalent of val is een meeteenheid die aangeeft in welke mate een stof bindingen kan aangaan met andere stoffen.

Toelichting: een equivalent is de hoeveelheid massa in grammen van een stof die reageert met een mol elektronen.

equivalentgewicht, *equivalent weight*

een equivalentgewicht of gramequivalent of equivalentmassa is de massa van één equivalent, dat wil zeggen de massa van een bepaalde stof die een vaste hoeveelheid van een andere stof zal combineren of verplaatsen.

equivalentie, *equivalence*

het equivalent of de val is een vrij gebruikelijke meeteenheid, die aangeeft in welke mate een stof bindingen kan aangaan met andere stoffen.

Toelichting: het begrip wordt gebruikt in de scheikunde en de biologie. De val wordt meestal uitgedrukt in mval of mEq.

equivalentmassa zie equivalentgewicht

equivalentiefactor, *equivalence factor*

de equivalentiefactor is de eenheid waarmee verschillende zaken die op elkaar lijken met elkaar kunnen worden vergeleken.

erlenmeyer, *erlenmeyer flask*

een erlenmeyer is een stuk laboratoriumglaswerk, een kegelvormige fles met een cilindrische hals. De fles is vernoemd naar zijn uitvinder, Emil Erlenmeyer.

ester, *ester*

een ester is een organische binding tussen alcohol en zuren.

esterverbinding, *ester compound*

een esterverbinding is een chemische verbinding tussen een alcohol en een carbonzuur.

ethaan, ethane

ethaan is een kleurloze, ontvlambare gasachtige verzadigde koolwaterstof.

Toelichting: ethaan is een geur- en kleurloos gas dat onder andere wordt gewonnen door aardgas in een olieraffinaderij te scheiden. In aardgas zit ongeveer 3% ethaan, 82% methaan en 15% aan overige stoffen.

ethanol, ethanol, ethyl alcohol

ethanol is een kleurloze in water oplosbare alcohol. De formule van ethanol is C_2H_5OH .

ethanolchloride zie acetylchloride**ether, ether**

ether wordt als synoniem of triviale naam gebruikt voor di-ethylether of ethoxyethaan en is een organische verbinding, behorende tot de ethers. Ethers zijn organische verbindingen met de algemene vorm $R-O-R'$. Het zuurstofatoom heeft directe verbinding met twee koolstofatomen die deel uitmaken van een alkyl- of arylgroep.

ethoxyethaan zie di-ethylether**evenredigheid, rate**

evenredigheid is in de wiskunde het verband tussen twee grootheden waarbij de verhouding of het product constant is en niet nul. In het eerste geval is het verband recht evenredig, in het tweede omgekeerd evenredig.

evenredigheidsconstante, proportionality constant

een evenredigheidsconstante is de constante die de constante verhouding van een variabele hoeveelheid ten opzichte van een andere waarmee die hoeveelheid evenredig is, uitdrukt.

evenwijdig, parallel

evenwijdige lijnen zijn lijnen in het platte vlak die geen punt gemeen hebben.

evenwicht, equilibrium

evenwicht is een toestand die in balans is of als een stabiele situatie waar tegengestelde krachten elkaar tenietdoen en waar geen veranderingen plaatsvinden.

Toelichting: een reactie heeft de evenwichtstoestand bereikt als de samenstelling van het reactiemengsel niet meer verandert in de tijd. We spreken van evenwicht als de voorwaartse snelheid van een chemische reactie gelijk is aan de tegengestelde. Dit gebeurt alleen in tegengestelde reacties omdat zij het enige

soort reactie zijn waarin zowel de voorwaartse als achterwaartse reacties kunnen plaatsvinden.

evenwicht zie chemisch evenwicht,

evenwicht zie mechanisch evenwicht

evenwicht zie thermisch evenwicht

evenwichtsconstante, *equilibrium constant*

de evenwichtsconstante van een chemische reactie is de constante die aangeeft in welke richting een reactie verloopt en hoe het chemisch evenwicht gesitueerd ligt. De waarde van de evenwichtsconstante is alleen afhankelijk van de temperatuur.

evenwichtsreactie, *equilibrium reaction*

een chemisch evenwicht is een gevolg van een reactie tussen twee stoffen waarvan het eindproduct ook weer terug kan reageren tot de beginproducten. In zo'n geval treedt een evenwichtsreactie op, waarbij alle stoffen aanwezig zijn.

evenwichtssituatie, evenwichtstoestand, *state of equilibrium*

een evenwichtssituatie of evenwichtstoestand is de toestand waarin een geïsoleerd fysisch stelsel evolueert, als het aan zichzelf wordt overgelaten. Er treden dan geen veranderingen in de fysische eigenschappen meer op.

Anders gezegd: een evenwichtstoestand is een stabiele toestand waarin een lichaam verkeert, doordat verschillende daarop werkende krachten elkaar opheffen.

evenwichtsvoorwaarde, *equilibrium condition*

een evenwichtsvoorwaarde is een voorwaarde waaraan een object moet voldoen om in evenwicht te zijn. Het moet geen versnelling ondergaan. Dat betekent dat zowel de netto kracht als de netto torsie op het object gelijk moeten zijn aan nul. Bij een chemisch evenwicht spreekt men van evenwichtsvoorwaarde als geldt $Q=K$. Q is de concentratiebreuk en K de evenwichtsconstante. Elk evenwicht heeft zijn eigen evenwichtsvoorwaarde.

evenwichtswaarde, *equilibrium value*

de evenwichtswaarde is het gemiddelde van het hoogste punt en het laagste punt van de grafiek.

evolueren, *evolve*

evolueren betekent 'trapsgewijs of geleidelijk ontwikkelingen, veranderingen doormaken'.

evolutie, evolution

evolutie betekent 'geleidelijke ontwikkeling, te weten van natuur, maatschappij of individu'.

exciteren, excite

exciteren in de chemie betekent 'een atoom, ion of molecuul met een elektron op een hoger (dan normaal) energieniveau dan de grondtoestand brengen'.

exo-energetische reactie, exo-energetic reaction

een chemische reactie heet exo-energetisch als er energie bij vrijkomt. Deze energie komt vaak vrij in de vorm van warmte (exotherm), maar kan ook in de vorm van licht vrijkomen.

exotherm, exothermic

exotherm betekent 'energie afstaand aan de omgeving'.

exotherm proces, exothermic process

een exotherm proces is een proces waarbij energie vrijkomt. Dit proces kan een fysisch proces zijn, bijvoorbeeld een faseovergang, of een chemische reactie betreffen. Soms wordt de term gebruikt voor processen waarbij andere vormen van energie, zoals elektrische energie, geluid of licht vrijkomen.

exotherme reactie, exothermic reaction

een exotherme reactie is een chemische reactie waarbij energie vrijkomt door licht of warmte. Het is het tegenovergestelde van een endotherme reactie.

expanderen, expand

expanderen betekent '(doen) toenemen in volume; (doen) uitzetten'. Het wordt gezegd van materialen, gassen en dergelijke'.

Voorbeeld: gassen zetten uit tot ze de hele houder vullen. Omdat deeltjes minder geordend zijn in een gas dan in vloeistof of vaste stof neemt de gasvorm van dezelfde stof meer ruimte in.

expanderend gas, expanding gas

expanderend gas is gas waarvan het volume zich uitbreidt.

expansie, expansion

expansie is de toename in volume en het uitzetten van materialen; het is het toenemen van het volume van een substantie terwijl haar massa gelijk blijft.

Voorbeeld: expansie vindt plaats als iets groter en extensiever wordt. Als je van goed gebak houdt, zul je verrukt zijn als de banketbakker zijn assortiment uitbreidt. Maar pas op of je ziet je omvang ook toenemen.

Toelichting: expansie is meestal het gevolg van verhitting. Als substanties verhit worden, worden de moleculaire bindingen tussen hun deeltjes zwakker en de deeltjes gaan sneller bewegen met als gevolg dat de substantie uitzet.

expansiearbeid, *expansion work*

expansiearbeid is arbeid veroorzaakt doordat het systeem uitzet. Dat gebeurt bij een chemische reactie die gassen absorbeert of genereert en wordt bij een constante druk uitgevoerd.

explosieve reactie, *explosive reaction*

een explosieve reactie is een reactie waarbij een explosie, ontploffing of knal optreedt.

exponent, *exponent*

een exponent is een getal dat uitdrukt door hoeveel gelijke factoren een macht gevormd wordt.

exponentieel, *exponential*

exponentieel betekent 'van of met betrekking tot wiskundige formules, vergelijkingen, functies of wat als zodanig uitdrukbaar is: betrekking hebbend op exponenten, waarin een exponent voorkomt'. Het betekent ook 'uit te drukken in exponenten' en 'betrekking hebbend op of werkend met een methode of reactor waarbij men een niet-kritische, voor een kettingreactie te geringe massa splijtstof gebruikt'.

exponentieel verval, *exponential decay*

we spreken van exponentieel verval wanneer een hoeveelheid afneemt met een snelheid evenredig aan de actuele waarde.

Toelichting: wiskundig houdt dat in dat de afgeleide naar de tijd van de grootheid evenredig is met de momentane waarde van de grootheid.

exponentiële factor, *exponential factor*

een exponentiële factor is een getal tussen 0 en 1 dat de fractiemoleculen voorstelt die genoeg energie hebben om tot de activatiegrens te geraken bij een bepaalde methode.

extensief, *extensive*

extensief betekent 'breed; ruim; niet strikt, niet beperkend'.

extensieve grootheid, *extensive variable*

een extensieve grootheid is een variabele waarvan de waarden afhangen van de grootte of hoeveelheid stof in het systeem in kwestie.

Toelichting: fysieke eigenschappen van materialen en systemen kunnen vaak worden gegroepeerd als intensief of uitgebreid, afhankelijk van hoe de eigenschap verandert wanneer de grootte van het systeem verandert.

extractie, *extraction*

extractie is een techniek die helpt de gewenste stof van een mengsel te scheiden. Extractie berust op een verschil in oplosbaarheid in het extractiemiddel.

extractiemiddel, *extractant*

een extractiemiddel is een oplosmiddel dat bij de bereiding van grondstoffen, eet- of drinkwaren, componenten of ingrediënten daarvan wordt gebruikt voor extracties.

extrapolatie, *extrapolation*

extrapolatie betekent 'het extrapoleren'.

extrapoleren, *extrapolate*

extrapoleren betekent 'de resultaten van metingen, waarnemingen, onderzoek op een bepaald gebied overdragen naar, toepassen op iets dat niet tot het oorspronkelijke onderzoeksgebied behoort'.

factor, *factor*

een factor is een element dat of omstandigheid die bepalend is, maar ook getal waarmee een ander getal wordt vermenigvuldigd.

factor zie exponentiële factor

factor zie pre-exponentiële factor

Fahrenheit, *Fahrenheit*

Fahrenheit is een temperatuurschaal bedacht door Gabriel Fahrenheit. Op die schaal is het vriespunt van water 32 graden Fahrenheit (°F) en het kookpunt 212 °F (bij normale atmosferische druk). Dit brengt het kookpunt en vriespunt van water precies 180 graden van elkaar.

fase, *phase*

fase duidt op de verschijningsvorm van een stof met homogene chemische en fysische eigenschappen. Deze eigenschappen hebben het karakter van een statisch gemiddelde. Ten gevolge daarvan is het begrip fase enkel gedefinieerd voor een hoeveelheid materie van voldoende grootte.

fase zie gasvormige fase

fase zie vaste fase

fase zie vloeibare fase

faseovergang, *phase transition*

een faseovergang is overgang (van een stof) van de ene fase in een andere.

faseverandering, *phase change*

faseverandering is een verandering in de toestand van de materie van een monster. Een faseverandering is een voorbeeld van een fysieke verandering.

fenomenologie, *phenomenology*

fenomenologie is de toepassing van theoretische scheikunde op experimentele data door het doen van kwantitatieve voorspellingen die gebaseerd zijn op bekende theorieën.

fenomenologisch, *phenomenological*

fenomenologisch betekent 'betrekking hebbend op de fenomenologie'.

fenotype, *phenotype*

een fenotype is het totaal van alle waarneembare eigenschappen (kenmerken) van een organisme.

fermion, *fermion*

een fermion, vernoemd naar de Italiaanse natuurkundige Enrico Fermi, is een deeltje dat zich kenmerkt door een halftallige spin.

finaal, *final*

finaal betekent 'zich tot het einde toe uitstrekkend, ten slotte'.

filtratie, *filtration*

filtratie is het scheiden van een vaste stof en een vloeistof door een poreuze stof te gebruiken die alleen vloeistoffen doorlaat.

fluor, *fluorine*

fluor is een chemisch element met symbool F en atoomnummer 9. Het behoort tot de groep van de halogenen. Het is groengeel gas met een doordringende geur en is een van de meest agressieve chemische elementen.

Indien er verwezen wordt naar de stof fluor, bedoelt men F₂. Fluor is een van de zeven elementen waarbij de niet-ontleedbare stof uit een molecuul van twee atomen bestaat.

fluorwaterstofzuur, hydrofluoric acid

fluorwaterstofzuur is een zeer corrosief zuur met als brutoformule HF.

flux, flux

flux is een term die in de wiskunde en de natuurkunde wordt gebruikt, maar niet altijd in dezelfde betekenis. In de wiskunde en deelgebieden van de natuurkunde wordt er de doorstroom van een grootheid door een oppervlak mee aangeduid.

formaldehyde, formaldehyde

formaldehyde, ook wel methanal genoemd, een organische verbinding. Het is de eenvoudigste van de aldehyden, die in grote hoeveelheden wordt gebruikt in verschillende chemische productieprocessen.

fonon, phonon

in de natuurkunde is een fonon een kwantum energie in trillingen die voorkomen in periodieke rangschikkingen van atomen of moleculen.

formele lading, formal charge

een formele lading (FL) is de lading die aan een atoom in een molecuul of samengesteld ion wordt toegekend met als uitgangspunt dat elektronen in een chemische binding gelijkwaardig worden gedeeld door de atomen, zonder rekening te houden met verschil in elektronegativiteit.

Toelichting: er zijn twee verschillende soorten lading. Deze worden positieve en negatieve ladingen genoemd. De kracht tussen twee gelijke ladingen (positief en positief, negatief en negatief) is afstotend, en tussen twee ongelijke ladingen (positief en negatief) aantrekkend.

formylgroep, formyl group

formylgroep is de naam van de verbindingen die het radicaal formyl (C H O) bevatten of daarvan afgeleid worden. Daartoe behoren mierenzuur en chloroform.

fosfaat, phosphate

fosfaat is een chemische binding die bestaat uit een fosfor- en vier zuurstofatomen.

fosfaatgroep, phosphate group

we spreken van een fosfaatgroep als fosfaat vastgemaakt wordt aan een molecuul die koolstof bevat.

fosfodi-esterverbinding, phosphodiester compound

een fosfodi-esterverbinding is een relatief sterke covalente binding tussen een fosfaatgroep en 2 alcoholen, via 2 esterbindingen. Meer specifiek wordt de naam

gebruikt voor de binding tussen een fosfaatgroep en twee ringen van koolhydraat.

fosfolipide, *phospholipid*

fosfolipiden zijn bouwelementen in cellen en komen voor in de membranen ervan.

fosfor, *phosphor*

fosfor is een scheikundig element met symbool P en atoomnummer 15. Het is een niet-metaal dat in verschillende kleuren kan voorkomen, waarvan rode fosfor en witte fosfor - (vroeger) ook gele fosfor genoemd - het bekendst zijn.
Eenvoudiger gezegd: fosfor is een stof die in staat is licht uit te stralen.

fossiel, *fossil*

een fossiel is 'een uit oude aardlagen opgegraven overblijfsel uit het dieren- of plantenrijk'.

foton, *photon*

een foton is een primair deeltje dat de basiseenheid vormt van verschillende vormen van elektromagnetische straling, inclusief licht. Het laat tweeledige eigenschappen zien van zowel een golf als een deeltje.

Eenvoudiger gezegd: een foton is een pakketje energie dat deel uitmaakt van lichtstralen.

fractie, *fraction*

een fractie is een relatieve hoeveelheid van een monster of een reeks van een stof in een fractionerend proces waarin de elementen gesplitst worden.

Eenvoudiger gezegd: een fractie is een bestanddeel van een mengsel.

Toelichting: de term is vooral gebruikelijk voor het bestanddeel dat tot stand komt door middel van een scheidingsmethode, zoals destillatie, filtratie, kristallisatie of centrifugeren uit het mengsel.

fractie zie molaire fractie

fractiemolecuul, *fraction molecule*

we spreken van een fractiemolecuul als een fractie van elke molecuul aan een mengsel wordt toegevoegd, of als er een een-op-eenmengsel wordt gemaakt. In dat geval is de fractie voor elk niet $\frac{1}{2}$ omdat waterstofchloride twee keer zoveel weegt als water per molecuul.

fractioneren, *fractionation*

fractioneren betekent 'trapsgewijs distilleren; in fracties verdelen, splitsen; in onderdelen verdelen'.

francium, francium

francium is een scheikundig element met symbool Fr en atoomnummer 87. Het is een donkergrijs metalliek alkalimetaal

frequentie, frequency

frequentie drukt uit hoe vaak iets gebeurt of voorkomt binnen een bepaalde tijd of in een zekere ruimte.

Toelichting: binnen verschillende vakgebieden heeft de term verschillende betekenissen. In de scheikunde is het het aantal golven dat per seconde langs een referentiepunt gaat.

Bij een periodiek verschijnsel geeft de frequentie aan hoe vaak het verschijnsel voorkomt in een bepaalde eenheid van tijd, aangeduid met eenheid 'per seconde'. Vaak gebruikt voor golven, waarbij de frequentie het aantal passerende golven per seconde is.

frequentiefactor, frequency factor, pre-exponential factor

de frequentiefactor is ook bekend als de pre-exponentiële factor. Hij vertegenwoordigt de frequentie van botsingen tussen reagerende moleculen.

Toelichting: de pre-exponentiële factor is afhankelijk van de temperatuur omdat die verbonden is met moleculaire botsingen.

fugaciteit, fugacity

fugaciteit is een maat van het vermogen van een component om te reageren in een oplossing van gassen.

Toelichting: in de thermodynamica is de fugaciteit een toestandsfunctie van een isotherm systeem. De fugaciteit, met de eenheid van druk, geeft weer of een vloeistof de neiging heeft om te verdampen of te expanderen en voor een gas in welk gebied het zich gedraagt volgens de idealegaswet.

fugaciteitscoëfficiënt, fugacity coefficient

een fugaciteitscoëfficiënt is een factor die of een kengetal dat voorkomt als vermenigvuldiger in een product met een variabele en waarmee in de chemie de verhouding tussen fugaciteit en druk wordt berekend.

functie, function

een functie is in de wiskunde een grootheid die in haar veranderlijkheid afhangt van een of meer andere.

functionaliteit, functionality

functionaliteit is de geschiktheid van een product, apparaat of van computerprogrammatuur om zekere gewenste taken met voldoende kwaliteit,

dus doeltreffend, uit te voeren. Geschiktheid voor taken, gebruiksmogelijkheden of toepassingsmogelijkheden zijn ook goede omschrijvingen.

functionele groep, *functional group*

een functionele groep is in de organische scheikunde een onderdeel van moleculen met een structureel motief, herkenbaar aan de vaste samenstelling van de elementen en de covalente bindingen.

Toelichting: het geheel van functionele groepen is grotendeels verantwoordelijk voor de reactiviteit van de molecuul.

fusie van atoomkernen, *nuclear fusion*

fusie van atoomkernen of kernfusie is het samensmelten van de kernen van verschillende atomen, waarbij een andere, zwaardere kern wordt gevormd.

fysica, *physics*

fysica is de wetenschap van de materie en de bestudering van het gedrag ervan en de interactie in ruimte en tijd.

fysiochemie, *physico-chemistry*

fysiochemie of fysicochemie is de wetenschap die zich bezighoudt met het grensgebied tussen natuur- en scheikunde, in het bijzonder de toepassing van fysische methoden op chemisch gebied.

fysiochemisch, *physiochemical, physico-chemical*

fysiochemisch of fysicochemisch betekent 'behorend tot of betrekking hebbend op de fysiochemie'.

fysiologie, *physiology*

fysiologie is de wetenschap die de toestand en de normale levensverrichtingen van levende dingen onderzoekt.

fysiologisch, *physiological*

fysiologisch betekent 'behorende tot of betrekking hebbend op de fysiologie'.

fysisch, *physical*

fysisch betekent 'behorende tot of betrekking hebbende op de stoffelijke natuur en de fysica'.

fysische binding, *physical bond*

een fysische binding is de aantrekkingskracht binnen een atoom, tussen protonen, neutronen en elektronen.

fysische chemie, *physical chemistry*

de fysische chemie is dat onderdeel van de chemie dat zich bezighoudt met de beschrijving van de snellheid waarmee een chemisch reactie voortgang heeft. De reactiesnellheid hangt af van een groot aantal factoren, waaronder de concentratie van de reactanten, de temperatuur en de druk.

gallium, gallium

gallium (symbool Ga) is een zacht, zilverachtig element dat behoort tot groep 13 van het periodiek systeem.

galvanisch, galvanic

galvanisch betekent 'betrekking hebbend op, berustend op, werkend door het galvanisme, door op chemische wijze opgewekte elektriciteit'.

galvanische cel, galvanic cell, voltaic cell

een galvanische cel is een apparaat dat werkt als een batterij en dus spontaan elektrische energie levert.

Eenvoudiger gezegd: een galvanische cel is een apparaat dat een elektromotorische kracht produceert als het resultaat van chemische reacties die erin plaatsvinden.

Toelichting: de werking van een galvanische cel is gebaseerd op een materiële scheiding van de reductie-halfreactie en de oxidatie-halfreactie. Beide halfreacties gaan door in een andere ruimte. Beide kleine ruimtes zijn met elkaar verbonden via twee elektroden en een geleidende draad. Ook dient een zoutbrug tussen beide ruimtes te worden aangebracht. De positieve elektrode wordt hier de kathode genoemd. In het recipiënt met de kathode gaat de reductie door. De negatieve elektrode wordt de anode genoemd. In het recipiënt met de anode gaat de oxidatie door. Daar bij de oxidatie elektronen vrijkomen en bij de reductie elektronen worden opgenomen, zullen elektronen zich bewegen van de anode naar de kathode. Er stroomt dus elektriciteit tussen de anode en de kathode.

galvanisme, galvanism

galvanisme is in de natuurkunde en scheikunde de inductie van elektriciteit van een scheikundige reactie, meestal tussen twee stoffen met verschillende elektronegativiteit.

gas, gas

gas is een van de aggregatietoestanden waarin materie die geen vaste vorm of volume heeft zich kan bevinden. In een gas hebben de moleculen van een stof zoveel warmte opgenomen dat ze los van elkaar gaan bewegen en zich verspreiden in de ruimte die ze tot hun beschikking hebben. Het is materie in een vorm die een lage dichtheid heeft, gemakkelijk samendrukbaar en uitbreidbaar is, en spontaan uitbreidt in een grotere houder.

gas zie ideaal gas

gas zie monoatomisch gas

gas zie reëel gas

gasfase, *gasphase*

een fase is een fysisch kenmerkende vorm van materie, zoals een vaste stof, vloeistof, gas of plasma. Een fase van materie wordt gekenmerkt door relatief uniforme chemische en fysische eigenschappen. De gasfase is de fase waarin de materie verdampt en er gas ontstaat.

gas zie zuiver gas

gasmengsel, *gas mixture*

een gasmengsel is een combinatie van verschillende gassen en wordt gedefinieerd door het basisgas, de toevoeging(en) en de gegevens over concentratie en stofaandeel.

Toelichting: in gasmengsels kan iedere component in de gasfase afzonderlijk behandeld worden. Iedere component van de mengsels deelt dezelfde temperatuur en hetzelfde volume. Toch heeft ieder gas zijn eigen druk.

gastheorie zie kinetische gastheorie

gastoestand, *gas condition*

gastoestand is een aggregatietoestand waarin materie zich kan bevinden.

Toelichting: in een gas hebben de moleculen van een stof zoveel warmte opgenomen dat ze los van elkaar gaan bewegen en zich verspreiden in de ruimte die ze tot hun beschikking hebben. Een gas in evenwichtstoestand heeft in die ruimte overal gelijke druk, dichtheid en temperatuur.

gasvormig, *gaseous*

gasvormig is een fase waarin een stof zich kan bevinden; de moleculen bevinden zich op grote afstand van elkaar en bewegen snel en kriskras door elkaar. De bindingen tussen de moleculen zijn zeer zwak.

gasvormige fase, *gaseous phase*

de gasvormige fase is een aggregatietoestand. In de gasvormige fase hebben de moleculen, net als bij de vloeibare fase, de mogelijkheid om vrij te bewegen. Alleen in de gasvormige fase hebben ze veel meer ruimte tussen elkaar zitten, kunnen ze zich sneller bewegen en zullen ze minder vaak tegen elkaar aanbotsen.

gaswet zie algemene gaswet

geactiveerd complex, *activated complex*

in de scheikunde is een geactiveerd complex een overgangstoestand in een chemische reactie die het gevolg is van een effectieve botsing tussen moleculen en het bestaat tussen het verbreken van oude bindingen en het vormen van nieuwe.

Eenvoudiger gezegd: een geactiveerd complex is een tussenstructuur, die gevormd wordt tijdens de omzetting van reactanten in producten.

Toelichting: het geactiveerde complex is de structuur die ontstaat op het maximale energiepunt op het reactiepad. De activeringsenergie is het verschil tussen de energie van het geactiveerde complex en de energie van de reactanten.

gebluste kalk, *slaked lime, calcium hydroxide*

gebluste kalk of calciumhydroxide is een anorganische verbinding van calcium, met als brutoformule $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Het is een wit zacht poeder dat maar matig in water oplost.

Toelichting: gebluste kalk wordt verkregen door gebrand gips een nacht onder water te zetten waardoor het niet meer kan verharderen.

gebrande kalk, *calcined lime*

gebrande kalk is een andere naam voor calciumoxide of ongebluste kalk.

geelkoper, *brass*

geelkoper is een legering van koper en zink.

gehele getallen, *integral numbers*

gehele getallen zijn alle natuurlijke getallen, samen met hun tegengestelden, de negatieve gehele getallen.

geïsoleerd systeem, *isolated system*

een geïsoleerd systeem is een thermodynamisch systeem dat noch energie, noch materie buiten de grenzen van het systeem kan uitwisselen.

Eenvoudiger gezegd: een geïsoleerd systeem is een systeem dat niet in wisselwerking is met zijn omgeving.

Toelichting: een geïsoleerd systeem verschilt van een gesloten systeem door de overdracht van energie. Gesloten systemen worden alleen gesloten voor materie, en energie kan worden uitgewisseld over de grenzen van het systeem heen. In de thermodynamica wordt geïsoleerd gewoonlijk gebruikt om aan te geven dat de energie van het systeem niet verandert.

gekatalyseerde reactie, *catalysed reaction*

een gekatalyseerde reactie is een reactie die gebruikmaakt van een katalysator.

Een katalysator is een substantie die een reactie versnelt zonder zelf verbruikt te worden. Wezenlijk voor de actie van de katalysator is een alternatieve route te bieden die een lagere activeringsenergie heeft en minder energie eist voor de reactie. Om dit te bewerkstelligen treedt de katalyserende substantie in wisselwerking met een reactant en vormt een verbinding die een systeem is.

geleidbaarheid zie thermische geleidbaarheid

geleider, *conductor*

een geleider is een materiaal dat eenvoudig stroom doorlaat. De kabels die elektriciteit vervoeren, worden ook wel geleiders genoemd. Metalen, maar ook oplossingen van zout zijn goede geleiders.

gelijkbenig, *isosceles*

gelijkbenig in de geometrie betekent ‘met twee zijden van gelijke lengte’.

gelijkzijdig, *equilateral*

gelijkzijdig in de geometrie betekent ‘met drie zijden van gelijke lengte’.

geluidsenergie, *sound energy*

geluidsenergie is het vermogen van een geluid; het is het kwadraat van geluidssterkte, geluidsniveau of geluidsintensiteit.

gen, *gene*

een gen is een discrete eenheid van erfelijk materiaal, waarmee organismen erfelijke eigenschappen doorgeven aan hun nageslacht. Genen zijn onderdeel van chromosomen en bestaan uit stukken DNA.

genereren, *generate*

genereren betekent ‘doen ontstaan, voortbrengen, teweegbrengen’.

genexpressie, *gene expression*

genexpressie is het proces van uiting van bepaalde genen in het fenotype.

geometrie, *geometry*

geometrie is een tak van de wiskunde die zich bezighoudt met de meting, verhouding en eigenschappen van punten, lijnen, krommen, hoeken, vlakken en ruimtelijke figuren.

geometrie zie moleculaire geometrie

geometrisch, *geometric*

geometrisch betekent ‘van, betreffende of volgens (de methoden en principes van) de geometrie’.

geometrische vorm, *geometric shape*

een geometrische vorm is de geometrische informatie die overblijft wanneer locatie, schaal, oriëntatie en reflectie worden verwijderd uit de beschrijving van een geometrisch object.

gepaard, *paired*

gepaard betekent ‘paarsgewijze verenigd, twee aan twee met elkaar verbonden of naast elkaar geplaatst’.

gepaard elektron, *paired electron*

een gepaard elektron is een elektron dat tot een elektronenpaar behoort.

gesloten pad, *closed path*

een gesloten pad is een pad dat begint en eindigt op hetzelfde hoekpunt (een gesloten loop), zodanig dat iedere hoek precies één keer wordt gepasseerd. *Anders gezegd*: het is een pad dat begint en eindigt op hetzelfde hoekpunt zonder een willekeurige rand meermaals te doorkruisen.

gesloten systeem, *closed system*

een gesloten systeem is een fysisch systeem dat niet in wisselwerking treedt met andere systemen. Het wordt ook geïsoleerd systeem genoemd.

Anders gezegd: een gesloten systeem is een type thermodynamisch systeem waarbij massa binnen de grenzen van het systeem wordt bewaard, maar energie ongehinderd in of uit het systeem kan. Bepaalde thermodynamische wetten, zoals de Tweede wet van de thermodynamica hebben specifiek betrekking op gesloten systemen.

getal, *number*

een getal is de aanduiding van een hoeveelheid.

getal zie irrationaal getal

getal zie rationaal getal

getal zie reëel getal

getal van Avogadro, *Avogadro constant, Avogadro number*

het getal van Avogadro, ook de constante van Avogadro, N_A , genoemd, is een fysische constante die de verhouding tussen het aantal deeltjes en de chemische hoeveelheid stof aangeeft.

Eenvoudiger gezegd: het is het aantal deeltjes (atomen, ionen, moleculen) in één mol van een stof.

Toelichting: het getal staat voor de verhouding tussen de deeltjes van de atomaire en moleculaire wereld en de elementen van de door de mens waarneembare, macroscopische, wereld. De constante is gedefinieerd als het aantal deeltjes met als eenheid mol. Het is het aantal atomen in precies 12 gram koolstof-12. Deze experimenteel bepaalde waarde is ongeveer 6.022×10^{23} deeltjes per mol en wordt dus het getal van Avogadro genoemd.

gewicht, weight

het gewicht van een voorwerp is de kracht die dat voorwerp, als gevolg van de zwaartekracht en versnellingen, op zijn ondersteuning of ophanging uitoefent.

Anders gezegd: gewicht is de zwaarte, de grootte van de zwaartekracht, die op een lichaam werkt.

gibbsfunctie, Gibbs function, Gibbs free energy, free enthalpy

gibbsfunctie of Gibbs' vrije energie is een thermodynamische eigenschap om te voorspellen of een proces bij een constante temperatuur en druk spontaan zal plaatsvinden.

Eenvoudiger gezegd: gibbsfunctie of Gibbs' vrije energie is een maat van de totale hoeveelheid energie die gebruikt kan worden om nuttig werk te verrichten.

Toelichting: Gibbs' vrije energie G wordt gedefinieerd als het verschil tussen enthalpie of reactiewarmte en het product van de temperatuur en de entropie.

gibbspotentiaal, chemical potential

een gibbspotentiaal is één partiële molaire Gibbs' vrije energie. Het is een maat voor de chemische stabiliteit die kan worden gebruikt om faseveranderingen en chemische reacties te voorspellen en te interpreteren.

Toelichting: van een thermodynamisch systeem is bij constante temperatuur de vrije energie de toestandsfunctie die spontaan, dus langs onomkeerbare weg, naar een minimum streeft als het systeem nog niet in evenwicht verkeert. Het minimum wordt bereikt bij die evenwichtstoestand en is dus een evenwichtswaarde. De definitie houdt in dat de chemische potentiaal de verandering is in Gibbs' vrije energie en dat gebeurt wanneer één mol van een stof aan een zeer grote hoeveelheid van een monster wordt toegevoegd.

gips, cast

gips is een mineraal dat grotendeels uit calciumsulfaat bestaat, een verbinding van het calciumion en het sulfaation.

glijding, sliding

onder glijding verstaan we de beweging waarbij hetzelfde deel van het oppervlak van een lichaam steeds in contact blijft met het oppervlak van een ander lichaam.

glucose, *glucose*

glucose is een enkelvoudig suiker dat wijdverspreid in de natuur voorkomt, met name in druiven en sommige andere zoete vruchten. Glucose is een koolhydraat. *Anders gezegd: glucose is de brandstof* waardoor ons lichaam kan presteren.

glucosestofwisseling, *glucose metabolism*

glucosestofwisseling is een stofwisseling van suikers.

gluon, *gluon*

een gluon is een elementair deeltje dat verantwoordelijk is voor het overbrengen van de sterke kernkracht. Het woord komt van het Engelse woord *glue*, dat 'lijm' betekent. Zonder de sterke kernkracht zouden de positief geladen protonen in de atoomkern door hun onderlinge elektrische afstoting uit elkaar vliegen.

glyceride, *glyceride*

een glyceride is een verbinding waarin glycerol een centrale plaats inneemt.

glycerine zie glycerol

glycerol, *glycerol, glycerin(e)*

glycerol of glycerine is een organische verbinding. Het is de eenvoudigste drievoudige alcohol (propaan-1,2,3-ol). Het is een kleurloze, zoetsmakende viskeuze vloeistof die gemengd kan worden met water, maar niet oplosbaar is in ether.

glycolipide, *glycolipid*

een glycolipide is een lipide waaraan een of meer moleculen suiker zijn veresterd.

golf, *wave*

een golf is een voortschrijdende evenwichtsverstoring in een of ander medium.

golflengte, *wavelength*

de golflengte is de afstand tussen twee opeenvolgende toppen van de golf; deze wordt uitgedrukt in meters. De frequentie is het aantal toppen van de golf dat per seconde een bepaald punt passeert. Het is ook de afstand tussen twee deeltjes van een medium, die in eenzelfde fase van trilling verkeren.

golfvergelijking, *wave equation*

de golfvergelijking beschrijft het verloop van een golf in tijd en ruimte. De vergelijking behoort tot de klasse van elementaire partiële differentiaalvergelijkingen.

goud, *gold*

goud is een scheikundig element met symbool Au (aurum) en atoomnummer 79. Het is een geel metalliek overgangsmetaal. Het is een edelmetaal.

goudserts, *gold ore*

gouderts is goud, zoals het met andere delfstoffen vermengd in de aarde voorkomt; ook goudhoudend erts.

Anders gezegd: gouderts is een gesteente waaruit goud gewonnen kan worden.

graad, *degree*

graad is onder andere een eenheid voor de temperatuur, een deel van een schaalverdeling.

gradiënt, *gradient*

gradiënt is het verloop, dus de toe- of afname, van een grootheid als functie van een andere grootheid.

grafiet, *graphite*

grafiet is een mineraal dat exclusief is samengesteld uit het element koolstof.

Eenvoudiger gezegd: grafiet is een allotrope vorm van het element koolstof.

Toelichting: grafiet heeft dezelfde chemische samenstelling als diamant, dat ook zuiver koolstof is, maar de moleculaire structuur van grafiet en diamant is totaal verschillend. In grafiet is elk koolstofatoom gebonden aan drie andere koolstofatomen. In diamant is elk koolstofatoom gebonden aan vier andere koolstofatomen.

grafietmodificatie, *graphite modification*

grafietmodificatie is een aanpassing van grafiet, dat wil zeggen van elk der uiterlijke verschijningsvormen waarin grafiet zich kan voordoen.

gram, *gram*

gram is in het metrieke stelsel de benaming die is aangenomen voor een gewicht gelijkstaande met het gewicht van een kubieke centimeter gedistilleerd water op de hoogste graad van dichtheid. Een duizendste van een kilogram.

gramequivalent zie **equivalentgewicht**

gravitatiepotentiaal, *gravitational potential*

in een zwaartekrachtsveld is de gravitatiepotentiaal of zwaartekrachtspotentiaal de potentiaal met betrekking tot de zwaartekracht; dit is de arbeid die verricht moet worden om één massa-eenheid vanuit een referentiepunt in een gekozen punt te krijgen.

Eenvoudiger gezegd: de gravitatiepotentiaal of zwaartekrachtspotentiaal is de arbeid per massa-eenheid door de zwaartekracht die nodig is om een object naar een vast referentiepunt te krijgen.

gravitatieveld, *gravitational field*

een gravitatieveld of zwaartekrachtveld is een natuurkundig krachtveld dat van invloed is op de beweging van alles wat zich in dat veld bevindt.

gravitationeel, *gravitational*

een gravitationeel is een natuurlijk verschijnsel van aantrekking tussen fysieke objecten met massa of energie; de zwakste van de vier fundamentele krachten van de natuur. Een andere naam is gravitatie of zwaartekracht.

groeiseizoen, *growing season*

een groeiseizoen is het seizoen waarin de gewassen groeien.

groep, *group*

een groep is een verzamelnaam voor een aantal elementen. De meeste van deze groepen vallen samen met de kolommen van het systeem.

Voorbeelden: alkaligroep, platinagroep, edelgassen, halogeen enz.

groep zie functionele groep

grondstof, *raw material*

grondstoffen zijn materialen die in een proces gebruikt worden om iets te maken of te fabriceren.

grondtal, *base number*

grondtal is het getal waarop een talstelsel is gebaseerd. Het is ook het getal waarop een berekening is gebaseerd.

grondtoestand, *ground state*

grondtoestand is de elektronenconfiguratie van een atoom waarbij alle elektronen een zo laag mogelijke energie-inhoud hebben.

grondvlak, *ground plane*

een grondvlak is een meetkundige basis. Het is het vlak dat de bodem van iets vormt, het vlak waarop iets staat of rust, het onderste vlak, het ondervlak, het bodemvlak van iets.

grootheid, *quantity*

een grootheid of rekeninggrootheid in de chemie is een eigenschap van een verschijnsel, lichaam of materie waarvan de hoeveelheid of omvang vastgesteld kan worden. Het is een eigenschap die gemeten kan worden bijvoorbeeld massa, lengte, tijd, volume, druk.

Toelichting: eenheid daarentegen is een standaardeenheid waarmee een grootheid of hoeveelheid wordt gemeten, bijvoorbeeld gram, meter, seconde, liter, wat eenheden zijn van de bovengenoemde grootheden.

grootheid zie kinetische grootheid

grootheid zie molaire grootheid

haarbuisje zie capillair

hadron, *hadron*

een hadron is een subatomair deeltje dat uit quarks bestaat. Deze quarks worden door onderlinge uitwisseling van gluonen bijeengehouden.

halfcel, *half cell*

een halfcel is de helft van een elektrolytische of elektronische of galvanische of elektrochemische cel, waarbij ofwel oxidatie of reductie plaatsvindt.

halffabrikaat, *semi-finished product*

een halffabrikaat of halfproduct is een tussenvorm van een fysiek product. Het is een grondstof die al bewerkt is, maar nog verder moet worden bewerkt tot een eindproduct.

halfgeleider, *semiconductor*

een halfgeleider, een klasse van kristallijne vaste stoffen met een geleidbaarheidswaarde die ligt tussen een geleider en een isolator.

halfproduct zie halffabrikaat

halfreactie, *half-reaction*

halfreactie heeft betrekking op de oxidatie of reductie van een stof. Per stof wordt beschreven hoe oxidator en reductor met elkaar samenhangen en welke stof of stoffen nog meer bij de reactie betrokken zijn.

halftallig, *half-integral*

halftallig is een term uit de wiskunde en betekent 'een getalsvorm bezittend die op ½ eindigt'.

halfwaardetijd, half-life

halfwaardetijd is de tijd waarin de hoeveelheid van een stof door afbreking of omzetting in andere stoffen vervalt tot precies de helft van de oorspronkelijke waarde.

Eenvoudiger gezegd: halfwaardetijd is de tijd die nodig is voor de halvering van een hoeveelheid van een stof door een afbrekingsproces.

halogeen, halogen

halogeen is de naam voor elk element uit groep 17 van het periodiek systeem. De overeenkomst van de elementen uit de reeks halogenen is de buitenste elektronenschil, die zeven elektronen bezit.

helium, helium

helium is een scheikundig element met symbool He en atoomnummer 2. Het is een kleurloos edelgas.

heliumatoom, helium atom

een heliumatoom is een atoom van het chemisch element helium.

heliumkern, helium nucleus

een heliumkern is een kern van een heliumatoom; alfadeeltje.

helmholtzenergie, Helmholtz free energy

helmholtzenergie of Helmholtz' vrije energie is een thermodynamische eigenschap die kan worden gebruikt om te voorspellen of een proces spontaan zal optreden met een constant volume en een constante temperatuur. Het is een maat om het vermogen van een systeem om werk te verrichten te meten.

Eenvoudiger gezegd: vrije energie het is het verschil tussen de enthalpie of reactiewarmte en het product van de temperatuur en de entropie.

Helmholtz' vrije energie zie helmholtzenergie**henderson-hasselbalchvergelijking, Henderson-Hasselbach equation**

de henderson-hasselbachvergelijking is een vergelijking opgesteld door Lawrence Joseph Henderson en Karl Albert Hasselbalch om de pH-waarde van een buffersysteem te berekenen. Ook wordt de vergelijking gebruikt om de pH van biologische en chemische systemen te bepalen en om de pH te berekenen waarbij een zuur-basereactie in evenwicht is.

Henry zie wet van Henry**Hess zie wet van Hess**

heterocyclisch, *heterocyclic*

heterocyclisch betekent 'met atoomringen die meer dan één element bevatten'. Men spreekt van heterocyclische verbindingen. Deze term wordt vaak gebruikt in relatie tot organische verbindingen.

heterogene katalyse, *heterogeneous catalysis*

heterogeen betekent 'met duidelijk te onderscheiden fasen'. Heterogene katalyse is dan een reactie waarbij de fase van de katalysator verschilt van de fase van de reactanten.

Eenvoudiger gezegd: een heterogene katalysator bevindt zich niet in dezelfde fase als de reactanten.

Toelichting: de katalysator maakt geen deel uit van het reactiemengsel. Het is een vaste stof (vaak een metaal of metaalbinding) die de reactanten zo aan zich bindt dat ze gemakkelijker (en dus sneller) met elkaar kunnen reageren. Nadat het product is gevormd, laat dit los van de katalysator.

Voorbeeld: heterogene katalyse wordt onder meer toegepast voor het zuiveren van uitlaatgassen van verbrandingsmotoren.

heterogeen mengsel, *heterogeneous mixture*

een heterogeen mengsel is een mengsel waarin de verschillende samenstellende deeltjes onderscheiden kunnen worden.

heteropolair, *heteropolar*

heteropolair betekent 'van of met betrekking tot ongelijke polen; twee polen bezittend'.

heteropolaire binding, *heteropolar bond*

een heteropolaire binding, een ionaire binding of ion(en)binding, ook wel elektrovalente binding genoemd, is een binding die ontstaat door de elektrostatische aantrekking tussen een negatief en een positief geladen ion.

Toelichting: de binding is alleen mogelijk tussen atomen met een groot verschil in elektronegativiteit.

hinderig, *hindrance*

hinderig betekent 'belemmering, het beletten'.

hinderig zie sterische hinderig

hitte, *heat*

hitte is net als warmte een vorm van uitwisseling van energie tussen systemen die onderling niet in thermisch evenwicht zijn (oftewel een verschillende

temperatuur hebben wanneer de temperatuur voor de systemen gedefinieerd is; dit is het geval wanneer de systemen in intern thermisch evenwicht zijn).
Eenvoudiger gezegd: hitte is een zeer grote, overmatige warmte.

hitteaanduiding, *heat indication*

hitteaanduiding is een maat voor hoe heet of koud iets is.

hittecapaciteit, *heat capacity*

de hittecapaciteit van een voorwerp is in de thermodynamica het vermogen van dat voorwerp om energie in de vorm van hitte op te slaan.

hitteoverdracht, *heat transfer*

hitteoverdracht is de stroming van energie in de vorm van warmte van locaties met een hogere temperatuur naar locaties met een lagere temperatuur.

hittesommatie, *heat summation*

hittesommatie is de hoeveelheid warmte of warmtesommatie. Zij wordt berekend door het aantal graden van de gemiddelde dagtemperatuur van meer dan 10 ° C voor elke dag van het groei seizoen op te tellen.

hitte-uitwisseling, *heat exchange*

hitte-uitwisseling is de uitwisseling van de kinetische energie (bewegingsenergie) van de moleculen in een stof.

hoekkinetische energie, *angular kinetic energy, rotation energy*

hoekkinetische energie of rotatie-energie is de kinetische energie die ontstaat door de rotatie van een object; hij is een deel van de totale kinetische energie.

hoeveelheidsverhouding, *abundance*

hoeveelheidsverhouding is de verhouding van de totale massa van een gespecificeerd element in de aardkorst tot de totale massa van de aardkorst, dikwijls uitgedrukt als een percentage.

homogeen, *homogeneous*

homogeen betekent 'overal gelijk, overal hetzelfde samengesteld'.

homogeen mengsel, *homogeneous mixture*

een homogeen mengsel is een mengsel waarin de verschillende samenstellende deeltjes niet meer onderscheiden kunnen worden; ze zijn uniform verdeeld in het mengsel.

homogene katalyse, *homogeneous catalysis*

een homogene katalyse is een reactie waarbij de katalysator zich in dezelfde fase bevindt als de reactanten, voornamelijk in oplossing.

Toelichting: de katalysator neemt zelf deel aan de reactie. Op die manier zorgt hij voor een alternatief reactiemechanisme waar minder energie voor nodig is. Aan het eind van de reactie wordt de katalysator weer veranderd in zijn oorspronkelijke vorm en je houdt dus evenveel van die stof over als waarmee je begon. Zonder katalysator verloopt de reactie bij kamertemperatuur erg traag.

hoofdkwantumgetal, *principal quantum number*

een hoofdkwantumgetal is het nummer van de schil waarin de elektronen zich bevinden. Het is één meer dan het aantal knooppvlakken in een orbitaal. Het is het eerste getal in de naam van de orbitaal.

hormoon, *hormone*

een hormoon is een stof die in het lichaam op bepaalde plaatsen wordt gemaakt en die andere weefsels van het lichaam kunnen beïnvloeden.

hormonaal, *hormonal*

hormonaal betekent ‘betrekking hebbend op de hormonen’.

hydrogeen, *hydrogen*

hydrogeen is een kleurloos en geurloos gasachtig chemisch element. Het is het lichtste element en het meest overvloedige in het universum. Het zit in water en in alle organische bindingen. Overigens wordt deze benaming voor waterstof in het Nederlands niet gebruikt.

hydrogeencarbonzuur, *hydrogen carboxylic acid*

hydrgeencarbonzuur is de verouderde wetenschappelijke naam voor mierenzuur. Het is het eenvoudigste carbonzuur.

hydronium, *hydronium*

hydronium is het kation dat wordt gevormd uit water in aanwezigheid van waterstofionen.

hydroniumion, *hydronium ion, hydrogen ion*

hydroniumion of waterstofion is de naam van het H_3O^+ -kation verkregen uit de toevoeging van een waterstofion aan een molecuul of ion van water.

Toelichting: het waterstofion is de eenvoudigste soort oxoniumion. Het wordt geproduceerd wanneer een arrheniuszuur oplost in water. Hydronium is ook overvloedig aanwezig in het tussen de sterren gelegen medium en staarten van kometen.

hydrostatica, *hydrostatics*

hydrostatica is de leer van het evenwicht van de vloeistoffen en beschrijft vloeistoffen in evenwichtstoestand.

hydrostatisch, *hydrostatic*

hydrostatisch betekent 'betreffende of berustend op de hydrostatica'.

hydrostatische druk, *hydrostatic pressure*

hydrostatische druk is de druk die een vloeistof uitoefent onder invloed van de zwaartekracht.

hydroxide, *hydroxide*

een hydroxide is een anorganische samengestelde stof en een verbinding van een metaalion met een of meer hydroxide-ionen.

hydroxideanion, *hydroxide anion*

hydroxideanion is een andere benaming voor hydroxide.

hydroxide-ion, *hydroxide ion*

een hydroxide-ion is een natuurlijk deel van water wegens de reactie van zelfionisatie waarin zijn complement, hydronium, hydrogeen wordt.

hydroxylgroep, *hydroxyl group*

een hydroxylgroep is in de organische chemie een functionele groep bestaande uit een zuurstofatoom en een waterstofatoom, die via het zuurstofatoom aan de rest van een molecuul vastzit.

hygroscopisch, *hygroscopic*

hygroscopisch betekent 'water aantrekkend' en wordt gezegd van stoffen die uit de lucht waterdamp aantrekken en daardoor gaan klonteren of zelfs geheel vervloeien.

hypochloorzuur, *hypochlorous acid*

hypochloorzuur of hypochlorig zuur is een vloeibaar zuur dat alleen in opgeloste vorm stabiel is, HClO.

hypochloriet, *hypochlorite*

hypochloriet is een anion met de chemische formule ClO. Het combineert met een aantal kationen om hypochlorieten te vormen, die ook kunnen worden beschouwd als de zouten van hypochloorzuur. Hypochlorieten worden vaak als bleekmiddel gebruikt, in lage concentraties, zoals in huishoudelijke bleekmiddelen.

hypochlorig zuur zie **hypochloorzuur**

ideaal gas, ideal gas, perfect gas

ideaal gas is een gas waarin de deeltjes oneindig klein zijn, een kinetische energie hebben direct evenredig aan de temperatuur, zich bewegen in toevallige rechte lijnen en elkaar niet aantrekken en afstoten.

Toelichting: de term ideaal gas verwijst naar een hypothetisch gas dat bestaat uit moleculen die een paar regels volgen: moleculen van ideaal gas trekken elkaar niet aan en stoten elkaar ook niet af. De enige interactie tussen ideale gasmoleculen zou een elastische botsing zijn op werking met elkaar of een elastische botsing met de wanden van de houder. Ideale gassen worden gedefinieerd als moleculen met verwaarloosbare grootte met een gemiddelde molaire kinetische energie alleen afhankelijk van de temperatuur. Bij lage temperaturen gedragen de meeste gassen zich in voldoende mate als ideale gassen zodat de idealegaswet kan worden toegepast.

Onnodig te zeggen dat er niet zo'n ideaal gas in de echte wereld bestaat. Maar toch gebruiken we ideale gassen omdat zij uitstekend de wiskundige berekening leveren voor vergelijkingen die beschrijven hoe gassen zich gedragen.

ideaalmengsel, ideal mixture

een ideaalmengsel is een oplossing waarvan de thermodynamische eigenschappen analoog zijn aan die van een ideaal gasmengsel.

idealegaswet, ideal gas law

de algemene gaswet, ook wel idealegaswet, wet van Boyle en Gay-Lussac of universele gaswet genoemd, beschrijft het gedrag van ideale gassen onder invloed van druk, volume, temperatuur en aantal deeltjes van een gas. De wet kan worden gebruikt om ieder van de vier eigenschappen te berekenen als de andere drie bekend zijn.

Toelichting: de wet geeft aan dat het product van het volume van het gas en zijn druk evenredig is aan het totaal van het gas en zijn druk. De idealegaswet evalueert het gedrag van de verschillende gassen door de relatie tussen de variabelen als druk, volume en temperatuur van het gas vast te stellen.

ideale oplossing, ideal solution

een ideale oplossing of een ideaalmengsel is een oplossing waarin de gasfase thermodynamische eigenschappen vertoont die analoog zijn aan die van een mengsel van ideale gassen. De bestanddelen van oplossingen kunnen atomen, moleculen en ionen zijn.

idealiteit, ideality

idealiteit in de chemie is een ideale toestand van een gas, oplossing enz.

identificeren, identify

identificeren betekent ‘de aard, de identiteit vaststellen van; de klasse, soort en dergelijke vaststellen van’.

identiteit, identity

identiteit betekent ‘het in zichzelf één, blijvend, uniek zijn; het hebben van kenmerkende eigenschappen; individualiteit’. Het betekent ook ‘een vergelijking die geldig is voor alle waarden van de variabelen daarin’.

ijkcurve, calibration curve

een ijkcurve of kalibratiecurve is een algemene methode om de concentratie van een stof in een onbekend monster te bepalen door het onbekende monster met een aantal standaardmonsters van een bekende concentratie te vergelijken.
Toelichting: een kalibratielijn wordt veelal in de scheikunde gebruikt om de relatie te bepalen tussen de concentratie van een te bepalen stof en het meetsignaal. Het is een reeks metingen van standaardoplossingen met een bekende concentratie van een bepaalde stof.

ijken, calibrate

ijken betekent ‘maten en gewichten nameten, ze vergelijken met een standaard’.

ijkpunt, checkpoint, reference point

een ijkpunt is een gekozen punt waarvan aangenomen wordt dat dit punt niet zal veranderen en dat voor ijking of verwijzing gebruikt wordt.

ijzer, iron

ijzer is een scheikundig element met symbool Fe en atoomnummer 26. Het is een zilverachtig, grijs, vervormbaar, ruw overgangsmetaal.

Toelichting: in de volksmond wordt de term ijzer vaak gebruikt voor materiaal dat eigenlijk staal heet, een legering van ijzer en koolstof.

ijzeroxide, iron oxide

ijzeroxide is een anorganische verbinding van ijzer met zuurstof.

impuls, momentum

een impuls is een eigenschap die de neiging meet van een bewegend object om in dezelfde richting te blijven bewegen.

impulsmoment, impulse moment

het impulsmoment is in de natuurkunde een maat voor de hoeveelheid draaibeweging van een voorwerp, net zoals impuls de hoeveelheid beweging van een voorwerp aangeeft.

Toelichting: door de snelheid van een object te verhogen, verhoogt de impuls, en een zwaar voorwerp zal meer impuls hebben dan een lichter object dat tegen

dezelfde snellheid beweegt. Voor een deeltje met massa m en snellheid v is de impuls van het deeltje mv .

index, index

een index in de scheikunde is een toegevoegd cijfertje of lettertje dat een grootheid in een bepaalde categorie rangschikt.

indicator, indicator

een indicator is een stof die geprotoneerd een andere kleur heeft dan niet-geprotoneerd. Met een indicator kan de pH van een oplossing bepaald worden.

indifferent, indifferent

indifferent is een toestand in de atmosfeer waarbij een luchtdeeltje dat daalt of stijgt, zonder uitwisseling van warmte met de omgeving afkoelt of opwarmt, maar steeds de gelijke temperatuur aanneemt als de omringende lucht.

indikken, thicken

indikken van vloeistoffen en mengsels is het door indampen of inkoken dik, lijvig doen worden: verdikken.

indium, indium

indium, (symbool In), is een zacht zilverachtig element dat behoort tot groep 13 van het periodiek systeem.

induceren, induce

induceren betekent 'uit het bijzondere een algemene regel afleiden'.

inductie, induction

in elektromagnetisme en elektronica is inductie de neiging van een elektrische geleider om een verandering in de elektrische stroom die er doorheen stroomt tegen te gaan.

inductiespanning, induction voltage

inductiespanning is elektrische spanning die in een geleider ontstaat door de werking van een elektrische stroom in een tweede geleider.

inerte stof, inert substance

een chemische stof wordt inert (letterlijk: willoos, traag) genoemd als deze met vrijwel alle andere chemicaliën niet of nauwelijks reageert.

Eenvoudiger gezegd: een inerte stof is een element dat niet gemakkelijk reageert met andere chemicaliën.

Toelichting: tot de inerte stoffen worden veelal edelgassen en edelmetalen gerekend.

infinitesimaal, infinitesimal

in de wiskunde is een infinitesimaal een object dat min of meer fungeert als getal en dat in de ordening van de reële getallen kleiner is dan ieder positief reëel getal, maar toch groter is dan nul. Infinitesimalen zijn aanvankelijk bedacht voordat men een goed begrip van limieten had. Als bijvoeglijk naamwoord betekent infinitesimaal 'oneindig klein, maar groter dan nul'.

infrarood, infrared

infrarood is een elektromagnetische straling die voor het oog van de mens niet waarneembaar is.

inhibitor, inhibitor

een inhibitor of remmer is een stof die de reactiesnelheid van een chemische reactie sterk vertraagt.

initiatie, initiation

initiatie is een proces waarbij reactieve tussenproducten ontstaan die een kettingreactie op gang brengen. Initiatie wordt gevolgd door propagatie; de kettingreactie wordt afgesloten door terminatie.

initiatie reactie, initiation reaction

initiatie reactie is een reactie waarbij reactieve tussenproducten ontstaan die een kettingreactie op gang brengen.

Toelichting: initiatie wordt gevolgd door propagatie; de kettingreactie wordt afgesloten door terminatie.

initieel, initial

initieel betekent 'het begin betreffend, van het begin, aanvankelijk'.

insecticide, insecticide

insecticide is een chemische binding die gebruikt wordt om insecten te bestrijden.

insuline, insulin

insuline is een polypeptidehormoon. Dit hormoon heeft invloed op de stofwisseling van glucose. Insuline verlaagt de bloedsuikerspiegel. Een tekort aan insuline leidt tot diabetes.

integraal, integral

een integraal is een functie die de eerste tot afgeleide heeft. Het is de limiet van de som van onbepaald afnemende termen.

integraalrekening, integral calculus

de integraalrekening is een deelgebied van de wiskunde, in het bijzonder van de analyse. Men gebruikt hierin integralen voor het berekenen van totalen, zoals de totale oppervlakte onder een grafiek, de totale verandering van een gegeven grootte als voor elk moment de verandering per tijdseenheid gegeven is of het berekenen van de massa van een voorwerp als de dichtheid op elk punt gegeven is.

integratie, *integration*

integratie is het berekenen van de integraal.

integratieconstante, *constant of integration*

een integratieconstante is de constante die ontstaat wanneer een functie wordt geïntegreerd.

Toelichting: die constante drukt een dubbelzinnigheid uit die eigen is aan de constructie van primitieve functies.

intensieve grootte, *intensive quantity*

intensieve grootte is een natuurkundige grootte waarvan de waarde niet afhangt van de grootte of hoeveelheid stof waarvoor het werd gemeten.

Voorbeeld: de temperatuur van een stelsel in thermisch evenwicht is hetzelfde als de temperatuur van ieder deel ervan.

interactie, *interaction*

interactie of wisselwerking betekent 'het op elkaar reageren door zaken, processen, personen of organisaties'.

interageren, *interact*

interageren betekent 'op elkaar inwerken, elkaar wederzijds beïnvloeden'.

intergalactisch, *intergalactic*

intergalactisch betekent 'het heelal betreffend'.

intermediair, *intermediary*

een intermediair is een molecuul die kort voorkomt in een chemische reactie alvorens te veranderen in het product.

intermediaire verbinding, *intermediate compound*

een intermediaire verbinding is een moleculaire eenheid die wordt gevormd door de reactanten en die verder reageert om de direct waargenomen producten van een chemische reactie te geven.

intermoleculair, *intermolecular*

intermoleculair betekent 'tussen de moleculen'.

intermoleculaire attractie , *intermolecular attraction*

intermoleculaire attracties zijn de krachten die werkzaam zijn tussen moleculen.

Toelichting: talrijke fysische eigenschappen van chemische verbindingen, zoals smeltpunt, kookpunt, oppervlaktespanning en oplosbaarheid, worden bepaald door intermoleculaire krachten.

interpolatie, *interpolation*

interpolatie is het afleiden van nieuwe datapunten binnen het bereik van een verzameling bekende discrete datapunten onder aanname van een zekere relatie tussen die punten. Daarmee is het te onderscheiden van extrapolatie waarbij de onbekende situatie zich buiten het domein van die bekende situaties bevindt.

Anders gezegd: interpolatie is een methode om nieuwe gegevenspunten binnen het bereik van een specifieke set van bekende gegevenspunten te construeren.

interpreteren, *interpret*

interpreteren betekent ‘uitleggen, verklaren, weergeven’.

interpretatie zie moleculaire interpretatie

interval, *interval*

in de wiskunde is een interval een groep getallen die alle getallen tussen het begin en het einde omvat.

intramoleculair, *intramolecular*

intramoleculair betekent letterlijk ‘binnen de molecuul’. Het is het tegengestelde van intermoleculair. De term komt vaak voor in de verbinding intramoleculaire krachten, dat wil zeggen de krachten die binnen ieder willekeurig molecuul optreden tussen de atomen en subatomaire deeltjes van een gegeven stof.

inwendige energie, *internal energy*

inwendige energie, een begrip uit de thermodynamica, is een vorm van energie die gebonden is aan materie. Het is de som van een aantal vormen van energie, waaronder de bindingsenergie en bewegingsenergie van de moleculen waaruit de stof bestaat.

ion, *ion*

een ion is een elektrisch geladen atoom of molecuul, of een groep atomen met een elektrische lading, een zogeheten polyatomisch ion. Een ion kan positief of negatief geladen zijn door respectievelijk een tekort of een overschot van een of meer elektronen.

ion zie monoatomisch ion

ionair, ionic

ionair betekent 'uit ionen bestaand'.

ionbinding, ionic bond

een ionenbinding, ook wel elektrovalente of heteropolaire binding genoemd, is een binding die ontstaat door de elektrostatische aantrekking tussen een negatief en een positief geladen ion. Deze binding komt voor in het ionrooster van zouten.

Toelichting: de binding is alleen mogelijk tussen atomen met een groot verschil in elektronegativiteit.

ionengeleider, ionic conductor

een ionengeleider is een materiaal dat gemakkelijk ionen doorlaat.

Toelichting: in de natuurkunde wordt geleider gezegd van lichamen of stoffen, in zoverre zij het vermogen bezitten om warmte of elektriciteit van een deel van de stof op het andere aangrenzende deel te laten overgaan.

ionisatie, ionization

ionisatie is het productieproces van ionen.

Eenvoudiger gezegd: ionisatie is het proces waarbij een atoom een elektron kwijtraakt.

Voorbeelden: atomen kunnen ioniseren door sterke verhitting, door het opslorpen van stralingsenergie of door een chemische reactie.

ioniseren, ionize

ioniseren betekent als het gezegd wordt van een gas 'ionen erin vormen (en daardoor geleidend maken voor elektriciteit)'; wanneer het gezegd wordt van moleculen of atomen betekent het 'tot ionen maken'. Het kan afhankelijk van de context ook betekenen 'uit ionen gaan bestaan'; als er sprake is van atomen 'betekent het 'tot ionen worden'.

ionlading, ion charge

een ionlading is een lading waarin het aantal ionen dat er in een atoom of atoomgroep zit meer of minder is dan het aantal protonen.

ionrooster, ion lattice

een ionrooster is de regelmatige rangschikking van positieve en negatieve ionen in een zout (in vaste toestand).

iridium, iridium

iridium is een scheikundig element met symbool Ir en atoomnummer 77. Het is een zilverwit overgangsmetaal.

irrationaal getal, irrational number

een irrationaal getal is een getal met oneindig veel cijfers achter de komma, die zichzelf niet herhalen. Bij een irrationaal getal hoort een breuk die niet-repeterend en oneindig is.

irreversibel, irreversible

irreversibel betekent 'onomkeerbaar'.

irreversibel proces, irreversible process

een irreversibel proces is een onomkeerbaar proces. Dit concept komt veel voor in de thermodynamica. Het is een proces dat zowel het systeem als de omgeving kan terugbrengen in de originele staat.

Toelichting: alle processen in de natuur zijn onomkeerbare processen. Een onomkeerbaar proces treedt op als gevolg van de eindige gradiënt tussen de twee toestanden van een systeem; het is een proces dat spontaan op gang komt als een systeem niet in een evenwichtstoestand is.

irreversibele reactie, irreversible reaction

irreversibele reacties zijn reacties waarin de reactanten worden omgezet in producten, maar waar de producten niet terug kunnen worden omgezet in de reactanten.

isobaar, isobar

een isobaar is een lijn op een landkaart of in een diagram die punten van gelijke druk met elkaar verbindt. De eenheid van druk heet bar, alhoewel tegenwoordig de eenheid pascal de norm geworden is.

isobaar proces, isobaric process

een isobaar proces is een verandering in de toestand van een bepaalde hoeveelheid materie, waarbij de druk niet verandert, maar een of meer andere grootheden wel.

Voorbeeld: lucht in een cilinder met een vrij beweegbare zuiger, waar warmte aan toegevoerd wordt.

isochoor, isochoric

isochoor betekent 'met constant volume'.

isochoor proces, isochoric process

een isochoor proces is een proces waarbij het volume van het gas dat het proces doorloopt, constant blijft.

Toelichting: om berekeningen aan gesloten kringprocessen te kunnen maken wordt ervan uitgegaan dat het volume van een gas constant blijft tijdens bepaalde fasen van dit proces.

isolatie, isolation

we spreken van isolatie wanneer een zuivere stof moet worden afgezonderd uit een mengsel.

Toelichting: het belangrijkste verschil tussen extractie en isolatie is dat extractie een techniek is die helpt de gewenste oplossing van een mengsel te scheiden, terwijl isolatie een techniek is die de afgeleide verbinding helpt te zuiveren.

isolator, insulator

isolator is een van de verschillende stoffen die de stroom van elektrische of thermische stromen blokkeren of vertragen.

isomeer, isomer

isomeren zijn stoffen die met elkaar overeenkomen doordat hun moleculen hetzelfde aantal en dezelfde soort atomen bevatten, maar die van elkaar verschillen door de wijze waarop die atomen onderling zijn verbonden of geschikt.

isomerisatie, isomerization

isomerisatie is een chemische reactie waarbij het hoofdproduct een isomeer is van de belangrijkste reactant. Bij isomerisatie verandert de ruimtelijke ordening van moleculaire groepen.

isomorf, isomorphic

isomorf betekent ‘van dezelfde of gelijke vorm’.

isomolecuul zie niet-lineaire molecuul

isotherm, isotherm

een isotherm is een kaart of grafiek die de punten van het aardoppervlak die dezelfde temperatuur hebben op een gegeven moment of dezelfde gemiddelde temperatuur voor een gegeven periode verbindt. Het is ook een lijn of grafiek die veranderingen van volume of druk onder voorwaarden van constante temperatuur symboliseert.

isotoop, isotope

isotopen zijn atomen van hetzelfde chemische element en dus met hetzelfde aantal protonen in hun kern, maar waarin de aantallen neutronen in de atoomkern verschillend zijn.

isotroop, isotropic

we spreken van isotroop als de eigenschappen van het materiaal niet van de richting afhangen.

IUPAC

afkorting van International Union of Pure and Applied Chemistry, een onafhankelijke organisatie die zich bezighoudt met het opzetten en uitbreiden van standaarden die van belang zijn voor de scheikunde in de breedste zin van het woord.

jodide, iodide

jodiden zijn chemische verbindingen waarin het element jodium zich formeel in een oxidatietoestand van -I bevindt.

Eenvoudiger gezegd: een jodide is een zout van joodwaterstofzuur bestaande uit twee elementen, waarvan één jodium is.

Toelichting: jodiden kunnen covalente verbindingen zijn, zoals waterstofjodide, of ionaire zouten, zoals natriumjodide.

jodidezout, iodide salt

jodidezout is tafelzout gemengd met een zeer kleine hoeveelheid verschillende zouten van het element jodide.

jodium, iodine

jodium of jood is een scheikundig element met symbool I en atoomnummer 53. Het element behoort tot de groep van de halogenen. Als enkelvoudige stof komt het element, net als de andere halogenen, in moleculen van twee jodiumatomen voor.

Toelichting:

Jodium verwijst in de volksmond naar een joodoplossing gebruikt om wonden te desinfecteren.

Indien er verwezen wordt naar de stof jood, bedoelt men I₂. Jood is een van de zeven elementen waarbij de niet-ontleedbare stof uit een molecuul van twee atomen bestaat.

jodiumatoom, iodine atom

een jodiumatoom is een atoom van het chemisch element jodium.

jood zie jodium**joodoplossing, iodine solution**

een jood-oplossing of jodium-oplossing is een mengsel van jood en natrium- of kaliumjodide in water.

joodwaterstofzuur, *hydroiodic acid*

joodwaterstofzuur is een waterige oplossing van het kleurloze gas waterstofjodide.

joule, *joule*

joule is de standaard SI-eenheid van energie. Een joule is gelijk aan de kinetische energie van een kilogram massa die tegen een snelheid van een meter per seconde beweegt.

Eenvoudiger gezegd: een joule is de energie die nodig is om een object te verplaatsen met een kracht van 1 newton over een afstand van 1 meter.

kalibratie, *calibration*

kalibratie is het vergelijken van een aantal meetwaarden van het instrument met de (inter)nationale standaard; het is het ijken van instrumenten.

kalibratiecurve zie **kalibratielij**

kalibratielij, *calibration curve*

een kalibratielij of kalibratiecurve is in de analytische chemie een reeks metingen van standaardoplossingen met een bekende concentratie van een bepaalde stof.

Toelichting: een kalibratielij wordt veelal in de scheikunde gebruikt om de relatie te bepalen tussen de concentratie van een te bepalen stof en het meetsignaal.

kalibreren, *calibrate*

kalibreren is het vergelijken van een systeem of apparaat met een standaard om de eigenschappen vast te stellen.

kalium, *potassium*

kalium is een scheikundig element met symbool K en atoomnummer 19. Het is een zilverwit alkalmetaal.

kaliumhydroxide, *potassium hydroxide*

kaliumhydroxide is een anorganische verbinding van kalium, met als brutoformule KOH. De stof komt voor als een witte hygroscopische vaste stof, die zeer corrosief is voor de huid en de ogen.

kaliumjodide, *potassium iodide*

kaliumjodide is een wit kristallijn anorganisch zout met als brutoformule KI.

kaliumcarbonaat, *potassium carbonate*

kaliumcarbonaat is een anorganische verbinding van kalium, met als brutoformule K_2CO_3 . De zuivere stof komt voor als een wit poeder, dat oplosbaar is in water en daarbij een basische oplossing vormt.

kaliumhydroxide, *potassium hydroxide*

kaliumhydroxide is een anorganische verbinding van kalium, met als brutoformule KOH.

kaliumjodide, *potassium iodide*

kaliumjodide is een wit kristallijn anorganisch zout met als brutoformule KI. Het wordt gebruikt in de fotografie en in de radiotherapie.

kalk, *calcium*

kalk is een aanduiding voor een aantal alkalische zouten van calcium, zoals calciumoxide (ook wel ongebliste kalk), calciumhydroxide (gebluste kalk), calciumcarbonaat en calciumwaterstofcarbonaat.

kalk zie gebluste kalk

kalk zie gebrande kalk

kalk zie ongebluste kalk

kalkzandsteen, *sand-lime brick*

kalkzandsteen is zowel een uit kalk en zand samengestelde kunststeen als een bepaald type natuursteen.

kamertemperatuur, *room temperature*

met kamertemperatuur wordt de gangbare temperatuur in een woonkamer of laboratorium bedoeld. De exacte hoogte verschilt afhankelijk van de context.

katalysator, *catalyst*

een katalysator is een stof die de snelheid van een chemische reactie verhoogt door de activeringsenergie te verminderen, maar die niet wordt gewijzigd door de reactie.

Eenvoudiger gezegd: een katalysator is een stof die een reactie versnelt en die in ongewijzigde vorm kan worden teruggewonnen aan het einde van de reactie.

Nog eenvoudiger gezegd: het is een stof die een reactie versnelt zonder zelf verbruikt te worden.

Voorbeeld: enzymen zijn katalysatoren omdat zij de reacties die in het lichaam plaatsvinden, snel genoeg laten gebeuren zodat we kunnen leven.

katalyse, *catalysis*

katalyse is het proces waarbij de snellheid van een chemische reactie wordt verhoogd door een stof toe te voegen die bekend staat als een katalysator, die niet wordt verbruikt in de gekatalyseerde reactie en die herhaaldelijk kan blijven werken.

Eenvoudiger gezegd: katalyse is de versnelling (of vertraging) van een chemische reactie door de aanwezigheid van een katalysator.

katalyse zie heterogene katalyse

katalyse zie homogene katalyse

katalyseren, catalyse

katalyseren is als katalysator werken op; het versnellen van chemische reacties door gebruik te maken van een katalysator.

katalytisch, catalytic

katalytisch betekent 'van de aard van, bestaande uit, werkend door een katalyse'.

kathode, cathode

de kathode is de pool waarbij de elektronen het systeem in gaan. In het geval van een elektrochemische of galvanische cel die stroom levert, is de kathode de positieve elektrode. In het geval van elektrolyse is de kathode de negatieve elektrode.

kation, cation

een kation is een positief geladen ion dat in een elektrolysecel wordt aangetrokken door de kathode.

KCD zie kwantumchromodynamica

kelvin, kelvin

de kelvin is de eenheid van thermodynamische temperatuur, een van de zeven basiseenheden van het SI-stelsel. De schaal is genoemd naar de Britse fysicus William Thomson, die later in de adelstand werd verheven als Lord Kelvin.

kelvintemperatuur zie absolute temperatuur

kengetal, index

een kengetal is een verhoudingscijfer, aangemaakt op basis van verschillende indicatoren.

keramisch, ceramic

keramisch betekent ‘de keramiek betreffende, wat te maken heeft met een techniek waarbij door verhitting materiaal wordt gevormd uit verschillende bestanddelen’.

kern, nucleus

een kern is het centrale binnenste van een atoom dat het meeste van zijn massa bevat. Hij is positief geladen en bestaat uit een of meer protonen en een of meer neutronen.

kernafval, nuclear waste

kernafval is de verzamelnaam voor afval dat radioactief is.

kerncentrale, nuclear power plant

een kerncentrale is een centrale voor kernenergie.

kerndeeltje, core particle

een kerndeeltje is een deeltje in de atoomkern.

kernelektronen, core electrons

kernelektronen zijn de elektronen in een atoom die geen valentie-elektronen zijn en niet deelnemen aan chemische binding. De kern en de kernelektronen van een atoom vormen de atoomkern. Kernelektronen zijn stevig gebonden aan de kern.

kernenergie, nuclear power

kernenergie is de energie die vrijkomt bij splitsing of fusie van atoomkernen (kernreacties).

Voorbeeld: kernenergie komt in alle gevallen beschikbaar in de vorm van warmte, die in een kerncentrale op conventionele manier in elektriciteit kan worden omgezet.

kernfusie zie fusie van atoomkernen

kernfysica, nuclear physics

kernfysica is een onderdeel van de natuurkunde dat zich bezighoudt met atoomkernen.

kernkracht zie sterke kernkracht

kernreactie, nuclear reaction

een kernreactie is een proces waarbij de kernen van atomen van samenstelling veranderen. Dit kan plaatsvinden door het absorberen van andere kernen of deeltjes, waarbij ze ook wel in delen uit elkaar kunnen vallen, of door spontaan radioactief verval, waarbij uitzending van een of meerdere deeltjes plaatsvindt.

kernschil, *core shell*

een kernschil is de denkbeeldige schil om de kern van een atoom waarin zich de elektronen bevinden.

kernsplijting zie splitsing van atoomkernen**kernverval, *nuclear decay***

kernverval is het met behoorlijke snelheid wegschieten uit een atoom van een deeltje. We noemen dit straling. Als een atoom straling uitgezonden heeft, dan zeggen we dat het atoom vervallen is.

keten, *chain*

keten betekent ‘aaneenschakeling’. In de scheikunde betekent keten ‘een aaneenschakeling van moleculen, een molecuulketen’.

ketenmolecuul, *chain molecule*

een ketenmolecuul is een molecuul in een molecuulketen.

ketoacidose, *ketoacidosis*

ketoacidose is verzuring van het bloed en ontstaat als er te weinig insuline is om de glucose in het bloed om te zetten in brandstof voor het lichaam.

Toelichting: het lichaam gaat dan andere energiebronnen aanspreken. Dit zijn vetten die zijn opgeslagen in je lichaam. Bij de verbranding van vetten komen ketonen vrij. Ketonen verzuren het bloed.

keton, *ketone*

keton is een functionele groep in organische moleculen. Ook verwijst keton naar een verbinding met zo'n functionele groep, ook wel alkanon genoemd. Ketonen zijn een type zuur dat door het lichaam aangemaakt wordt wanneer vetten als energiebron gebruikt worden. De zuren worden in de lever aangemaakt.

Toelichting: ketonen zijn een brandstof voor de hersenen. In normale omstandigheden wordt daarvan glucose gebruikt als brandstof, maar indien er onvoldoende glucose beschikbaar is, worden ketonen gebruikt als energiebron. Te veel ketonen kunnen ketoacidose veroorzaken.

kettingreactie, *chain reaction*

een kettingreactie is een reeks overeenkomstige gebeurtenissen waarin iedere gebeurtenis door een vorige wordt mogelijk gemaakt of veroorzaakt. Denk aan een polymerisatiereactie.

keukenzout, *table salt*

keuzenzout (de triviale naam voor natriumchloride) is bij kamertemperatuur een witte kristallijne stof met een kristalvorm als van een kubus, die goed oplosbaar is in water (het mengsel van zout en water wordt ook wel pekkel genoemd).

kiesel, pebble

kiesel kan verwijzen naar grind of alleen de kleurloze of doorzichtige kleine steentjes in grind, meestal voornamelijk bestaande uit kwarts. Een ander woord voor kiesel is silicium.

kieselzuur, silicic acid

kieselzuur is een zwak zuur dat is afgeleid van siliciumdioxide SiO_2 .

kilo zie kilogram

kilogram, kilo

de kilogram of kilo is sinds 1901 de internationale standaardeenheid voor massa en daarmee een van de zeven basiseenheden van het SI. Het is een gewicht van duizend gram.

kilowattuur, kilowatt hours

kilowattuur is een eenheid van arbeid of, populair uitgedrukt, een hoeveelheid energie. Als men een machine met een vermogen van 1 kW één uur laat werken heeft men een energie van 1 kWh verbruikt.

kinematica, kinematics

kinematica of bewegingsleer is een onderdeel van de klassieke mechanica en houdt zich bezig met beweging.

kinetica zie kinetiek

kinetiek, kinetics

kinetiek of beter chemische kinetiek is de studie van de snelheid van chemische reacties.

Anders gezegd: de chemische kinetiek handelt over de snelheid waarmee reactanten zich omzetten in reactieproducten en de factoren die de reactiesnelheid beïnvloeden. De reactiesnelheid hangt af van een groot aantal factoren, waaronder: de concentratie van de reactanten; de temperatuur en de druk.

kinetisch, kinetic

kinetisch betekent ‘betrekking hebbend op beweging; beweging hebbend; van (de) beweging’.

kinetische energie, kinetic energy

kinetische energie of bewegingsenergie is een vorm van energie, eigen aan een bewegend lichaam, vanwege de traagheid van massa.

Toelichting: de kinetische energie van een bewegend lichaam is recht evenredig met de massa van het lichaam, en met het kwadraat van zijn snelheid. Hoe meer iets beweegt, des te meer kinetische energie het heeft.

kinetische gastheorie, kinetic theory

de kinetische gastheorie van James Clerk Maxwell en Ludwig Boltzmann tracht macroscopische eigenschappen van gassen, zoals druk, temperatuur en volume te verklaren vanuit de samenstelling en de beweging van gasmoleculen.

Eenvoudiger gezegd: de kinetische gastheorie is een model van moleculaire beweging dat wordt gebruikt om veel eigenschappen van gassen te verklaren.

kinetische grootte, kinetic quantity

kinetische grootte is een scalaire grootte die geen richting heeft, maar alleen grootte. Anders dan snelheid, versnelling, kracht en momentum wordt de kinetische energie van een object geheel beschreven door de grootte alleen.

kinetische temperatuur, kinetic temperature

kinetische temperatuur is een maat voor de gemiddelde bewegingsenergie van de moleculen in een voorwerp. De temperatuur waarbij de moleculen stilstaan wordt het absolute nulpunt genoemd (-273 °C).

kleurlading, colour charge

kleurlading is een eigenschap van quarks en gluonen, die gerelateerd is aan de sterke wisselwerking van de deeltjes in de theorie van kwantumchromodynamica (KCD). Kleurlading heeft overeenkomsten met de notie van elektrische lading van de deeltjes.

knoopvlak, knot area

in de kwantummechanica is een knoopvlak of nodaal vlak een denkbeeldig vlak in een orbitaal waar de waarschijnlijkheid om een elektron aan te treffen nul is.

kolendamp, coal vapor

kolendamp is de ouderwetse naam voor koolstofmonoxide (CO).

kookpunt, boiling point

het kookpunt van een zuivere stof is de maximumtemperatuur, voordat een vloeistof gasbellen gaat vormen bij een bepaalde omgevingsdruk. Het atmosferisch kookpunt is de temperatuur waarbij de dampdruk van de vloeistof gelijk is aan de atmosferische druk.

Eenvoudiger gezegd: het kookpunt van een vloeistof is de temperatuur, waarbij een vloeistof overgaat van de vloeibare fase naar de gasvormige fase.

kooktemperatuur, boiling temperatur

we spreken van kooktemperatuur of maximumtemperatuur als het kookpunt van een vloeistof is bereikt en de temperatuur ervan niet meer toeneemt; als de maximumtemperatuur is bereikt. Voor water is deze temperatuur bij 1 atmosfeer 100 °C.

kookwarmte, heat of boiling, ebullition, vaporization

kookwarmte is de energie die vrijkomt bij het koken van een stof.

Toelichting: koken wordt gedefinieerd als een overgangsfase van vloeibare toestand naar een gasvormige. Dit gebeurt gewoonlijk als een vloeistof wordt verhit tot zijn kookpunt. De verandering van een vloeibare fase naar een gasfase vindt plaats wanneer de dampdruk van de vloeistof gelijk is aan de atmosferische druk die wordt uitgeoefend op de vloeibare fase. Koken is een fysische verandering en moleculen worden niet chemisch veranderd tijdens het proces.

kooldioxide, carbon dioxide

kooldioxide, koolstofdioxide, ook koolzuurgas of koolzuur genoemd, is een anorganische verbinding van koolstof en zuurstof, met als brutoformule CO₂. In zuivere toestand is het een kleurloos en geurloos gas dat van nature in de atmosfeer van de aarde voorkomt.

koolhydraten, carbohydrates

koolhydraten zijn leveranciers van voor het leven benodigde energie en vormen, in de vorm van zetmeel, een onmisbaar voedingsbestanddeel voor vele dieren en de mens.

Eenvoudiger gezegd: een koolhydraat is een scheikundige verbinding van koolstof en water.

koolmonoxide, carbon monoxide

koolmonoxide is een kleurloos, geurloos, giftig gas dat ontstaat bij onvolledige verbranding. Koolstofmonoxide, koolstofmono-oxide of koolmonoxide, vroeger ook wel kolendamp genoemd, is een polaire anorganische verbinding van koolstof en zuurstof.

koolstof, carbon

koolstof is een element met als symbool de letter C en heeft het atoomnummer 6. Het is een niet-metaal. In de natuur kan koolstof onder andere voorkomen in de vorm van diamant, grafiet en normale koolstof. Koolstof is wat overblijft nadat je hout verbrandt.

koolstofatoom, *carbon atom*

een koolstofatoom is een atoom van het chemisch element koolstof.

koolstofchemie, *carbon chemistry*

koolstofchemie of organische chemie is de tak van de scheikunde die zich bezighoudt met organische verbindingen; dat wil zeggen chemische verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bevatten.

koolstofdioxide zie **kooldioxide**

koolstofhoudend, *carbonaceous*

koolstofhoudend betekent 'met koolstof verbonden of vermengd'.

koolstofketen, *carbon chain*

een koolstofketen of koolstofskelet is in de organische chemie een regelmatige aaneenschakeling van koolstofatomen. Een dergelijke keten vormt de basis van organische moleculen.

koolstofmonoxide, *carbon monoxide*

koolstofmonoxide, koolstofmono-oxide of koolmonoxide, vroeger ook wel kolendamp genoemd, is een polaire anorganische verbinding van koolstof en zuurstof, met als brutoformule CO. In de volksmond wordt het vaak gewoonweg CO genoemd.

koolstofskelet, *carbon skeleton*

een koolstofskelet is een basisstructuur van een organisch molecuul.

koolwaterstof, *hydrocarbon*

koolwaterstof is een organische verbinding van uitsluitend waterstof (H) en koolstof (C).

koolzuur zie **kooldioxide**

koolzuurgas zie **kooldioxide**

koolzuursneeuw, *dry ice*

koolzuursneeuw of droogijs is de vaste vorm van koolstofdioxide of CO₂. Koolzuursneeuw wordt vooral gebruikt om te koelen.

koper, *copper*

koper is een scheikundig element met symbool Cu en atoomnummer 29. Het is een rood/geel overgangsmetaal dat in ongeleegde vorm ook als roodkoper bekendstaat.

kosmisch, *cosmic*

kosmisch betekent ‘betrekking hebbende op de wereldorde of op het heelal’.

kosmische straling, *cosmic rays*

kosmische straling is een verzamelnaam voor deeltjes met een hoge energie die zich tussen alle hemellichamen in het heelal bevinden, in het zogenaamde interstellair (tussen de sterren) medium.

kracht, *power*

een kracht is een natuurkundige grootheid die een voorwerp van vorm of van snelheid kan veranderen.

Eenvoudiger gezegd: kracht is de snelheid waarmee werk wordt verricht of de energie wordt overgezet in een eenheid van tijd. Kracht neemt toe als werk sneller wordt gedaan of energie wordt omgezet in minder tijd.

Toelichting: door de werking van een kracht kan arbeid verricht worden.

Krachten kunnen worden genoemd naar de werking die ze op een voorwerp hebben, zoals trekkracht, drukkracht en dwarskracht. Krachten kunnen ook worden genoemd naar hun oorzaak of werking, zoals wrijvingskracht, zwaartekracht en middelpuntzoekende kracht.

Een kracht kan worden overgebracht door contact tussen voorwerpen of deeltjes die in vaste, vloeibare of gasvormige aggregatietoestand verkeren, of door een krachtenveld. Deze krachtenvelden zijn in de klassieke natuurkunde van elektromagnetische of gravitationele aard.

Kracht heeft een grootte en een richting, en kan daardoor grafisch (visueel) worden voorgesteld als een vectorgrootheid.

Kracht wordt gemeten in energie (joules) gedeeld door tijd. De SI-eenheid van kracht is watt (W) of joule per seconde (J/s). Kracht is een scalaire hoeveelheid en heeft geen richting. Paardenkracht wordt dikwijls gebruikt om de kracht te beschrijven die een machine levert.

kracht zie elektrische kracht

kracht zie elektromotorische kracht

kracht zie middelpuntzoekende kracht

krachtenveld, *force field*

krachtenveld betekent ‘manier waarop verschillende krachten op elkaar inwerken’.

krachtwerking, force action

krachtwerking is de inwerking van een kracht op een bepaald deel van een voorwerp of constructie.

kringloop, cycle

een kringloop of cyclus is een proces waarbij enkele stadia elkaar opvolgen, maar uiteindelijk de uitgangstoestand weer wordt bereikt.

kringloopproces, cycle process

een kringloopproces is een kringloop met de nadruk op proces.

kringproces, thermodynamic circle

een kringproces is een proces in een thermodynamisch systeem waarbij een arbeidsmedium een reeks van veranderingen in de toestand doorgaat, zodanig dat de eindtoestand van het arbeidsmedium gelijk is aan de begintoestand.

Eenvoudiger gezegd: een kringproces is een serie veranderingen in de toestand waarbij de eindtoestand gelijk is aan de begintoestand.

kristal, crystal

een kristal is een hoeveelheid periodiek gerangschikte atomen of moleculen, en dit zowel in 2 als in 3 dimensies. Zuivere stoffen zijn meestal in staat tot het vormen van kristallen. Materialen die uit kristallen bestaan, worden kristallijn genoemd. Materialen die daarentegen bestaan uit een hoeveelheid moleculen die niet ordelijk gerangschikt zijn, worden amorf genoemd.

kristalgroei, crystal growth

kristalgroei is een ordeningsproces waarbij een vaste fase met translatiesymmetrie (een kristal) ontstaat. Kristalgroei kan onder een aantal verschillende omstandigheden plaatsvinden: vanuit de vloeistof van dezelfde chemische verbinding.

kristallijn, crystalline

kristallijn betekent 'uit kristal bestaande, van kristal of uit kristal vervaardigd'. Het betekent ook 'kristal'.

kristallijn water, crystalline water

kristallijn water is water met moleculen die aanwezig zijn in de kristallen.

Toelichting: in sommige contexten is kristallijn water de totale massa water in een stof bij een gegeven temperatuur en het is meestal aanwezig in een definitieve stoichiometrische verhouding.

kristallisatie, crystallization

kristallisatie of kristalgroei is een ordeningsproces waarbij een vaste fase met translatiesymmetrie (een kristal) ontstaat. Kristalgroei kan onder een aantal verschillende omstandigheden plaatsvinden: vanuit de vloeistof van dezelfde chemische verbinding.

kristallografie, *crystallography*

kristallografie is de wetenschap die zich richt op de studie van kristallen, kristallijne materialen, hun eigenschappen en hun structuur.

Eenvoudiger gezegd: het is de leer en beschrijving van de eigenschappen en vormen van de kristallen.

kristallografisch, *crystallographic*

kristallografisch betekent ‘betrekking hebbend op de leer der kristallen’.

kristalrooster, *crystal lattice*

een kristal is een vast lichaam met een geometrische, regelmatige inwendige structuur. De atomen en moleculen van kristallen zijn geordend in exacte, geometrische patronen, die kristalroosters worden genoemd.

kritische temperatuur, *critical temperature*

de kritische temperatuur van een stof is de temperatuur waarbij het onderscheid tussen vloeibare fase en gasvormige fase vervalst.

Toelichting: bij een hogere temperatuur zal de fase van de stof niet veranderen als de druk of het volume wordt veranderd, waarbij het niet uitmaakt of de toestand vanuit de vloeibare fase of vanuit de gasvormige fase bereikt werd.

Ook bij afkoelen is er geen abrupte faseovergang waar te nemen, waarbij het wel van de druk en temperatuur afhangt of er gas of vloeistof ontstaat.

kromme zie curve

krypton, *krypton*

krypton is een scheikundig element met symbool Kr en atoomnummer 36. Het is een kleurloos edelgas.

kwadraat, *square*

het kwadraat van een getal is het getal dat verkregen wordt door het oorspronkelijke getal met zichzelf te vermenigvuldigen.

kwantitatief, *quantitative*

kwantitatief wil zeggen: ‘uitgedrukt in getallen’.

Eenvoudiger gezegd: kwantitatief betekent ‘getalsmatig, volgens de hoeveelheid of grootte’.

Toelichting: de exacte wetenschap streeft ernaar de natuur kwantitatief te beschrijven, om een hogere mate van exactheid te bereiken (precisie in de uitdrukking van wat men bedoelt) en om gebruik te kunnen maken van wiskundige methoden voor het uitwerken en toepassen van theorieën.

kwantiteit, *quantity*

kwantiteit is iets uitgedrukt in getallen, zoals de hoeveelheid, de grootte, het aantal en de lengte; hoeveelheid.

kwantum, *quantum*

In de fysica is een kwantum de kleinste, ondeelbare hoeveelheid van een grootheid die bij een interactie betrokken kan zijn.

kwantumchromodynamica, *quantum chromodynamics*

kwantumchromodynamica is in de natuurkunde de theorie die de werking van de sterke kracht beschrijft.

kwantumgetal, *quantum number*

een kwantumgetal is een getal voor een grootheid die alleen bepaalde waarden kan hebben (discreet, niet-continu), zoals voor: elektrische lading en kleurlading, smaak, spin van een deeltje, energie in een atoom.

kwantummechanica, *quantum mechanics*

onder kwantummechanica verstaan we natuurkundewetten die van toepassing zijn op heel kleine schaal. Grootheden als elektrische lading, impuls, impulsmoment (zoals spin) e.a. kunnen niet continu variëren, maar alleen stapsgewijs, met discrete hoeveelheden (kwanta).

kwantummechanisch, *quantum-mechanical*

kwantummechanisch betekent 'de kwantummechanica betreffend'.

kwarts, *quartz*

kwarts is een mineraal dat in verschillende gedaantes voorkomt. Het bestaat uit kristallijne vormen van siliconenoxide.

kwik, *mercury*

kwik is een scheikundig element met symbool Hg en atoomnummer 80. Het is een zilverwit overgangsmetaal dat als enige metaal ook bij kamertemperatuur vloeibaar is.

Voorbeelden: kwik wordt gebruikt in thermometers, barometers en andere wetenschappelijke apparaten en in het amalgam voor tandvullingen.

kwikoxide, *mercury oxide*

kwikoxide is een uiterst toxische anorganische verbinding van kwik met zuurstof. Het is een geel tot oranje rood poeder, dat onoplosbaar is in water.

labiel, labile

labiel betekent ‘aan plotselinge en onvoorspelbare verandering onderhevig; onevenwichtig, wankel’.

lading zie elektrische lading

lading zie formele lading

lanthaan, lanthanon

lanthaan is een scheikundig element met symbool La en atoomnummer 57. Het is een zacht, buigzaam en makkelijk vervormbaar metaal en een zilverwit lanthanide.

Toelichting: lanthaan maakt deel uit van de lanthaniden.

lanthaniden, lanthanides

lanthaniden vormen een reeks van opeenvolgende chemische elementen in het periodiek systeem, omvattend de elementen lanthaan atoomnummer 57 tot en met lutetium atoomnummer 71.

laser, laser

een laser is een instrument dat een sterk geconcentreerde monochromatische en coherente bundel licht of andere elektromagnetische straling voortbrengt.

last, charge

last is ‘iets dat door zijn gewicht zich verzet tegen een beweging naar boven’.

Lavoisier zie wet van Lavoisier

lecithine, lecithin

lecithine is een mengsel van glycolipiden, triglyceriden en fosfolipiden.

legering, alloy

een legering of alliage is een vast, kunstmatig bereid, homogeen mengsel van een metaal met een of meer andere elementen.

lengte, lenght

lengte is de grootste afmeting van een object (de grootste afstand tussen twee punten van dat object). Het is de afmeting van een lijn, de grootste of bij onderlinge gelijkheid een van de afmetingen van een vlak of een lichaam; de uitgestrektheid.

lepton, lepton

een lepton is elk lid van een klasse van subatomaire deeltjes die alleen reageren op de elektromagnetische kracht, zwakke kracht en zwaartekracht, en niet worden beïnvloed door de sterke kracht.

lewisstructuur zie structuur van Lewis**licht, light**

licht is elektromagnetische straling in het frequentiebereik dat waarneembaar is met het menselijke oog, soms foutief met inbegrip van infrarood licht, met een iets lagere frequentie, en ultraviolet licht, met een iets hogere frequentie.

lichtbreking, light refraction

lichtbreking is het verschijnsel dat lichtstralen van richting veranderen als ze van het ene medium in het andere terechtkomen.

lichtenergie, light energy

de lichtenergie is een grootheid waarmee de hoeveelheid licht bedoeld wordt.

limiet, limit

limiet is de waarde die een functie nadert als de domeinvariabele(n) een specifieke waarde nadert/naderen.

limietconcentratie, limit concentration

concentratie van de hoeveelheid van een stof in een gedefinieerde ruimte.

Lindemann zie mechanisme van Lindemann**lineair, linear**

lineair betekent 'op een lijn of lijnen betrekking hebbend of daarmee verband houdend; uit een lijn of lijnen bestaand of de vorm daarvan hebbend; lijnvormig'.

lineair verloop, linear course

lineair verloop betekent 'met een gelijkmatig verloop in dezelfde richting' of 'zich ontwikkelend als een lijn'.

lineaire molecuul, linear molecule

een lineaire moleculaire geometrie verwijst naar moleculen waarvan alle atomen op één lijn liggen. Diatomische moleculen zoals koolstofmonoxide of waterstoffluoride zijn ipso facto lineair. Bij drie of meer atomen bedraagt de bindingshoek 180°.

Eenvoudiger gezegd: een lineair molecuul is de ordening van drie of meer atomen geplaatst onder een verwachte bindingshoek van 180° .

lineariteit, linearity

lineariteit is het vermogen van een wiskundige relatie of functie om grafisch te worden voorgesteld als een rechte lijn.

lipiden, lipids

lipiden of lipoiden zijn vetten en vetachtige stoffen die in de biochemie een belangrijke rol spelen. Er is geen algemeen aanvaarde definitie, maar meestal beschouwt men lipiden als vetachtige stoffen die onoplosbaar zijn in water, maar wel oplosbaar in alcohol.

lipoiden zie lipiden

liter, litre

een liter is een inhoudsmaat die in het dagelijks verkeer veelvuldig wordt gebruikt om het volume van een vloeistof of een gas aan te geven.

lithium, lithium

lithium is een scheikundig element met symbool Li en atoomnummer 3. Het is een zilverwit alkalimetaal.

locant, locant

in de nomenclatuur van de organische chemie is een locant een figuur die de positie van een functionele groep binnen een molecuul aangeeft.

logaritme, logarithm

het logaritme van een getal is de exponent waartoe een vast getal, het zogenaamde grondtal, moet worden verheven om dat eerste getal als resultaat te verkrijgen. Voor het grondtal 10 is het logaritme van 1000 bijvoorbeeld gelijk aan 3, omdat 1000 gelijk is aan 10 tot de macht 3: $1000 = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$.

Eenvoudiger gezegd: het logaritme voor het grondtal a van een getal b is de macht waartoe men het grondtal moet verheffen om b als uitkomst te krijgen.

Toelichting: een logaritme is een recept om een wiskundig probleem op te lossen. Wiskundig geformuleerd is het een eindige reeks instructies die vanuit een gegeven begintoestand naar een beoogd doel leidt.

lone pair zie alleenstaand paar

lood, lead

lood is een scheikundig element met symbool Pb en atoomnummer 82. Het is een donkergrijs metaal dat tot de hoofdgroep behoort.

Toelichting: lood is schadelijk voor het milieu. Om die reden is het gebruik ervan teruggedrongen, maar het is in de bouw in Nederland (weer) toegestaan vanwege de recycleerbaarheid.

loodaccu, *lead battery*

een loodaccumulator is een oplaadbare galvanische cel.

Toelichting: het elektrochemische systeem ervan bestaat slechts uit water, zwavelzuur en lood.

loog, *lye*

loog is een geconcentreerde oplossing van een metaalhydroxide in water.

Anders gezegd: loog is een oplossing, verkregen door bepaalde vaste stoffen (as, ertsen, enz.) met water (soms met andere vloeistoffen) uit te logen (onttrekken aan vaste stoffen); vervolgens worden ook oplossingen van de zuivere stoffen wel eens loog genoemd. In het bijzonder een oplossing van natriumcarbonaat (soda), kaliumpcarbonaat (potas), natriumhydroxide (bijtende soda) of kaliumphydroxide (bijtende potas): de beide eerste worden wel zachte, de beide laatste bijtende logen genoemd.

lucht, *air*

lucht is het homogene mengsel van gassen in de onderste lagen van de aardatmosfeer.

Het is de benaming voor een voornamelijk uit zuurstof en stikstof bestaand gas dat zich rondom de aarde bevindt en voor het leven van de organische wereld onmisbaar is.

luchtdruk zie atmosferische druk

lutetium, *lutetium*

lutetium is een scheikundig element met symbool Lu en atoomnummer 71. Het is een zilverwit lanthanide.

maagzuur, *gastric acid*

maagzuur is vloeistof in de maag die bedoeld is om het voedsel te verteren.

macht, *power*

macht is het product van gelijke factoren.

Toelichting: de macht van een getal geeft aan hoe vaak het getal in een vermenigvuldiging te gebruiken. Het wordt geschreven als een klein getal rechts van het getal en boven dat basisgetal.

macromolecuul, *macromolecule*

een macromolecuul is een molecuul met een relatief hoge moleculaire massa, algemeen gezien bestaande uit meer dan 1000 atomen. De molecuul is meestal opgebouwd uit vele kleinere moleculen (met een relatief kleine molaire massa) die aan elkaar geschakeld worden.

macroscopisch, *macroscopic*

macroscopisch betekent 'met het blote oog waargenomen, met het blote oog waarneembaar'.

macroscopische beweging, *macroscopic movement*

een macroscopische beweging is een beweging die groot genoeg is om te worden waargenomen of bestudeerd met het blote oog zonder een vergrootapparaat.

magnesium, *magnesium*

magnesium is een scheikundig element met symbool Mg en atoomnummer 12. Het is een zilverwit aardalkalimetaal.

magnetisch, *magnetic*

magnetisch betekent 'met de kracht om aan te trekken'.

magnetisch veld, *magnetic field*

een magnetisch veld is een veld dat de ruimte doordringt en dat een magnetische kracht op bewegende elektrische ladingen en magnetische dipolen uitoefent. Magnetische velden omgeven elektrische stromen, magnetische dipolen, en veranderende elektrische velden. De grootte en richting worden uitgedrukt in een vector.

magnetisme, *magnetism*

magnetisme is een natuurkundig verschijnsel dat zich uit in krachtwerking tussen magneten of andere gemagnetiseerde of magnetiseerbare voorwerpen, en een krachtwerking heeft op bewegende elektrische ladingen, zoals in stroomvoerende leidingen. De krachtwerking vindt plaats door middel van een magnetisch veld, dat door de voorwerpen zelf of anderszins wordt opgewekt.

manometer, *manometer*

een manometer is een meetinstrument waarmee druk wordt gemeten.

massa, *mass*

massa is de eigenschap die de hoeveelheid materie in een monster weergeeft. Massa wordt gewoonlijk in kilogram en gram uitgedrukt.

Voorbeeld: je massa is op aarde en de maan gelijk. Je gewicht is op de maan ongeveer een zesde van je gewicht op aarde.

massa zie molaire massa

massagetal, *mass number*

een massagetal is een geheel getal dat de som van de protonen en de neutronen in de kern van een atoom aangeeft.

materiaalconstante, *material constant*

een materiaalconstante, stofeigenschap of materiaaleigenschap is een chemische of natuurkundige eigenschap die eigen is aan het betreffende materiaal of aan de betreffende stof.

Stofeigenschappen zijn bijvoorbeeld magnetisme, elektriciteit en brandbaarheid.

Toelichting: de term materiaalconstante of stofeigenschap betekent dat de eigenschap niet verandert als de hoeveelheid van het materiaal verandert. Deze hoeveelheid kan van alles zijn, zoals massa of volume, maar hij kan ook dimensieloos zijn.

materiaaleigenschap, *material property*

een materiaaleigenschap, materiaalconstante of stofeigenschap is een chemische of natuurkundige eigenschap die eigen is aan het betreffende materiaal of aan de betreffende stof.

Stofeigenschappen of materiaalconstanten zijn bijvoorbeeld magnetisme, elektriciteit en brandbaarheid.

Toelichting: de term materiaalconstante of stofeigenschap betekent dat de eigenschap niet verandert als de hoeveelheid van het materiaal verandert. Deze hoeveelheid kan van alles zijn, zoals massa of volume, maar hij kan ook dimensieloos zijn.

materie, *matter*

materie of stof is een verzamelbegrip voor datgene waaruit het waarneembare universum is opgebouwd; waarneembaar in die zin dat materie massa heeft en ruimte inneemt.

materiële stof, *material substance*,

een chemische stof kan gedefinieerd worden als ieder materiaal met een vaste chemische verbinding. Volgens deze definitie kan een chemische stof of een puur chemisch element, of een zuivere chemische samenstelling zijn.

Voorbeelden: ijzer is een element en daarom ook een stof. Methaan is een scheikundige verbinding en daarom ook een stof.

mathematisch, *mathematical*

mathematisch betekent ‘met betrekking tot het bestuderen van patronen en structuren, wiskundig’.

maximaliseren, *maximize*

maximaliseren betekent 'zo groot mogelijk maken of voorstellen'.

maxwell-boltzmannverdeling, *Maxwell-Boltzmann speed distribution, Maxwell speed distribution*

de maxwell-boltzmannverdeling of snelheidsverdelingswet van Maxwell-Boltzmann geeft de verdeling van de snelheden van gasmoleculen in een ideaal gas weer, wanneer de moleculen als puntvormig kunnen worden opgevat en zij volkomen elastisch botsen, zodat impuls en energie behouden blijven.

Eenvoudiger gezegd: de maxwellsnelheidsverdeling is een relatie die beschrijft hoe moleculaire energie tussen de gasmoleculen van een verdund gas wordt verdeeld.

mechanica, *mechanics*

de mechanica is het onderdeel van de natuurkunde dat zich bezighoudt met evenwicht en beweging van voorwerpen onder invloed van de krachten die erop werken.

mechanisch, *mechanical*

mechanisch betekent 'door middel van werktuigen plaats hebbend, voortgebracht wordend, op werktuigen betrekking hebbend enz.; werktuiglijk, machinaal'. Het betekent ook 'betrekking hebbend op de verschijnselen van kracht en beweging, of in verband staand met de wetenschap die deze behandelt (de mechanica)'.

mechanisch evenwicht, *mechanical equilibrium*

mechanisch evenwicht is een situatie waarin de som van de krachten en de som van de momenten op een puntmassa of lichaam nul is. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden tussen stabiel, metastabiel, labiel en indifferent evenwicht.

Eenvoudiger gezegd: we spreken van mechanisch evenwicht wanneer twee systemen een gelijke druk hebben en zich dus bevinden in een staat waarin geen fysieke veranderingen optreden; het is een toestand van stabiliteit.

mechanisch warmte-equivalent, *mechanical equivalent of heat*

het mechanisch warmte-equivalent betekent dat beweging en warmte onderling uitwisselbaar zijn en dat in elk geval een bepaalde hoeveelheid werk dezelfde hoeveelheid warmte zou genereren, op voorwaarde dat het verrichte werk geheel wordt geconverteerd naar hitte-energie.

Eenvoudiger gezegd: beweging en warmte zijn onderling uitwisselbaar en in elk geval zou een bepaalde hoeveelheid arbeid dezelfde hoeveelheid warmte genereren, mits de arbeid volledig in warmte wordt omgezet.

mechanische spanning, *stress, mechanical pressure*

mechanische spanning is de kracht die wordt uitgeoefend per oppervlakte-eenheid van een voorwerp.

mechanisme van Lindemann, *Lindemann mechanism*

in de chemische kinetiek is het lindemannmechanisme, ook wel het lindemann-hinshelwoodmechanisme genoemd, een schematisch reactiemechanisme.

Toelichting: het lindemannmechanisme breekt een stapsgewijze reactie af in twee of meer elementaire stappen, daarna geeft het een snelheidsconstante voor elke elementaire stap. De snelheidswet en snelheidsvergelijking voor de gehele reactie kan uit die informatie worden afgeleid.

medium, *medium*

een medium is een drager of overdrager van iets anders.

meeteenheid, *measuring unit*

een meeteenheid is een eenheid die gebruikt wordt om meetresultaten in uit te drukken.

meetschaal, *measuring scale*

een meetschaal is een typering van een meetvariabele. Het meetniveau van een variabele bepaalt onder meer welke statistische methoden op zinvolle wijze kunnen worden gebruikt om de meetgegevens te karakteriseren en interpreteren.

meetsignaal, *test signal, measured value*

een meetsignaal is een signaal dat een meetinstrument geeft.

melkzuur, *lactic acid*

melkzuur is de triviale naam voor 2-hydroxypropaanzuur en is een organische verbinding met als brutoformule $C_3H_6O_3$. De zuivere stof is vast, maar het racemisch mengsel komt voor als een olieachtige, kleurloze hygroscopische vloeistof, die goed oplosbaar is in water.

Eenvoudiger gezegd: melkzuur is een heldere, kleurloze hygroscopische stroperige vloeistof met een zure smaak.

Toelichting: melkzuur is een stof die onder andere bij verschillende biologische processen vrijkomt.

membraan, *membrane*

een membraan is een rubberen, leren of metalen schijf in een of ander toestel, die door druk die uitgeoefend wordt door een vloeistof of gas op en neer bewogen kan worden, waardoor één ruimte verdeeld wordt in een boven- en onderruimte. Het membraan wijkt vervolgens uit naar die ruimte met de laagste druk.

Eenvoudiger gezegd: een membraan is een dunne barrière die sommige mengsels of vloeistoffen wel doorlaat en andere niet.

Mendelejev zie wet van Mendelejev

mengen, *mix*

mengen in de scheikunde betekent dat twee of meer stoffen zodanig worden gecombineerd dat elke stof zijn eigen chemische kenmerkende eigenschappen daarbij behoudt. Er treedt geen chemische reactie op.

mengentropie, *entropy of mixing*

onder mengentropie verstaan we de toename van de totale entropie wanneer meerdere oorspronkelijk afzonderlijke systemen van een verschillende samenstelling elk in een thermodynamische toestand van intern evenwicht worden gemengd.

mengkristal, *mixed crystal*

een mengkristal is een kristal dat is opgebouwd uit twee stoffen in willekeurige verhouding.

Toelichting: een mengkristal heeft één kristalrooster, waarvan de plaatsen zonder regelmaat door atomen respectievelijk ionen van de ene of de andere component worden bezet. Mengkristallen worden uitsluitend door isomorfe stoffen gevormd; bovendien moeten de elkaar vervangende deeltjes ongeveer even groot zijn. Deze kristallen worden ook wel vaste oplossingen genoemd.

mengsel, *mixture*

een mengsel is een onderdeel van materie en bestaat uit twee of meerdere zuivere stoffen die fysisch met elkaar gemengd zijn.

Voorbeeld: lucht is een mengsel van hoofdzakelijk distikstof en dizuurstof.

mengsel zie heterogeen mengsel

mengsel zie homogeen mengsel

mEq, *mEq*

mEq is de afkorting voor milli-equivalent, een duizendste (10^{-3}) van een chemisch equivalent. Concentraties van elektrolyten worden vaak uitgedrukt in milli-equivalenten per liter, wat een uitdrukking is van het chemische combinerende vermogen van de elektrolyt in een vloeistof.

messenger-RNA, *messenger RNA*

messenger-RNA of mRNA, is RNA dat nucleotide voor nucleotide overgeschreven is van een (DNA-)gen. Aan de hand van de volgorde van de

nucleotiden in dat mRNA wordt vervolgens een eiwit samengesteld uit aminozuren. Het overschrijven van DNA in mRNA noemen we transcriptie, het vertalen van mRNA naar eiwit heet translatie.

metaal, *metal*

ieder element dat gekenmerkt wordt door glans en het vermogen om warmte en elektriciteit te geleiden is een metaal.

metaalatoom, *metal atom*

een metaalatoom is een atoom van de chemische elementen die tot de groep metaal behoren in het periodiek systeem.

metaalbinding, *metal bond*

een metaalbinding is een binding waarbij de metaalatomen hun elektronen van de buitenste schil afgeven. De hierbij ontstane positieve metaalionen vormen samen met de afgegeven elektronen de basis van het metaalrooster. De losgekomen elektronen kunnen zich vrij bewegen tussen de metaalionen.

metaalhydroxide, *metal hydroxide*

metaalhydroxide is een chemische verbinding die een metaalkation en OH-anion van metaal bevat.

metaalion, *metal ion*

een metaalion is een atoom dat in het periodieke systeem geclassificeerd staat als metaal en dat te weinig aan elektronen heeft.

metaalkation, *metal cation*

metaalkationen zijn atomen met een positieve lading.

metaaloxide, *metal oxide*

een metaaloxide is een zout dat is opgebouwd uit een positief metaalion en het negatieve oxide-ion (O^{2-}).

metaalpoeder, *metal powder*

metaalpoeder is een naam voor een poeder van fijne of fijngestampde metalen.

metaalrooster, *metallic lattice*

een metaalrooster is een raamwerk waarin positieve metaalionen op regelmatige afstand van elkaar zitten. De losgekomen elektronen kunnen zich vrij bewegen tussen de metaalionen.

metabolisme, *metabolism*

metabolisme is het geheel van chemische processen die een levend organisme kan uitvoeren en die als zodanig de basis vormen van de veelsoortige activiteit van de levende materie; stofwisseling.

metalliek zie metallisch

metallisch *metallic*

metallisch of metalliek betekent 'met een metalige glans; gemaakt van metaal'.

metalloïde, *metalloid*

een metalloïde is een element van de reeks metalloïden in het periodiek systeem.

metastabiel, *metastable*

metastabiel betekent 'betrekking hebbend op een toestand die alleen stabiel is bij kleine veranderingen'.

metastabiliteit, *metastability*

metastabiliteit is in de natuurwetenschappen een evenwichtstoestand die niet absoluut stabiel is, maar waarbij het systeem niet onmiddellijk naar een energetisch gunstigere toestand vervalst.

meter, *meter*

de meter (symbool m) is de SI-eenheid voor lengte. Het is een lengtemaat. Hij is sinds 1983 gedefinieerd als de afstand die licht in 1/299 792 458 seconde in vacuüm aflegt. De meter is een van de zeven SI-basiseenheden en staat aan de basis van het metrieke stelsel.

methaan, *methane*

methaan is een kleurloos en reukloos gas. Het is de eenvoudigste koolwaterstof en behoort tot de groep der alkanen.

methaancarbonzuur zie azijnzuur

methaanzuur, *formic acid*

methaanzuur of mierenzuur is een scherp carbonzuur. Het is zeer corrosief en is het eenvoudigste carbonzuur. Vroeger was de wetenschappelijke naam dan ook hydrogeencarbonzuur.

methanal zie formaldehyde

methanol, *methanol, methyl alcohol*

methanol is een kleurloze vloeistof die wordt gemaakt via katalytische oxidatie van methaan door lucht te gebruiken.

Toelichting: methanol werd vroeger gemaakt door droge distillatie van hout. Het is een heel giftig product. Men gebruikt methanol onder andere als brandstof voor brandertjes van schotelverwarmers en fonduestellen.

methylgroep, *methyl group*

een methylgroep is een functionele groep, afgeleid van methaan. Methyl bestaat uit één koolstofatoom en drie waterstofatomen en heeft dus de formule CH₃.

metrieke stelsel, *metric system*

het metrieke stelsel is het geheel van vaste maten waarin lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht worden uitgedrukt. Voor elk van de vier is één standaardmaat gekozen, waarvan alle andere maten zijn afgeleid.

micrometer, *micrometre*

een micrometer is een lengtemaat uit het SI-stelsel. De maat heeft het symbool µm. Een micrometer is gelijk aan een miljoenste deel van een meter, of een duizendste deel van een millimeter.

middelpunt, *center*

een middelpunt is een punt dat zich op dezelfde afstand van alle uiteinden van een figuur bevindt.

middelpuntzoekende kracht, *centripetal force*

middelpuntzoekende kracht is de naam voor een kracht die werkt op een voorwerp dat in een cirkelbaan beweegt en die ervoor zorgt dat die beweging constant naar het middelpunt van de cirkel wordt afgebogen.

mierenzuur, *formic acid*

mierenzuur of methaanzuur is een scherp carbonzuur. Het is zeer corrosief en is het eenvoudigste carbonzuur. Vroeger was de wetenschappelijke naam dan ook hydrogeencarbonzuur.

milli-equivalent zie mEq.

millimeter, *millimetre*

een millimeter, symbool mm, is een uit het SI-stelsel afgeleide lengtemaat met de grootte van een duizendste deel van een meter.

mineraal, *mineral*

een mineraal is een samengestelde of enkelvoudige stof die als vaste stof in de vrije natuur voorkomt en gevormd is door geologische processen.

moederkern, *mother core*

als een atoom straling uitgezonden heeft, dan zeggen we dat het atoom vervallen is. De oorspronkelijke radioactieve kern noemen we de moederkern en de kern die na de straling overblijft noemen we de dochterkern.

mogelijke energie, possible energy

mogelijke energie is energie opgeslagen in objecten wegens hun locatie.

Als chemische energie opgeslagen energie wordt, is het een type van mogelijke energie.

mol, mole

de mol is een van de zeven basiseenheden in het SI, het Internationaal Stelsel van Eenheden. Het is de eenheid voor hoeveelheid stof. Het gehanteerde symbool is eveneens mol.

Toelichting: een mol van een stof is die hoeveelheid waarin het aantal samenstellende deeltjes gelijk is aan het aantal atomen in precies 12 gram koolstof-12. Het is het aantal moleculen dat aanwezig is in één gram moleculair gewicht van een gegeven stof. Een mol is tot 19 mei 2019 gedefinieerd als de hoeveelheid stof van een stelsel dat evenveel deeltjes bevat als er atomen zijn in 12 gram koolstof-12. Vanaf 20 mei 2019 wordt de mol gedefinieerd als de hoeveelheid stof die exact $6,022\ 140\ 76 \times 10^{23}$ deeltjes bevat. Dit aantal is de vaste numerieke waarde van de constante van Avogadro, N_a , wanneer deze uitgedrukt wordt in mol⁻¹.

molair volume, molar volume

het molair volume is het volume dat wordt ingenomen door één mol gas. Het volume van een mol gas is altijd gelijk, ongeacht het soort gas. Het molair volume is afhankelijk van de temperatuur en de druk. Het is voor het eerst beschreven door Avogadro, een Italiaanse scheikundige.

Eenvoudiger gezegd: het molair volume is het volume van een mol van een gas.

molair concentratie, molar concentration

de molair concentratie of molariteit is een maat voor de sterkte van een oplossing van een stof. Ze wordt gedefinieerd als het aantal mol opgeloste stof per liter oplossing. Van alle manieren om de sterkte te meten is dit de bekendste.

Eenvoudiger gezegd: een molair concentratie is een maat voor het meten van de concentratie van een chemische verbinding.

molair fractie, molar fraction

de molfractie of molair fractie is een maat van het aantal componenten in een mengsel. Daarbij gaat het om de aantallen moleculen.

molair Gibbs' vrije energie zie chemische potentiaal

molaire grootheid, molar quantity

een molaire grootheid is een grootheid die afhangt én van de hoeveelheid stof én van de soort stof. De meest bekende molaire grootheid is de molaire massa.

Toelichting: de massa van een stof hangt uiteraard af van de hoeveelheid. In chemische reacties is echter niet de massa belangrijk, maar het aantal deeltjes.

molaire massa, molar mass

de molaire massa van een stof is de massa van een mol van die stof. De eenheid is gram per mol (g/mol). De molaire massa (een molaire grootheid) is een eigenschap van een stof.

molaire smeltenthalpie, molar enthalpy of melting

molaire smeltenthalpie is een andere naam voor smeltenthalpie.

molaire vrije enthalpie, molar free enthalpy

de molaire vrije enthalpie van een stelsel is de som van zijn reactiewarmte of enthalpie (H) plus het product van de temperatuur (kelvin) en de entropie (S) van het stelsel.

molaire warmtecapaciteit, molar heat capacity

de molaire warmtecapaciteit van een chemische stof is de hoeveelheid energie die in de vorm van warmte aan een mol van de stof moet worden toegevoegd om een temperatuurverhoging van één eenheid te veroorzaken.

Eenvoudiger gezegd: molaire warmtecapaciteit is de hoeveelheid warmte-energie nodig om de temperatuur van 1 mol van een stof 1 K te verhogen.

molaliteit, molality

molaliteit is de concentratie van een component van een opgeloste component in een oplossing uitgedrukt in mol per kilogram oplosmiddel.

molariteit, molarity

molariteit of molaire concentratie is een eenheid voor de concentratie van een oplossing die is gedefinieerd door het aantal mol opgeloste stof gedeeld door het aantal liters oplossing.

Eenvoudiger gezegd: de molaire concentratie is een maat voor de sterkte van een oplossing van een stof. Molariteit is een beschrijving van de relatie tussen het aantal mol van een vloeistof en het volume.

moleculair, molecular

moleculair betekent 'de moleculen betreffend'.

moleculaire geometrie, molecular geometry

de moleculaire geometrie verwijst naar de driedimensionale schikking van de atomen in een bepaalde molecuul.

Toelichting: de geometrie van een molecuul legt tal van belangrijke fysio-chemische parameters vast, zoals polariteit, dipoolmoment, aggregatietoestand, reactiviteit, kleur, magnetisme en biologische activiteit. Samen met onder andere de elektronenconfiguratie en kristallografische eigenschappen bepaalt de moleculaire geometrie de chemische structuur van chemische verbindingen.

moleculaire interpretatie, *molecular interpretation*

moleculaire interpretatie is de interpretatie van gegevens op basis van moleculen.

moleculaire stikstof zie distikstof

moleculaire zuurstof zie dizuurstof

moleculariteit, *molecularity*

moleculariteit is het aantal moleculen betrokken bij een enkele stap van een chemische reactie.

Toelichting: moleculariteit is een theoretisch concept dat enkel maar toegepast kan worden op elementaire reacties. En dan is de moleculariteit van een elementaire reactie gelijk aan het aantal reagerende deeltjes in die reactie.

molecuul, *molecule*

molecuul of molecule verwijst naar twee of meer atomen die chemisch zijn gecombineerd. Een molecuul is een neutraal geheel van covalent gebonden atomen dat zich als afzonderlijke eenheid kan gedragen.

molecuul zie diatomische molecuul

molecuul zie lineaire molecuul

molecuul zie niet-lineaire molecuul

molecuul zie polyatomische molecuul

molecuulas, *molecular axis*

een molecuulas is de richting in de lengte. Dat geldt voor een molecuul die een cilindrisch of rechthoekige as heeft.

molecuulrooster, *molecular lattice*

een molecuulrooster is de regelmatige rangschikking van moleculen in een moleculaire stof.

molecuultheorie, *molecular theory*

de molecuultheorie beschrijft hoe alle materie is opgebouwd met deeltjes die voortdurend in beweging zijn en tevens waarom bepaalde stoffen juist die bepaalde eigenschappen hebben.

Voorbeeld: de kinetische gastheorie van James Clerk Maxwell en Ludwig Boltzmann tracht macroscopische eigenschappen van gassen, zoals druk, temperatuur en volume te verklaren vanuit de samenstelling en de beweging van gasmoleculen.

molfractie, *mole fraction*

de molfractie of molaire fractie van een stof is de verhouding van het aantal mol van die stof op de som van het aantal mol van alle stoffen in het mengsel.

Eenvoudiger gezegd: de molfractie of molaire fractie is een maat van het aantal componenten in een mengsel. Daarbij gaat het om de aantallen moleculen.

momentum, *momentum*

momentum is het product van de scalaire grootheid massa. Het is ook een moment waarop het belangrijk lijkt iets door te zetten of te gaan doen.

monoatomisch, *monatomic*

monoatomisch betekent ‘gevormd van een enkel atoom’.

Voorbeeld: een monoatomisch gas is een gas waarin atomen niet aan elkaar zijn gebonden. Een monoatomisch ion is een ion dat slechts één atoom heeft.

monoatomisch gas, *monatomic gas*

monoatomisch gas is een gas dat bestaat uit atomen die niet aan elkaar zijn gebonden. Zo’n gas bestaat uit een enkel atoom en de enige manier van beweging is door middel van translatie omdat het vrij is van trillingsenergie.

monoatomisch ion, *mono-atomic ion*

een monoatomisch ion is een ion dat uit één enkel atoom bestaat. Een ion dat uit meerdere atomen wordt gevormd, al dan niet van hetzelfde element, wordt een polyatomisch ion genoemd.

monochromatisch, *monochromatic*

monochromatisch betekent ‘eenkleurig, vooral gezegd van licht en zijn eigenschappen’.

monomeer, *monomer*

monomeren zijn de kleine moleculen waaruit een polymeer is opgebouwd.

monster, *sample*

een monster is in de scheikunde een vloeistof, een vaste stof of een gas dat onderzocht dient te worden op de aan- of afwezigheid van bepaalde bestanddelen.

multivariabel, *multivariable*

multivariabel betekent 'in staat om van getal, afmeting, sterkte, kwaliteit, gedaante, vorm, plaats, opstelling enz. verschillende keren te wisselen, respectievelijk veranderd te worden'.

mval, *m-value*

mval is de afkorting voor millivalue. Een m-waarde is een meting die op een lijn wordt geplaatst om een specifieke afstand van een bekend punt tot de ingevoerde m-waarde 1 aan te geven.

m-waarde zie mval

natrium, *sodium*

natrium is een chemisch element met symbool Na en atoomnummer 11. Het is een zilverkleurig alkalimetaal.

natriumcarbonaat, *sodium carbonate*

natriumcarbonaat, ook wel bekend als soda, is een anorganische verbinding met als brutoformule Na_2CO_3 . De zuivere stof komt voor als een wit hygroscopisch poeder, dat goed oplosbaar is in water.

natriumhydroxide, *sodium hydroxide*

natriumhydroxide is een anorganische verbinding met als brutoformule NaOH. De stof komt voor als een witte, hygroscopische vaste stof, die zeer goed oplosbaar is in water.

natriumjodide, *sodium iodide*

natriumjodide is het jodidezout van natrium. Het komt onder normale omstandigheden voor als een goed in water oplosbare, witte kristallijne vaste stof.

natuurlijk getal, *natural number*

een natuurlijk getal is een getal dat het resultaat is van een telling van een eindig aantal dingen, dus een van de getallen 0,1,2,3,4,5,...

n-de machtswortel, *nth root*

de n-de machtswortel, met n een geheel getal, van een reëel getal z is een reëel getal r waarvoor geldt dat $r^n = z$.

negatief geladen, negatively charged

wanneer een voorwerp negatief (elektrisch) geladen is, trekt het positief geladen voorwerpen aan en stoot het negatief geladen voorwerpen af. Een atoom is negatief geladen wanneer er een overschot is aan (negatieve) elektronen rondom de kern van het atoom (met protonen en neutronen).

negatieve lading, negative charge

een negatieve lading is een elektrische lading met een overschot aan elektronen.
Toelichting: er zijn twee soorten lading: positieve (+) en negatieve (-). Positieve lading zit diep weggestopt aan de binnenkant van atomen. Negatieve lading zit meer aan de buitenkant. In alle atomen zit dus lading verstopt! Je merkt er meestal maar weinig van. Als een negatief deeltje (een elektron) en een positief deeltje (een atoomkern) netjes bij elkaar in een atoom zitten, dan heffen de ladingen elkaar op.

Voorbeeld: als je je haar kamt, springen er elektronen van je haar naar de kam. Op je kam zit dus nu meer negatieve lading dan positieve. Bij je haar is negatieve lading weggehaald en is de positieve lading dus in de meerderheid. Hierdoor trekken je haar en de kam elkaar dus aan.

negatieve pool, negative pole

negatieve pool is een andere naam voor de anode van een elektrische cel zoals een accu of batterij tijdens stroomlevering en de kathode in het geval van elektrolyse/opladen.

neon, neon

neon is een chemisch element met symbool Ne en atoomnummer 10. Het is een kleurloos edelgas.

nernstvergelijking zie vergelijking van Nernst

neutralisatie, neutralization

neutralisatie is het toevoegen van een zuur aan een base of omgekeerd totdat de zuurgraad de neutrale waarde van het oplosmiddel bereikt.

neutraliseren, neutralize

neutraliseren betekent 'neutraal maken, zijn of worden'. Het betekent ook 'aan elkaar gelijk worden'.

neutrino, neutrino

een neutrino is een elektrisch ongeladen, subatomair, elementair deeltje. Het heeft een spin van $1/2$ en is daarmee een fermion. Een neutrino is een lepton.

neutron, neutron

een neutron is het neutrale deeltje dat zich in de atoomkern bevindt.

Toelichting: neutronen zijn radioactief als ze alleen zijn en geen deel uitmaken van de kern van een atoom. Zij hebben geen lading; ze zijn neutraal en kunnen daarom in een andere kern komen. Een neutron is een hadron dat stabiel is in de atomaire kern, maar dat vergaat in een proton, een elektron en een antineutrino met een gemiddelde levensduur van 12 minuten buiten de kern.

nevenkwantumgetal, *secondary quantum number*

het nevenkwantumgetal is een natuurlijk getal dat altijd kleiner is dan het hoofdkwantumgetal.

nevenproduct, *by-product*

een nevenproduct is een product dat onbedoeld ontstaat in een productieproces, maar dat een positieve waarde heeft of in ieder geval een nuttige toepassing kent.

newton, *newton*

de newton (symbool N) is de SI-eenheid van kracht. De eenheid newton is gedefinieerd als de kracht die een massa van 1 kilogram een versnelling van 1 m/s² geeft.

niet-cellulair, *non-cellular*

niet-cellulair betekent 'niet uit cellen bestaand, geen betrekking hebbend op cellen'.

niet-continu, *non-continuous*

niet-continu betekent 'niet doorlopend, onderbroken'.

niet-covalent, *non-covalent*

niet-covalent betekent 'geen binding tussen atomen hebbend waarin de atomen een of meer gemeenschappelijke elektronenparen hebben'.

niet-lineair, *non-linear*

niet-lineair betekent 'lineariteit missend'.

niet-lineaire molecuul, *non-linear molecule*

een niet-lineaire molecuul is een vertakte ketenmolecuul, dat wil zeggen een molecuul waarvan de atomen niet allemaal langs een rechte lijn liggen. Deze molecuul is ook bekend als isomolecuul. De molecuul als geheel kan rond de x, y- of z-as roteren; er zijn dus 3 rotaties.

niet-mechanisch, *non-mechanical*

niet-mechanisch betekent ‘geen betrekking hebbend op de verschijnselen van kracht en beweging, of in verband staand met de wetenschap die deze behandelt (de mechanica)’.

niet-metaal, *non-metal*

een niet-metaal is een elektronegatief element. Een niet-metaal neemt elektronen op om de edelgasconfiguratie te verkrijgen. Er ontstaat een negatief ion of anion.
Toelichting: de meeste niet-metalen zijn slechte geleiders van elektriciteit, hoewel koolstof in zijn grafietmodificatie daar een uitzondering op is. De niet-metalen kunnen bij kamertemperatuur gasvormig, vloeibaar of vast zijn. Bij lagere temperatuur vormen zij in het algemeen vaste stoffen met een molecuulrooster.

nitrogeen, *nitrogen*

nitrogeen of stikstof (N) is een niet-metalen element van groep 15 [Va] van het periodiek systeem. Het is een kleurloos, geurloos, smaakloos gas dat het meest voorkomende element in de atmosfeer van de aarde is en een bestanddeel van alle levende materie.

NOAEL, *NOAEL*

NOAEL is een afkorting van *No Observed Adverse Effect Level*. De afkorting geeft de hoogste concentratie aan van een (toxische) stof waarbij er geen effect waarneembaar is.

nodaal vlak zie knooppvlak

nomenclatuur, *nomenclature*

met nomenclatuur wordt in de scheikunde de naamgeving bedoeld van organische en anorganische verbindingen, als ook van de elementen. De nomenclatuur is onderworpen aan regels die worden opgesteld door de International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC).

normaal, *normal*

de normaal of normale concentratie verwijst naar een concentratie van opgeloste stoffen die hetzelfde is in twee monsters.

Anders gezegd: de normaal is ook het gram-equivalentgewicht van een oplossing in een oplossing die zijn molaire concentratie is gedeeld door een equivalentiefactor.

normaalkracht, *normal force*

een normaalkracht is de loodrechte component van een reactiekracht die op een voorwerp werkt. Bij een voorwerp zonder versnelling (stilliggend of met

constante snelheid) op een vlakke horizontale ondergrond zijn de normaalkracht en de reactiekracht identiek aan elkaar.

normaaltrilling, *normal vibration*

we spreken van normaaltrilling wanneer atomen in een molecuul periodieke bewegingen maken, en de molecuul als geheel een constante beweging van translatie en rotatiebeweging maakt.

normale concentratie zie normaal

normaliteit, *normality*

normaliteit is het equivalentgewicht van een oplossing in een oplossing, dat wil zeggen de molaire concentratie gedeeld door een equivalentiefactor. Het wordt gebruikt in situaties waarin molariteit of molaliteit verwarrend of anderszins moeilijk te bepalen kan zijn.

Toelichting: de normaliteit (N) is een (verouderd) begrip uit de scheikunde. De eenheid van normaliteit is de normaal (N). Bij gebruik van de concentratie (in mol-l) is het ook een overbodig begrip. Maar het wordt bij zuren en basen nog gebruikt.

normomstandigheden zie standaardomstandigheden

normpotentiaal, *standard potential*

een normpotentiaal is een elektrodepotentiaal van een redoxkoppel gemeten in normomstandigheden ten opzichte van de standaardwaterstofelektrode.

nucleair, *nuclear*

nucleair betekent 'te maken hebbend met het splitsen van atomen'.

nucleïnezuur, *nucleic acid*

nucleïnezuur is een stof waarvan elk molecuul bestaat uit één of twee strengen nucleotiden, die samen één of twee polynucleotideketens vormen. Een voorbeeld van een bekend nucleïnezuur is DNA.

nucleofiel, *nucleophile*

een nucleofiel is een negatief ion of het negatieve deel van een dipool-molecuul, met een niet-bindend of vrij elektronenpaar dat makkelijk kan reageren met een elektrofiel deeltje.

nucleon, *nucleon*

een nucleon is een deeltje in een atoomkern, dus een proton of ion.

nucleotiden, *nucleotides*

nucleotiden vormen een groep van bio-organische verbindingen die de bouwstenen voor DNA en RNA vormen. Daarnaast hebben ze ook belangrijke, regulerende functies in het metabolisme van de cel.

nuclide, nuclide

een nuclide is een atoomsoort die gekenmerkt wordt door een aantal protonen en neutronen.

nul zie absolute nul

nullijn, zero line

een nullijn is een lijn die in een verdeling het nulpunt aangeeft.

numeriek, numerical

numeriek betekent 'in getallen uitgedrukt; in getal'.

numerieke waarde, numerical value

een numerieke waarde is een getalsmatig vast te leggen uitkomst van een meting of toetsing.

Voorbeeld: een mol van elke stof heeft een massa die gelijk is aan zijn atomaire gewicht. De numerieke waarde van een mol is vast voor elke stof en is niet gelijk aan zijn atomair gewicht.

nuttige energie, useful work, exergy

nuttige energie is de arbeid die geproduceerd wordt tijdens een verandering in de toestand en meer dan de arbeid die nodig is om die verandering te bewerkstelligen.

octetregel, octet rule

de octetregel is een eenvoudige vuistregel binnen de scheikunde die zegt dat atomen zich op een zodanige manier proberen te binden dat ze elk acht elektronen in hun valentieschil hebben, zodat ze dezelfde elektronenconfiguratie krijgen als een edelgas, de zogenaamde octetstructuur.

Eenvoudiger gezegd: de octetregel zegt dat vele atomen ertoe neigen moleculen te vormen en wel zodanig dat de buitenste schil van het atoom acht elektronen heeft en daarmee krijgt het atoom dezelfde elektronische configuratie als de edelgassen.

Toelichting: de regel is toepasbaar op de elementen van de hoofdgroep, in het bijzonder op koolstof, stikstof, zuurstof en de halogenen, maar ook voor metalen zoals natrium en magnesium. *Eenvoudig gezegd:* de moleculen of ionen blijken het stabielst wanneer de buitenste schil van de atomen waaruit ze bestaan acht elektronen bevat.

octetstructuur, *octet structure*

we spreken van een octetstructuur wanneer een element 8 elektronen (voor waterstof en helium 2) op de buitenste schil heeft. Dit is chemisch de meest stabiele toestand.

OH-anion, *OH anion*

OH-anion is een chemische formule voor het diatomisch anion hydroxide. Het bestaat uit een zuurstofatoom en waterstofatoom die bij elkaar worden gehouden door een covalente binding, en heeft een negatieve elektrische lading.

OH-groep, *OH-group*

OH-groep is de naam voor een hydroxylgroep, wat een samentrekking is van hydrogenium (waterstof) en oxygenium (zuurstof).

omgeving (van een systeem), *surroundings*

onder de omgeving van een systeem verstaan we alle elementen buiten het systeem waarvan de kenmerken worden veranderd door het gedrag van dat systeem.

omgevingsdruk, *ambient pressure*

omgevingsdruk is de druk van het omringende medium, zoals een gas of vloeistof, dat in contact komt met het voorwerp.

Voorbeeld: voorbeeld van een omgeving is de atmosfeer. Binnen de atmosfeer neemt de omgevingsdruk af als de hoogte toeneemt. Een andere omgeving is water. De omgevingsdruk in water met een vrij oppervlak is een combinatie van de hydrostatische druk vanwege het gewicht van de waterzuil en de atmosferische druk op de vrije oppervlakte. Deze neemt toe globaal analoog aan de diepte. Omdat water compacter is dan lucht kunnen veel grotere veranderingen in de omgevingsdruk verwacht worden onder water.

omgevingsparameter, *ambient parameter*

een omgevingsparameter is een variabele van de omgeving waaraan voor een bepaald doel een willekeurige waarde wordt toegekend.

omgevingstemperatuur, *ambient temperature*

omgevingstemperatuur is de temperatuur van de lucht boven de grond op een bijzondere plaats.

omkeerbaar proces, *reversible proces*

een omkeerbaar proces is hetzelfde als een reversibel proces.

onbelaste spanningsbron, *no-load voltage source*

een onbelaste spanningsbron is een spanningsbron waarop niets is aangesloten.

onbruikbare arbeid, *anergy*

onder nuttige arbeid verstaan we de maximale fractie van een vorm van energie die (in een reversibel proces) kan worden omgezet in arbeid. Het resterende deel heet onbruikbare arbeid of anergie, en dat komt overeen met de restwarmte.

onderschil zie elektronensubschil

ongebluste kalk, *quicklime, calcined lime, calcium oxide*

ongebluste kalk of gebrande kalk of calciumoxide is een basevormende oxide met als brutoformule CaO. Calciumoxide is een wit poeder.

Voorbeeld: calciumoxide wordt in grote hoeveelheden toegepast bij de productie van klakzandsteen (een mengsel van zand en ongebluste kalk dat onder druk en stoom wordt omgezet in een stevig bouw materiaal).

ongekatalyseerd, *uncatalyzed*

ongekatalyseerd betekent in het geval van een chemische reactie ‘zonder een katalysator’. Deze reactie hoeft niet langzaam te verlopen, maar het kan wel.

ongekatalyseerde reactie, *uncatalyzed reaction*

een ongekatalyseerde reactie is een reactie die niet wordt versneld door een katalysator.

Toelichting: mocht de reactie in afwezigheid van een katalysator langzaam verlopen, dan kan de reactie alsnog versneld worden.

Voorbeeld: verwarming verhelpt een trage reactie, want de snelheid van een reactie neemt exponentieel toe met de temperatuur.

ongeladen, *unloaded*

ongeladen betekent ‘zonder lading’.

onlegeerd, *unalloyed*

van onlegeerd spreekt men als het gaat om twee of meer metalen en het betekent ‘niet door smelting onder elkaar gemengd, zodat er geen mengsel van metaal of een scheikundige verbinding kan ontstaan’.

ongelijkheid van Clausius, *Clausius inequality*

de stelling van Clausius stelt dat een systeem dat warmte uitwisselt met externe reservoirs en een cyclisch proces ondergaat, een systeem is dat uiteindelijk een systeem in zijn oorspronkelijke staat terugbrengt,

Anders gezegd: de tweede hoofdwet van de thermodynamica luidt: de entropie van een geïsoleerd systeem neemt toe in elk spontaan proces. Een geïsoleerd systeem zal evolueren tot de maximale entropiewaarde bereikt is,

Toelichting: de stelling van Clausius is een wiskundige verklaring van de tweede wet van de thermodynamica. Clausius wilde met zijn stelling de relatie tussen de warmtestroom in een systeem en de entropie van het systeem en zijn omgeving uitleggen. De stelling geeft ons een manier om te bepalen of een cyclisch proces omkeerbaar of onomkeerbaar is.

ongepaard elektron, *unpaired electron*

een ongepaard elektron is een elektron dat niet tot een elektronenpaar behoort. Het elektron gaat daardoor gemakkelijk een chemische reactie aan.

Toelichting: moleculen in een organische verbinding met daarin een ongepaard elektron zijn sterk reactief. Ze bestaan daardoor zeer kort, maar zijn verantwoordelijk voor een groot aantal belangrijke reacties.

Voorbeeld: een radicaal, ook dikwijls vrije radicaal genoemd, is een molecuul of atoom dat al dan niet geladen is, met een of meer ongepaarde elektronen.

ongerijmde zie bewijs uit het ongerijmde

onomkeerbaar proces, *irreversible proces*

een onomkeerbaar proces of een niet-omkeerbaar proces is hetzelfde als een irreversibel proces.

onstabiel, *unstable*

onstabiel betekent 'onevenwichtig'.

ontbinden, *dissolve*

ontbinden betekent 'een opgeloste stof in een oplossing omzetten'.

Toelichting: ontbinden wordt ook ontbinding genoemd. Dit impliceert dat een vaste stof overgaat in een vloeibare fase, maar ontbinding kan ook betrekking hebben op andere overgangen.

ontbinding, *dissolution*

ontbinding is het proces waarin een opgeloste stof in een gasachtige, vloeibare of vaste fase oplost in een oplosmiddel om een oplossing te vormen.

ontledingsreactie, *decomposition reaction*

onder ontledingsreactie of decompositie verstaan we een chemische reactie waarbij een chemische verbinding wordt afgebroken. Het omgekeerde van een ontledingsreactie is een vormingsreactie.

oorsprongsspanning zie bronspanning

open system, *open system*

een open systeem is in de scheikunde is een systeem dat materie en energie vrij kan uitwisselen met de omgeving.

Voorbeeld: een systeem dat een vloeistof kookt en materie en hitte verliest aan de omgeving met stoom of damp. Doe je een deksel op de pan waarin je de vloeistof kookt, dan wordt de pan een gesloten systeem. Dus, als er slechts hitte-uitwisseling plaatsvindt tussen het systeem en zijn omgeving spreken we van een gesloten systeem.

opgeloste stof, *dissolved substance*

een opgeloste stof is een stof die opgelost is in een oplossing.

oplosbaarheid, *solubility*

oplosbaarheid is de maximale concentratie van een opgeloste stof die kan oplossen in een andere stof bij een gegeven temperatuur. Deze andere stof wordt het oplosmiddel genoemd.

oplosbaarheidsproduct, *solubility product*

het oplosbaarheidsproduct is de mate van oplosbaarheid van een zout in een oplosmiddel, meestal water.

oplosmiddel, *solvent*

een oplosmiddel is een stof waarin andere materialen opgelost kunnen worden.

Toelichting: in het huishoudelijk gebruik komen veel producten voor waarin oplosmiddelen zijn verwerkt. Oplosmiddelen worden bijvoorbeeld gebruikt voor het oplossen van vaste stoffen, zoals jodium, zout, pijnstillers, voor het vloeibaar houden van anders harde substanties als drukinkt, schoensmeer en lijm, en voor het verspreiden van geuren als aftershave, luchtverfrisser, toiletblok.

oplosmiddel zie zuiver oplosmiddel

oplossing, *solution*

onder oplossing verstaan we een homogeen mengsel van twee of meer moleculair verdeelde stoffen, waarbij een van de stoffen - het oplosmiddel - in veel grotere hoeveelheden aanwezig is dan de andere - de opgeloste stoffen.

Eenvoudiger gezegd: een oplossing is een homogeen mengsel van twee of meer stoffen.

oplossing zie ideale oplossing

oplossing zie reële oplossing

oplossing zie verdunde oplossing

oplossing zie verzadigde oplossing

oplossingsreactie, *solution reaction*

een oplossingsreactie is een chemische reactie waarbij een chemische oplossing wordt afgebroken.

optisch, *optical*

optisch betekent 'met betrekking tot de wijze waarop iets zich aan het gezicht voordoet'.

orbitaal, *orbital*

een orbitaal is een voorstelling die het gebied laat zien waar we een kans hebben een elektron aan te treffen rond de atoomkern.

Eenvoudiger gezegd: het is een gebied waarin we een elektron of een molecuul kunnen aantreffen.

orde zie partiële orde

orde van een reactie, *order of reaction, reaction order*

de orde van een chemische reactie is de som van de concentratiekrachten van de reactanten in de snelheidsvergelijking van die bijzondere chemische reactie.

Eenvoudiger gezegd: het is de som van de exponenten van de concentraties in de snelheidsvergelijking van een reactie.

Toelichting: de snelheidswet of snelheidsvergelijking voor een chemische reactie is een vergelijking die de voorwaartse reactiesnelheid koppelt aan de concentraties of druk van de reactanten en constante parameters.

organisch, *organic*

organisch betekent 'koolstof bevattend; niet werkend met of vervaardigd met kunstmatige stoffen'.

organisch amide zie amide

organische chemie zie koolstofchemie

organisch zuur, *organic acid*

een organisch zuur is een organische verbinding die in staat is om onder bepaalde reactieomstandigheden een proton af te staan en over te dragen op een andere chemische component. Dit treedt hoofdzakelijk op in een bepaald oplosmiddel, zoals water of een ander prototypisch oplosmiddel.

organische verbinding, *organic chemistry*

een organische verbinding of organische stof is een chemische verbinding die in ieder geval één koolstofatoom bevat, en meestal meerdere koolstofatomen, die via een covalente binding aan elkaar zijn geschakeld tot een koolstofketen. Deze koolstofketen vormt het 'geraamte' van organische moleculen en kan lineair of ringvormig zijn.

Toelichting: kleine koolstofketens kunnen zich chemisch aaneenrijgen tot polymeren die tot vele duizenden koolstofatomen kunnen bevatten. Organische verbindingen worden bestudeerd door het vakgebied van de organische chemie.

organisme, organism

een organisme is een levend biologisch wezen met een eigen metabolisme.

Toelichting: iedere een- of meercellige levende structuur die in staat is om te groeien en voort te brengen, is een organisme.

Voorbeelden: mensen, dieren, schimmels, planten en bacteriën. Een organisme wordt vaak gezien als een samenstel van chemische reacties en fysische verschijnselen, in onder meer de fysiologie, biologie en de biochemie.

oscillatie, oscillation

oscillatie betekent 'trilling; schommeling; golving; slingerbeweging'.

osmium, osmium

osmium is een scheikundig element met symbool Os en atoomnummer 76. Het is een blauwgrijs overgangsmetaal.

OT zie oxidatietoestand

overgang, transition

een overgang is verandering van de ene staat/toestand naar een andere. In de scheikunde is het een niet-stabiele verzameling van atomen waarin zowel de bindingen aanwezig in de reactanten, als die welke aanwezig zijn in de reactieproducten voorkomen.

overgangsmetaal, transition metal

een overgangsmetaal of transitiemetaal is een element uit het d-blok van het periodiek systeem der elementen.

overgangstoestand, transition situation

een overgangstoestand is in de scheikunde een kortdurende tussentoestand die kan optreden tijdens een chemische reactie.

oxidans, oxidant, oxidizing agent

een oxidans is een stof die oxidatie veroorzaakt in andere stoffen. Het doet dit door zelfreductie.

oxidant, oxidant

een oxidant is een chemische stof die in een chemische reactie elektronen kan opnemen. Een andere naam voor oxidant is oxidator.

oxidatie, oxidation

oxidatie is een reactie waarin een stof zich verbindt met zuurstof.

Toelichting: oxidatie is gebaseerd op een verandering van de oxidatietrap van atomen die in het proces voorkomen. Oxidatie is het verlies van elektronen tijdens een reactie door een molecuul, atoom of ion. Oxidatie treedt op wanneer de oxidatietoestand van een molecuul, atoom of ion wordt verhoogd.

oxidatiegetal, oxidation number

het oxidatiegetal of oxidatienummer is het getal dat de mate aangeeft waarin een atoom geoxideerd is.

oxidatriegraad, degree of oxidation

oxidatriegraad is de mate waarin een atoom in een chemische verbinding geoxideerd is.

oxidatie-halfreactie, oxidation half reaction

een oxidatie-halfreactie is een halfreactie die wordt gebruikt in redoxreacties en die betrekking heeft op de oxidatie of reductie van een stof.

oxidatiemiddel, oxidizing agent

een oxidatiemiddel (oxidant, oxidatie) is een stof die het vermogen heeft te oxideren met andere stoffen, anders gezegd: die het vermogen heeft om ervoor te zorgen dat ze elektronen verliezen.

oxidatienummer zie oxidatiegetal**oxidatiereactie, oxidation reaction**

een oxidatiereactie is een reactie met zuurstof. Het is hetzelfde als oxidatie.

oxidatietoestand, oxidation state

de oxidatietoestand (OT) is de lading die het atoom in een verbinding krijgt wanneer de verschuiving van de elektronen volledig zou zijn.

Toelichting: de OT wordt weergegeven door een Romeins cijfer en + of - (naargelang er een e- afgegeven of opgenomen is). Wanneer atomen met elkaar binden om moleculen te vormen doen ze dat met hun valentie-elektronen. Zij geven elektronen (gedeeltelijk) af of nemen elektronen (gedeeltelijk) op. Om aan te geven wat het verschil is tussen het aantal elektronen van een niet gebonden (vrij) atoom en een gebonden atoom worden twee getallen gebruikt:

de oxidatietoestand (OT) en de formele lading (FL). De formele lading wordt vooral gebruikt bij de gedetailleerde beschrijving van de verdeling van elektronen in moleculen. De oxidatietoestand (ook oxidatietrap genoemd) is belangrijk bij de beschrijving van chemische reacties.

oxidatietrap, oxidation number, degree of oxidation

een oxidatietrap van een atoom is de lading die het atoom zou hebben, indien de bindende elektronenparen zouden toebehoren aan het meest elektronegatieve van de gebonden atomen.

Eenvoudiger gezegd: de oxidatietrap of oxidatietoestand (ook wel oxidatiegetal, oxidatiegraad, of oxidatieniveau) is de mate waarin een atoom in een chemische verbinding geoxideerd is.

Toelichting: het is met name de hypothetische elektrische lading die het atoom in kwestie zou verkrijgen indien alle bindingen met de atomen van een ander soort element in die chemische verbinding 100% ionair zouden zijn.

oxidator, oxidizer

een oxidator of elektronenacceptor is een chemische stof die in een chemische reactie elektronen kan opnemen. De stof die de elektronen afstaat, heet reductor.

oxide, oxide

een oxide is een verbinding tussen een ander element en zuurstof waarin zuurstof als oxidator optreedt en de oxidatietoestand -2 aanneemt (O²⁻). Omdat de elektronegativiteit van zuurstof hoog is, is het enige element waar zuurstof door geoxideerd wordt fluor.

oxidelaag, oxide layer

een oxidelaag is een beschermende laag die ontstaat wanneer zuurstof met een ander element reageert en zich daarmee verbindt.

Toelichting: zo'n laag kan beschermend, decoratief of functioneel zijn. Het is een tijdelijke laag aan de oppervlakte van een metaal die verdere corrosie voorkomt. Hoe dichter en nauwsluitend de oxides zijn des te resistenter het materiaal tegen corrosie.

oxideren, oxidize

oxideren is een chemische reactie met zuurstof ondergaan of laten ondergaan, zoals bij de vorming van een oxide. Het is ook een laag metaaloxide vormen of veroorzaken, zoals bij roesten.

oxogroep, oxogroup

een oxogroep is een fundamentele groep waarbij in de moleculen een dubbele hoeveelheid aan koolstof gebonden zuurstofatomen voorkomt.

oxoniumion, oxonium ion

een oxoniumion is de verzamelnaam voor elk ion dat een positief geladen zuurstofatoom bevat. De algemene formule van het oxoniumion is R_3O^+ .

oxozuur, oxoacid

oxozuur of zuurstofzuur is een zuur waarin de zure waterstof deel uitmaakt van een hydroxylgroep die is gebonden aan een atoom dat op zijn beurt weer is gebonden aan een oxogroep (= O).

oxygeen, oxygen

oxygeen of zuurstof (O) is een niet-metalen chemisch element van groep 16 van het periodiek systeem. Het is een kleurloos, geurloos en smaakloos gas dat essentieel is voor levende organismen.

p-schil, p orbital

een p-schil maakt deel uit van de p-subschil die zich op het nde energieniveau bevindt.

paardenkracht, horsepower

paardenkracht is een oude maat voor het arbeidsvermogen van machines, de arbeid die nodig is om 75 kilogram aan gewicht in één seconde 1 meter omhoog te heffen. Afhankelijk van het land en toepassing circa 735 watt.

pad, path

een pad is een samenstel van handelingen, stappen, stadia, of een handelwijze waardoor men het gewenste doel bereikt.

palladium, palladium

palladium is een scheikundig element met symbool Pd en atoomnummer 46. Het is een zilverwit overgangsmetaal.

palladiummembraan, palladium membrane

een palladiummembraan is een afscheiding uit palladium, een chemisch element, een edelmetaal dat in goud- en platina-ertsen voorkomt.

Toelichting: het is een dunne vlakke structuur die twee ruimtes van elkaar scheidt. Een membraan staat toe dat er dingen gebeuren, maar stopt andere. Zulke dingen kunnen moleculen, ionen of andere kleine deeltjes zijn.

parameter, parameter

een parameter is in de exacte wetenschappen een onbekende of variabele die de uiteindelijke toestand van een systeem, dan wel de uiteindelijke waarde van een uitdrukking bepaalt wanneer deze een waarde toegekend krijgt. De stand van de lichtknop is bijvoorbeeld een parameter van het lichtsysteem in de kamer.

partieel, *partial*

partieel betekent ‘gedeeltelijk’.

partiële afgeleide, *partial derivative*

een partiële afgeleide van een functie met meerdere variabelen is de afgeleide van een van die variabelen waarbij de andere variabelen constant zijn.

Anders gezegd: in de multivariabele analyse, een deelgebied van de wiskunde, is een partiële afgeleide van een functie van een aantal variabelen de afgeleide waarbij slechts een van de variabelen daadwerkelijk als variabele behandeld wordt en de andere als constanten.

partiële druk, *partial pressure*

de partiële druk van een gas in een gasmengsel is de druk die eenzelfde hoeveelheid van dat gas zou uitoefenen indien het alleen aanwezig zou zijn in hetzelfde volume als het gasmengsel en bij dezelfde temperatuur. Dat is hetzelfde als de druk die er zou heersen als je alle andere gasmoleculen wegneemt en alle andere omstandigheden constant houdt.

Eenvoudiger gezegd: in een gasmengsel draagt elk gas bij tot de totale druk van het mengsel. Dat is de partiële druk. De partiële druk is de druk van het gas als het gas zelf hetzelfde volume en dezelfde temperatuur had.

partiële orde, *partial order*

partiële orde is een manier om de elementen van een verzameling te ordenen in een reflexieve, antisymmetrische of transitieve relatie.

partikel, *particle*

een partikel is een klein deel van een materie of stof.

Toelichting: het woord omvat een enorme omvang van grootte en loopt van subatomaire deeltjes, zoals elektronen, tot deeltjes groot genoeg om te kunnen zien, zoals deeltjes van stof dat in het zonlicht zweeft.

pascal, *pascal*

de pascal is de SI-eenheid voor druk. De pascal is gedefinieerd als de druk die een kracht van 1 newton uitoefent op 1 vierkante meter. De eenheid is vernoemd naar Blaise Pascal.

passivatielaag, *passivation coat*

een passivatielaag is een laag afdekmateriaal op een metaal die de corrosiesnelheid reduceert en geen bruine kleur veroorzaakt.

pekkel, *brine*

pek is een, meestal sterke, oplossing van zout in water.

peptide, *peptide*

een peptide is elke organische stof waarvan de moleculen structureel lijken op die van eiwitten, maar kleiner.

periodiek systeem, *periodic table*

het periodiek systeem, of voluit het periodiek systeem der elementen, is een tabel met daarin de chemische elementen, geordend volgens hun atoomnummers (aantal protonen in de atoomkern), zodanig dat elementen met vergelijkbare elektronenconfiguratie (en daardoor met vergelijkbare stofeigenschappen) boven elkaar staan.

periodieke beweging, *periodic movement*

een periodieke beweging is elke beweging die zichzelf constant herhaalt terwijl de tijd die vereist is voor iedere herhaling hetzelfde blijft.

peroxide, *peroxide*

peroxide is iedere klasse van chemische verbindingen waarin twee zuurstofatomen gekoppeld worden door een enkelvoudige covalente binding.
Eenvoudiger gezegd: een peroxide is een chemische verbinding waarin een enkelvoudige binding tussen twee zuurstofatomen voorkomt.

pesticide, *pesticide*

een pesticide is een chemisch bestrijdingsmiddel; het is een stof die wordt gebruikt om ziekten, plagen of onkruiden in de landbouw te bestrijden of organismen te bestrijden die hinderlijk of schadelijk zijn (bijvoorbeeld mieren, ongedierte, aantasting van materialen, algen, ontsmetting van voorwerpen en installaties en houtbescherming).

pH zie zuurgraad

piramide, *pyramid*

een piramide is een lichaam waarvan het grondvlak een vierkant is, terwijl de zijvlakken als driehoeken oprijzen en in één punt samenkomen, maar bij uitbreiding ook als algemene naam voor dergelijke lichamen waarbij het grondvlak ook een andere omtrek (driehoek, zeshoek enz.) kan hebben.

pitting, *pitting*

pitting is hetzelfde als putcorrosie, een vorm van corrosie, waarbij zich putjes in het oppervlak vormen.

planetair, *planetary*

planetair betekent ‘betrekking hebbend op, in overeenkomst met de planeten’.

plankton, *plankton*

plankton is een verzamelnaam voor organismen die bestaan uit in zee of zoetwater zwevende, meestal kleine planten en dieren met zwakke eigen bewegingsmogelijkheden, die passief met stromingen meegevoerd worden.

plasma, *plasma*

plasma is de vierde aggregatietoestand van materie, naast gas, vloeistof en vaste stof. Een plasma is een (geheel of gedeeltelijk) geïoniseerd gas. Het bestaat dus naast neutrale atomen of moleculen ook uit ionen en elektronen, alsook uit geëxciteerde deeltjes, fotonen en radicalen.

Eenvoudiger gezegd: plasma is een toestand van de materie waarbij de atomen hun elektronen geheel of ten dele door ionisatie hebben verloren en de positieve ionen en negatieve elektronen individueel bewegen.

Toelichting: meer dan 99% van het zichtbare heelal is in plasmatoestand (bijvoorbeeld de zon, sterren, nevels, zonnecorona). Naast deze natuurlijke plasma's worden plasma's ook opgewekt door de mens, namelijk voor fusie-onderzoek, en ook voor vele industriële toepassingen.

Voorbeelden: plasma's treden op bij zeer hoge temperatuur, zoals in de zon, en in elektrische ontladingen in gassen, bijvoorbeeld in tl-buizen en in een bliksem.

plasmatoestand, *plasma state*

plasmatoestand is de aggregatietoestand van een plasma.

platina, *platinum*

platina is een scheikundig element met symbool Pt en atoomnummer 78. Het is een grijswit overgangsmetaal.

platina-erts, *platinum ore*

platina-erts is platina, zoals het met andere delfstoffen vermengd in de aarde voorkomt; ook platinahoudend erts.

platinagroep, *platinum group*

met platinagroep bedoelen we een set van zes overgangsmetalen die soortgelijke eigenschappen delen. Ze kunnen worden beschouwd als een subset van edelmetalen. De metalen van de platinagroep metalen zijn geclusterd in het periodiek systeem en deze metalen hebben de neiging om elkaar te vinden in mineralen.

Toelichting: tot de groep behoren: iridium, osmium, palladium, platina, rhodiumen en ruthenium.

plat vlak, *flat surface*

een plat vlak is een plat, oneindig oppervlak zonder enige kromming.

polair, *polar*

polair betekent 'twee polen bezittend'.

polariteit, *polarity*

polariteit is de hoedanigheid van polen of een pool te bezitten. Het is ook de aanwezigheid of het merkbaar zijn van twee tegengestelde of contrasterende principes of tendensen, zoals bijvoorbeeld in elektrische batterijen of magneten om polair tegengesteld te zijn, wat dan vaak wordt uitgedrukt met negatief en positief.

polluent, *pollutant*

een polluent is iedere stof die geproduceerd en verkregen wordt in het leefmilieu als een resultaat van menselijke activiteit die schadelijke effecten heeft op levende organismes.

Eenvoudiger gezegd: een polluent is een vervuilende stof.

Toelichting: polluenten kunnen toxische stoffen zijn (bijvoorbeeld pesticides) of natuurlijke constituenten van de atmosfeer (bijvoorbeeld koolstofdioxide) die in buitengewone hoeveelheden aanwezig zijn.

polyatomisch, *polyatomic*

polyatomisch betekent 'bestaand uit meer dan één atoom'.

polyatomisch ion, *polyatomic ion*

een ion dat uit meerdere atomen wordt gevormd, al dan niet van hetzelfde element, wordt een polyatomisch ion genoemd.

polyatomisch molecuul, *polyatomic molecule*

een polyatomisch molecuul is een ongeladen molecuul met meer dan twee atomen.

polyhedron, *polyhedron*

een polyhedron of veelvlak is een object in drie dimensies dat uitsluitend door een eindig aantal veelhoeken wordt begrensd.

polymeer, *polymer*

een polymeer is een organische verbinding waarvan de moleculen bestaan uit een opeenvolging van identieke, of soortgelijke, delen die chemisch aan elkaar zijn gekoppeld.

Anders gezegd: een polymeer is stof waarvan de moleculaire structuur grotendeels of geheel is opgebouwd uit een (doorgaans zeer groot) aantal gelijke, uit verschillende atomen bestaande eenheden.

Toelichting: polymeren vormen in de natuur de belangrijkste bouwstenen (eiwitten) en zijn, synthetisch bereid, het voornaamste bestanddeel van kunststoffen, kunstvezels e.d.

polymerisatiereactie, *polymerization reaction*

polymerisatiereactie is een reactie waarbij na het binden van twee grotere moleculen een kleiner molecuul wordt afgescheiden. Deze reactie komt voor bij het maken van suikers, cellulose, eiwitten en alcoholen.

polynucleotiden, *polynucleotides*

polynucleotiden zijn nucleotiden die gevormd worden door covalente bindingen tussen fosfaten van één nucleotide en de suiker van een andere met als resultaat fosfodi-esterbindingen.

polynucleotidenketen, *polynucleotides chain*

een polynucleotidenketen is een sequentie van samengevoegde nucleotiden.

polypeptidehormonen, *polypeptide hormones*

polypeptidehormonen zijn hormonen die peptiden van tien of meer aminozuren omvatten en die door endocriene klieren in de bloedbaan worden uitgescheiden en een hormonale functie in het lichaam vervullen.

pool, *pole*

polen zijn bij elektrische elementen en batterijen, t.w. de beide uiteinden daarvan, waartussen een zogenaamd potentiaalverschil bestaat; gewoonlijk zijn aan de beide polen draden verbonden. Men spreekt van de positieve pool en negatieve pool.

pool zie negatieve pool

pool zie positieve pool

positief geladen, *positively charged*

wanneer een voorwerp positief geladen is trekt het negatief geladen voorwerpen aan en stoot het positief geladen voorwerpen af. Een atoom is positief geladen wanneer er een tekort is aan (negatieve) elektronen rondom de kern van het atoom (met protonen en neutronen).

positieve lading, *positive charge*

een positieve lading is een elektrische lading met een tekort aan elektronen.

Toelichting: voorwerpen kunnen positief of negatief geladen zijn. Ladingen van dezelfde polariteit stoten elkaar af, terwijl ladingen van tegengestelde polariteit elkaar juist aantrekken.

positieve pool, *positive pole*

positieve pool is een andere naam voor de kathode van een elektrische cel zoals een accu of batterij tijdens stroomlevering en de negatieve pool tijdens elektrolyse/opladen.

positron, *positron*

een positron is het antideeltje van het elektron. Het heeft dezelfde massa, maar een tegengestelde lading. Het is dus het positieve elektron en een voorbeeld van antimaterie.

potas, *potash*

potas is een mengsel van zouten dat hoofdzakelijk uit kaliumcarbonaat bestaat, verkregen door verbranding van hout.

potentiaal zie chemische potentiaal

potentiaal zie elektrische potentiaal

potentiaalverloop zie potentiaalverschil

potentiaalverschil, *potential difference*

potentiaalverschil of potentiaalverloop is in het algemeen het verschil in potentiële energie tussen twee punten. Het potentiaalverschil in geval van elektriciteit wordt gedefinieerd als de hoeveelheid arbeid die per ladingseenheid verricht moet worden om een elektrische lading van het eerste punt naar het tweede punt te verplaatsen.

potentiële energie, *potential energy*

potentiële energie is de energie die een object kan opslaan als het resultaat van zijn positie. Het heet potentiële energie omdat het het potentieel heeft om in andere vormen van energie, zoals kinetische energie, te worden omgezet.

Toelichting: in de natuurkunde is de potentiële energie de arbeid die een voorwerp in staat is te verrichten als gevolg van de toestand waarin het voorwerp zich bevindt. Deze toestand kan de situering in een krachtenveld zijn of de interne configuratie van het voorwerp.

Voorbeeld: de zware bal van een sloopmachine slaat energie op wanneer hij in een heffende functie wordt gehouden. Deze opgeslagen positieve energie wordt aangeduid als potentiële energie. Potentiële energie is de opgeslagen positieve energie die een object bezit. Dingen die op weg omhoog zijn hebben meer potentiële energie dan dingen die naar beneden op weg zijn, omdat zij verder moeten vallen.

potentiometrie, potentiometry

potentiometrie is het meten van een potentiaalverschil tussen twee elektrodes waardoor men informatie krijgt over de concentratie van een bepaalde stof.

Toelichting: potentiometrie is een onderdeel van de elektrochemie en elektroanalyse. De potentiaal die ontstaat als een elektrode in een oplossing is geplaatst vormt de basis voor de potentiometrie.

potentiometrisch, potentiometric

potentiometrisch betekent 'de potentiometrie betreffend'.

pourbaixdiagram, Pourbaix diagram

een pourbaixdiagram is een diagram dat laat zien of een metaal gevoelig is voor corrosie onder bekende omstandigheden.

Toelichting: het diagram is vernoemd naar zijn geestelijk vader Marcel Pourbaix.

pre-exponentiële factor, pre-exponential factor

de pre-exponentiële factor is ook bekend als frequentiefactor. Hij vertegenwoordigt de frequentie van botsingen tussen reagerende moleculen.

Toelichting: de pre-exponentiële factor is afhankelijk van de temperatuur omdat die verbonden is met moleculaire botsingen.

primitief, primitive

een primitief in de wiskunde is een n de-machtswortel uit de eenheid, wanneer geen lagere macht gelijk is aan 1.

primitieve functie, primitive function

de primitieve functie van een gegeven functie f is een begrip uit de wiskunde, meer bepaald uit de integraalrekening. Voor de primitieve functie van een gegeven functie f geldt dat de afgeleide van de primitieve functie gelijk is aan f .

primitiveren, primitive

primitiveren betekent 'het bepalen van een primitieve bij een gegeven functie'.

prisma, prism

een prisma is een meetkundig lichaam, begrensd door twee evenwijdige vlakken (grond- en bovenzvlak) en voorts door drie of meer vlakken waarvan de snijlijnen evenwijdig zijn (zijvlakken).

proces zie chemisch proces

proces zie cyclisch proces

proces zie endotherm proces

proces zie irreversibel proces

proces zie isobaar proces

proces zie isochoor proces

proces zie omkeerbaar proces

proces zie onomkeerbaar proces

proces zie reëel proces

proces zie reversibel proces

proces zie spontaan proces

product, *product*

een product is iets dat gemaakt of ontstaan is, een voortbrengsel. In de wiskunde is een product het resultaat of de uitkomst van een vermenigvuldiging, of een uitdrukking die de factoren identificeren die worden vermenigvuldigd.

proefbuis zie reageerbuis

propaan, *propane*

propaan is een eenvoudige koolwaterstof uit de groep der alkanen, met als brutoformule C_3H_8 . De stof komt bij kamertemperatuur voor als een kleurloos en reukloos gas dat zeer licht ontvlambaar is. Het gas wordt gewonnen uit aardolie en aardgas.

propagatie, *propagation*

propagatie is een proces waarbij in een chemische reactie na elke cyclus een bepaald reactief intermediair wordt geregenereerd. Andere stappen in een dergelijke chemische reactie zijn initiatie en terminatie.

propagatiereactie, (*chain*) *propagation reaction*

een propagatiereactie is een tussenstap in een kettingreactie, waarbij de producten van een reactie de reactanten van de volgende reactie leveren zonder tussenkomst van buitenaf. Het is een proces waarin een reactief halffabricaat tijdens het verloop van een chemische kettingreactie zich voortdurend vernieuwt.

propanol, *propanal*

propanol is een primair alcohol dat voornamelijk gebruikt wordt als oplosmiddel in de organische chemie en als schoonmaakmiddel. Het is een ontvlambare en corrosieve kleurloze vloeistof.

proteïne, *protein*

proteïne of eiwit is elke van een grote groep organische bindingen in alle levende organismen. Proteïnen omvatten koolstof, hydrogeen, oxygeen en nitrogeen en meestal ook zwavel.

proton, *proton*

een proton is het positief geladen deeltje dat zich in de atoomkern bevindt.

protonendonor, *proton donor*

protonendonor is een ander woord voor zuur.

protoneren, *protonate*

protoneren is het toevoegen van een waterstofion aan een molecuul of ion.

protonering, *protonation*

protonering is de scheikundige term voor de toevoeging van een waterstofion (H⁺) aan een molecuul of ion.

Toelichting: een waterstofion met eenwaardig positieve elektrische lading wordt meestal met de naam proton aangeduid, omdat het enkel uit een proton bestaat.

Protonering is een van de meest fundamentele processen bij bepaalde reacties.

protonisch, *protonic*

protonisch betekent 'de protonering betreffend'.

prototypisch, *prototypical*

prototypisch betekent 'voorbeeldgetrouw; met betrekking tot een oorspronkelijk model'.

puntlading, *point load*

een puntlading is een elektrische lading die gedacht wordt geconcentreerd te zijn in een lichaam dat oneindig kleine afmetingen heeft (een punt).

punt, *point*

een punt is een nuldimensionaal object dat een specifieke positie binnen een ruimte aangeeft. De positie wordt vaak gespecificeerd door coördinaten.

puntmassa, *point mass*

puntmassa is een begrip uit de klassieke mechanica, en is een abstractie van een lichaam. Het neemt geen ruimte in, of beter gezegd, die wordt verwaarloosd, maar het heeft wel massa. Door de verwaarlozing gaat men over van 3 naar 0 dimensies. Puntmassa betekent ook ‘massa die in een wiskundige punt geconcentreerd gedacht is’.

putcorrosie, pitting

putcorrosie of pitting is een vorm van corrosie waarbij zich putjes in het oppervlak vormen.

Toelichting: putcorrosie treedt op bij metalen die zich tegen corrosie beschermen met een oxidelaag. Putcorrosie ontstaat voornamelijk op de plek waar de oxidelaag is beschadigd. Ongewenste metaaldeeltjes in het oppervlakte en het binnendringen van chloride-ionen door de beschermende laag kunnen ook putcorrosie veroorzaken. Het gevaar van putcorrosie is dat het metaal er uiterlijk ogenschijnlijk gaaf uitziet.

quark, quark

een quark is een elementair deeltje waaruit de protonen en neutronen gevormd zijn.

quotiënt, quotient

de quotiënt van de gehele getallen a en b is het gehele getal waarmee b vermenigvuldigd moet worden om a tot uitkomst te krijgen, als zo'n geheel getal bestaat. Notatie: a/b . Maar soms levert de deling van a door b geen geheel getal op.

racemisch, racemic

racemisch betekent ‘met gelijke concentraties van beide optische isomeren’.

radicaal, radical, free radical

een radicaal, ook dikwijls vrije radicaal genoemd, is een atoom, molecuul of ion dat een ongepaarde elektron bezit. Een radicaal kan elektrisch neutraal zijn, positief of negatief geladen.

Eenvoudiger gezegd: een radicaal is een molecuul met een ongepaard vrij elektron.

Toelichting: een dergelijke configuratie is energetisch ongunstig en zal makkelijk naar een gepaarde elektronenstructuur overgaan als dit mogelijk is.

radioactief, radioactive

radioactief betekent ‘verband houdend met radioactiviteit, d.i. verband houdend met stoffen die samengesteld zijn uit een willekeurig bestanddeel dat ioniserende straling uitzendt of een dergelijk bestanddeel bevat’.

Anders gezegd: radioactief is voortdurend en zonder uitwendige oorzaak energie uitstralend, als eigenschap van sommige elementen.

radioactief verval, *radioactive decay*

radioactief verval duidt op het verschijnsel dat van een atoom spontaan de atoomkern verandert. Hierbij wordt een deeltje uitgezonden, of valt de atoomkern uiteen in delen waarvan er twee groter zijn dan de hier genoemde deeltjes, of wordt een elektron van het atoom in de atoomkern opgevangen.

radioactiviteit, *radioactivity*

radioactiviteit is het stralingsvermogen van atoomkernen.

Toelichting: alles wat tastbaar is, bestaat uit atomen: de natuur, het menselijk lichaam, alles rondom ons. De meeste atomen zijn stabiel. Hun kern verandert niet. Sommige atomen hebben echter een onstabiele kern. Ze zijn als het ware op zoek naar een andere gedaante waarin ze zich stabiel voelen. Tijdens deze gedaanteveranderingen komt er energie uit de kern vrij, in de vorm van deeltjes of elektromagnetische golven. Deze bijzondere energie noemen we ioniserende straling. Dit is straling die voldoende energetisch is om een elektron uit de buitenste schil van een atoom weg te kunnen slaan. Hierdoor krijgt het atoom in totaal een positieve, in plaats van een neutrale lading. Het atoom wordt zo geïoniseerd, en wordt vanaf dan een ion. Deze transformatie en emissie van ioniserende straling wordt radioactiviteit genoemd.

radionuclide, *radionuclid*

radionucliden zijn nucliden met een niet stabiele atoomkern die door radioactief verval overgaan in andere elementen, of andere isotopen van hetzelfde element, die al dan niet stabiel zijn.

radiotherapie, *radiotherapy*

radiotherapie is het behandelen van veelal kwaadaardige cellen (oftewel kanker) door middel van bestraling.

randvoorwaarde, *constraint*

een randvoorwaarde is een voorwaarde waaraan voldaan moet worden, een beperking van een chemische reactie.

rationaal getal, *rational number*

elk decimaal getal met eindig veel decimalen is een rationaal getal. Rationale getallen zijn op te delen in natuurlijke getallen, gehele getallen en breuken.

Eenvoudiger gezegd: rationale getallen zijn alle getallen die te schrijven zijn als een breuk.

reactant, *reactant*,

een reactant is een chemische stof die meedoet in een chemische reactie. De reactanten reageren met elkaar en vormen de reactieproducten.

reactie, reaction

een reactie is de waarneembare verandering die bij inwerking van de ene stof op de andere optreedt.

reactie zie bimoleculaire reactie

reactie zie chemische reactie

reactie zie elementaire reactie

reactie zie endotherme reactie

reactie zie exotherme reactie

reactie zie explosieve reactie

reactie zie gekatalyseerde reactie

reactie zie irreversibele reactie

reactie zie ongekatalyseerde reactie

reactie zie spontane reactie

reactie zie unimoleculaire reactie

reactie van de eerste orde, first order reaction

een reactie van de eerste orde is een chemische reactie waarin de snelheid van de reactie rechtstreeks evenredig is met de concentratie van een van de reagerende stoffen. Het is een reactie die plaatsvindt bij een snelheid die analoog afhangt van slechts een concentratie van reactanten. Het is dus een reactie met een globale orde gelijk aan 1.

reactie van de nulde orde, zero order reaction

een reactie van de nulde orde is een reactie met een reactiesnelheid die niet verandert wanneer de concentratie van reactanten verandert.

Toelichting: een reactie van de nulde orde heeft een snelheid die onafhankelijk is van de concentratie van de reactant(en). Reacties van de nulde orde worden gevonden wanneer een materiaal dat vereist is om de reactie te laten

plaatsvinden, zoals een oppervlak of een katalysator, verzadigd wordt door de reactanten.

reactie van de tweede orde, *second order reaction*

een reactie van de tweede orde is een reactie met een reactiesnelheid die evenredig is met ofwel de concentratie van een reactant in het kwadraat of het product van de concentraties van twee reactanten.

Eenvoudiger gezegd: een reactie van de tweede orde is een reactie met een globale orde gelijk aan 2.

reactiecoördinaat, *reaction coordinate*

een reactiecoördinaat is een abstracte coördinaat die wordt gebruikt om de voortgang van een chemische reactie te meten.

Toelichting: als een reactie vordert, worden de reactanten producten. Om die voortgang te meten, wordt een reactiecoördinaat gekozen van een meetbare coördinaat, zoals de lengte van de verbinding, de hoek ervan, een combinatie van lengte en hoek of de orde van een chemische verbinding.

Reactiecoördinaten worden dikwijls bedacht tegen energie om een energieprofiel van een reactie te laten zien. Dit profiel zal de initiële energie van de reacties laten zien, de activeringsenergie van de reactie en de finale energie van de producten.

reactie-enthalpie, *enthalpy of reaction*

reactie-enthalpie is het verschil tussen de totale enthalpie of reactiewarmte van de producten van een reactie en de totale enthalpie van de reactanten. Het is die inwendige warmte (enthalpie) die wordt geabsorbeerd of vrijgegeven door een chemische reactie uitgevoerd bij een constante druk.

Eenvoudiger gezegd: de reactie-enthalpie is de verandering van enthalpie die gepaard gaat met de reactie, gespecificeerd in een reactievergelijking.

reactie-evenwicht, *equilibrium of reaction*

we spreken van een reactie-evenwicht als de concentraties reactanten en producten constant zijn en hun verhouding dus niet varieert. Een andere manier om een evenwicht te definiëren is te zeggen dat een systeem in evenwicht is als de voorwaartse en achterwaartse reacties plaatsvinden bij gelijke snelheid.

Eenvoudiger gezegd: chemisch evenwicht is een fundamenteel zowel chemisch als fysisch concept dat stelt dat tijdens een chemische reactie de concentraties van zowel reactanten als reactieproducten niet meer de neiging hebben om verder te veranderen als functie van de tijd.

reactief, *reactive*

reactief betekent 'een bepaalde gewenste reactie veroorzakend'.

reactie-intermediair, reaction intermediate

een reactie-intermediair is een zeer reactieve stof die ontstaat en verder reageert in de omzetting van reactanten naar producten in een chemische reactie.

Eenvoudiger gezegd: een reactie-intermediair is een stof die eerst wordt gevormd en later weer opgebruikt bij een reactie.

Toelichting: een intermediair in vooral de chemie is een energierijke rangschikking van atomen. Vaak vormt een intermediair een lokaal minimum aan energie met een kleine activeringsenergie zowel in de reactie naar de oorspronkelijke reactanten, als naar de producten toe. Reactie-intermediaren zijn nooit producten in de chemische formule voor een netto chemische reactie.

reactiekinetiek, reaction kinetics

reactiekinetiek is de studie van de snelheid van chemische reacties en van de factoren die de reactiesnelheid beïnvloeden.

Toelichting: de chemische kinetiek of kinetica is een onderwerp van de fysische chemie, waarin men zich bezighoudt met de beschrijving van de snelheid waarmee een chemische reactie voortgang heeft. De reactiesnelheid hangt af van een groot aantal factoren, waaronder: de concentratie van de reactanten; de temperatuur; de druk.

reactiekracht, reaction force

reactiekracht is een kracht of het moment die de omgeving uitoefent op een constructie, meestal in een oplegging.

reactiemechanisme, reaction mechanism

het reactiemechanisme van een chemische reactie is het hoe en waarom van het verlopen van een bepaalde reactie onder bepaalde condities. Het beschrijft precies hoe moleculen elkaar benaderen, en welke chemische bindingen in welke volgorde worden gebroken en gemaakt. Wanneer voor een reactie de reactanten en producten bekend zijn, kan deze reactie worden gebruikt om de producten te maken.

reactiemengsel, reaction mixture

een reactiemengsel is een product dat het resultaat is van het mengen van twee of meer stoffen waardoor een of meerdere reacties ontstaan; het is het mengsel waardoor chemische omzetting of verandering ontstaat.

reactieomstandigheden, conditions of reaction, reaction conditions

reactieomstandigheden zijn de omgevingsomstandigheden, zoals temperatuur, druk, katalysator en oplosmiddel, waaronder een reactie optimaal vordert.

Toelichting: katalysatoren zijn stoffen die de snelheid van een chemische reactie doen toenemen zonder zelf gebruikt te worden of te verschijnen als een deel van het reactieproduct.

reactiepad, reaction pathway

in de biochemie wordt met een reactiepad een reeks stofwisselingsprocessen bedoeld in het inwendige van een cel onder invloed van enzymen. Bij elk reactiepad wordt een basiselement door een chemische reactie aangepast.

reactieproduct, reaction product

een reactieproduct is een stof die wordt gevormd als gevolg van een chemische reactie.

Toelichting: reactieproducten ontstaan bij een chemische reactie tussen de zogenaamde reactanten. Bij een chemische reactie lost de reactant op ter vorming van een zekere hoeveelheid reactieproducten.

reactiequotiënt, reaction quotient

reactiequotiënt is een begrip in de thermodynamica en beschrijft de verhouding van reactanten en producten op basis van hun chemische activiteit. Omdat de hiervoor benodigde berekeningen nogal lastig zijn is het begrip vooral theoretisch van belang.

reactiesnelheid, reaction rate

reactiesnelheid is de toename van de concentratie van een van de reactieproducten of de afname van de concentratie van een van de reactanten in functie van de tijd.

Eenvoudiger gezegd: reactiesnelheid is de snelheid waarmee reactanten in een chemische reactie worden omgezet in producten. De reactiesnelheid is de snelheid van de verandering van een reactant of product, en wordt meestal als een afgeleide geformuleerd.

reactiesnelheidsconstante, reaction rate constant

een reactiesnelheidsconstante is een voor een welbepaalde chemische reactie constante waarde, die een maat is voor de reactiesnelheid ervan.

Eenvoudiger gezegd: een reactiesnelheidsconstante is een evenredigheidsconstante in een snelheidswet.

Toelichting: reactiesnelheidsconstanten zijn onafhankelijk van de concentratie, maar hangen wel af van andere factoren, met name de temperatuur.

reactiesnelheidswet zie snelheidswet

reactievat, reaction vessel, reactor

een reactievat of reactor is een vat dat zodanig ontworpen is dat er een chemische reactie in kan plaatsvinden.

Toelichting: op laboratoriumschaal wordt niet van een reactor gesproken, maar van een reactievat. Dit is doorgaans een rondbodempkolf, maar ook erlenmeyers en reageerbuizen worden als reactievaten aangewend.

reactieve stof, *reactive substance*

een reactieve stof is een stof die chemisch reageert.

reactievergelijking, *chemical equation*

een reactievergelijking is een symbolische weergave van een chemische reactie of een kernreactie, waarin wordt aangegeven welke reactanten reageren tot welke producten, en in welke verhoudingen.

Eenvoudiger gezegd: een reactievergelijking is een korte schriftelijke beschrijving van wat er in een chemische reactie gebeurt. Ze bevat de reactanten, producten, richting(en) van de reactie, en kan ook de lading en toestand van materie bevatten.

reactievergelijking zie stoicheometrische reactievergelijking

reactievergelijking zie thermochemische reactievergelijking

reactieverloop, *course of a reaction*

onder reactieverloop verstaan we de manier waarop een reactie zich ontwikkelt.

Toelichting: het verloop van een reactie is de som van de verschillende stadia waardoor reactanten vorderingen maken bij de vorming van producten. Het is het algehele pad dat de reactanten volgen onder een gegeven set voorwaarden om over te gaan in producten.

reactiewarmte, *heat of reaction, enthalpy of reaction*

reactiewarmte is de energie die vrijkomt of opgenomen wordt bij een chemische reactie, en wordt ook wel enthalpie genoemd.

reactiewarmte zie reversibele reactiewarmte

reactiviteit, *reactivity*

reactiviteit is de capaciteit of neiging van een stof om een chemische reactie aan te gaan (alleen of met andere stoffen) of om energie vrij te laten.

reactor zie reactievat

reageerbuis, *test tube*

een reageerbuis of proefbuis is een van de eenvoudigste stukken laboratoriumglaswerk. Het is een cilindrisch stuk glasbuis met aan één kant een halfronde bodem.

reagens, reagent

een reagens dient om aan te tonen dat een bepaalde stof aanwezig is.

Bijvoorbeeld joodoplossing, dat gebruikt wordt om zetmeel aan te tonen of om te testen of een reactie optreedt.

Toelichting: vaak worden de termen reagens en reactant door elkaar gebruikt.

Dit zijn echter verschillende concepten. Reagentia reageren niet mee tijdens de chemische reactie.

rechte lijn, straight line

een rechte lijn is een eendimensionale figuur die zich uitstrekt tot in het oneindige en kan worden ingebed in hogere dimensies.

recipiënt, recipient

een recipiënt is een vat waarin de stof wordt opgevangen die men door distillatie verkrijgt.

recycleerbaar, recyclable

recycleerbaar betekent 'geschikt voor hergebruik'.

recycleerbaarheid, recyclability

recycleerbaarheid betekent 'het recycleerbaar zijn'.

redoxkoppel, redox couple

een redoxkoppel is een combinatie van een oxidator en een reductor die door opname of afstaan van een of meer elektronen in elkaar overgaan.

redoxpotentiaal, redox potential

redoxpotentiaal is het potentiaalverschil dat bij een redoxreactie ontstaat tussen het reductiemiddel, de elektronendonor en het oxidatiemiddel.

redoxreactie, redox reaction

een redoxreactie is een chemisch proces waarin elektronen worden overgedragen van de ene stof naar de andere.

Anders gezegd: een redoxreactie is een chemisch proces waarin de oxidatiegetallen van een of meer elementen veranderen.

Toelichting: tijdens een redoxreactie reageren altijd een reductor en een oxidator met elkaar; er worden elektronen overgedragen van de reductor naar de oxidator.

Bij deze overdracht betreft het vrijwel altijd elektronen uit de buitenste elektronenschil van de atomen (valentie-elektronen) die aan de reactie deelnemen.

reduceren, reduce

reduceren is het door een stof opnemen van een elektron van een andere stof. De stof die gereduceerd wordt is de oxidator in de redoxreactie. Letterlijk betekent reduceren dus 'reageren met een reductor'.

reductans, *reducing agent*

een reductans is een stof die reductie in andere stoffen veroorzaakt. Hij doet dit door zelf geoxideerd te zijn. Reductanten bevatten atomen met lage oxidatienummers en dat betekent dat atomen elektronen hebben verkregen. Bij het verminderen of herleiden van andere stoffen verliezen deze atomen elektronen.

reductie, *reduction*

reductie is het scheikundige proces waarbij een stof elektronen opneemt van een andere stof.

Eenvoudiger gezegd: reductie is het opnemen van elektronen.

Toelichting: de oxidator wordt als het ware gereduceerd tot een reductor.

Reductie vindt nooit op zichzelf plaats; de elektronen moeten immers ergens vandaan komen.

reductie-halfreactie, *reduction half reaction*

een reductie-halfreactie is een halfreactie die wordt gebruikt in redoxreacties en die betrekking heeft op de oxidatie of reductie van een stof.

reductiemiddel, *reducing agent*

een reductiemiddel is een stof, een middel om te reduceren.

reductio ad absurdum, *reductio ad absurdum*

een reductio ad absurdum, ook bekend als inleiding tot ontkenning of het beroep op extremen, is logischerwijs de vorm van een argument dat probeert een claim vast te stellen door aan te tonen dat het tegenovergestelde scenario zou leiden tot absurditeit of tegenstrijdigheid.

reductor, *reducing agent, reductant, reducer*

een reductor is een stof die elektronen verliest; het is het deeltje dat elektronen afstaat aan een ander deeltje.

reële constante, *real constant*

een reële constante is een reëel getal waarvan de waarde bij een bepaalde beschouwing (c.q. bewerking, berekening, ...) binnen de wiskunde c.q. binnen een wiskundige context onafhankelijk is van de variabelen die bij diezelfde beschouwing voorkomen, én dat ondubbelzinnig kan worden gedefinieerd.

reële oplossing, *real solution*

een reële oplossing is een oplossing voor een vierkantsvergelijking die alleen gaat over echte getallen.

reëel gas, *real gas*

reëel gas is een gas dat zich niet gedraagt als een ideaal gas door interacties tussen gasmoleculen en waarvan de eigenschappen niet volledig door de idealegaswet kunnen worden verklaard.

Toelichting: echte gassen zijn niet-ideale gassen waarvan de moleculen ruimte innemen en interacties hebben; bijgevolg houden ze zich niet aan de idealegaswet. Om het gedrag van reële gassen te begrijpen, moet met het volgende rekening worden gehouden: de effecten van samendrukbaarheid en de variabele specifieke warmtecapaciteit.

reëel getal, *real number*

een reëel getal is een getal dat kan worden geschreven als een decimaal. Het zijn alle getallen die geschreven kunnen worden als een (oneindig) aantal getallen, al dan niet achter de komma.

reëel proces, *real process*

een reëel proces is na verloop van tijd iedere verandering in de toestand van een systeem dat we bij wijze van experiment bekijken.

referentie-elektrode, *reference electrode*

een referentie-elektrode is een elektrode met een stabiel en goed gekend redoxpotentiaal. Referentie-elektrodes worden gebruikt om elektrochemische potentiaal te meten.

referentiepunt, *reference point*

een referentiepunt is de waarde ten opzichte waarvan wordt gemeten; een feit waarnaar men zijn handelen of denken kan richten; ijkpunt.

referentietoestand, *reference condition*

een referentietoestand is ???de toestand waarin een stof zich bevindt en waarnaar verwezen kan worden??.

reflectie, *reflexion*

reflectie is de terugkaatsing van licht door een oppervlak.

reflexief, *reflexive*

reflexief betekent 'wederkerend'.

reflexieve relatie, *reflexive relation*

in de verzamelingenleer is een binaire relatie tussen elementen in een verzameling reflexief als voor alle elementen geldt dat er een relatie is tussen dat element en zichzelf.

regenereren, *regenerate*

regenereren betekent ‘opnieuw vorm geven aan, vormen of voortbrengen, herstellen, weer doen aangroeien’.

regulatie, *regulation*

regulatie betekent ‘aanpassing aan de normale toestand’.

relatie zie antisymmetrische relatie

relatie zie binaire relatie

relatie zie reflexieve relatie

relatie zie transitieve relatie

relatieve atoommassa, *relative atomic mass*

de relatieve atoommassa van een atoom duidt aan hoeveel maal de absolute atoommassa van die atoomsoort groter is dan de internationale eenheid van atoommassa.

Toelichting: de atoommassa van een scheikundig element als geheel is gedefinieerd als het gewogen gemiddelde van de atoommassa's van alle natuurlijke isotopen van dat element, waarbij de relatieve aanwezigheid, dat wil zeggen de mate waarin elk isotoop verhoudingsgewijs voorkomt op aarde, de wegingsfactor is. Dit gemiddelde wordt in tabellen meestal aangegeven met de relatieve atoommassa.

relatieve schaal, *relative scale*

een relatieve schaal is een meetsysteem dat begint op een punt dat door iemand is geselecteerd en in beide richtingen kan verdergaan. Hetzelfde geldt voor een willekeurige schaal.

Anders gezegd: het is een hulpmiddel dat metingen weergeeft waarin geen echt minimum bestaat.

resistent, *resistant*

resistent betekent ‘weerstand kunnende bieden’, vooral met betrekking tot chemische aantasting, weersinvloeden e.d. Van toepassing op al dan niet levende stof.

resonantie, *resonance*

resonantie is de beschrijving van de grondtoestand van een molecuul met gedelokaliseerde elektronen en een gemiddeld aantal verschillende lewisstructuren die slechts verschillen in de positie van hun elektronen.

Toelichting: resonantie in de scheikunde wordt gebruikt om eigenschappen te verklaren van de octetregel wanneer een enkelvoudige lewisstructuur onvoldoende is.

resonantiestructuur, *resonance structure*

resonantiestructuur is een manier om een moleculaire structuur te beschrijven die niet kan worden weergegeven door een lewisstructuur.

respiratie, *respiration*

respiratie is ademhaling (van een organisme).

Toelichting: dit is een proces in levende organismen waarbij zuurstof wordt opgenomen en kooldioxide wordt uitgestoten die vrijkomt bij de verbranding van complexe organische stoffen.

restwaarde, *residual value*

restwaarde is de waarde die een voorwerp nog heeft aan het einde van de levensduur.

restwarmte, *residual heat*

restwarmte is warmte die vrijkomt bij (industriële) processen en niet opnieuw in het proces gebruikt wordt. Deze warmte kan ingezet worden om gebouwen en tuinbouwkassen te verwarmen.

reversibel, *reversible*

reversibel betekent ‘omkeerbaar; opnieuw omzetbaar’; scheikundige overgangprocessen die na in de ene richting verlopen te zijn zich opnieuw in de tegengestelde richting kunnen voltrekken, noemt men reversibel.

reversibel proces, *reversible process*

een reversibel proces of omkeerbaar proces is een proces dat kan worden omgekeerd door een oneindig kleine verandering in de omstandigheden.

Toelichting: een reversibel proces bestaat uit een oneindig aantal oneindig kleine veranderingen van een toestandsfunctie die elk een overgang tussen twee nauwelijks verschillende evenwichtstoestanden tot gevolg hebben; het hele proces kan in omgekeerde richting worden uitgevoerd, waarna noch binnen het systeem, noch daarbuiten iets veranderd is. Daarmee onderscheidt het zich van een irreversibel proces. Het begrip reversibel proces wordt hoofdzakelijk gebruikt binnen de thermodynamica.

reversibele reactiewarmte, *reversible heat of reaction, reversible enthalpy of reaction*

reversibele reactiewarmte is de energie die vrijkomt bij een chemische reactie en die kan worden omgekeerd door een oneindig kleine wijziging in de omstandigheden. Het is een reactie waarin producten zowel reactanten kunnen maken als reactanten producten.

R-groep, *R-group*

R-groep is een afkorting van radicaal om elke aaneengesloten groep atomen aan te duiden, zoals een methylgroep of een carboxylgroep, of die nu deel uitmaakt van een groter molecuul of een molecuul op zichzelf.

rhodium, *rhodium*

rhodium is een scheikundig element met symbool Rh en atoomnummer 45. Het is een zilverwit overgangsmetaal.

ribonucleïnezuur, *ribonucleic acid*

ribonucleïnezuur, vaak afgekort als RNA, is een biologisch macromolecuul dat essentieel is voor de regeling van cellulaire processen in alle bekende levensvormen. RNA lijkt qua chemische structuur sterk op DNA, en net als DNA is RNA opgebouwd uit een lange keten van nucleotiden.

ribosomaal, *ribosomal*

de afkorting rRNA staat voor ribosomaal RNA, en is een speciaal RNA-molecuul dat belangrijk is voor de synthese van eiwit. Het rRNA-molecuul is een onderdeel van het ribosoom, en heeft als functie het katalyseren van de reactie die de eiwitketen verlengt.

ribosoom, *ribosome*

het ribosoom is een moleculair complex van eiwitten en ribosomaal RNA (rRNA) dat de centrale plaats vormt van eiwitsynthese.

richtingscoëfficiënt, *slope*

de richtingscoëfficiënt is een eigenschap van een rechte lijn, weergegeven door een getal. Deze coëfficiënt is een maat voor de steilheid van de lijn.

RNA zie ribonucleïnezuur

RNA-virus, *RNA virus*

een RNA-virus is een virus dat RNA (ribonucleïnezuur) als genetisch materiaal heeft.

roest, *rust*

roest is het roodbruine materiaal dat ontstaat wanneer ijzer reageert met zuurstof in de aanwezigheid van water. Het is een mengeling van ijzeroxide en hydroxylgroepen. Roesten is de veelgebruikte term voor een vorm van corrosie van ijzerhoudende materialen zoals staal.

rondbodemkolf, *round-bottom flask*

een rondbodemkolf of rondkolf is een stuk laboratoriumglaswerk bestaand uit een bolvormig lichaam waarop een cilindrische hals is gezet. De opening van de hals kan wijd of nauw, geslepen of ongeslepen zijn.

rondkolf zie rondbodemkolf

roodkoper, *red copper*

roodkoper is een benaming voor koper zonder bijbestanddelen, om de rode of roodachtige (roodbruine) kleur aldus geheten, en wel bepaaldelijk in tegenstelling met geelkoper, dat een alloy is van koper en zink.

rotatie, *rotation*

rotatie is de beweging van een molecuul.

Toelichting: rotaties treden op omdat de individuele moleculen vrij zijn te draaien en roteren in de ruimte omdat zij in gasvormige toestand zijn.

rotatiebeweging, *rotational movement*

een rotatiebeweging is de beweging van een star lichaam waarbij, in een tweedimensionale ruimte, de punten van dat lichaam in een cirkelvormige beweging om één punt van dat lichaam draaien.

rotatie-energie, *rotation energy, angular kinetic energy*

rotatie-energie of hoekkinetische energie is de kinetische energie die ontstaat door de rotatie van een object; hij is een deel van de totale kinetische energie.

roteren, *rotate*

roteren betekent 'om een as of middelpunt wentelen; een of meer ronddraaiende bewegingen om een as of middelpunt uitvoeren'. Zowel van datgene wat beweegt als van de beweging zelf gezegd.

rubidium, *rubidium*

rubidium is een scheikundig element met symbool Rb en atoomnummer 37. Het is een zilverwit alkalimetaal.

ruimte, *space*

de ruimte is in de astronomie en voor het onderscheid tussen luchtvaart en ruimtevaart het deel van het heelal op meer dan 100 kilometer van de aarde.

ruimtekromme, *space curve*

een ruimtekromme is de veralgemening in drie dimensies van een vlakke kromme. De eenvoudigste ruimtekromme is een rechte lijn.

Anders gezegd: een ruimtekromme is als snijlijn van twee oppervlakken in drie dimensies.

ruimtetijd zie ruimte-tijdcontinuüm

ruimte-tijdcontinuüm, *space-time continuum*

het ruimte-tijdcontinuüm of meer gebruikelijk de ruimtetijd is een fysiek model dat het concept van de omgeving beschrijft waarin alle door de natuurkunde van de wereld bestudeerde objecten verblijven.

rusttoestand, *resting state*

rusttoestand betekent 'toestand van rust; toestand zonder activiteit'.

ruthenium, *ruthenium*

ruthenium is een scheikundig element met symbool Ru en atoomnummer 44. Het is een zilverwit overgangsmetaal.

salicylzuur, *salicylic acid*

salicylzuur (2-hydroxybenzeencarbonzuur) is een aromatisch carbonzuur. De zuivere stof komt voor als kleurloze en reukloze kristallen, die slecht oplosbaar zijn in water.

salpeterzuur, *nitric acid*

salpeterzuur of waterstofnitraat is een anorganische verbinding met als brutoformule HNO_3 . Het is een sterk anorganisch zuur dat veel technische toepassingen kent. Salpeterzuur is het meest stabiele zuurstofzuur van stikstof.

samendrukbaarheid, *compressibility*

samendrukbaarheid is het samengedrukt kunnen worden.

samenstelling, *composition*

een chemische samenstelling verwijst naar de identiteit en het relatieve aantal van de chemische elementen waaruit een bepaalde verbinding bestaat. Het is de ordening, het type en de verhouding van atomen in de moleculen van stoffen.

Toelichting: de chemische samenstelling van een zuivere stof correspondeert met de relatieve hoeveelheid elementen die de stof zelf vormt.

samengestelde stof, *compound substance*

een samengestelde stof of chemische verbinding is een stof die wordt gevormd door de chemische binding tussen de atomen van twee of meer chemische elementen.

scalair, *scalar*

een scalair is een getal dat alleen een grootte heeft en niet zoals een vector richtingscomponenten.

schaal, *scale*

schaal is een systematisch verdeelde lijn die als maatstaf dient, bijvoorbeeld de temperatuursschaal in Celsius.

schaal zie absolute schaal

schaal zie relatieve schaal

schaal zie willekeurige schaal

schaalverdeling, *gradation*

onder schaalverdeling verstaan we de deelstreepjes op een instrument.

scheidingsmethode, *separation method*

scheidingsmethoden zijn manieren om stoffen in een mengsel weer van elkaar te kunnen scheiden. De werking berust op het gebruikmaken van de verschillen in stofeigenschappen van de bestanddelen. Afhankelijk van de oplossing die, respectievelijk het mengsel dat gescheiden moet worden, zijn er verschillende scheidingsmethoden.

schil, *shell*

elektronen bevinden zich niet willekeurig om de atoomkern. Ze doen dat op vaste afstanden van de kern. Deze vaste afstanden noemen we schillen. In de binnenste schil passen slechts twee elektronen, in de tweede schil passen 8 elektronen en in de derde schil passen wel 18 elektronen. Het zwaarste atoom dat we kennen heeft wel zeven schillen, die bestaan uit 118 elektronen.

schrödingervergelijking zie vergelijking van Schrödinger

seconde, *second*

een seconde is een eenheid ter grootte van een zestigste deel van een minuut.

semi-amplitude, *semi-amplitude*

amplitude is de verplaatsing van een golf vanaf het nulpunt. De maximale verplaatsing is gelijk aan de piek van de golf of aan zijn diepste laagtepunt ten opzichte van de nullijn. Semi-amplitude is de halve uitslag van piek tot piek. In het algemeen verwijst de term amplitude naar de semi-amplitude.

sequentie, *sequence*

sequentie betekent in het algemeen ‘opeenvolging’ of ‘reeks’.

silica zie siliciumdioxide

silicium, *silicon*

silicium of kiezel is een scheikundig element met symbool Si en atoomnummer 14. Het is een donkergrijs metalloïde.

Toelichting: silicium is het op één na meest voorkomende element in de aardkorst.

siliciumdioxide, *silicon dioxide*

siliciumdioxide of silica is het bekendste oxide van silicium en heeft als molecuulformule SiO_2 . De zuivere stof komt voor als een wit kristallijn poeder, dat vrijwel onoplosbaar is in water. Samen met water vormt siliciumdioxide kiezelzuur.

siliciumoxide, *silicon oxide*

siliciumoxide is het oxide van silicium. Het bekendste siliciumoxide is siliciumdioxide, de grondstof voor glas.

siliconenoxide, *silicone oxide*

siliconenoxide is het bekendste oxide van silicium en heeft als molecuulformule SiO_2 . Het is een kleurloze of witte glasachtige vaste stof, die onoplosbaar is in water en oplosbaar in fluorwaterstofzuur en in sterk zuur

SI zie SI-stelsel

SI-eenheid, *international system of units*

een SI-eenheid is een eenheid volgens het Internationale Stelsel van Eenheden (Frans: *Système international d'unités*) of SI-stelsel, het metrieke stelsel van uniforme internationale standardeenheden voor het meten van bijvoorbeeld afstand, massa, snelheid en temperatuur.

SI-stelsel, *SI, International System of Units*

het Internationale Stelsel van Eenheden (Frans: *Système international d'unités*) of SI-stelsel is het metrieke stelsel van uniforme internationale

standaardeenheden voor het meten van bijvoorbeeld afstand, massa, snelheid en temperatuur.

smeltenthalpie, *melting enthalpy*

smeltenthalpie is de hoeveelheid warmte die nodig is om een bepaalde hoeveelheid stof van een kristallijne vaste stof in een vloeistof te doen overgaan. In het algemeen wordt hiermee de molaire smeltenthalpie bedoeld.

smeltenthalpie zie molaire smeltenthalpie

smeltentropie, *melting entropy*

de smeltentropie is de hoeveelheid warmte die nodig is om een bepaalde hoeveelheid stof (meestal een mol) van een kristallijne vaste stof in een vloeistof te doen overgaan. In het algemeen wordt hiermee de molaire smeltenthalpie bedoeld.

smeltpunt, *melting point*

het smeltpunt van een stof is het temperatuurbereik waarbij de fase waarin de stof zich bevindt onder atmosferische druk overgaat van vast naar vloeistof of van vloeistof naar vast.

smelttemperatuur, *melting temperature*

de smelttemperatuur van een stof is het temperatuurbereik waar de fase van de stof overgaat van vast naar vloeistof of van vloeistof naar vast.

smeltwarmte, *enthalpy of fusion, heat of fusion*

de smeltwarmte van een vaste stof is de hoeveelheid warmte die nodig is om 1 mol van die stof te smelten bij een bepaalde temperatuur.

Eenvoudiger gezegd: smeltwarmte is de verandering in enthalpie of reactiewarmte wanneer een vaste stof in een vloeistof smelt.

Toelichting: smeltwarmte is altijd positief, want smelten impliceert dat een aantal intermoleculaire attracties in de vaste stof worden overwonnen.

smetstof, *contaminant*

smetstof is een andere naam voor contaminant.

snelheid, *speed*

snelheid is de mate van verandering per tijdseenheid. Vaak wordt bedoeld op de snelheid van een beweging: de afgelegde weg per tijdseenheid. Plaats en snelheid zijn basisbegrippen in de kinematica. Het zijn beide vectorgrootheden, dus met een grootte en een richting.

Eenvoudiger gezegd: snellheid is de mate waarin een persoon of zaak zich snel beweegt; de verhouding tussen de door een persoon of zaak afgelegde weg en de daarvoor gebruikte tijd; vaart.

snellheidsconstante, *rate constant*

de reactiesnellheidsconstante is voor een welbepaalde chemische reactie de constante waarde, die een maat is voor de reactiesnellheid ervan.

snellheidsverdeling, *speed distribution*

snellheidsverdeling is een relatie die beschrijft hoe moleculaire energie tussen de gasmoleculen van een verdund gas wordt verdeeld.

snellheidsverdelingswet van Maxwell-Boltzmann zie maxwell-boltzmannverdeling

snellheidsvergelijking, *speed comparison*

de snellheidsvergelijking is een vergelijking die de reactiesnellheid verbindt met de concentratie of druk van de reactanten en constante parameters.

snellheidswet, *rate law*

de snellheidswet of de reactiesnellheidswet verbindt reactiesnellheid met de concentraties van reactanten, katalysatoren, en inhibitoren. Een verhoging van de concentratie van een reactant kan de reactiesnellheid verhogen.

Eenvoudiger gezegd: de snellheidswet is een mathematische uitdrukking voor de snellheid van een reactie als een functie van concentratie.

Toelichting: de snellheidswet of snellheidsvergelijking voor een chemische reactie is een vergelijking die de voorwaartse reactiesnellheid koppelt aan de concentraties of drukken van de reactanten en constante parameters.

snijlijn, *secant*

een snijlijn is een lijn die een kromme op twee punten snijdt.

soda, *soda*

soda is een andere naam voor natriumcarbonaat en is dus een anorganische verbinding met als brutoformule Na_2CO_3 . De zuivere stof komt voor als een wit hygroscopisch poeder, dat goed oplosbaar is in water.

solvatatie, *solvation*

solvatatie is de interactie van ionen van een oplossing met de moleculen van het oplosmiddel.

Toelichting: solvatatie beschrijft de interactie van oplosmiddel met opgeloste moleculen. Geïoniseerde en ongeladen moleculen interageren sterk met oplosmiddel, en de sterkte en de aard van deze interactie beïnvloedt vele

eigenschappen van de opgeloste stof, zoals oplosbaarheid, reactiviteit en kleur, alsook beïnvloeding van de eigenschappen van het oplosmiddel, de viscositeit en dichtheid. In het proces van solvatatie worden ionen omgeven door een oplosmiddel in de vorm van een concentrische mantel. Solvatatie omvat de vorming, binding, waterstofbinding en vanderwaalskrachten.

solvent, solvent

een oplosmiddel of solvent is een stof waarin andere materialen opgelost kunnen worden.

Voorbeeld: in het huishoudelijk gebruik komen veel producten voor waarin oplosmiddelen zijn verwerkt.

sommatie, summation, Hess's Law of heat summation

sommatie betekent volgens de wet van hitesommatie van Hess dat de enthalpieverandering van een globaal proces de som is van enthalpieveranderingen van de verschillende stappen.

Toelichting: de enthalpieverandering voor een verandering is dezelfde of die nu in een grote stap plaatsvindt of in vele kleine.

soortelijke warmte, specific heat, specific capacity, mass-specific heat

soortelijke warmte is de hoeveelheid hitte die vereist is om de temperatuur van één gram van een stof te doen stijgen met één graad.

soortelijk volume, specific volume

het soortelijk volume is het volume per massa-eenheid. Om het soortelijk volume te berekenen kun je gebruikmaken van (de vaak bekende of makkelijk te berekenen) dichtheid, namelijk soortelijk volume = $1 - \text{dichtheid}$.

spanning, voltage

spanning is een natuurkundige grootheid en kan naar verschillende domeinen verwijzen. Het kan de kracht zijn die binnen een vaste stof werkt, maar nog veel meer, zoals hier onder blijkt.

spanning zie elektrische spanning

spanning zie mechanische spanning

spanning zie thermische spanning

spanningsbron, voltage source

een spanningsbron is een elektrische of elektronische schakeling die een elektrische spanning afgeeft waarvan de grootte bij het aansluiten van een elektrische belasting niet afneemt.

spectroscopie, spectroscopy

spectroscopie is de analyse van de interactie tussen elektromagnetische straling en materie.

Eenvoudiger gezegd: spectroscopie is een verzamelnaam voor wetenschappelijke technieken om stoffen te onderzoeken aan de hand van hun spectrum, hun wisselwerking met straling van verschillende energie.

Toelichting: verschillende soorten straling gaan op een kenmerkende manier om met verschillende monsters van de materie; de interactie is vaak uniek en dient als een diagnostische vingerafdruk voor de aanwezigheid van een bepaald materiaal in een monster.

spectroscopisch, spectroscopic

spectroscopisch betekent 'betrekking hebbend op de spectroscopie'.

spectrum, spectrum

een spectrum is een reeks componenten van een golf die zijn gescheiden en geordend volgens een wisselend kenmerk, zoals golflengte, massa of energie.

Eenvoudiger gezegd: spectrum is een band van kleuren die de bestanddelen van licht uitmaken en die men waarneemt bij lichtbreking, bijvoorbeeld wanneer men licht door een prisma laat vallen.

spin, spin

spin is een fundamentele eigenschap van atoomkernen, hadronen en elementaire deeltjes. Hoewel de spin eigenschappen heeft die doen denken aan een gewoon impulsmoment, heeft spin niet te maken met een daadwerkelijke draaiing van een deeltje om zijn as.

splijfstof, nuclear fuel

met splijfstof bedoelt men de grondstoffen voor kernenergie, voor zover die wordt opgewekt door middel van kernsplijting. Splijststoffen bevatten zware, instabiele atoomkernen die zich bij de splijting relatief makkelijk laten delen in twee of meer lichtere kernen.

splitsing van atoomkernen, nuclear fission

splitsing van atoomkernen of kernsplijting is in de natuurkunde een proces waarbij een zware onstabiele atoomkern zich deelt of splijt in twee of meer lichtere kernen, waarbij aanzienlijke hoeveelheden energie vrijkomen.

spontaan proces, spontaneous process

een spontaan proces is een proces dat plaatsvindt zonder interne krachten en zonder toevoer van energie uit de omgeving. Er zijn geen externe krachten nodig om het als proces op gang te houden.

Eenvoudiger gezegd: een spontaan proces is een proces dat optreedt zonder hulp van buiten het systeem.

spontane reactie, spontaneous reaction

een reactie is spontaan als ze zich voordoet zonder dat ze wordt gedreven door een kracht van buitenaf. Er zijn twee drijvende krachten voor alle chemische reacties: enthalpie of reactiewarmte en entropie.

stabiel, stable

stabiel betekent ‘standvastig, bestendig, duurzaam’.

stabiele toestand, steady state

in de chemie is een stabiele toestand een situatie waarin alle variabelen van de toestand constant zijn, ondanks lopende processen die ernaar streven ze te veranderen.

stabiliteit, stability

stabiliteit verwijst in de scheikunde naar een toestand van evenwicht of naar de bestendigheid van een chemisch systeem tegen interne en externe invloeden.

Eenvoudiger gezegd: stabiliteit betekent ‘standvastigheid, bestendigheid, duurzaamheid’ en ook ‘weerstand die een lichaam biedt aan krachten die het omver willen werpen’.

stamverbinding, stem compound

een stamverbinding is in de scheikunde een organische verbinding waarin geen extra substituenten of functionaliteiten aanwezig zijn. De molecuul bestaat meestal uit koolstof, waterstof en de bij de functionaliteit van de stamverbinding horende noodzakelijke atomen of atoomgroepen.

standaard, standard

een standaard is een procedure of een maat waarvan een groep mensen met elkaar heeft afgesproken dat ze hem zullen gebruiken. De afspraken worden vastgelegd in een document, waarin de specificaties staan beschreven.

standaardeenheid, standard unit

een standaardeenheid is de gangbare eenheid van maat of gewicht, dat als een blijvend model voor de wettelijk voorgeschreven grootte der eenheid veilig wordt bewaard.

Eenvoudiger gezegd: een standaardeenheid is een eenheid van maat of gewicht; een ijkmaat.

standaardentropie, standard entropy

standaardentropie is de entropie van één mol van een stof in de standaardtoestand en bij een bepaalde temperatuur.

standaardisatie, *standardization*

standaardisatie betekent 'het normaliseren, tot één standaard brengen'.

standaardiseren, *standardize*

standaardiseren betekent 'alles onderwerpen aan een vooraf bepaalde standaard'. In de scheikunde betekent het vooral 'de concentratie van een oplossing nader nauwkeurig vaststellen door titratie tegen een standaard met een bekende concentratie'.

standaardmonster, *standard sample*

standaardmonster is het als normaal aangenomen monster.

standaardomstandigheden, *standard conditions*

standaardomstandigheden of normomstandigheden zijn in de chemische thermodynamica een stel omstandigheden die als eindig aftelpunt voor veranderingen in de thermodynamische grootheden gekozen zijn.

Toelichting: thermodynamische tabellen worden voor verschillende onderhavige temperaturen gegeven. Thermodynamisch is er namelijk noodzaak noch nut aan een gestandaardiseerde temperatuur. Integendeel, wanneer staal wordt bereid bij 1000 K dan is er behoefte aan thermodynamische gegevens bij die temperatuur. Vaak wordt er wel aangenomen dat wanneer de temperatuur niet gespecificeerd wordt, er sprake is van 25 °C (298,15 kelvin), de normomstandigheden. Welke omstandigheden instanties daaronder precies verstaan, hangt vaak weer af van de instantie. Dit soort van standaardisatie is namelijk een kwestie van sociale (of politieke) conventies, niet van wiskundige noodzaak.

standaardtemperatuur, *standard temperature*

standaardtemperatuur is de als normaal aangenomen gangbare temperatuur.

standaardtoestand, *standard state*

met standaardtoestand bedoelen we een reeks omstandigheden om gemakkelijk thermodynamische eigenschappen te kunnen vergelijken.

standaardvormingsenthalpie, *standard enthalpy of formation*

standaardvormingsenthalpie is de verandering in enthalpie of reactiewarmte wanneer één mol van de chemische verbinding is gevormd uit de elementen in hun meest stabiele vorm en in hun standaardtoestand.

Toelichting: de vormingsenthalpie is de hoeveelheid energie die nodig is voor het vormen van één mol van een verbinding uitgaande van de elementen in hun

meest stabiele vorm. De vormingsenthalpie van een exotherme reactie is negatief.

standaardwaterstofelektrode, *standard hydrogen electrode*

een standaardwaterstofelektrode is de als normaal aangenomen referentie-elektrode die bestaat uit een platinadraad in een oplossing van H⁺-ionen waardoor waterstofgas borrelt.

statistiek, *statistics*

statistiek is een tak van de wiskunde die grote hoeveelheden numerieke gegevens verzamelt, analyseert, interpreteert en presenteert.

statistisch, *statistical*

statistisch betekent 'behorend tot de statistiek, de statistiek betreffend'.

Toelichting: statistische methodes worden in chemische studies toegepast voor dataverzameling en analyse van chemische verbindingen voor een meer efficiënt beheer van de informatiestroom. Zij maken het mogelijk fysische en biologische eigenschappen van chemische verbindingen vooruit te zien.

statische energie, *static energy*

statische energie is een vorm van energie die zich voordoet in slecht of niet-geleidende stoffen.

steady state, *steady state*

steady state is die omstandigheid waarin er geen accumulatie van massa of energie is binnen het regelvolume, en de eigenschappen op elk punt binnen het systeem onafhankelijk zijn van de tijd. Steady state is een meer algemene situatie dan dynamisch evenwicht.

Eenvoudiger gezegd: in de chemie is een stabiele toestand een situatie waarin alle variabelen van de toestand constant zijn, ondanks lopende processen die ernaar streven ze te veranderen.

stechiometrie zie stoichiometrie

stelling van Clausius, *Clausius theorem*

de stelling van Clausius stelt dat een systeem dat warmte uitwisselt met externe reservoirs en een cyclisch proces ondergaat, een systeem is dat uiteindelijk een systeem in zijn oorspronkelijke staat terugbrengt,

Anders gezegd: de tweede hoofdwet van de thermodynamica luidt: de entropie van een geïsoleerd systeem neemt toe in elk spontaan proces. Een geïsoleerd systeem zal evolueren tot de maximale entropiewaarde bereikt is,

Toelichting: Clausius wilde met zijn stelling de relatie tussen de warmtestroom in een systeem en de entropie van het systeem en zijn omgeving uitleggen. De

stelling geeft ons een manier om te bepalen of een cyclisch proces omkeerbaar of onomkeerbaar is. De stelling van Clausius zorgt voor een kwantitatieve formule voor het begrijpen van de tweede wet.

stelsel zie metrieke stelsel

steriliseren, *sterilize*

steriliseren betekent 'vrijmaken van zeer kleine, voor het menselijk oog niet zichtbare organismen of ziektekiemen'.

sterisch, *steric*

sterisch betekent 'betrekking hebbend op de rangschikking van atomen in de ruimte'.

sterische hindering, *steric hindrance*

sterische hindering wordt op verschillende plaatsen in de chemie gebruikt. Het betekent altijd dat er door het volume van bepaalde delen van een molecuul andere stukken van de molecuul zich niet vrij kunnen gedragen. Het is het ruimtelijk effect van een atoom of atoomgroep.

sterke kernkracht, *strong nuclear power*

sterke kernkracht, sterke interactie of sterke wisselwerking is de sterkste van de vier fundamentele natuurkrachten uit de natuurkunde en is nog ongeveer 100 keer sterker dan de elektromagnetische kracht. Ze is verantwoordelijk voor de stabiliteit van atoomkernen.

sterke kracht, *strong force*

de sterke kracht wordt beschreven door de kwantumchromodynamica, als een onderdeel van het standaardmodel van de deeltjesfysica.

sterk zuur, *strong acid*

een sterk zuur is een zuur dat in water volledig ioniseert.

stikstof, *nitrogen*

stikstof is een scheikundig element met symbool N en atoomnummer 7. Stikstof is een niet-metaal uit de stikstofgroep. Losse atomen van dit element zijn zeer reactief en verbinden zich direct met andere stikstofatomen.

Indien er verwezen wordt naar de stof stikstof, bedoelt men N₂. Stikstof is een van de zeven elementen waarbij de niet-ontleedbare stof uit een molecuul van twee atomen bestaat.

stikstofatoom, *nitrogen atom*

een stikstofatoom is een atoom van het chemisch element stikstof.

stikstofgas zie distikstof

stikstofgroep, nitrogen group

stikstofgroep is een groep elementen uit het periodiek systeem die zich kenmerken doordat de buitenste p-schil 5 elektronen bevat. De stikstofgroep is de enige groep in het periodiek systeem waarbij de overgangen van metaal naar niet-metaal en van zuurvormend en basevormend zo duidelijk naar voren komen.

stockoplossing, stock solution

een stockoplossing is een groot volume van een geconcentreerde vloeistof die later gebruikt zal worden om te verdunnen. Voor de bereiding hiervan wordt een poeder opgelost in een neutrale vloeistof.

stof, substance

een stof is in de scheikunde een vorm van materie die een gelijke chemische samenstelling heeft, een chemisch zuivere stof. Deze wordt gekenmerkt door specifieke, uniforme en meetbare stofeigenschappen, die zowel anisotroop als isotroop kunnen zijn.

Voorbeelden van stoffen: ijzer is een element en is daarom ook een stof.

stof zie chemische stof

stof zie inerte stof

stof zie opgeloste stof

stof zie reactieve stof

stof zie samengestelde stof

stof zie vaste stof

stof zie vloeibare stof

stof zie zuivere stof

stofdeeltje, molecule

stofdeeltje wordt soms gebruikt in plaats van molecuul.

stofeigenschap, substance property

een stofeigenschap, materiaaleigenschap of materiaalconstante is een chemische eigenschap die eigen is aan het betreffende materiaal of aan de betreffende stof. Stofeigenschappen zijn bijvoorbeeld magnetisme, elektriciteit en brandbaarheid. De term stofeigenschap betekent dat de eigenschap niet verandert als de hoeveelheid van het materiaal verandert. Deze hoeveelheid kan van alles zijn, zoals massa of volume, maar hij kan ook dimensieloos zijn.

stofwisseling, *metabolism*

stofwisseling is het opnemen en afgeven van stof door een levend organisme. Het is het proces van aanvoer van bouwstoffen en afvoer van afvalstoffen met het produceren van energie als doel.

stoichiometrie, *stoichiometry*

stoichiometrie of, verouderd, stechiometrie, is de studie die de verhouding waarin chemische verbindingen met elkaar reageren en van de verhouding tussen de reactanten en producten van een chemische reactie berekent. *Eenvoudiger gezegd: stoichiometrie is de berekening van de hoeveelheid (massa, mol, deeltjes) van een stof in een chemische reactie.*

stoichiometrisch, *stoichiometric*

stoichiometrisch betekent ‘betrekking hebbend op de stoichiometrie’.

stoichiometrische coëfficiënt, *stoichiometric coefficient*

de stoichiometrische coëfficiënt is het getal dat geschreven staat voor atomen, ionen en moleculen in een chemische reactie om het aantal van elk element zowel aan de kant van de reactant als het product van de vergelijking in evenwicht te houden.

stoichiometrische reactievergelijking, *stoichiometric chemical equation*

een stoichiometrische reactievergelijking is de beschrijving van een chemische verandering in de verhoudingen van de wijze waarop de stoffen op elkaar inwerken.

stolwarmte, *solidification heat, heat of solidification*

stolwarmte is een fase in de verandering van materie die resulteert in de productie van een vaste stof. Over het algemeen gebeurt dit wanneer de temperatuur van een vloeistof verlaagd wordt tot beneden zijn vriespunt.

stoom, *vapour*

stoom is een aggregatietoestand van water. Vaak wordt de naam stoom gegeven aan een nevel van water, aan kleine zichtbare druppeltjes water boven bijvoorbeeld een fluitketel. Echte stoom is onzichtbaar.

straal, radius

de straal van een cirkel is de afstand van het middelpunt van de cirkel tot een willekeurig punt op de rand van de cirkel.

straling, radiation

straling is energie die zich voortbeweegt in de vorm van elektromagnetische golven of fotonen. Het is ook een stroom van deeltjes, in het bijzonder alfadeeltjes of bètadeeltjes van een radioactieve bron of neutronen.

Toelichting: straling kan dus elektromagnetische straling en deeltjesstraling zijn. Bij de laatste gaat het om deeltjes met een hoge snelheid die hoogstens de grootte van een atoomkern hebben. Vaak betreft dit een voortdurende stroom van deeltjes, maar het kan ook gaan om zeldzame individuele deeltjes, zoals in het geval van kosmische straling, met een zeer hoge energie.

straling zie elektromagnetische straling**straling zie kosmische straling****stralingsenergie, radiant energy**

stralingsenergie is de energie die bevat is in elektromagnetische straling. De eenheid voor stralingsenergie volgens het SI-stelsel is de joule, net als voor alle andere vormen van energie. Een zonnecel is in staat om een deel van deze energie om te zetten in elektrische energie.

stroom, current

met stroom bedoelen we hier elektrische stroom. Elektrische stroom is het transport van elektrische lading. In een elektrisch netwerk vindt dit transport voornamelijk plaats door de beweging van elektronen door geleiders en halfgeleiders onder invloed van een potentiaalverschil.

stroomsterkte, amperage

stroomsterkte is de hoeveelheid elektriciteit gemeten per ampère die per tijdseenheid door een leiding gaat.

structuur van Lewis, Lewis structure

de structuur van Lewis, ook wel lewisstructuur of een elektronenformule, is een voorstelling van de structuur van een molecuul in de vorm van een diagram dat de bindingen tussen atomen en de vrije elektronenparen laat zien; punten worden gebruikt om valentie-elektronen te tonen, met een gedeeld paar punten tussen atomen die een covalente binding of een vrij elektronenpaar voorstellen. *Eenvoudiger gezegd:* een lewisstructuur is een diagram dat de covalente bindingen en eenzame elektronenparen in een molecuul geeft.

structuur zie trigonale bipyramidale structuur

stuwage, stowage

stuwage is het stuwen van goederen in een vaartuig of voertuig.

subatomair, subatomic

subatomair betekent 'kleiner dan of een onderdeel uitmakend van een atoom of atomen'.

subatomair deeltje, subatomic molecule

een subatomair deeltje is een deeltje dat kleiner is dan het atoom. Sommige subatomaire deeltjes kunnen deel uitmaken van atomen, andere worden alleen in sterren, in het laboratorium, of in andere buitengewone omstandigheden gevormd.

sublimatie, sublimation

sublimatie is het overgaan van een vaste toestand naar een gastoestand.

subschil zie elektronensubschil

substantie, substance

een substantie is een stof waaruit iets bestaat, zelfstandigheid, grondstof, materie.

substituent, substituent

een substituent is een atoom of atoomgroep die een of meer waterstofatomen in de molecuul kan vervangen.

substitutie zie substitutiereactie

substitutiereactie, substitution reaction, single displacement reaction

een substitutie of substitutiereactie is een chemische reactie waarin een atoom of een fragment in een molecuul door een ander wordt vervangen.

Toelichting: nucleofiele en elektrofiele substitutiereacties zijn belangrijke soorten substitutiereacties.

substraat, substrate

een substraat is in de biochemie een stof die via een chemische reactie wordt omgezet met behulp van een enzym als katalysator. Het enzym gaat daarbij tijdelijk een verbinding aan met het substraat. Nadat het substraat is afgebroken komt het enzym weer vrij.

suiker, sugar

suiker is een van de vele zoete, kleurloze, in water oplosbare verbindingen die aanwezig zijn in het sap van zaadplanten en de melk van zoogdieren en die de eenvoudigste groep koolhydraten vormen.

sulfaat, *sulphate*

sulfaat is in de anorganische chemie de zuurrest van zwavelzuur en de zouten ervan.

superpositie, *superposition*

superpositie is in de natuur- en technische wetenschappen het bij elkaar voegen van twee of meer gelijksoortige natuurkundige grootheden. Het is het plaatsen van een ding boven een ander, speciaal zo dat ze samenvallen.

superscript zie bovenindex

suspenderen, *suspend*

suspenderen betekent 'in een suspensie doen overgaan'.

suspensie, *suspension*

suspensie is een mengsel van twee stoffen waarvan de ene stof in zeer kleine deeltjes is gemengd met de andere stof en waarvan het mengsel zich niet snel laat scheiden. Over het algemeen betreft het een vaste stof die is gesuspendeerd in een vloeistof.

Eenvoudiger gezegd: suspensie is een mengsel waarin kleine vaste of vloeibare deeltjes worden gesuspendeerd in een vloeibaar of gasachtig deeltje.

symbool, *symbol*

een symbool in de scheikunde is een internationale afkorting voor de elementen, meestal bestaande uit de eerste of eerste twee kenmerkende letters in de naam van het element.

Toelichting: een chemisch symbool is een afkorting of korte voorstelling van de naam van een chemisch element. Alle natuurlijke elementen hebben een symbool van een of twee letters. Kunstmatige elementen die nog geen officiële IUPAC-naam (International Union of Pure and Applied Chemistry) hebben, hebben een tijdelijk symbool van drie letters.

synthesereactie, *synthesis reaction*

een synthesereactie of combinatiereactie is een chemische reactie waarbij meerdere reactanten zodanig reageren dat zij één reactieproduct vormen, zonder daarbij nevenproducten te vormen.

synthetiseren, *synthesize*

synthetiseren betekent 'tot een nieuw geheel samenstellen, verbinden; (een nieuw geheel) samenstellen uit afzonderlijke zaken'.

stelsel, system

een stelsel is in de thermodynamica het deel van het universum dat van belang is en daarom bestudeerd wordt.

Eenvoudiger gezegd: het is een uit meerdere onderdelen bestaand stelsel dat deelneemt aan een interactie en als geheel toegevoegde eigenschappen heeft.

stelsel zie geïsoleerd stelsel

stelsel zie gesloten stelsel

stelsel zie thermodynamisch stelsel

stelselchemie, systems chemistry

stelselchemie is de wetenschap van het bestuderen van netwerken van op elkaar inwerkende moleculen, om nieuwe functies te creëren uit een reeks moleculen met verschillende hiërarchische niveaus en opkomende eigenschappen.

thallium, thallium

thallium (symbool Tl) is een grijsachtig en metaalachtig element dat behoort tot groep 13 van het periodiek systeem.

temperatuur, temperature

temperatuur is een fysische eigenschap van materie die kwantitatief warm en koud uitdrukt. Het is de demonstratie van thermale energie die aanwezig is in alle materie, die de bron is van het optreden van hitte, een stroom van energie, als een lichaam in aanraking komt met een ander dat kouder is.

Eenvoudiger gezegd: temperatuur is een maat om uit te drukken hoe warm of koud iets is.

Toelichting: natuurkundig gezien is temperatuur een maat voor de gemiddelde chaotische bewegingsenergie per molecuul, plus de beweging van atomen in moleculen. Er worden verschillende schalen gebruikt om die waarde te meten (bijvoorbeeld kelvin, Celsius, Fahrenheit).

temperatuur zie absolute temperatuur

temperatuur zie kinetische temperatuur

temperatuur zie kritische temperatuur

temperatuurbereik, *range of temperature*

met temperatuurbereik bedoelen we de atmosferische temperatuur over een periode van een dag, een week of maand. Er is altijd verschil van temperatuur tussen dag en nacht, morgen en middag, middag en avond enz. Als de minimum- en maximumtemperatuur voor die gegeven periode worden geregistreerd, hebben we het temperatuurbereik.

temperatuurschaal, *temperature scale*

een temperatuurschaal is een methode om de temperatuur in een getal uit te drukken, of anders gezegd, een meetschaal voor temperatuur. Er zijn diverse schalen ontwikkeld, die handig zijn voor verschillende toepassingen. In het SI-stelsel is de kelvin, ook wel absolute temperatuur genoemd, voorgeschreven. In de dagelijkse praktijk gebruikt men in Nederlandstalige landen de schaal van Celsius en drukt men de temperatuur uit in graden Celsius.

terminatie, *termination*

terminatie is de laatste fase in een chemische kettingreactie. Deze fase bestaat uit stappen waarbij reactieve tussenproducten worden gedeactiveerd of vernietigd. Zo wordt een eind aan de keten gemaakt.

terminatiereactie, *termination reaction*

een terminatiereactie is een reactie die een kettingreactie stopt door een reactief tussenproduct te gebruiken zonder een ander product te maken of door twee reactieve tussenproducten in een stabiel product om te zetten.

Eenvoudiger gezegd: de laatste fase in een chemische kettingreactie wordt terminatie genoemd. Deze fase bestaat uit stappen waarbij reactieve tussenproducten worden gedeactiveerd of vernietigd. Zo wordt een eind aan de keten gemaakt.

termoleculair, *termolecular, trimolecular*

termoleculair betekent ‘met betrekking tot 3 moleculen’.

Toelichting: naargelang van de moleculariteit wordt een elementaire reactie unimoleculair, bimoleculair of termoleculair genoemd. Deze laatste treden slechts zelden op, omdat drie botsende deeltjes voldoende kinetische energie moeten bezitten, in de juiste richting moeten botsen en samen moeten botsen.

terugroepende krachten, *recalling forces*

terugroepende krachten is een verzamelnaam voor krachten die in een (meestal trillende) beweging een voorwerp terug naar zijn ruststand proberen te krijgen.

tetraëdrisch, *tetrahedral*

tetraëdrisch betekent ‘met vier atomen of groepen gesitueerd op de hoeken van een polyhedron, een veelvvlak’.

Voorbeeld: een verbinding is tetraëdrisch wanneer de vier bindingen onderling een hoek maken van 109 graden. De bindingen wijzen hiermee alle naar een van de vier hoekpunten van een regelmatig viervlak.

Toelichting: tetraëdrisch is een term die gebruikt wordt om moleculen en polyatomische ionen te beschrijven die een atoom hebben in het centrum en vier atomen op de hoeken van een veelhoek.

thermaal, thermal

thermaal betekent ‘betrekking hebbend op warmte of warme bronnen’.

thermisch, thermal

thermisch betekent ‘door middel van warmte geschiedend, met behulp van warmte werkend; door warmte veroorzaakt; op warmte berustend’. Het betekent ook ‘op warmte betrekking hebbend, warmte betreffend’.

thermisch evenwicht, thermal equilibrium

thermisch evenwicht is een toestand waarin een thermodynamisch systeem zowel een thermisch als een mechanisch evenwicht en een evenwichtsreactie bezit. De toestand van het thermodynamische evenwicht wordt bepaald door intensieve parameters, zoals druk en temperatuur.

Toelichting: men zegt van een systeem dat het in een staat van thermodynamisch evenwicht is, wanneer de energie die erdoor gewonnen is uit de omgeving perfect in evenwicht is met de energie die verloren werd aan de omgeving. Met andere woorden: in een toestand van thermodynamisch evenwicht blijft de temperatuur van een systeem constant.

thermische geleidbaarheid, thermal conductivity

de thermische geleidbaarheid (symbool λ) is een materiaalconstante die aangeeft hoe goed het materiaal warmte geleidt.

thermische spanning, thermal stress

thermische spanning is de spanning die in een materiaal ontstaat wanneer het aan ongelijke temperatuur onderworpen wordt.

Toelichting: bij een constante temperatuur of een lineair verlopende temperatuur is er geen thermische spanning. De oorzaak van de thermische spanning ligt in de thermische uitzetting.

thermische stroom, thermal current

thermische stroom is de totale verdeling van fononen vermenigvuldigd met de energie van één fonon, maal de groepssnelheid van de fononen.

thermochemie, chemical thermodynamics, thermochemistry

thermochemie is de leer van de warmte-energie die door chemische reacties wordt opgenomen.

Toelichting: een reactie kan energie afgeven of absorberen, en een faseverandering kan hetzelfde doen, zoals bij smelten en koken.

thermochemische reactievergelijking, *thermochemical equation*

een thermochemische reactievergelijking is een compacte vergelijking van een chemische reactie die zowel de stoichiometrie als de energiebalans van de reactie beschrijft.

Toelichting: de materie kan veranderingen ondergaan waarbij nieuwe stoffen met andere chemische eigenschappen worden gevormd. Dergelijke veranderingen worden weergegeven in een reactievergelijking.

thermochemische vormingsreactie, *thermochemical formation, thermochemical equation*

een thermochemische vormingsreactie is een reactie waarbij uit twee of meer stoffen minstens één nieuwe stof wordt gevormd en waarbij warmte-energie wordt opgenomen of vrijgegeven.

thermodynamica, *thermodynamics, heat theory*

thermodynamica of warmteleer is de wetenschappelijke studie van de arbeid, de warmte en de daarmee verband houdende eigenschappen van chemische en mechanische systemen.

thermodynamisch evenwicht, *thermodynamic equilibrium*

een thermodynamisch evenwicht is een toestand waarin een thermodynamisch systeem zowel een thermisch als een mechanisch evenwicht en een evenwichtsreactie bezit. De toestand van het thermodynamische evenwicht wordt bepaald door intensieve parameters, zoals druk en temperatuur.

Eenvoudiger gezegd: we spreken van thermodynamisch evenwicht wanneer een systeem aan zijn omgeving energie verliest in hetzelfde tempo als waarin het energie verkrijgt.

thermodynamisch proces, *thermodynamic process*

een systeem ondergaat een thermodynamisch proces wanneer er een soort van energetische verandering binnen het systeem plaatsvindt, die in het algemeen in verband gebracht wordt met veranderingen in druk, volume, inwendige energie, temperatuur, of een soort warmteoverdracht.

thermodynamisch systeem, *thermodynamic system*

een thermodynamisch systeem is een hoeveelheid materie van een vaste identiteit, waaromheen een grens kan worden getrokken.

Toelichting: de grenzen kunnen vast of verplaatsbaar zijn. Arbeid of warmte kunnen worden overgedragen buiten de grenzen van het systeem. Alles buiten de grens is de omgeving.

thermodynamische eigenschap, *thermodynamic property*

een thermodynamische eigenschap is een eigenschap van een stof die betrekking heeft op de thermodynamica.

Toelichting: omdat thermodynamica op energie draait, zijn alle thermodynamische eigenschappen, zoals bijvoorbeeld temperatuur, druk, dichtheid en soortelijk volume, soortelijke warmte, enthalpie of reactiewarmte, entropie en de staat van de vloeibare damp, gerelateerd aan energie.

thermodynamische temperatuur zie absolute temperatuur

thermometer, *thermometer*

een thermometer is een instrument waarmee men de temperatuur van iets kan meten, in zijn tegenwoordige vorm gewoonlijk bestaande uit een hermetisch gesloten glazen buis, met een verwijding aan het ondereinde die met een geschikte vloeistof, meestal kwik, gevuld is, terwijl aan of naast de buis een schaalverdeling is aangebracht: uit de stand van de vloeistof in de buis, als gevolg van uitzetting of inkrimping, kan men de temperatuur aflezen.

Eenvoudiger gezegd: een thermometer is een meetinstrument dat gebruikt wordt om temperaturen te meten.

tijd, *time*

tijd is een grootheid van de voortgang en opeenvolging van de gebeurtenissen als een ononderbroken stroom. Het is wat een klok aangeeft, maar ook een scalaire grootheid die net zoals lengte, massa en last gewoonlijk beschreven wordt als een fundamentele kwantiteit.

tin, *tin*

tin is een scheikundig zilverachtig en vormbaar element met symbool Sn en atoomnummer 50. Het is vormbaar.

titrant, *titrant*

een titrant is de oplossing die zich bij een titratie in de buret bevindt. Een buret is een lang, dun, cilindrisch stuk glaswerk met een nauwkeurig geijkte maatverdeling en een kraantje aan de onderzijde.

titratie, *titration*

titratie is een oude, maar nog steeds veel gebruikte manier om een bepaling uit te voeren in het laboratorium. Titratie maakt het mogelijk de concentratie van een stof in een oplossing te bepalen. Dit gebeurt door bij deze stof geleidelijk –

meestal druppelsgewijs – een andere oplossing, de titrant, toe te voegen aan een reactant waarvan men de concentratie kent, totdat er zoveel van het reactant is toegevoegd dat alle te meten stof is omgezet.

TNT, *trinitrotoluene*

TNT, ook wel trinitrotolueen of trotyl genoemd, is een explosieve stof die veel wordt gebruikt vanwege een lage gevoeligheid en hoge brisantie, dat wil zeggen kracht van een explosieve stof. Net als buskruit verbrandt TNT snel als het zonder opsluiting wordt aangestoken, zonder explosie.

toestand, *state*

toestand betekent, als het van toepassing is op een stof, ‘wijze van zijn, gesteldheid, staat, stand die kan optreden tijdens een chemische reactie’.

toestand zie stabiele toestand

toestand zie vaste toestand

toestandsfunctie, *state function*

een toestandsfunctie is een functie van een of meer variabelen die een grote rol speelt in de thermodynamica. De functiewaarde wordt volledig bepaald door een combinatie van waarden van die variabelen. Deze combinatie wordt de toestand genoemd.

Toelichting: een toestandsfunctie is een eigenschap die alleen afhangt van de toestand van het stelsel en niet van het pad dat wordt gebruikt om de huidige eigenschappen te verwerven. Energie, enthalpie of reactiewarmte, temperatuur, volume en druk zijn voorbeelden van toestandsfuncties.

toestandsvariabele, *state variable*

een toestandsvariabele is een variabele die alleen afhangt van de finale en initiële staat van een stelsel en niet van het pad dat deze toestanden verbindt.

torsie, *torsion*

torsie is het verschijnsel dat één deel van een voorwerp meer gedraaid wordt dan een ander deel, zoals onder invloed van een moment in de mechanica; draaiing.

totaaldruk, *total pressure*

de totaaldruk van een ideaal gasmengsel is de som van de partiële druk van elk individueel gas in het mengsel.

totale afgeleide, *total derivative*

de totale afgeleide van een functie van een aantal variabelen is de beste lineaire benadering van de waarde van de functie naar de argumenten. In tegenstelling

tot de partiële afgeleiden benadert de totale afgeleide de functie naar al zijn argumenten en niet alleen naar enkele. Alle variabelen mogen variëren.

totale differentiaal, *total differential*

de totale differentiaal is de volledige limiet van een kleine aangroeiing van een veranderlijke grootheid.

Toelichting: in tegenstelling tot partiële afgeleiden, benadert de totale afgeleide de functie met betrekking tot al zijn argumenten en niet slechts één.

totale energie, *total energy*

de totale energie van een systeem is de som van alle vormen van energie die op verschillende manieren zijn opgeslagen.

toxisch, *toxic*

toxisch betekent ‘giftig, als gif werkend’.

toxiciteit, *toxicity*

toxiciteit is giftigheid. Chemische stoffen kunnen toxisch zijn, waarbij we meestal bedoelen dat ze in meer of mindere mate giftig zijn voor mensen. Deze giftigheid kan zowel gevolgen hebben op korte als op lange termijn. In het eerste geval spreken we van acute toxiciteit, in het tweede van chronische toxiciteit.

toxiciteit zie acute toxiciteit

toxiciteit zie chronische toxiciteit

transcriptie, *transcription*

transcriptie is het biologische proces waarbij de nucleotidevolgorde van een stuk DNA wordt overgeschreven naar messenger-RNA (mRNA). Het mRNA is een boodschappermolecuul dat informatie uit het DNA overbrengt naar het ribosoom, de plaats waar eiwitsynthese plaatsvindt. Transcriptie is een van de eerste stappen van genexpressie.

transformatie, *transformation*

transformatie is de omzetting van een substraat in een bijzonder product, ongeacht de reactanten of mechanismen die erbij betrokken zijn. Een transformatie verschilt van een reactie waarvan de volledige beschrijving alle reactanten en alle producten zou verklaren of insluiten.

transitief, *transitive*

transitief betekent ‘overdraagbaar’.

transitiemetaal, *transition metal*

transitiemetaal of overgangsmetaal is de naam voor elk element uit het d-blok van het periodiek systeem der elementen

Voorbeeld: aan het einde van de reeks van overgangsmetalen gaan de d-elektronen qua karakter over van valentie-elektronen naar binnenelektronen.

transitieve relatie, *transitive relation*

in de wiskunde is een homogene relatie R over een verzameling X transitief als voor alle elementen a, b, c in X , telkens wanneer R a met b en b met c relateert, R ook a met c relateert.

translatie, *translation*

translatie is een verplaatsing van een voorwerp tussen twee tijdstippen waarbij alle punten van het voorwerp op elk ogenblik dezelfde verplaatsing (hebben) ondergaan.

Translatie kan ook verwijzen naar het biologische proces waarbij met behulp van de code op mRNA een eiwit wordt gevormd.

Voorbeeld: een verplaatsing van een puntmassa is altijd een translatie, omdat alle punten van dat voorwerp (hier de puntmassa) samenvallen met die ene puntmassa.

translatie-energie, *translational energy*

translatie-energie is de kinetische energie van gasvormige of vloeibare moleculen die wordt geassocieerd met hun beweging binnen hun bijzondere chemische systeem.

Eenvoudiger gezegd: translatie-energie is de energie van beweging door de ruimte.

translatiesymmetrie, *translation symmetry*

translatiesymmetrie is een bijzondere vorm van symmetrie waarbij voor ieder punt van een object geldt dat het hetzelfde blijft wanneer het verschoven wordt over een bepaalde lengte t . Translatiesymmetrie is een begrip dat vooral wordt toegepast bij de beschrijving van kristallijne materialen.

translatievrijheid, *translational freedom*

translatievrijheid is niets anders dan vrijheid van beweging door de ruimte.

Toelichting: in de fysica en chemie is een mate van vrijheid een onafhankelijke fysische parameter in de formele beschrijving van de toestand van een fysiek systeem.

trekkracht, *traction*

trekkracht is een normaalkracht die zodanig gericht is dat het materiaal waar de trekkracht op werkt, wil uitrekken. Een voorwerp waaraan wordt getrokken, wordt niet alleen langer, maar ook dunner.

Eenvoudiger gezegd: trekkracht is het vermogen om te trekken, in het bijzonder als kracht tot voortbeweging.

triglycerine, triglycerin(e)

triglycerine is een samenstelling die bestaat uit drie moleculen van vette zuren die door middel van esterverbindingen gebonden zijn met één molecuul glycerol, een neutraal vet dat de gewone opslagvorm is van lipiden in dieren.

trigonaal, trigonal

trigonaal betekent ‘driehoekig’.

trigonale bipyramidale structuur, trigonal bipyramidal structure

een trigonale bipyramidale structuur is een elektronenconfiguratie van moleculen waarbij een centraal atoom omringd wordt door 5 atomen, die elk op de hoekpunten van een denkbeeldige driehoekige bipyramide zijn gelegen.

Eenvoudiger gezegd: een trigonale piramide is in de scheikunde een moleculaire geometrie waarbij in de molecuul één atoom zich op de top van een piramide bevindt en drie atomen op de hoekpunten van een driehoekig grondvlak geplaatst zijn.

trilling, vibration

een trilling of oscillatie is een periodiek herhaalde omkering van de bewegingsrichting.

Toelichting: een trilling wordt vaak veroorzaakt door de verstoring van een stabiele evenwichtssituatie. Een voorbeeld van een trillend systeem is een massa op een veer die in beweging is gebracht, of een slinger in een klok.

trillingsenergie, vibratory energy

trillingsenergie (E_{tril}) is de hoeveelheid energie die tijdens een trilling steeds wordt omgezet.

trinitrotolueen zie TNT

tritium, tritium

tritium is een isotoop van waterstof met in de atoomkern een proton en twee neutronen, in plaats van alleen maar een proton.

trotyl zie TNT

tussenproduct, intermediate

een tussenproduct is een product dat een tussenstadium in een proces vormt; het is een product dat nog verder verwerkt moet worden tot eindproduct; derivaat; halfproduct.

tweede hoofdwet van de thermodynamica, *second law of thermodynamics*
de tweede hoofdwet van de thermodynamica of de stelling van Clausius stelt dat elk spontaan proces een netto toename van de entropie van het heelal veroorzaakt; het is een fundamentele wetmatigheid betreffende de omzetting van warmte in arbeid.

Anders gezegd: hitte kan niet overgebracht worden van een lichaam naar een tweede bij een hogere temperatuur zonder enig ander effect te bewerkstelligen en de entropie van een gesloten systeem neemt toe met de tijd.

De stelling van Clausius stelt dat een systeem dat warmte uitwisselt met externe reservoirs en een cyclisch proces ondergaat, een systeem is dat uiteindelijk een systeem in zijn oorspronkelijke staat terugbrengt,

Toelichting: de stelling van Clausius is een wiskundige verklaring van de tweede wet van de thermodynamica. Clausius wilde met zijn stelling de relatie tussen de warmtestroom in een systeem en de entropie van het systeem en zijn omgeving uitleggen. De stelling geeft ons een manier om te bepalen of een cyclisch proces omkeerbaar of onomkeerbaar is. De stelling van Clausius zorgt voor een kwantitatieve formule voor het begrijpen van de tweede wet.

tweedimensionaal, *two-dimensional*

tweedimensionaal betekent 'twee dimensies hebbend, met twee afmetingen'.

uitgangssituatie, *baseline situation*

uitgangssituatie is de situatie bij het begin van een reactie.

uitgangstemperatuur, *temperature of departure*

uitgangstemperatuur is de temperatuur bij het begin van een reactie.

uitgangstoestand, *state of departure*

uitgangstoestand is de toestand bij het begin van een reactie.

uitgewisselde warmte, *exchanged heat*

uitgewisselde warmte is de warmte die wordt uitgewisseld met de omgeving.

Toelichting: wanneer energie wordt uitgewisseld tussen thermodynamische systemen door thermale interactie wordt dit overgang van energie hitte genoemd. De eenheden van hitte worden daarom eenheden van energie genoemd of joules. Hitte wordt omgezet door geleiding, convectie en/of straling. Hitteoverdracht door convectie vindt plaats via een medium.

uitloggen, *leach out*

uitlogen betekent ‘makkelijk oplosbare stoffen, vooral loogzouten, door oplossen in (heet) water of een andere vloeistof onttrekken aan vaste stoffen als ertsen, as, aarde en dergelijke’.

ultraviolet, *ultraviolet*

ultraviolet is elektromagnetische straling net buiten het deel van het spectrum dat met het menselijk oog waarneembaar is.

unimoleculair, *unimolecular*

unimoleculair betekent ‘één enkele molecuul betreffende’.

unimoleculaire reactie, *unimolecular reaction*

een unimoleculaire reactie is een reactie waarbij isomerisatie of decompositie van één enkele molecuul plaatsvindt.

Eenvoudiger gezegd: een unimoleculaire reactie is een reactie waaraan slechts één reagerende molecuul deelneemt in een reactie.

Toelichting: een unimoleculaire reactie vindt plaats wanneer een molecuul zichzelf hergroepeert om een of meer producten te produceren.

Voorbeeld: radioactiviteit, waarin deeltjes in omloop worden gebracht van een atoom.

universele gaswet, *universal gas law*

de universele gaswet, de algemene gaswet, ook wel idealegaswet, wet van Boyle en Gay-Lussac genoemd, beschrijft het gedrag van ideale gassen onder invloed van druk, volume, temperatuur en aantal deeltjes.

universum, *universe*

universum is een geïsoleerd systeem waarmee het volledige ruimte-tijdcontinuüm wordt beschreven, met inbegrip van alle energie die erin wordt opgeslagen, dat wil zeggen inclusief het zonnestelsel, alle sterren en melkwegen en de inhoud van intergalactische ruimte, materie en energie die als bedoeling heeft gelijktijdig te bestaan met, maar verschillend te zijn van dit universum: een alternatief universum.

val, *equivalent*

de val of het equivalent is een vrij gebruikelijke meeteenheid, die aangeeft in welke mate een stof bindingen kan aangaan met andere stoffen.

Toelichting: een equivalent is de hoeveelheid massa in grammen van een stof die reageert met een mol elektronen. Het begrip wordt gebruikt in de scheikunde en de biologie. De val wordt meestal uitgedrukt in mval of mEq.

Voorbeeld: voor onder andere zuurbasenreacties kan de relatie tussen weggereageerde hoeveelheden van de twee reactanten worden uitgedrukt in equivalenten. Een equivalent zuur is bijvoorbeeld die hoeveelheid van het zuur

die in water, en in de veronderstelling dat het zuur volledig ioniseert, één mol protonen levert.

valentie-elektronen, *valence electrons*

valentie-elektronen zijn de elektronen die zich bevinden in de buitenste schil van de elektronenwolk van een bepaald atoom. Valentie-elektronen zijn erg belangrijk omdat ze kunnen worden gebruikt voor het vormen van een chemische binding tussen atomen.

valentieschil, *valence shell*

de valentieschil is de meestal buitenste en niet geheel bezette elektronenschil in het kwantummechanische atoommodel, waarin zich de valentie-elektronen bevinden die voor binding met andere atomen zorg dragen.

vanderwaalskrachten, *Van der Waals forces*

vanderwaalskrachten zijn relatief zwakke elektromagnetische krachten tussen moleculen, genoemd naar de Nederlandse natuurkundige Johannes Diederik van der Waals. Het begrip omvat alle krachten die niet het gevolg zijn van (relatief sterkere) covalente verbindingen of van elektrostatische krachten tussen ionen (metaalbindingen en ionaire bindingen).

van-'t-hoffvergelijking zie vergelijking van Van 't Hoff

variabele, *variable*

een variabele is een grootheid met een waarde die niet constant is, maar variabel. Het is een grootheid die in een wiskundige bewerking in waarde enz. kan wisselen.

vast, *solid*

vast betekent 'stevig samenhangend, niet of niet gemakkelijk in elkaar te drukken, uit elkaar te halen, om te vormen enz.' Het betekent ook 'in zijn delen sterk samenhangend, samengedrukt, dicht, compact, niet los' en ook 'niet-vloeibaar of niet-gasvormig'.

vaste fase, *solid phase*

in de vaste fase is een stof vast, dat houdt in dat de stof een bepaalde vorm heeft. Deze stof is niet samen te persen. Deze stoffen kunnen niet uit zichzelf mengen, maar verdampen soms. De moleculen staan op één plek, maar bewegen; ze trillen.

vaste stof, vaste materie, *solid, solid matter*

vaste stof of vaste materie is materie die zich in de vaste aggregatietoestand bevindt.

Toelichting: in microscopische zin wordt deze toestand gekenmerkt door een dichte opeenstapeling van de samenstellende deeltjes (hoge dichtheid), in macroscopisch opzicht door onvervormbaarheid. Anders dan vloeibare materie neemt vaste materie onder invloed van haar gewicht niet spontaan de vorm van het vat aan.

vaste toestand, *fixed state*

een vaste toestand is de aggregatietoestand waarin een vaste stof zich bevindt. In microscopische zin wordt deze toestand gekenmerkt door een dichte opeenstapeling van de samenstellende deeltjes (hoge dichtheid), in macroscopisch opzicht door onvervormbaarheid.

vector, *vector*

een vector is een denkbeeldige lijn die een gerichte grootheid voorstelt. De vector staat voor de kracht en heeft daarom een aantal eigenschappen.

vectorgrootheid, *vector quantity*

vectorgrootheid is de gerichte grootheid die door een vector wordt voorgesteld.

veelhoek, *polygon*

een veelhoek is een meetkundige figuur in een plat vlak, gevormd door een gesloten keten van een eindig aantal lijnstukken.

veelvlak, *polyhedron*

een veelvlak is een object in drie dimensies dat uitsluitend door een eindig aantal veelhoeken wordt begrensd. De veelhoeken heten de zijvlakken en de lijnstukken waarin de veelhoeken elkaar raken, de ribben.

veld zie elektrisch veld

veld zie magnetisch veld

verbinding, *compound*

een verbinding is een stof die gevormd wordt door de combinatie van elementen in vaste verhoudingen.

Toelichting: de vorming van een verbinding betreft een chemische reactie, dat wil zeggen er is een verandering in de configuratie van de valentie-elektronen van de atomen. Een valentie-elektron is een van de buitenschillen van een atoom dat meedoet in de vorming van chemische verbindingen.

verbinding zie chemische verbinding

verbinding zie intermediaire verbinding

verbinding zie organische verbinding

verbranding, combustion

verbranding is een chemische reactie die optreedt tussen een brandstof en een oxidatiemiddel dat energie produceert, meestal in de vorm van warmte en licht.

Eenvoudiger gezegd: verbranding is een chemische reactie waarin een stof reageert met zuurstof. Het gevolg daarvan is dan de productie van hitte en licht.

Toelichting: een verbranding is dus een complex geheel van voornamelijk exotherme chemische reacties tussen een brandstof en een oxidator waarbij warmte en licht ontstaat in de vorm van een vlam of een gloed. Verbranding kan zowel met vaste, vloeibare als gasvormige brandstoffen optreden.

verdamping, evaporation, vaporization

verdamping is het overgaan van vloeistof in damp.

verdampingsentropie, entropy of vaporization

verdampingsentropie is de hoeveelheid warmte die nodig is om een massa-eenheid stof van een gecondenseerde toestand (vast, vloeibaar) in een gas om te zetten.

Toelichting: we spreken van condensatie als een damp verandert in een vloeistof. Dat gebeurt op de spiegel van je badkamer als je doucht.

verdampingswarmte, heat of evaporation, heat of vaporization, enthalpy of vaporization

verdampingswarmte is de hoeveelheid warmte die nodig is om een massa-eenheid stof van een gecondenseerde toestand bij een gegeven druk (meestal atmosferische) in een gas om te zetten.

Toelichting: we spreken van condensatie als een damp verandert in een vloeistof. Dat gebeurt op de spiegel van je badkamer als je doucht.

verdichting, compaction

verdichting wordt gezegd van gassen en dampen en betekent dan 'overgang in een vloeibare toestand, condensatie, of het verdichten, het in een vloeibare toestand doen overgaan'.

verdunde oplossing, dilution, diluted solution

een verdunde oplossing is een oplossing die een relatief kleine hoeveelheid opgeloste stof bevat in vergelijking met de hoeveelheid oplosmiddel.

verdunning, dilution

een verduunning is een verlaagde concentratie van een bepaald product in oplossing. Een verduunning wordt gemaakt door een stockoplossing aan te lengen met een volume van een neutrale vloeistof.

veresteren, esterify

veresteren betekent 'een ester (laten) vormen, door reactie tussen een (organisch) zuur en een alcohol'. Een ester is een verbinding die ontstaat door reactie tussen een alcohol en een zuur.

vergelijking van Arrhenius, Arrhenius (rate) equation

de vergelijking van Arrhenius of arrhenius(snelheids)vergelijking is een wiskundige uitdrukking die de snelheidsconstante van een chemische reactie met de exponentiële waarde van de temperatuur verbindt.

Eenvoudiger gezegd: de vergelijking van Arrhenius voorspelt de mate van chemische reactie, dat wil zeggen de reactiesnelheid, bij een bepaalde temperatuur, gezien de activeringsenergie en de kans van succesvolle botsing van moleculen.

Toelichting: de snelheid van de meeste reacties neemt toe bij een stijging van de temperatuur. De invloed van de temperatuur op de snelheidsconstante wordt gegeven door de empirische vergelijking van Arrhenius.

vergelijking van Nernst, Nernst equation

de vergelijking van Nernst of nernstvergelijking beschrijft het verband tussen het potentiaalverschil tussen twee elektroden en de concentraties van de bij de elektrode reacties betrokken componenten.

Toelichting: de vergelijking van Walther Nernst is een van de belangrijke formules in de elektronenchemie. De formule kan gebruikt worden om de maximale spanning van een batterij te bepalen of de minimale spanning die nodig is om een elektrolyse tot stand te brengen. Vooral bij het voorspellen of een redoxreactie überhaupt kan verlopen speelt de vergelijking een belangrijke rol. Ook in gevallen dat metingen in vergelijkbare situaties gedaan worden, is het vergelijken van de resultaten goed mogelijk.

Voorbeelden: het gebruik van de vergelijking om het potentiaalverloop tijdens een potentiometrische titratie te beschrijven, of het gebruik van de potentiometrie om snel de pH van een oplossing te bepalen. Ook de relatie tussen de pH van een oplossing en de gemeten potentiaal met een pH-elektrode is prima in overeenstemming met de waarden die volgens de wet gevonden zouden moeten worden.

vergelijking van Schrödinger, Schrödinger equation

de vergelijking van Schrödinger of schrödingervergelijking, aanvankelijk als golfvergelijking opgesteld door de Oostenrijkse natuurkundige Erwin

Schrödinger, is een partiële differentiaalvergelijking die de basisformule vormt voor het beschrijven van een kwantummechanisch systeem.

vergelijking van Van 't Hoff, *Van 't Hoff rule, Van 't Hoff equation*

de vergelijking van Van 't Hoff of van-'t-hoffvergelijking is een begrip uit de chemische thermodynamica dat een verandering in temperatuur relateert aan de verandering in een evenwichtsconstante, uitgaande van de standaardenthalpie of -reactiewarmte van een proces.

vergif, *poison*

vergif is een stof die een schadelijke invloed heeft op een organisme. Het begrip wordt vooral op chemische verbindingen toegepast.

verhitting, *heating*

verhitting betekent 'het door vuur, door wrijving enz. verhitten of verhit worden; hevige, overmatige verwarming'.

verhoudingsformule, *ratio formula*

de verhoudingsformule van een chemische verbinding geeft de samenstelling van de verbinding. In de verhoudingsformule staan de chemische symbolen naast elkaar. Rechtsonder elk symbool staat een geheel getal. Deze indices geven de eenvoudigste verhouding van de aantallen atomen of ionen in de verbinding.

verloop zie lineair verloop

versneller, *accelerator*

een versneller is een stof die de snelheid van een chemische reactie verhoogt, bijvoorbeeld een katalysator.

verval zie exponentieel verval

verval zie radioactief verval

verzadigd, *saturated*

verzadigd betekent 'waaraan zoveel van een vaste stof is toegevoegd dat er, bij gelijkblijvende temperatuur, niets meer van die stof bij kan'.

Verzadigd wordt ook gebruikt in verband met koolwaterstoffen. Een verzadigd koolwaterstof heeft de maximale hoeveelheid waterstofatomen opgenomen.

verzadigde oplossing, *saturated solution*

een verzadigde oplossing is een oplossing waarin de maximale hoeveelheid van een stof is opgelost bij een bepaalde temperatuur.

Toelichting: het is niet mogelijk om nog meer van diezelfde stof onder dezelfde omstandigheden in het oplosmiddel op te lossen.

vetten, fats

vetten is een benaming voor een grote groep van organische stoffen, bestaande uit koolstof, waterstof en zuurstof, en gevormd met bepaalde organische zuren en glycerol.

vibratie-energie, vibrational energy

vibratie-energie is de energie die het gevolg is van de atomen die in de molecuul trillen rond een evenwichtspunt.

vierkantsvergelijking, square equation

in de wiskunde is een vierkantsvergelijking, ook wel tweedegraadsvergelijking of kwadratische vergelijking, een vergelijking van de vorm: $a x^2 + b x + c = 0$, waarin a, b en c (reële of complexe) constanten zijn, met $a \neq 0$.

virus, virus

een virus is een uit microscopische deeltjes, niet uit cellen bestaande smetstof met bepaalde bijzondere eigenschappen.

viskeus, viscous

men zegt dat een vloeistof viskeus is wanneer deze moeilijk of heel traag van vorm verandert.

viscositeit, viscosity

viscositeit is de inwendige wrijving van een vloeistof, teweeggebracht door de verplaatsing van de moleculen in de vloeistof ten opzichte van elkaar onder de invloed van een uitwendige kracht.

Eenvoudig gezegd: viscositeit is de mate van vloeibaarheid, taaiheid

Toelichting: ten gevolge van de viscositeit vertonen vloeistoffen een weerstand tegen stroming; water heeft een lage viscositeit, stroop een hoge.

vlakke kromme, flat curve

in de wiskunde is een vlakke kromme een kromme in een plat vlak.

vloeibaar, liquid

vloeibaar verwijst naar de vloeibare aggratiestoestand. Bij kamertemperatuur is water vloeibaar. Volgens oudere opvatting is vloeibaar echter ook voor gassen en dampen gebruikt.

vloeibare fase, liquid phase

de vloeibare fase is een aggregatietoestand en duidt erop dat een stof in vloeibare vorm kan voorkomen. In de vloeibare fase hebben de moleculen net als in de gasvormige fase de mogelijkheid om vrij te bewegen. Alleen in de gasvormige fase hebben ze veel meer ruimte tussen elkaar zitten, kunnen ze zich sneller bewegen en zullen ze minder vaak tegen elkaar aanbotsen.

vloeibare stof, *liquid substance*

vloeibare stof of vloeistof is een van de aggregatietoestanden waarin stof of materie kan voorkomen. In deze toestand is de stof vloeibaar.

Toelichting: een vloeistof kan zonder veel weerstand vormveranderingen ondergaan, maar verzet zich tegen verandering van volume: een vloeistof is vrijwel niet in te dikken. Op microscopisch niveau bestaat een vloeistof uit deeltjes die voortdurend in een willekeurige beweging zijn, maar slechts een vrije weglengte hebben in de orde van grootte van de middellijn van de deeltjes. Bij toenemende temperatuur verandert de viscositeit van een vloeistof van stroperig naar dun vloeibaar.

vloeistof zie vloeibare stof

vloeistof zie zuivere vloeistof

vloeistoffase zie vloeibare fase

vloeistofkolom, *liquid column*

een vloeistofkolom bestaat uit een kolom vloeistof in een buis waarvan de uiteinden worden blootgesteld aan verschillende druk.

vluchtig, *volatile*

vluchtig betekent 'vervliegend, snel verdampend'.

voedingsstof, *nutrient*

een voedingsstof is een bestanddeel van voedingsmiddelen die zorgen voor de groei, het herstel en het in stand houden van onze lichaamsfuncties.

volt, *volt*

volt is de naar de Italiaanse natuurkundige A. Volta (1745-1827) genoemde eenheid van elektrische spanning of elektromotorische kracht (EMK).

voltage, *voltage*

onder voltage verstaan we de elektrische spanning in volts.

volume, *volume*

volume is de hoeveelheid driedimensionale ruimte bezet door een vloeibare stof, vaste stof of gas.

volume zie constant volume

volume zie molair volume

volume-eenheid, *volume unit*

volume-eenheid is een maat voor de grootte van een volume.

volumetemperatuur, *volume temperature*

volumetemperatuur is de temperatuur van het volume van een hoeveelheid gas.

vorderingsgraad, *degree of formation*

vorderingsgraad is het aantal maal (in mol uitgedrukt) dat de reactie is doorgedaan van links naar rechts volgens een gegeven reactievergelijking.

vorm zie geometrische vorm

vormingseenheid, *unity of formation*

vormingseenheid is de vorming of het ontstaan van activiteit van zuivere stoffen in gecondenseerde fases (vast of vloeibaar).

Toelichting: die activiteit hangt af van temperatuur, druk en de verbinding van mengsel tussen andere dingen. Voor gassen bestaat de activiteit uit effectieve gedeeltelijke druk en er wordt gewoonlijk naar verwezen met fugaciteit.

vormingsenthalpie, *enthalpy of formation*

de vormingsenthalpie is de hoeveelheid energie die nodig is voor het vormen van één mol van een verbinding uitgaande van de elementen in hun meest stabiele vorm. De vormingsenthalpie van een exotherme reactie is negatief.

vormingsreactie, *formation (reaction)*

een vormingsreactie is een chemische reactie waarbij een mol van een verbinding wordt gevormd van de elementen in hun meest stabiele standaardvorm.

vormingsreactie zie thermochemische vormingsreactie

vormingssnelheid, *formation rate, rate of formation*

vormingssnelheid is de snelheid waarmee een chemische reactie plaatsvindt. Zij wordt dikwijls uitgedrukt in termen van of de concentratie (aantal per volume-eenheid) van een reactieproduct of van een reactant die wordt gebruikt in een eenheid van tijd.

vriespunt, *freezing point*

het vriespunt van een vloeistof is de temperatuur waarbij de vloeistof stolt, dat wil zeggen waarbij die overgaat in de vaste fase. Daartegenover staat het smeltpunt, de temperatuur waarbij de vaste stof smelt. Het vriespunt en smeltpunt zijn gelijk aan elkaar.

Eenvoudiger gezegd: het vriespunt is de warmtegraad waarbij een vloeistof, onder een bepaalde luchtdruk, bevroert.

vrij atoom, *free atom*

een vrij atoom is een atoom als een gas, waarvan de eigenschappen zoals spectrum en magnetisch moment niet erg worden beïnvloed door andere atomen, ionen of moleculen in de nabijheid.

vrij elektronenpaar zie alleenstaand paar

vrije elektronen, *free electrons*

vrije elektronen zijn de elektronen in het metaalrooster. Deze elektronen behoren niet tot een atoom, maar kunnen zich vrij door het metaalrooster bewegen. Vrije elektronen vormen de metaalbinding.

vrije energie, *free energy*

vrije energie is de hoeveelheid interne energie van een thermodynamisch systeem die beschikbaar is om werk uit te voeren.

Toelichting: van een thermodynamisch systeem bij constante temperatuur is de vrije energie de toestandsfunctie die spontaan, dus langs onomkeerbare weg, naar een minimum streeft als het systeem nog niet in evenwicht verkeert. Het minimum wordt bereikt bij die evenwichtstoestand en is dus een evenwichtswaarde.

vrije energie volgens Helmholtz zie helmholtzenergie

vrije enthalpieverandering, *change of free enthalpy, change of Gibbs function*

vrije enthalpieverandering van het systeem tijdens een fysisch of chemisch proces is de som van de vrije enthalpieën van de producten min die van de reactanten bij eenzelfde temperatuur. Het is het verschil tussen de vrije energie van de eindtoestand en de vrije energie van de begintoestand.

vrije radicaal zie radicaal

waarde, *value*

onder waarde verstaan we de betekenis (uitgedrukt in maat, duur, getal of anderszins) die aan een symbolisch teken of getal (al dan niet conventioneel) wordt toegekend.

waarde zie elektronegatieve waarde

waarde zie numerieke waarde

wanorde, *disorder*

wanorde is een kwantitatieve maat voor de hoeveelheid thermische energie die niet beschikbaar is om arbeid uit te voeren.

Toelichting: een zeer bruikbare hoewel enigszins ruwe beschrijving van de entropie van een stof of verbinding is een maat van het toeval of de wanorde van de atomen en moleculen die die verbinding vormen. In deze termen wordt de tweede wet van de thermodynamica gezien als een tendens voor de wanorde van het universum om toe te nemen.

Eenvoudiger gezegd: entropie is een maat van wanorde en de tweede wet van de thermodynamica zegt dat alle gesloten systemen ertoe neigen om entropie te maximaliseren. Het omdraaien van deze steeds groeiende tendens in wanorde vergt de input van energie.

warmte, *heat*

warmte is de verplaatsing van energie die het resultaat is van het verschil in temperatuur tussen een systeem en zijn omgeving. Het is een stroom energie van een warm object naar een koeler object.

warmte zie soortelijke warmte

warmte zie uitgewisselde warmte

warmtecapaciteit, *heat capacity*

warmtecapaciteit is de warmte die vereist is om de temperatuur van een voorwerp met 1 K te verhogen.

warmtecapaciteit zie molaire warmtecapaciteit

warmte-energie, *heat energy*

warmte-energie is energie omgezet in warmte.

warmte-eenheid, *heat unit*

warmte-eenheid is een eenheid van warmte om aan te geven hoe groot de hoeveelheid warmte is die van plaats A naar plaats B gaat. Om dat aan te geven, gebruiken we de eenheid joule.

warmte-equivalent, *equivalent of heat*

warmte-equivalent is het getal dat het aantal eenheden van (mechanisch) arbeidsvermogen uitdrukt, dat overeenkomt met het arbeidsvermogen van één warmte-eenheid.

warmte-equivalent zie mechanisch warmte-equivalent

warmtegraad, *heat degree*

warmtegraad is de mate waarin iets warm of koud aanvoelt.

warmteleer, *heat theory*

warmteleer of thermodynamica is het onderdeel van de natuurkunde dat de interacties bestudeert tussen grote verzamelingen van deeltjes op een macroscopisch niveau.

Toelichting: in algemene theoretische zin is het object van studie in de thermodynamica een thermodynamisch systeem dat via een grensvlak mechanische arbeid en warmte uitwisselt met zijn omgeving. In de moderne thermodynamica wordt dit systeem beschreven als bestaande uit vele chaotisch bewegende deeltjes (moleculen, atomen, of elektronen).

warmteoverdracht, *heat transfer, heat flow, heat transport*

warmteoverdracht, warmtetransport of warmtestroming is de flux (stroming) van energie in de vorm van warmte van locaties met een hogere temperatuur naar locaties met een lagere temperatuur.

warmtereactie, *heat reaction*

warmtereactie is de verandering in de enthalpie van een bepaalde chemische reactie die optreedt bij een constante druk.

warmtesommatie zie hittesommatie

warmtestraling, *heat radiation*

warmtestraling is elektromagnetische straling die een object uitzendt als gevolg van de temperatuur van het object.

warmtestroming zie warmteoverdracht

warmtetransport zie warmteoverdracht

water, *water*

water is de chemische verbinding van twee waterstofatomen en een zuurstofatoom.

water zie kristallijn water

watermolecuul, *watermolecule*

een watermolecuul (H₂O) is het kleinste deeltje van water dat de chemische eigenschappen van water behoudt.

Toelichting: water is een chemische verbinding en een polaire molecuul die vloeibaar is bij een standaardtemperatuur en druk. Het heeft de chemische formule H₂O, wat betekent dat één molecuul water is samengesteld uit twee waterstofatomen en één zuurstofatoom.

waterstof, *hydrogen*

waterstof is een chemisch element met symbool H en atoomnummer 1. Het element komt als zodanig niet in geïsoleerde vorm voor in normale omstandigheden, maar vormt door de hoge reactiviteit verbindingen. Met de stof waterstof wordt de niet-ontleedbare stof waterstof bedoeld, met formule H₂. Waterstof is een van de zeven elementen waarbij de niet-ontleedbare stof uit een molecuul van twee atomen bestaat.

waterstofatoom, *hydrogen atom*

een waterstofatoom is een atoom van het chemische element waterstof. Het elektrisch neutrale atoom bevat een positief geladen proton en een negatief geladen elektron dat aan de kern wordt gebonden door de coulombkracht. Het is een kleurloos en reukloos gashoudend chemisch element. Het is ook het lichtste element en het meest voorkomende in het universum. Het zit in water en in alle organische verbindingen.

waterstofbinding, *hydrogen bonding*

een waterstofbinding is een binding tussen twee moleculen waarbij een H-atoom van het ene molecuul een binding heeft met een vrij elektronenpaar van het andere molecuul.

waterstofbrug, *hydrogen bond*

een waterstofbrug is een soort niet-covalente binding (dipool-dipool) tussen een elektronegatief atoom en een waterstofatoom gebonden aan een elektronegatief atoom.

Eenvoudiger gezegd: een waterstofbrug is een type interactie tussen moleculen die voorkomt in moleculen die waterstofatomen hebben gebonden aan elektronegatieve atomen.

Toelichting: waterstofbruggen kunnen optreden tussen moleculen of in delen van een enkele molecuul.

waterstofcarbonaat, *hydrogen carbonate*

waterstofcarbonaat is een anion, een negatief geladen ion met brutoformule HCO_3^- . Het waterstofcarbonaat-ion bestaat uit een centraal koolstofatoom (C) omringd door drie zuurstofatomen (O). Op een der zuurstofatomen is nog een waterstofatoom (H) gebonden.

waterstofchloride zie waterstofchloridegas

waterstofchloridegas, *hydrogen chloride (gas)*

waterstofchloridegas of waterstofchloride is een anorganische verbinding van waterstof en chloor met als brutoformule HCl.

waterstofelektrode, *hydrogen electrode*

een waterstofelektrode is een referentie-elektrode die bestaat uit een platinadraad in een oplossing van H^+ -ionen waardoor waterstofgas borrelt. Op de platinadraad is een dun laagje platinazwart aangebracht, zodat een kleine hoeveelheid waterstofgas op de elektrode geabsorbeerd wordt.

waterstoffluoride, *hydrogen fluoride*

waterstoffluoride is een zeer corrosief zuur met als brutoformule HF. Wanneer waterstoffluoride in water oplost wordt de oplossing fluorzuur genoemd.

waterstofgas, *hydrogen gas*

waterstofgas (H_2) is een kleurloos, licht ontvlambaar, zeer licht gas dat gemakkelijk reageert met andere chemische stoffen.

Toelichting: waterstofgas wordt gebruikt in het verwerken van aardolieproducten om ruwe olie af te breken in stookolie, benzine en dergelijke. Waterstof is belangrijk voor het maken van ammoniak voor het gebruik in kunstmest.

waterstofion, *hydrogen ion*

het waterstofion of volgens de IUPAC hydron (H^+) is het kation van waterstof.

waterstofjodide, *hydrogen iodide*

waterstofjodide is een kleurloos gas dat zeer goed in water oplost, waarbij een gele oplossing gevormd wordt. Het is een zeer sterk anorganisch zuur.

waterstofmolecuul, *hydrogen molecule*

een waterstofmolecuul is het eenvoudigste type molecuul dat er bestaat. Het bestaat uit twee protonen en twee elektronen die door elektrostatische krachten worden samengehouden.

waterstofnitraat, *hydrogen nitrate*

waterstofnitraat is een anorganische verbinding met als brutoformule HNO_3 . Het is een sterk anorganisch zuur dat veel technische toepassingen kent.

waterstofradicaal, *hydrogen radical*

een waterstofradicaal is een waterstofatoom met een ongepaard vrij elektron.

Toelichting: een radicaal is een atoom, molecuul of ion dat een ongepaarde elektron bezit. Een radicaal kan elektrisch neutraal zijn, positief of negatief geladen. Een ongepaard elektron is een elektron dat niet tot een elektronenpaar behoort. Het elektron gaat daardoor gemakkelijk een chemische reactie aan.

watt, *watt*

de watt (symbool W) is de SI-eenheid van vermogen (energie per tijdseenheid). De eenheid is vernoemd naar de Schotse ingenieur James Watt. De eenheid is een zogenaamde afgeleide eenheid, wat wil zeggen dat zij kan worden ontleed in andere basiseenheden.

wattseconde, *watt-second*,

een wattseconde is een eenheid die de hoeveelheid energie uitdrukt die een elektrische stroom met een vermogen van één watt in één seconde levert.

weerstand zie elektrische weerstand

weerstandskracht, *resistance force*

een weerstandskracht is een tegenwerkende kracht bij beweging.

wegingsfactor, *weighting factor*

de wegingsfactor is de berekening van een gewogen gemiddelde.

werk, *work*

werk of arbeid is de energie die nodig is om een object te bewegen tegen een kracht in. En energie is het vermogen om te werken.

Toelichting: er zijn verschillende soorten werk: elektrisch werk, werk tegen de zwaartekracht, werk tegen een magnetisch veld, mechanisch werk. Werk wordt meestal uitgedrukt als een kracht maal een verplaatsing.

werkfunctie, *work function*

werkfunctie noemen we de hoeveelheid energie die nodig is om een elektron van het oppervlak van een ongeladen vaste stof los te maken. Het is het minimum aan thermodynamisch werk (bijvoorbeeld energie) dat nodig is om een elektron te verwijderen van een vast punt naar een punt in het vacuüm onmiddellijk buiten de vaste oppervlakte.

wet van Avogadro, *Avogadro's law*

de wet van Avogadro zegt dat gelijke volumes van alle gassen een gelijk aantal moleculen bevatten bij dezelfde druk en temperatuur.

wet van Boyle en Gay Lussac zie idealegaswet

wet van de snelheidsverdeling zie Maxwell-Boltzmannsnelheidsverdeling

wet van Henry, *Henry's law*

de wet van Henry zegt dat bij een constante temperatuur de massa van gas die is opgelost in een vloeistof in evenwicht evenredig is aan de partiële druk van gas.
Eenvoudiger gezegd: de wet van Henry is een gaswet die bepaalt dat de hoeveelheid opgelost gas evenredig is aan de partiële druk in de gasfase.

wet van Hess, *Hess's law, Hess's law of heat summation*

de wet van Hess of wet van hitesommatie van Hess zegt dat als reactanten geconverteerd kunnen worden in producten door een reeks reacties, de som van de hitte van deze reacties dan gelijk is aan de hitte van de reactie voor directe conversie van reactanten in producten.

Eenvoudiger gezegd: de wet van Hess stelt dat de totale hoeveelheid energie in een geïsoleerd systeem te allen tijde constant blijft. Wel kan ze worden veranderd van de ene vorm naar de andere.

Toelichting: de wet van Hess is een thermochemische wetmatigheid, geformuleerd door de Russisch-Zwitserse scheikundige Germain Henri Hess. De wet was in feite een voorloper van de eerste wet van de thermodynamica.

De wet van Hess legt vast dat de enthalpie of reactiewarmte voor een enkele reactie kan worden berekend via het verschil tussen de vormingsenthalpie van de producten en die van de reactanten. Andere namen voor de wet van Hess zijn wet van het behoud van energie en wet van hitesommatie van Hess.

wet van behoud van energie, *law of conservation of energy, conservation law*
de wet van het behoud van energie is een andere naam voor de wet van Hess.

wet van het behoud van massa, *law of conservation of mass*

de wet van het behoud van massa oftewel de wet van Lavoisier zegt dat bij een chemische reactie in een afgesloten ruimte de totale massa gelijk blijft.

wet van hitesommatie van Hess zie wet van Hess

wet van Lavoisier, *Lavoisier's law, law of conservation of mass*

de wet van Lavoisier oftewel de wet van het behoud van massa zegt dat bij een chemische reactie in een afgesloten ruimte de totale massa gelijk blijft.

wet van le Chatelier en Van 't Hoff, *Le Châtelier's principle*

de wet van Le Chatelier en Van 't Hoff zegt dat wanneer een spanning wordt toegepast op een chemisch systeem in evenwicht, het evenwicht zal verschuiven om de spanning te verlichten.

Toelichting: als een systeem in evenwicht is, zal iedere verandering die het systeem wordt opgelegd ertoe neigen het evenwicht te verschuiven om het effect van de toegepaste verandering weer teniet te doen.

wet van Mendelejev, Mendeleev's law, periodic law

de wet van Mendelejev zegt dat de fysische en chemische eigenschappen van elementen een periodieke functie zijn van hun aantal protonen.

Toelichting: Mendelejev stelde vast dat de elementen volgens een vast patroon zijn te rangschikken. Dit uitgangspunt maakte het voor hem mogelijk om de eigenschappen van elementen te voorspellen nog voor ze ontdekt waren.

wet van Raoult, Raoult's law

de wet van Raoult, genoemd naar de Franse scheikundige François-Marie Raoult, stelt dat voor een ideaal mengsel de partiële druk van een component in de gasfase gelijk is aan de molfractie van component in de vloeistoffase maal de verzadigde dampspanning, met de verzadigde dampspanning van de zuivere component.

willekeurige schaal zie relatieve schaal

wisselwerking, interaction

wisselwerking betekent 'op elkaar uitgeoefende werking, wederzijdse invloed'.

wolfraam, wolfram, tungsten

wolfraam is een scheikundig element met symbool W en atoomnummer 74. Het is een grijswit overgangsmetaal.

wolfraamcarbide, tungsten carbide

wolfraam is een element en wolfraamcarbide is een anorganische verbinding die hierdoor wordt gemaakt. Het is een keramische stof die ontstaat uit wolfraam en koolstof en het is een mengkristal. Dit relatief goedkope materiaal staat bekend om zijn grote hardheid en wordt dan ook gebruikt in snijapparatuur.

wrijving, friction

onder wrijving verstaan we de weerstandskrachten die zich voordoen bij het contactvlak van twee aan elkaar grenzende lagen die de onderlinge beweging daarvan tegenwerken. Het is de kracht die weerstand biedt aan beweging of glijding tussen oppervlakken die elkaar raken of, eenvoudiger, het is de kracht die de beweging van een glijdend object tegenhoudt.

wrijvingskracht, frictional force

wrijvingskracht is een kracht die ontstaat wanneer twee oppervlakken (van een vaste, vloeibare of gasvormige stof) langs elkaar schuiven.

x-as, a-axis

de x-as in een tweedimensionaal cartesisch coördinatenstelsel is de horizontale as.

xenon, xenon

xenon is een scheikundig element met symbool Xe en atoomnummer 54. Het is een kleurloos edelgas.

y-as, y-axis

de y-as in een tweedimensionaal cartesisch coördinatenstelsel is de verticale as.

z-as, z-axis

een z-as verwijst naar de diepte van een driedimensionaal object wanneer wordt verwezen naar een driedimensionaal vlak.

zand, sand

zand is zacht, hard, los en korrelig materiaal en een van de meest voorkomende natuurlijke stoffen op aarde. Zand bestaat uit zeer kleine stukjes steen, zandkorrels, die in grootte variëren tussen 63 micrometer en 2 millimeter.

zeewater, seawater

zeewater is het zoute water dat in zeeën en oceanen voorkomt. Het onderscheidt zich van zuiver water door het grote aantal erin opgeloste stoffen, zoals anorganische vaste stoffen, organische stoffen en gassen. Daarnaast bevat zeewater ook zwevend materiaal als slibdeeltjes en plankton.

zeldzame aardmetalen, rare earth elements

onder zeldzame aardmetalen verstaan we een groep van 17 metalen in het periodiek systeem der elementen die tot de lanthaniden behoren.

Toelichting: de zeldzame aardmetalen zijn bijna allemaal in de 19e eeuw ontdekt. Ze komen niet als vrije elementen in de natuur voor, ze oxideren erg gemakkelijk door de zuurstof in de lucht of verbinden zich met andere stoffen.

zelfionisatie, self-ionization

zelfionisatie is een reactie tussen moleculen van dezelfde stof waarbij ionen worden geproduceerd.

zelfontbranding, spontaneous combustion

zelfontbranding is het verschijnsel dat een mengsel van lucht (zuurstof) en brandstof spontaan ontbrandt bij een voldoende hoge temperatuur, de zogenaamde zelfontbrandingstemperatuur.

zelfreductie, *self reduction*

zelfreductie is het proces waarin iets van de straling die uitgezonden wordt door een materiaal opgenomen wordt door het materiaal zelf.

zetmeel, *starch*

zetmeel is een complex koolhydraat: een polymeer van glucose dat in de natuur dient als voedselreserve voor planten.

zijketen, *side chain*

In de organische chemie of koolstofchemie is in ieder organisch molecuul aan elk koolstofatoom een nummer toegewezen waarbij de langste keten de stamverbinding vormt; kortere ketens worden als zijketen beschouwd. De stamverbinding wordt zo genummerd dat de locanten voor de zijketens zo klein mogelijk zijn.

zilver, *silver*

zilver is een scheikundig element met symbool Ag en atoomnummer 47. Het is een wit overgangsmetaal

zilverchromaat, *silver chromate*

zilverchromaat is een anorganische verbinding van zilver. De stof komt voor als een bruine vaste stof die slecht oplosbaar is in water.

zink, *zinc*

zink is een scheikundig element met symbool Zn en atoomnummer 30. Het is een blauw-wit overgangsmetaal. Het is essentieel voor het leven en is een van de meest gebruikte metalen.

zink-koolstofcel, *zinc-carbon battery*

een zink-koolstofcel is een bekend type batterij. De batterij wordt gebruikt in afstandsbedieningen, wekkers en zaklantaarns.

zonnecel, *solar cell*

een zonnecel is een elektrische cel die lichtenergie omzet in bruikbare elektrische energie.

zout, *salt*

zout is een verbinding waarbij de componenten tegengesteld geladen zijn. Een zout bestaat uit ionen. Een zout geleidt in vloeibare vorm of als het opgelost is in

water stroom. De samenstelling van een zout geven we weer met een verhoudingsformule.

zoutbrug, saltbridge

een zoutbrug is een glazen buis die de elektrische verbinding verzorgt tussen twee elektrochemische halfcellen.

zoutzuur, hydrochloric acid

zoutzuur of choolwaterstof(zuur) is een waterige oplossing van het gas waterstofchloride.

Toelichting: zoutzuur is een veelgebruikte stof in de scheikunde; jaarlijks wordt ongeveer 20 miljoen ton zoutzuur geproduceerd. Zoutzuur is een sterk anorganisch zuur dat corrosief is.

zuiver gas, pure gas

we spreken van zuiver gas als er sprake is van gas dat bestaat uit afzonderlijke atomen (bijvoorbeeld een edelgas als neon), elementaire moleculen gemaakt van een soort atoom (bijvoorbeeld zuurstof) of samengestelde moleculen die bestaan uit verschillende atomen (bijvoorbeeld koolstofdioxide).

zuiver oplosmiddel, pure solvent

we spreken van een zuiver oplosmiddel als andere substanties of onzuiverheden afwezig zijn.

zuivere stof, pure substance

een pure of zuivere stof is een stof die gemaakt is van slechts één type atoom of van slechts één type molecuul.

Toelichting: een monster van materie met een bepaalde en constante samenstelling met bepaalde chemische eigenschappen een chemisch zuur kan niet in eenvoudigere componenten worden opgedeeld zonder chemische verandering.

zuivere vloeistof, pure liquid

een zuivere vloeistof is een vloeistof die uit moleculen van één stof bestaat.

zuur, acid

een zuur is een stof die in een oplossing positieve waterstofionen afgeeft.

Toelichting: zuren zijn de tegenhangers van de basen. Zuren en basen reageren met elkaar in een proces dat neutralisatie genoemd wordt. Een waterige oplossing wordt zuur genoemd wanneer de zuurgraad lager is dan 7.

zuur zie organisch zuur

zuur zie sterk zuur

zuur zie zwak zuur

zuur-basereactie, acid-base reaction

een zuur-basereactie is een reactie tussen een zuur en een base. Een zuur is een stof die een H^+ ion kan afstaan, een base is een stof die H^+ opneemt.

zuurchloride, acyl chloride

in de organische chemie is een zuurchloride of acylchloride een organische verbinding met de functionele groep-CO Cl. Hun formule is meestal $RCOCl$, waarbij R een zijketen is. Het zijn reactieve derivaten van carbonsuren. Een specifiek voorbeeld van een acylchloride is acetylchloride, CH_3COCl .

zuurgraad, acidity

de zuurgraad of pH (*pondus/potentia Hydrogenii*), is de mate waarin iets zuur is, gewoonlijk gemeten als de negatieve logaritme van de concentratie waterstofionen.

zuurrest, acid residue

zuurrest is zuur dat overblijft na een chemische reactie.

zuurstof, oxygen

zuurstof of oxygeen (O) is een kleurloos, reukloos gas dat ongeveer 1/5 van de atmosfeer van de aarde vormt.

Toelichting: zuurstof kan combineren met de meeste elementen, is van wezenlijk belang voor de ademhaling van planten en dieren en is vereist voor elke verbranding.

zuurstofatoom, oxygen atom

een zuurstofatoom is een atoom van het chemische element zuurstof.

Toelichting: zuurstof is een chemisch element met symbool O en atoomnummer 8. Het is een niet-metaal dat tot de zuurstofgroep in het periodiek systeem behoort. Zuurstof komt als enkelvoudige stof vooral als dizuurstof in de atmosfeer voor.

zuurstofgas, oxygen gas, dioxygen

zuurstofgas is de meest voorkomende allotroop van het element zuurstof.

Zuurstof is een element dat vast, vloeibaar of gasachtig kan zijn afhankelijk van zijn temperatuur en druk.

zuurstofgroep, oxygen group

de zuurstofgroep is een groep elementen uit het periodiek systeem die zich kenmerken doordat de buitenste p-schil zes elektronen bevat. Hierdoor kunnen deze elementen als oxidator én als reductor optreden.

zuurstofloos zie anaeroob

zuurstofzuur, *oxygen acid*

zuurstofzuur of oxozuur is een anorganische verbinding van het type $X(OH)_mO_n$ waarbij X staat voor een centraal atoom, m voor het aantal OH-groepen dat aan het centrale atoom en n voor het aantal zuurstofatomen dat aan het centrale atoom gekoppeld is.

zuurvormend, *acid forming*

zuurvormend betekent 'in staat zuur te doen ontstaan'.

zwaartekracht, *gravity*

zwaartekracht is een aantrekkende kracht die twee of meer massa's op elkaar uitoefenen.

zwaartekrachtveld, *gravitational field*

een zwaartekrachtveld of gravitatieveld is een natuurkundig krachtveld dat van invloed is op de beweging van alles wat zich in dat veld bevindt.

zwaartekrachtpotentiaal, *gravitational potential*

zwaartekrachtpotentiaal is de arbeid per eenheid van massa die nodig is om water vanuit een bepaald niveau over te brengen naar de hoogte van het beschouwde punt bij dezelfde atmosferische druk.

zwakke kracht, *weak force, weak interaction*

de zwakke kracht is een van de vier fundamentele natuurkrachten.

zwak zuur, *weak acid*

een zwak zuur is een zuur dat in water niet volledig ioniseert. De gevormde ionen blijven in evenwicht met het moleculaire zuur.

zwavel, *sulphur*

zwavel is een niet-metaal met een heldergele kleur. Als zelfstandig element is het geurloos. Bij verbranding straalt het een blauw licht uit en het vormt daarbij het stekende zwaveldioxide.

zwaveldioxide, *sulphur dioxide*

zwaveldioxide is een anorganische verbinding tussen zwavel en zuurstof. De stof komt voor als een kleurloos gas met een scherpe karakteristieke reuk, dat goed oplosbaar is in water.

zwavelzuur, *sulphuric acid*

zwavelzuur is een industrieel belangrijk anorganisch zuur met als brutoformule H_2SO_4 . Onder standaardomstandigheden komt het voor als een kleurloze, geurloze, viskeuze en sterk hygroscopische vloeistof met een glasachtige glans, die volledig mengbaar is met water.