



Chemie content



aangepast aan KIW 2025

1: Basiskennis

2: Atoomstructuur en periodiek systeem

3: Chemische binding

4: Chemisch rekenen

5: Chemische kinetiek: reactiesnelheid

6: Chemisch evenwicht

7: Zuren en basen

8: Redoxreacties

9: Koolstofchemie

 = link naar video per leerstofonderdeel

PDFFree = gratis










PDF = PDF-pakket

PDF-pakket? KLIK HIER

1: Basiskennis

KIW: leerstofoverzicht 2025

- 3.1.1 Zuivere stoffen, mengsels en scheidingsmethoden voor mengsels.
- 3.1.2 Enkelvoudige en samengestelde stoffen.
- 3.1.3 Symbolen van elementen en formules van stoffen.
- 3.1.4 Belangrijkste nomenclatuurregels van de anorganische chemie.
- 3.1.5 Belangrijke eigenschappen van anorganische stoffen.
- 3.1.6 Polaire en apolaire oplosmiddelen + invloed van het oplosmiddel op de oplosbaarheid.
- 3.1.7 Elektrolyten en niet-elektrolyten.
- 3.1.8 Oplosbaarheid van ionverbindingen in water (via oplosbaarheidstabel).
- 3.1.9 Algemene begrippen i.v.m. chemische reacties: synthese, analyse (thermolyse, elektrolyse en fotolyse), exo-energetisch en endo-energetisch, behoud van element en van massa.
- 3.1.10 Ionisatie (covalente verbindingen) en dissociatie (ionenverbindingen) van elektrolyten in water.
- 3.1.11 Reactietypes: neerslag-, gasontwikkelings-, neutralisatie- en redoxreacties.
- 3.1.12 Reactievergelijkingen: stoffen- en essentiële ionenreactievergelijkingen.

- | | |
|--|---------|
|  Atoomnummer en massagetal en isotopen | PDFFree |
|  Lewisformule / structuurformules basis: theorie en oefeningen | PDFFree |
|  Anorganische stofklassen: overzicht - reeks anorganische stofklassen | PDFFree |
|  Wet van Lavoisier en reactievergelijkingen balanceren | PDFFree |
|  Opstellen van reactievergelijkingen - TIPS | PDFFree |
|  Opstellen van reactievergelijkingen - Oefeningen | PDFFree |
|  Valentie-elektronen en elektronegativiteit | PDFFree |
|  Polariteit en oplosbaarheid | PDFFree |
|  Polaire en apolaire bindingen | PDFFree |
|  Polaire en apolaire moleculen | PDFFree |

 [Ionisatie en dissociatie](#)

PDFFree

 [Reactiepatronen - BASIS](#)

PDF

Schematisch overzicht reactiepatronen BASIS

JPGGratis

 [Reactiepatronen - VERDIEPING](#)

PDF

Schematisch overzicht reactiepatronen VERDIEPING

JPG

 [Neerslagreacties](#)

PDF

 [Neerslagreacties: oefeningen](#)

PDF

1. Basiskennis: vragen toelatingsexamens

1. Toelatingsexamens Basiskennis 18-24: vraag en uitwerking

PDFFree

2: Atoomstructuur en periodiek systeem

KIW leerstofoverzicht 2025

3.2.1 Elementaire deeltjes in een atoom, atoomnummer en massagetal.

3.2.2 Isotopen en hun symbolische notatie.

3.2.3 Atoommassa van een element en het verband met het % voorkomen van zijn natuurlijke isotopen.

3.2.4 Atoommodel van Bohr-Sommerfeld: hoofdniveau, subniveau, magnetisch niveau en elektronspin.

3.2.5 Orbitalen.

3.2.6 Elektronenconfiguraties van elementen op basis van de regels voor het opvullen van de subniveaus en van de magnetische niveaus (orbitalen).

3.2.7 Periodiek systeem van de elementen: opbouwprincipe, perioden en groepen, analogie binnen de a-groepen.


3.2.8 Vorming van mono-atomische ionen uit atomen.

A. Atoomstructuur – Atoommodel

 [Atoomnummer en massagetal en isotopen](#) **PDF**

 [Ionisatie en dissociatie](#) **PDF**

B. Periodiek systeem

 [Elektronenconfiguraties en het periodiek systeem](#) **PDF**

 [Valentie-elektronen en elektronegativiteit](#) **PDF**

C. Kwantumgetallen en orbitalen

 [Emissiespectra & het atoommodel van Bohr](#) **PDF**

 [Kwantumgetallen en atoommodel van Sommerfeld](#) **PDF**

 [Orbitalen](#) **PDF**

 [Sigma en pi bindingen](#) **PDFFree**


 [Hybridisaties \(inleiding\)](#) **PDF**

 [SP₃-hybridisaties](#)

PDF

 [SP₂-hybridisaties](#)

PDF

 [SP-hybridisaties](#)

PDF

2. Atoomstructuur en PSE: vragen toelatingsexamens

2. Toelatingsexamens Atoomstructuur en PSE 18 - 24: vraag en uitwerking

PDF

3: Chemische binding

KIW leerstofoverzicht 2025

- 3.3.1 Karakteristieken van de ionbinding en van de covalente binding.
- 3.3.2 Krachten tussen ionen - intramoleculaire en intermoleculaire krachten (vanderwaalskrachten: london-dispersiekrachten, dipoolkrachten en waterstofbruggen).
- 3.3.3 Invloed van de krachten tussen ionen of moleculen op kook- en smeltpunt van zuivere stoffen.
- 3.3.4 Lewisformules van moleculen en van polyatomische ionen.
- 3.3.5 Sigma (σ -) en pi (π -) binding.
- 3.3.6 Bindingshoeken + ruimtelijke structuur van moleculen en van polyatomische ionen.
- 3.3.7 Elektronegatieve waarde (= elektronegativiteit) van atomen en polariteit van covalente bindingen.
- 3.3.8 Polariteit van moleculen op basis van de ruimtelijke structuur.

A. Bindingstypes

 [Ionisatie en dissociatie](#) PDF

B. Lewisformules en geometrie

 [Opstellen lewisformules of structuurformules basis](#) PDF

 [Oefeningen op moleculaire geometrie](#) PDF

 [Sigma en pi bindingen](#) PDF

 [Moleculaire geometrie](#) PDF

[Schema moleculaire geometrie](#) PDF

C. Elektronegatieve waarde en polariteit

 [Valentie-elektronen en elektronegativiteit](#) PDF

 [Polariteit en oplosbaarheid](#) PDF

 [Polaire en apolaire bindingen](#) PDF

 [Polaire en apolaire moleculen](#) PDFFree

3. Chemische binding: vragen toelatingsexamens

3. Toelatingsexamens Chemische binding 18-24: vraag en uitwerking PDF

4: Chemisch rekenen

KIW leerstofoverzicht 2025

3.4.1 Constante (getal) van Avogadro, het begrip mol en de molaire massa.




3.4.2 Molair volume van gassen en algemene gaswet.

3.4.3 Concentratie van oplossingen (massaprocent, volumeprocent, massa/volumeprocent, concentratie in g L^{-1} en mol L^{-1}) en omzettingen tussen de verschillende concentratie-uitdrukkingen. In dat verband rekening houden met berekeningen met dichtheid van stoffen en mengsels.

3.4.4 Toepassingen op verdunnen van oplossingen.

3.4.5 Stoichiometrische berekeningen voor reacties met eventuele overmaat van een reagens.

A. Stoichiometrie, overmaat en limiterende factor

-  [Wet van Lavoisier en reactievergelijkingen balanceren](#) PDF
-  [Wat is de mol? - stoichiometrie deel 1:](#) PDF
-  [Stoichiometrie- limiterende factor en overmaat](#) PDF

B. Concentratie, dichtheid en verdunningen

-  [Wat is de algemene gaswet? Stoichiometrie deel 3](#) PDF
-  [Wat is massaprocent en volumeprocent](#) PDF
-  [Wat is procent, promille, PPM & PPB](#) PDF
-  [Wat is concentratie & dichtheid](#) PDF

4. Chemisch rekenen: vragen toelatingsexamens

- 4. Toelatingsexamens Chemische rekenen 18 - 24: vraag en uitwerking PDF

5. Chemische kinetiek: reactiesnelheid

KIW leerstofoverzicht 2025






3.5.1 Factoren die de snelheid van een reactie beïnvloeden.

3.5.2 Het botsingsmodel ter verklaring van de reactiesnelheid.

3.5.3 Energiediagram, reactie-energie, activeringsenergie en de invloed van een katalysator.

3.5.4 Uitdrukking van de gemiddelde en de ogenblikkelijke reactiesnelheid.

3.5.5 De snelheidsvergelijking voor reacties in een homogeen reactiemengsel en de orde van een reactie.

 Botsingsmodel	PDF
 Energiediagram	PDF
 Factoren die reactiesnelheid bepalen	PDF
 Gemiddelde en ogenblikkelijke reactiesnelheid	PDF
 Snelheidsvergelijking	PDF
 Oefeningen	PDF





5. Kinetiek reactiesnelheid: vragen toelatingsexamens

5. Toelatingsexamens Chemische kinetiek 18 - 24: vraag en uitwerking [PDF](#)

6. Chemisch evenwicht

KIW leerstofoverzicht 2025

- 3.6.1 Onderscheid tussen een aflopende reactie en een evenwichtsreactie.
- 3.6.2 Evenwichtsconcentraties en de evenwichtsconstante K_c .
- 3.6.3 Verschuiving van het chemisch evenwicht + Principe van Le Châtelier.
- 3.6.4 Vraagstukken i.v.m. chemisch evenwicht.

- | | |
|--|------------|
|  De evenwichtsreactie | PDF |
|  De evenwichtsconstante | PDF |
|  Factoren die de ligging van het chemisch evenwicht beïnvloeden | PDF |
|  Vraagstukken in verband met chemisch evenwicht | PDF |

6. Chemisch evenwicht: vragen toelatingsexamens

6. Toelatingsexamens Chemische evenwicht 18 - 24: vraag en uitwerking **PDF**

7: Zuren en basen

KIW leerstofoverzicht 2025

- 3.7.1 Zuur-basekoppels volgens Brønsted-Lowry.
- 3.7.2 Ionisatie van water, waterconstante (K_w).
- 3.7.3 Zuur-basereacties in waterig midden.
- 3.7.4 Sterkte van zuren en basen: zuurconstante (K_a) en baseconstante (K_b), pK_a en pK_b .
- 3.7.5 Verband tussen $[H_3O^+]$, $[OH^-]$, pH, pOH en K_w .
- 3.7.6 Berekening van de pH en de pOH van waterige oplossingen van sterke en zwakke zuren en basen.
- 3.7.7 Invloed van zouten op de pH van water (geen pH-berekening).
- 3.7.8 Bufferoplossingen: eigenschappen en samenstelling.
- 3.7.9 Titratie van een sterk zuur met een sterke base en van een sterke base met een sterk zuur.

A. Zuur-base koppels en reacties, pH, pOH en K_w

- | | |
|--|-------------------------|
|  Zuur-base theorieën | PDF |
|  Zuurresten | PDF |
|  Evenwichtsconstante K_e en waterconstante K_w | PDF |
|  Zuur- en baseconstante, K_a en K_b, pK_a en pK_b | PDF |
|  pH en pOH | PDF |
|  Sterkte van zuren en basen | PDF |
|  Oefeningen toelatingsexamen Tandarts | PDF zie toelatingsproef |
|  Oefeningen toelatingsexamen Arts | PDF zie toelatingsproef |

B. Invloed van zouten, buffers, titraties

- | | |
|--|------------|
|  Buffer | PDF |
|  Buffers in 6 minuten | PDF |

7. Zuren en basen: vragen toelatingsexamens






- | | |
|--|------------|
| 7. Toelatingsexamens Zuren en basen 18 - 24: vraag en uitwerking | PDF |
|--|------------|

8: Redoxreactie

KIW leerstofoverzicht 2025

- 3.8.1 Oxidatie, reductie, oxidator en reductor.
- 3.8.2 Oxidatiegetallen (= oxidatietrappen) van atomen in moleculen en ionen.
- 3.8.3 Verandering van oxidatiegetallen in redoxreacties.
- 3.8.4 Redoxkoppels.
- 3.8.5 Redoxvergelijkingen (zuur en basisch milieu): ionenreactievergelijkingen en stoffenreactievergelijkingen.
- 3.8.6 Toepassing van de spanningsreeks van metalen en niet-metalen.
- 3.8.7 Standaard reductiepotentiaal (= standaard redoxpotentiaal) en toepassing ervan.
- 3.8.8 Samenstelling, werking en spanning van een galvanisch element.
- 3.8.9 Samenstelling en werking van een elektrolysecel.

A. Oxidatie, reductie, oxidator reductor en verandering van oxidatiegetal

- | | |
|---|----------------|
|  Redoxreacties: oxidatiegetallen bepalen | PDFFree |
|  Zuurresten | PDFFree |
|  Redoxreacties: Oxidatie en reductie | PDF |
|  Herkennen van redox- en halfreacties | PDF |
|  Redoxreacties opstellen met behulp van halfreacties | PDF |

B. Spanningsreeks, reductiepotentiaal en galvanisch element

- | | |
|---|------------|
|  Redoxreacties: galvanisch element (update nodig!) | PDF |
|---|------------|

8. Redoxreacties: vragen toelatingsexamens

- | | |
|---|------------|
| 8. Toelatingsexamens Redoxreacties 18 - 24: vraag en uitwerking | PDF |
|---|------------|

9: Koolstofchemie

KIW leerstofoverzicht 2025

3.9.1 Molecuulformules (brutoformules) en structuurformules (inclusief verkorte- en zaagtandnotatie) van organische stoffen.

3.9.2 De begrippen lineair, vertakt, cyclisch, verzadigd, onverzadigd, functionele groep.

3.9.3 IUPAC-naamgeving en belangrijke eigenschappen van koolwaterstoffen (alkanen, alkenen, alkynen), halogeenalkanen, alcoholen, aminen, aldehyden, ketonen, carbonzuren + hun zouten en esters.

3.9.4 Ketenisomerie, plaatsisomerie, functie-isomerie, cis-transisomerie en optische isomerie.

3.9.5 Reactietypes (geen mechanismen) in de koolstofchemie: substituties, eliminaties, addities, condensaties en polymerisaties + hydrolyse.

A. Stofklassen eigenschappen en naamgeving en isomerie

 [Notatiewijze organische verbindingen](#) PDF

visgraatnotatie, lewisnotatie, voorstelling en brutoformule

 [Organische chemie: Inleiding](#) PDF

Telwoorden, chem. en fys. eigenschappen, polariteit, kook- en smeltpunt,....

 [Organische chemie: de verschillende stofklassen](#) PDFFree

alkanen, alkenen, alkynen, alcoholen, aldehyden, ketonen, carbonzuren, ethers, esters, aminen, amiden

 [Organische chemie: naamgeving 1](#) PDF

*Stamnaam, zijgroepen, plaats en aantal + regelgeving **alkanen***

 [Organische chemie: naamgeving 2](#) PDF

Volledige naamgeving van alkenen en alkynen

 [Organische chemie: naamgeving 3](#) PDF

Volledige naamgeving van alcoholen, aldehyden, ketonen en carbonzuren

 [Organische chemie: naamgeving 4](#) PDF

Volledige naamgeving van ethers en esters

 [Organische chemie: naamgeving 5](#) **PDF**

Volledige naamgeving van aminen en amiden

 [IUPAC organische chemie naamgeving zonder oefeningen:](#) **PDF**

 [IUPAC organische chemie naamgeving MET oefeningen:](#) **PDF**

B. Reactietypes

 [Reactietypen in de koolstofchemie: overzicht](#) **PDF**

C. Extra koolstofchemie

 [Ethanol: detoxificatie en enzymatische omzetting](#) **PDF**

 [Biomoleculen](#) **PDF**

9. Koolstofchemie: vragen toelatingsexamens

9. Toelatingsexamens Koolstofchemie 18 - 24 : vraag en uitwerking **PDF**

Disclaimer: Sciencebystars kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor de gevolgen van of enige schade die zou voortvloeien uit het gebruik van dit document of lesvideo's.