

# VOORKENNIS CHEMIE

## VOOR DE BACHELOR OF SCIENCE IN DE BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

Dit document beschrijft welke voorkennis er wordt verondersteld over Chemie bij de aanvang van de opleiding bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen. Er worden twee types voorkennis onderscheiden:

- vereiste voorkennis: dit wordt niet expliciet behandeld tijdens het academiejaar
- **nuttige voorkennis (aangeduid in lichtblauw)**: dit wordt behandeld tijdens het academiejaar, maar voorkennis kan helpen om het tempo te kunnen volgen.

De onderliggende onderwerpen worden behandeld tijdens de vakantiecursus Chemie, die je vrijwillig kan volgen om de voorkennis te leren of te herhalen. De topics en het niveau van voorkennis kan je evalueren aan de hand van [dit online zelfstudiepakket](#).



# 1 VOORKENNIS

## 1.1 Wiskunde

- Veeltermfuncties van de 2<sup>de</sup> graad uitwerken
- Rekenen met machten, machtswortels, logaritmen
- Exponentiële en logaritmische vergelijkingen en stelsels oplossen via de substitutiemethode
- Lineaire regressie van data met wetenschappelijke zakrekenmachine
- Integraalrekening voor machtsfuncties

## 1.2 Eenheden en grootheden

- SI-eenheden, -grootheden en -voorvoegsels
- Wetenschappelijke notatie van cijfers
- Omzetten van eenheden
- Dimensie-analyse

## 1.3 Basisbegrippen chemie en atoombouw

- Fysische en chemische processen
- Indeling materie (mengsel, zuivere stof, soorten mengsels, soorten zuivere stof)
- Subatomaire deeltjes (massa, lading, atoomsymbolen)
- Fijnstructuur van de elektronenmantel (atoommodellen, Lewisnotatie)

## 1.4 Chemische bindingen

- Toepassingen elektronenconfiguratie: chemische binding, ionvorming, elektronegatieve waarde
- Ionbinding: formule-eenheid, ionenrooster
- Atoombinding of covalente binding: molecule en geometrie rond een element, polaire en apolaire atoombinding

## 1.5 Naamgeving

- Naamgeving van enkelvoudige stoffen
- Naamgeving van samengestelde stoffen
- Het begrip oxidatiegetal
- Naamgeving van de 4 anorganische klassen: oxiden, hydroxiden, zuren en zouten (binair/ternair)

## 1.6 Rekenen met atomen en berekenen van oplossingen

- Absolute en relatieve atoommassa, molecuulmassa, formulemassa, ionmassa
- Het begrip mol en molaire massa
- [Water als oplosmiddel](#)
- Belangrijke grootheden met betrekking tot oplossingen: uitdrukkingen van concentraties, verdunningen en oplossingen maken

## 1.7 Chemische reacties

- Chemische reacties: reagens, reactieproduct, de reactievergelijking
- Kwantificeren van chemische reacties: met overmaat, beperkend reagens
- De ideale gaswet en het kwantificeren van reacties met gasvormige componenten
- [Overzicht van chemische reacties: combinatie- en ontledingsreacties, uitwisselingsreacties](#)
- [Uitwisselingsreacties: reacties tussen ionen in oplossing, met vorming van neerslag, gas of zwak elektrolyt](#)
- Redoxreacties: definities, balanceren van redoxreacties in zuur en in basisch midden