

Vak: Elektrochemie

credits: 5

Vakcode	CHVP23ELEKTROCHM
Naam	Elektrochemie
Studiejaar	2026-2027
ECTS credits	5
Taal	Nederlands
Coördinator	L.A. van Vliet

Werkvormen	Hoorcollege Opdracht Practicum / Training Projectonderwijs Werkvorm 1
Toetsen	Elektrochemie Theorie - Schriftelijk, organisatie ToetsCentrum Project Zonnecellen - Overige toetsing

Leeruitkomsten

Deze module kent de volgende leeruitkomsten:

- Je formuleert de principes van de elektrochemie, stelt (complexe) halfreacties op en verklaart het wel of niet optreden van redoxreacties in zuur, basisch of neutraal milieu.
- Je hebt inzicht in de samenstelling en werking van Galvanische cellen en berekent celspanningen m.b.v. de Nernstvergelijking. Dit pas je toe op batterijen en brandstofcellen.
- Je voert evenwichtsberekeningen uit aan redox-, neerslag- en complexvormingsreacties.
- Je verklaart de invloed van slecht oplosbare zouten, complexe ionen en buffers op de elektrodepotentialen en bepaalt de respectievelijke K , K en K uit gemeten celspanningen.
- Je werkt projectmatig aan begrippen en principes van zonnecellen, zoals het weergeven, benoemen en berekenen van onderdelen van de zonnecellen.
- Je past theoretische kennis over elektrochemie op een zelfstandige, veilige en verantwoorde wijze toe tijdens het uitvoeren van een eenvoudig experiment en communiceert hierover via een logboek en/of resultatenformulier volgens de geldende richtlijnen.
- Je reflecteert door middel van *een portfolio* en *een persoonlijk eindgesprek met de mentor* op het studieverloop en de studiebeleving en maakt een planning voor het volgende schooljaar. (PI = persoonlijke identiteit; PO = persoonlijke ontwikkeling).

DAS competenties

Competentie	Niveau (I-IV)
Onderzoeken	I
Experimenteren	I
Ontwikkelen	
Beheren	
Adviseren	
Instrueren Begeleiden Doceren Coachen	
Leidinggeven Managen	
Zelfsturing	I

Inhoud

In deze module staat de elektrochemie met een aantal toepassingen centraal. We starten met het opfrissen van de middelbare schoolkennis: wat is een reductor en oxidator en wanneer verloopt een redoxreactie? Daarna leer je halfreacties af te leiden voor complexe oxidatoren en reductoren. We bespreken uitgebreid Galvanische cellen en de praktische toepassing daarvan: batterijen en brandstofcellen. Met de wet van Nernst leer je de spanning die een batterij geeft te berekenen.

In de tweede helft van deze module gaan we verder met het rekenen aan verzadigde oplossingen (K_{sp}) en oplossing die een complexion (K_f) bevatten en gaan we met behulp van elektrochemische reacties de zuurdissociatieconstante (K_a) berekenen. Ook wordt het project zonnecellen in de theorie behandeld.

Bij het practicum pas je de theorie toe met de uitvoering van basis-elektrochemische experimenten, de constructie van een galvanische cel en een project met zonnecellen.

Voor professionele identiteit schrijf je een portfolio en voer je een eindgesprek met je mentor.

Het is wenselijk om de modules Chemisch rekenen, Chemische evenwichten en Chemische binding gevolgd te hebben.

Opgenomen in opleiding(en)

Chemie

School(s)

Engineering, Life Sciences & ICT

share your talent. move the world.