

Vak: Chemische binding & Organische Chemie 2

credits: 3

Vakcode	CCVP4CBO2
Naam	Chemische binding & Organische Chemie 2
Studiejaar	2020-2021
ECTS credits	3
Taal	Nederlands
Coördinator	R.A. Knigge

Werkvormen	Hoorcollege Werkcollege
Toetsen	Chem.bind/org.chem.2 - Schriftelijk, organisatie tentamenbureau

Leeruitkomsten

Na afloop van deze module kan de student:

- aan de hand van de 'Moleculair Orbital' theorie
 - een diagram schetsen dat de energieniveaus van moleculaire orbitalen, en de elektronenbezetting daarvan, weergeeft van diatomaire moleculen.
 - de 'bond-order' berekenen van diatomaire moleculen.
 - een afgebeelde moleculair orbitaal van diatomaire moleculen typeren als 'bindend' of 'niet-bindend'.
- het begrip 'bindingspolariteit' (bond dipole (Eng)) definiëren en deze tussen twee atomen voorspellen.
- het begrip 'dipoolmoment' definiëren en dit voor een eenvoudig molecuul (aantal atomen < 20) voorspellen.
- het percentage ionisch karakter berekenen van een diatomair molecuul.
- intermoleculaire aantrekkingskrachten als ion-ionkrachten, ion-dipoolkrachten, dipool-dipoolkrachten, Londondispersiekrachten en waterstofbruggen definiëren, en aan de hand van de structuur van een molecuul voorspellen of, en beschrijven hoe, deze een rol spelen bij een verzameling van deze moleculen.
- faseovergangen (smelten, stollen, verdampen, condenseren, sublimeren en rijpen) definiëren en beschrijven welke rol 'vrije energie' (ΔG), 'entropie' (ΔS) en 'enthalpie' (ΔH) hierbij spelen.
- de invloed beschrijven en voorspellen van intermoleculaire aantrekkingskrachten op fysische eigenschappen als faseovergangstemperaturen, oppervlaktetension en viscositeit.
- een warmtediagram (heating curve (Eng)) schetsen op basis van aangereikte warmtecapaciteiten, faseovergangstemperaturen en faseovergangsenthalpiën.
- de relatie tussen verdampingstemperatuur en dampdruk beschrijven en kwantitatief toepassen met de Clausius-Clapeyron vergelijking.
- a: een structuurtekening van een eenvoudig organisch molecuul omzetten in de systematische naam volgens het IUPAC systeem. b: de systematische naam van een eenvoudig organisch molecuul omzetten in een structuurtekening volgens het IUPAC systeem. eenvoudige organische moleculen: alkanen, alkenen, alkyne, aromaten, alcoholen, ketonen, aldehyden, ethers, carbonzuren, amines, amides, esters, halogeen- en nitroverbindingen (met inbegrip van moleculen met combinaties van structuurelementen/functionele groepen, en cyclische structuren)
- aan de hand van aangereikte reactieschema's chemische reacties als additiereactie, substitutiereactie, hydrolyse (verzeping) en verestering herkennen, en reactanten of producten van deze reacties voorspellen.
- a: belangrijke biochemische moleculen herkennen aan de hand van hun structuurtekening. b: karakteristieke structuureigenschappen (structuurelementen/functionele groepen als gegeven bij leeruitkomst 10) van belangrijke biochemische moleculen beschrijven. belangrijke biochemische moleculen: ADP/ATP, aminozuren, peptides, proteïnes (= eiwitten), koolhydraten (= suikers), lipides, vetzuren, RNA en DNA

Inhoud

De module *Chemische Binding & Organische Chemie* wordt aangeboden in kwartaal 3 van het eerste studiejaar binnen de opleiding *Chemie* (C) en *Chemische Technologie* (CT). In totaal worden er 14 lessen van 1,5 uur aangeboden waarin onderwerpen aan bod komen zoals bindingspolariteit, dipoolmoment, intermoleculaire aantrekkingskrachten, relatie dampdruk-kookpunt, moleculaire orbitaal-theorie, structuur en naamgeving van organische moleculen, naamreacties en biochemie. Alle lessen zijn een combinatie van hoor- en werkcollege. Er wordt halverwege, en aan het einde van, de lessenserie een oefentoets aangeboden die sterke overeenkomst vertoont met de 'echte' toets (schriftelijk, open vragen).

literatuur:

Chemistry, J.E. McMurry & R.C. Fay, 6th International ed., Prentice Hall (2014).

Hoofdstuk 7 (Covalent Bonds and Molecular Structure): Paragrafen 7.13-7.14

Hoofdstuk 9 (Liquids, Solids, and Phase Changes): Paragrafen 9.1-9.5

Hoofdstuk 22 (Organic and Biological Chemistry): Paragrafen 22.1-22.13

Blackboard course thema 3 C *Wateranalyse*

Blackboard course thema 3 CT *Continue Processen*

Opgenomen in opleiding(en)

Chemische Technologie

School(s)

Instituut voor Life Science & Technology

share your talent. move the world.

De ECTS onderwijscatalogus van de Hanzehogeschool Groningen wordt met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Het is echter mogelijk dat de inhoud van de catalogus -en de daarin vervatte informatie- verouderd, incompleet of onjuist is. Aan de inhoud van de catalogus kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.