

Vak: Chemische binding & Organische Chemie 2

credits: 2

Vakcode	CCVP18CBO2
Naam	Chemische binding & Organische Chemie 2
Studiejaar	2020-2021
ECTS credits	2
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, oppervlaktetensioning 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, alkynen, 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.

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 10 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 en naamreacties. De lessen zijn over het algemeen een combinatie van hoor- en werkcollege.

literatuur:

Chemistry, J.E. McMurry & R.C. Fay, 7th Global ed., Pearson Education (2015).

Hoofdstuk 8 (Covalent Compounds: Bonding Theories and Molecular Structure): Paragrafen 8.5-8.9

Hoofdstuk 11 (Liquids, Solids, and Phase Changes): Paragrafen 11.1-11.3

Hoofdstuk 23 (Organic and Biological Chemistry): Paragrafen 23.1-23.7

Blackboard course thema 3 C *Wateranalyse*

Blackboard course thema 3 CT *Continue Processen*

Opgenomen in opleiding(en)

Chemie

School(s)

Instituut voor Life Science & Technology

