



Algemene en anorganische chemie I (J000101)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

Cursusomvang (nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 60.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Nederlands	Gent	werkcollege: geleide oefeningen	7.5 u
			online discussiegroep	0.0 u
			hoorcollege	30.0 u
			practicum	22.5 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Van Driessche, Isabel WE06 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de farmaceutische wetenschappen	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Atoommodel, molecuulmodel, stoichiometrie, covalente binding, ionaire binding, complexen, intra- en intermoleculaire krachten, oplossingen, zuren, basen, oxidantia, reductantia. Metalen, niet-metalen, transitie-metalen, hydriden, oxiden, haliden, binaire zuren, oxozuren, carbonaten, nitraten, silicaten, fosfaten, sulfaten, chloraten.

Situering

Verwerven van inzicht in de basisconcepten betreffende de opbouw van materie (zie inhoud), die in een farmaceutische context en latere opleidingsonderdelen (analytische-, medicinale-, biochemie, e.a.) als noodzakelijke voorkennis verondersteld worden. Omwille van de logische opbouw van de chemie is dit opleidingsonderdeel geschikt om vaardigheden te ontwikkelen zoals het analytisch denken, het vermogen tot kritische reflectie en het oplossen van probleemstellingen.

Inhoud

1. Algemene Chemie: Opbouw van materie
 1. Chemische terminologie (nomenclatuur, conventies, eenheden).
 2. Stoichiometrie
 3. Opbouw atomen (Bohr-model; inleiding golfmechanisch model)
 4. Opbouw atoomkern, radiochemie (inleiding)
 5. Opbouw ionaire bestanddelen: eigenschappen van atomen/ionen (afmeting, ionisatie-energie, elektronaffiniteit), interactiekrachten tussen ionen, roosterenergie.
 6. Opbouw moleculaire bestanddelen, onderverdeeld in
 - Opbouw individuele moleculen:
 - a) eenvoudige moleculen: covalente binding; Lewisstructuur; geometrie (VSEPR); inleiding golfmechanisch model (VB- en MO-theorie); elektronegativiteit; dipoolmoment
 - b) complexe moleculen: isomerie, geometrie, bindingstheorie (VB, MO-ligandfield), magnetische en spectrale eigenschappen.
 - Opbouw van verzamelingen van moleculen: interactiekrachten tussen moleculen (London-, dipool-dipool, H-brug); relatie tussen eigenschappen van individuele moleculen en deze in bulk: interacties tussen moleculen in gas-, vloeibare- en vaste toestand, toestandsdiagram
 7. Mengsels van bestanddelen, gasmengsels en-wetten, oplossingen: hydrofiele en hydrofobe bestanddelen, oplossingsproces, concentratie-uitdrukkingen, activiteit en concentratie, oplosmiddel en dielektricitetsconstante, colligatieve eigenschappen (dampdruk, kook-en smeltpunt, osmose); azeotrope mengsels, destillatie.

8. Chemische eigenschappen van materie: zuren en basen (Arrhenius-, Brönsted-, Lewistheorie), reductantia en oxidantia

II. Anorganische chemie

Studie van de eigenschappen van de meest voorkomende elementen en anorganische verbindingen in een biomedische en farmaceutische context en de verklaring van deze eigenschappen in het licht van de basisconcepten en wetmatigheden uit de algemene chemie.

Begincompetenties

Eindcompetenties van het secundair onderwijs of hiermee overeenstemmende competenties.

Eindcompetenties

- 1 De fundamentele concepten en wetmatigheden betreffende de opbouw van materie (zie inhoud) inzichtelijk beheersen.
- 2 De concepten van algemene chemie toepassen in eenvoudige probleemstellingen.
- 3 Kennis hebben van de basiswetenschappen in een farmaceutische context.
- 4 Attitudes hebben ontwikkeld van probleemoplossend en analytisch-wetenschappelijk denken en kritische evaluatie.
- 5 De basisvaardigheden en -technieken van een chemisch laboratorium beheersen
- 6 In teamverband communiceren en werken in een practicum over algemene chemie.
- 7 De resultaten van chemische experimenten adequaat schriftelijk rapporteren.
- 8 Actuele problemen van chemische aard in de maatschappij kritisch duiden
- 9 Competenties bezitten mbt communicatie, informatieverwerving, rapportering, tekstschrijven en levenslang leren.
- 10 Kennis en vaardigheden bezitten mbt lectuur van wetenschappelijke publicaties, literaturopzoeking, laboratoriumtechnieken en onderzoeksmethoden

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege, online discussiegroep, practicum, werkcollege: geleide oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges, werkcolleges, practica en ELO (<https://minerva.ugent.be/>): Forum en databank met oplossing voor frequent gestelde vragen, curiosopdrachten ter voorbereiding van practica en werkcolleges

Leermateriaal

Nederlandstalige syllabus 'Algemene chemie I'; 14 Euro
Practicumhandleiding: 5 Euro
Engelstalig referentiehandboek
ELO : Documenten beschikbaar op het net (<https://minerva.ugent.be>)

Referenties

Engelstalig referentiehandboek : "Chemical principles", S.S. Zumdahl; Houghton Mifflin Cy, vijfde editie, ISBN 0-618-12078-5

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

- via werkcolleges: aanleren van vaardigheden om probleemstellingen op te lossen,
- gevolgd door vrijblijvende testondervragingen (doel: zelfevaluatie: 'in welke mate wordt op elk moment aan de gestelde eisen beantwoord') en gevolgd door feedback.
- individuele uitleg door lesgever/assistenten, op afspraak
- interactieve begeleiding via Elektronische LeerOmgeving: Forum (studenten onderling, student-lesgever) (<https://minerva.ugent.be>).
- mogelijkheid tot extra studiebegeleiding in kleine groepen (via aangekondigde groepsessies) of individueel (op afspraak) door de studiebegeleider van het monitoraat van de Faculteit Farmaceutische Wetenschappen: Karen.Saerens@UGent.be.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

(Goedgekeurd)

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Mondeling examen, participatie, vaardigheidstest, gedragsevaluatie op de werkvloer, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Theorie en oefeningen: schriftelijk, gesloten boek.

Practicum: schriftelijk (verslagen van de oefeningen) + mondeling. De quotering van de individuele oefeningen is gebaseerd op de juistheid van de identificaties, de interpretatie van de kwalitatieve resultaten en de "juiste uitkomst" (grootteorde) van de kwantitatieve testen. De mondelinge ondervraging, zowel tijdens de oefeningen als op het einde van het practicum, peilt naar het inzicht van de student in de principes en de achtergrond van de uitgevoerde oefeningen. Er is permanente evaluatie van attitude, kennis en technische vaardigheden gedurende het practicum.

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie voor theorie en oefeningen (quotering 90%): toetsen van inzicht (zie inhoud) + kunnen toepassen van de concepten in probleemstellingen.

Niet-periodegebonden evaluatie voor practica (10% van totaalscore): (punten op de uitgevoerde oefeningen en evaluatie van verslagen en curios + 1 ondervraging tijdens het practicum). Een student die ongegrond afwezig is of die niet deelneemt aan alle evaluatievormen van de niet-periodegebonden evaluatie, zal een niet delibereerbare eindscore krijgen.

De punten voor de niet-periodegebonden evaluatie blijven behouden voor de tweede examenperiode, die enkel een periodegebonden examen omvat.