

Voedingswarenanalyse - deel 2: theorie en praktijk

- [2011 juni examen](#)
- [2012 juni examen](#)
- [2013 juni examen](#)
- [2017 juni examen](#)
- [2019 juni examen](#)

2011 juni examen

Mondeling:

1) Bespreek moleculaire adsorptie. Welke toestellen worden hiervoor gebruikt? Geef en bespreek de algemene onderdelen van deze toestellen.

2) Je krijgt een chromatogram van HPLC. Welke specifieke techniek van HPLC is het (bijvoorbeeld reversed phase)? Welke kolom wordt er gebruikt? Bespreek de mobiele fase (wat, voorbereidende stappen). Waarom hoge druk? Hoe gebeurt de detectie? Wordt er gradiëntelutie toegepast en zo ja, waarom? Hoe ken men een constant monstervolume bekomen? Is de temperatuur van belang?

Schriftelijk:

3) De methode van Kjeldahl wordt vaak gebruikt voor de bepaling van eiwitten. Welke alternatieve methodes zijn er voor de bepaling van eiwitten? Waarin verschillen deze methodes ten op zichte van de Kjeldahlmethode?

4) Hoe kan men de graad van oxidatie bepalen?

5) Wat is de functie van een indicatorelektrode? Geef de verschillende soorten en bespreek.

- de methoden voor natuurlijke degradatie van de vetten uitleggen. Hoe kan men deze reacties opsporen? Wat is het joodgetal en bereken het joodgetal voor oliezuur (je krijgt de waarden voor dat te berekenen).

-Hoe kan men fosfor in een levensmiddel bepalen? Welke wet is hiervoor nodig, leg uit.

-Wat is mineralisatie en wat is het belang hiervan

-Wat is klassieke elektroforese en het verschil met capillaire elektroforese

-Wat is een referentieelektrode en welke is de meest gebruikte

-Wat is immuno assay, geef een voorbeeld en leg uit. Wat is het verschil tussen directe en indirecte methode

-Waarmee kan men allergenen opsporen? Leg uit (de ELISA techniek)

-Bespreek Dumas

-Bespreek het principe van atomaire emissie + de vlamfotometer

-Een oefening van conductimetrie (grafiek tekenen)

-Methode van Soxhlet + voorbereidende stappen

-Met welke methode niacine en pyridoxol bepalen? (HPLC, reversed phase)

1. Hoofdvraag omtrent HPLC met verschillende kleinere vraagjes:

a. Mobiele/stationaire fase

b. Welke kolom wordt er gebruikt (uit tabel afleiden C_{18} bv = apolair)

c. Monsterlus uitleggen?

d. ...

2. 3 andere vragen:

a. Vergelijking van Nernst geven + het verloop weergeven van de titratiecurve (reactie, titrans,.. gegeven)

b. Werking van een prisma uitleggen

2012 juni examen

Mondeling

Vraag 1

- Wat is de belangrijkste methode om lipiden te bepalen (Soxhlet)
- Leg deze methode uit
- Welke voorzorgen moet je (indien nodig) nemen en leg uit
- Hoe bepaal je het verschil in verzadigde en onverzadigde bindingen (via joodgetal)

Vraag 2

- Wat is het verschil tussen atomaire en moleculaire emissiespectrometrie en leg het principe uit
- Geef het schema van fluorimetrie
- Leg de onderdelen van fluorimetrie uit
- Wat is het verschil tussen atomaire emissiespectrometrie en atomaire absorptiefotometrie
- Hoe ga je K^+ en Na^+ in een levensmiddel bepalen

Schriftelijk

Vraag 3

- Wat is derivatisatie
- Waarvoor dient het
- Hoe doe je het
- Pas dit toe voor de bepaling van het vetzuurpatroon

Vraag 4

- Leg elektroforese uit
- Welke moleculen kunnen er met deze techniek bepaald worden
- Wat is het belangrijkste verschil tussen elektroforese en chromatografie

Vraag 5

- Wat is de specifieke geleidbaarheid
- Wat is de equivalente geleidbaarheid
- Hoe bepaal je het equivalentiepunt bij een titratie met geleidbaarheid

LABO

Vraag 1

- Gegeven: 5 chromatogrammen waarvan één onbekende, staal 1, staal 2, staal 3 en staal 4.
 - o Duid 4 kenmerken op de figuur aan en bespreek de herkomst ervan
 - o Voer een kwalitatieve analyse uit
 - o Hoe ga je een kwantitatieve analyse uitvoeren

Vraag 2

- Conductimetrische titratie van HCl (buret) met AgNO_3 (beker). Geleidbaarheden en reactie van $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^- \Rightarrow \text{AgNO}_3$ (neerslag) zijn weergegeven.
- o Teken en leg het verloop van de titratiecurve uit
- o Bereken het aantal mmol en mg.

Vraag 3

- Grafiek gegeven van lichtintensiteit ifv de concentratie en vergelijking van $y = ax + b$
- o Welke massa LiCl moet je afwegen om een oplossing te bereiden van zoveel mg/l en bereken vervolgens hoe je de vier gegeven concentraties (ppm) gaat bereiden van deze oplossing.
- o Welke techniek wordt hier gebruikt
- o Bereken de oorspronkelijke concentratie van Li

2013 juni examen

- Wat betekent CELIA en leg uit.
- Leg het principe uit van een halfschaduw polarimeter aan de hand van een schema.

2017 juni examen

Deel voedingswarenanalyse: -> 2 mondelinge hoofdvragen, beide op 30 punten:

- 1e vraag: je krijgt een chromatogram en moet uitleggen welke type chromatografie het is. In mijn geval was het HPLC. Bijkomende vraagjes over wat het principe juist is (verdelingschromatografie), de injectietechniek uitleggen (monsterlus), uitleggen waarom het HPLC (je ziet het aan het molecuule C18 en aan de diameter en lengte van de kolom, ook omdat de stationaire fase apolair is tov de mobiele fase), de detectietechniek uitleggen (je kan dit afleiden uit de gegevens van het chromatogram, maar ook uit de structuur van het molecuule, het had in mijn geval een ringstructuur), de mobiele fase bespreken, de stationaire fase bespreken, gradiëntelutie bespreken, selectiviteitsfactor uitleggen, uitleggen waarom een constant debiet noodzakelijk is,...

- 2e vraag: principe van atomaire absorptiespectrofotometrie (AAS) uitleggen, het schema kunnen tekenen en de onderdelen kunnen uitleggen, kunnen uitleggen hoe een holle kathodelamp werkt, de atomizatie uitleggen, de werking van de monochromator uitleggen, ook het werkingsprincipe van een buigingsrooster kunnen uitleggen, de werking van de detector (fotovermenigvuldigingsbuis) kunnen uitleggen, als bijvraagjes ook de werking van een grenslaagcel en een fotobuis kunnen uitleggen, kunnen uitleggen waarin AAS verschilt met moleculaire absorptiefotometrie (er zijn meer energieovergangen mogelijk o.w.v. de elektronische, vibrationele en rotatie energie), zeggen wat het verschil is tussen atomaire absorptiefotometrie en atomaire emissiefotometrie (bij atomaire emissiefotometrie doet de vlam zelf dienst als lichtbron)

-> 3 schriftelijke vragen, waarvan 2 op 10 punten en 1 op 5 punten: - 1e vraag: leg uit hoe een eiwitbepaling gebeurt aan de hand van een kleurstofbinding - 2e vraag: geef de functie van een indicatorelektrode + geef de 3 verschillende soorten indicatorelektroden en leg uit - 3e vraag: leg uit wat elektroforese is + waarin verschilt elektroforese van chromatografie

Deel inleiding tot de optische analysetechnieken: -> 8 meerkeuzevragen met telkens 5 antwoordmogelijkheden, GEEN giscorrectie - de formule van absorbantie kunnen geven ($\log I_0/I_t$) - het functievoorschrift van een LINKSlopende harmonische golf kunnen geven - een berekening waarin je de formule $E=hf$ moet gebruiken - een berekening waarbij je de golflengte moet berekenen van microgolven (als je vanbuiten leert hoeveel de golflengte van microgolven bedraagt, kan je eigenlijk al niet miszitten) - je krijgt 5 figuren waarbij de breking van zichtbaar licht door een prisma wordt voorgesteld (ROGGBIV) - de eenheid van molaire absorptiviteit kunnen geven ($l/mol.m$) - een stelling 'een buigingsrooster hoort niet bij...' en je krijgt dan 5 antwoordmogelijkheden (moleculaire absorptiefotometrie, polarimetrie,...) en dan aanvinken waartoe het niet behoort.

2019 juni examen

Vanhoof 55p

1. Hoofdvraag 30/55 chromatogram (C16, 30graden, azijnzuur methylheptaanzuur in MF, kinine in tonic water bepalen, detector: UV)
- 2.

Vanhoof (55p):

1. hoofdvraag (30p /55p) chromatogram HPLC (want C8) van wateroplosbare vitaminen
 1. wat voor soort chromatografie is dit en hoe kan je dit zien: geef een aantal 3 redenen waaraan je dit ziet?
 2. leg het principe van de scheiding uit
 3. wordt er gebruik gemaakt van gradiëntelutie (Ja/ nee + waarom zou je het wel doen)
 4. wat voor soort kolom wordt er gebruikt?
 5. waarom wordt er gebruik gemaakt van hexaanzuur en fosforzuur
 6. van welke detectie maakt men gebruik en hoe is dit mogelijk?
 7. leg uit selectiviteitsfactor en geef de definitie?
 8. welke injectietechniek wordt er gebruikt? geef een voordeel hiervan
 9. waarom moet er een constant debiet worden gebruikt voor de mobiele fase?
 10. hoe ga je de pieken analyseren.
 11. hoe kun je de concentratie van een onbekend staal berekenen door een chromatogram.
2. leg de methode van Kjeldahl uit met bijhorende reacties (15pt)
3. wat is geleidbaarheid, specifieke geleidbaarheid en equivalente geleidbaarheid (tekening bij maken) (10 pt)

Weckhuysen (45p)

- teken het schema voor fluorimetrie en duidt de belangrijkste delen aan + toon de belangrijkste eigenschappen van fluorimetrie
- Zie figuur 4.3 p. 29 (interferentie van licht)
 - vervolledig de tekening
 - dit is een component (transmissierooster) uit je schema, leg uit wat het is en op wat het gebaseerd is (interferentie)
 - leg dit systeem uit aan de hand van een wiskundige formule

- toon hoe je aan de formule komt
- toon dat je de gebruikte symbolen begrijpt
- leg uit waarom je dit gebruikt voor fluorimetrie
- tekening van fotovermenigvuldigingsbuis
 - vervolledig de tekening
 - leg uit wat dit is
 - leg uit waarom je dit gebruikt voor fluorimetrie
- 2 stellingen: duid de juiste aan en schrap de foute
 - 1: de golflengte van het geabsorbeerde licht is **groter** dan de golflengte van het licht dat het molecuule uitzendt
 - 2: zelfde stelling maar groter is vervangen door **kleiner**
 - verdedig waarom je voor welke stelling gaat
- hoe ga je een kwantitatieve bepaling doen voor fluorimetrie? teken een grafiek met bijhorende eenheden en grootheden
- Wat is het verschil tussen een fluorimeter en atomaire emissie, geef aan wat belangrijkste verschil is tussen apparaten.
- 3 meerkeuzevragen (zonder giscorrectie):
 - 1) 5 formules, duidt de rechtslopende harmonische golf aan
 - 2) wat is de eenheid van moleculaire absorptie
 - 3) wat zie je door het oculair bij een halfschaduw polarimeter indien buis gevuld is met water en de analysator loodrecht op de polarisatie richting staat.
- geef de definitie van T (ze wil hier een formule) en leg de gebruikte symbolen uit in het kader hieronder
- oefening berekenen van het energie verschil tussen geëxciteerd toestand en grondtoestand van stof met maximale absorptie van 471 nm.

Constante van Planck is gegeven.