

# BLT Fase 1

Hieronder vind je elk vak in Fase 1 van biomedische laboratoriumtechnologie

- Analytische chemie

- 2011 juni examen
- 2012 juni examen
- 2013 juni examen
- 2016 juni examen
- 2017 augustus examen
- 2017 juni examen
- 2018 juni examen
- 2023 augustus examen
- 2024 April examen

- Basischemie

- 2009 januari examen
- 2010 januari examen
- 2011 januari examen
- 2012 januari examen
- 2013 januari examen
- 2014 januari examen
- 2017 augustus examen
- Samenvatting Basischemie
- 2021 examen herfst
- examen 2022 November

- Bio-organische chemie

- 2010 juni examen (vroeger Biochemie)
- 2011 juni examen (vroeger Biochemie)

- 2011 juni examen (vroeger Organische chemie)
- 2012 juni examen (vroeger Biochemie)
- 2012 juni examen (vroeger Organische chemie)
- 2013 juni examen (vroeger Biochemie)
- 2013 juni examen (vroeger Organische chemie)
- 2014 januari examen (vroeger Organische chemie)
- 2016 januari examen (vroeger Organische chemie)
- 2016 juni examen (vroeger Biochemie)
- 2016 juni examen (vroeger Organische chemie)
- 2017 juni examen (vroeger Biochemie)
- 2018 januari examen (vroeger Organische chemie)
- 2018 juni examen (vroeger Biochemie)
- 2018 juni examen (vroeger Organische chemie)
- algemeen
- Biologie van de mens 1
  - 2016 januari examen (vroeger Algemene Histologie & histopathologie)
  - Algemeen over Histologie & histopathologie (oude bio v/d mens tot 2016)
  - Herexamen Biologie van de mens deel 1 (19/8/2022)
  - New Page
- Biologie van de mens 2
  - 2012 juni examen (vroeger histologie en histopathologie)
  - 2013 juni examen (vroeger Patho-fysiolog. basis v/h laboratoriumonderzoek 1)
  - 2014 januari examen (vroeger (Patho)fysiologische basis van het laboratoriumonderzoek II)
  - 2016 juni examen (vroeger Patho-fysiolog. basis v/h laboratoriumonderzoek 1)
  - 2017 januari examen (vroeger (Patho)fysiologische basis van het laboratoriumonderzoek II)
  - 2021 - examens juni & augustus
  - Biologie van de mens II juni 2022 groep 23/06
- Celbiologie
  - 2009 januari examen

- 2010 januari examen
- 2011 januari examen
- 2012 januari examen
- 2013 januari examen
- 2015 januari examen
- 2021 examen herfst
- 2022 examen herfst
- 2023 examen herfst
  
- Kwaliteit, veiligheid en hygiëne (Wetenschappelijke vaardigheden 1)
  - 2010 juni examen
  - 2011 juni examen
  - 2012 juni examen
  
- Metabolisme en regulatie
  - 2010 januari examen
  - 2011 juni examen
  - 2012 januari examen
  - 2013 augustus examen
  - 2014 januari examen
  - 2015 januari examen
  - Samenvatting 2022
  - 2022 augustus examen
  
- Microbiologie 1
  - 2009 augustus examen
  - 2009 juni examen
  - 2010 juni examen
  - 2010 juni examen
  - 2011 juni examen
  - 2012 juni examen
  - 2013 augustus examen
  - 2013 juni examen
  - 2016 juni examen

- 2018 augustus examen
- 2018 juni examen
- algemeen
- Samenvatting
- Microbio samenvatting 2021-2022
- Examen januari 2022
  
- Moleculaire biologie 1
  - 2015 juni examen
  - 2016 juni examen
  - 2017 augustus examen
  - Examen april 2024
  
- Statistiek en Dataverwerking (Wetenschappelijke vaardigheden 1)
  - 2012 januari examen
  - 2015 januari examen
  - 2022 examen juni
  
- Toegepaste Wis- en Natuurkunde 1
  - 2011 januari examen
  - 2012 januari examen
  - 2013 januari examen
  - 2015 augustus examen
  - 2016 augustus examen
  - 2017 augustus examen
  - 2017 januari examen
  - algemeen
  - 2023 januari examen Natuurkunde I
  
- Toegepaste Wis- en Natuurkunde 2
  - algemeen
  - Examen juni 2022

# Analytische chemie

# 2011 juni examen

## Theorie

- het kunnen scheiden van metaalionen door verandering van pH en dan ook iets van amfoteer karakter...
- Titratiecurve kunne tekene van zwak monobase me sterk monozuur
- methode van MOHR uitlegge

andere reeks:

- ???
- titratiecurve van sterk met zwak
- methode van Fajans uitleggen

## Reeks 3A

### Vraag 1

- Vergelijk de oplosbaarheid van de twee weinig oplosbare verbindingen  $\text{AgCl}$  en  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$ . Leid hieruit een verband af tussen de oplosbaarheid en het oplosbaarheidsproduct voor stoffen met een verschillende formule wat betreft het aantal ionen die per mol kunnen geleverd worden.
- De oplosbaarheid van een stof kan beïnvloed worden door het toevoegen van een **gemeenschappelijk ion**.  $\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$  is een weinig oplosbare verbinding. Bereken  $[\text{Ba}^{2+}]$  in een verzadigde oplossing van  $\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$  en bereken daarna  $[\text{Ba}^{2+}]$  in aanwezigheid van  $\text{KIO}_3$

3

### Vraag 2

- Er wordt aangenomen dat een reactie aflopend is als  $K_{\text{eq}} > 10^8$ . Leid  $K_{\text{eq}}$  af voor de oxidatie van ijzer(II)-ionen door cerium(IV)-ionen. Welk besluit kan je trekken uit de berekening van deze  $K_{\text{eq}}$ ?
- Schets de titratiecurve van de cerimetrische titratie van 100ml  $\text{Fe}^{2+}$  0,1M met  $\text{Ce}^{4+}$  0,1M waarbij de reductiepotentiaal van het systeem wordt uitgezet in functie van het toegevoegde volume reagens. Bereken deze titratiecurve bij toevoegen van 0,00ml, 10,0ml, 100ml en 110ml titrans.

### Vraag 3

- Leg de kwantitatieve bepaling van Cl<sup>-</sup>-ionen uit aan de hand van de methode van Volhard waarbij men K<sub>SCN</sub> als titrans zal toevoegen. Staaf je antwoord met de juiste reactievergelijkingen. Hoe zal men het eindpunt van de titratie kunnen volgen? Schets bovendien een schema hoe men de berekening kan uitvoeren in normaliteit.

## Reeks 2A

**Vraag 1:** Oplosbaarheid van een stof wordt beïnvloed door pH, leg rechtstreekse en onrechtstreekse invloed van pH uit a.d.h.v voorbeelden magnesiumhydroxide en calciumoxalaat. Staaf je antwoord met de nodige berekeningen.

**Vraag 2:** Bereken en maak titratiecurve van AgNO<sub>3</sub> en NaCl. (type MZ) Voor 0 ml, 90ml, 100ml en 110 ml. Bereken ook telkens p<sub>Cl</sub>. Leg a.d.h.v kwalitatieve schets uit, wat de invloed van de concentratie op de oplosbaarheid is.

**Vraag 3:** Titratie van KMnO<sub>4</sub> en Fe<sup>2+</sup>. Leid K'<sub>ev</sub> af voor deze titratie en toon de afhankelijkheid van de volledigheid van de redoxreactie in functie van de pH aan.

## Oefeningen

- molaliteit, molfractie en molariteit berekene enzo...
- pH-berekening van een amfoliet (met de afleiding zelf op te schrijven)
- redoxoef... (K<sub>ev</sub> bereken en dan E<sub>systeem</sub> en E<sub>ev</sub> en E<sub>systeem</sub> en daarbij ook de verschillende concentraties van een metaalion.)

# 2012 juni examen

## Theorie

**Vraag 1** Oplosbaarheid onder invloed van pH. Leg de rechtstreekse en onrechtstreekse invloed uit. Toon dit aan met  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  en calciumoxalaat.

**Vraag 2** a) Titratie van 100 ml  $\text{NaCl}$  0,1M met  $\text{AgNO}_3$  0,1M

Bepaal de pCl bij het toevoegen van het 0 ml titrans, 90 ml titrans, 100 ml titrans en 110 ml titrans

Teken hierbij de titratiecurve van pCl in functie van het aantal toegevoegd volume titrans.

b) Welke invloed heeft een verdunning op de titratiecurve van pCl in functie van het aantal toegevoegd volume. Maak een kwantitatieve schets.

**Vraag 3**

Redoxreactie van  $\text{Fe}^{2+}$  met  $\text{KMnO}_4$ , hier heeft de pH ook een invloed. Leid de  $K_{\text{ev}}$  af + geef de volledigheid van de redoxreactie sterk afhankelijk is in functie van de pH.

## Reeks 1B

**vraag 1**

a) verschil kristallijne en colloïdale neerslag, link met relatieve oververzadiging (grafiek + formules geven)

b) kenmerken van deze 2 soorten neerslagen geven

c) waarom moet je colloïdale neerslagvorming vermijden bij gravimetrische bepalingen

d) leg uit elektrische dubbellaag

**vraag 2**

a) titratie  $\text{HCl}$  met  $\text{NaOH}$ , titratie  $\text{CH}_3\text{COOH}$  met  $\text{NaOH}$  => schets beide curves in 1 grafiek

b) leg uit zuurbase indicator; werking en hoe je keuze maakt bij titraties

c) welke indicator zou je gebruiken voor deze titraties

d) ...

# Oefeningen

1) Bereken de oplosbaarheid in g/l van  $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ .  $K_{sp} = 1,00 \cdot 10^{-32}$

2) Fosforzuuroplossing:  $d=1,77$  en molariteit= $16,6\text{M}$

Bereken molaliteit, normaliteit, molfractie, massaprocent,  $\text{g}_{\text{O.S.}}/\text{l}$

3) Bereken de pH van het volgende mengsel

100 ml HCl 0,1M

50 ml  $\text{NH}_4\text{Cl}$  0,2M

100 ml  $\text{NH}_3$  0,1M

## reeks 1B

1) salpeterzuuroplossing  $d$  en molaliteit gegeven. bereken molariteit, normaliteit, molfractie, massaprocent,  $\text{g}_{\text{O.S.}}/\text{l}$

2) bereken pH van een mengsel.

3) titratie van  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  met HCl. bereken volume HCl.

# 2013 juni examen

## Oefeningen

a) Oefening op mengsels, molaliteit, molariteit, normaliteit, dichtheid, m%, molfractie.

b) Polyzuren: je hebt een oplossing van  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  en  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ .

... ml oplossing reageert met ...ml  $\text{NaOH}$  ( $\text{pH}$ =gegeven) tot het eerste EP. .... ml oplossing reageert met ...ml  $\text{HCl}$  ( $\text{pH}$ =gegeven) tot het eerste EP.

-Bereken  $M$  van  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  en  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  - Bereken de  $\text{pH}$  van de oplossing

c) Potentiaalverschillen, tekening is gegeven met  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  &  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ ,  $c$   $\text{Cu}^{2+}$  en  $c$   $\text{Ag}^+$ .

- Welke kant gaan de elektronen op? - Bereken  $E_{\text{systeem}}$  - Welke zijn de concentraties van  $\text{Ag}^+$  en  $\text{Cu}^{2+}$  bij evenwicht?

## Theorie

**Vraag 1** Oplosbaarheid onder invloed van  $\text{pH}$ . Leg de rechtstreekse en onrechtstreekse invloed uit. Toon dit aan met  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  en calciumoxalaat.

**Vraag 2** a) Titratie van 100 ml  $\text{NaCl}$  0,1M met  $\text{AgNO}_3$  0,1M

Bepaal de  $\text{pCl}$  bij het toevoegen van het 0 ml titrans, 90 ml titrans, 100 ml titrans en 110 ml titrans

Teken hierbij de titratiecurve van  $\text{pCl}$  in functie van het aantal toegevoegd volume titrans.

b) Welke invloed heeft een verdunning op de titratiecurve van  $\text{pCl}$  in functie van het aantal toegevoegd volume. Maak een kwantitatieve schets.

**Vraag 3** Redoxreactie van  $\text{Fe}^{2+}$  met  $\text{KMnO}_4$ , hier heeft de  $\text{pH}$  ook een invloed. Leid de  $K_{\text{ev}}$  af + geef de volledigheid van de redoxreactie sterk afhankelijk is in functie van de  $\text{pH}$ .

# 2016 juni examen

Theorie 2016: 1. a) Leg de oplosbaarheid uit adv Q-s/s schets grafiek

a) verschil kristallijne en colloïdale neerslag, link met relatieve oververzadiging (grafiek + formules geven)

b) kenmerken van deze 2 soorten neerslagen geven

c) waarom moet je colloïdale neerslagvorming vermijden bij gravimetrische bepalingen

d) leg uit elektrische dubbellaag

2. a) Er wordt aangenomen dat een reactie aflopend is als  $E_{\text{Kev}} > 108$ . Leid  $E_{\text{Kev}}$  af voor de oxidatie van ijzer(II)-ionen door cerium(IV)-ionen. Welk besluit kan je trekken uit de berekening van deze  $E_{\text{Kev}}$ ?

B) Schets de titratiecurve van de cerimetrische titratie van 100ml  $\text{Fe}^{2+}$  0,1M met  $\text{Ce}^{4+}$  0,1M waarbij de reductiepotentiaal van het systeem wordt uitgezet in functie van het toegevoegde volume reagens. Bereken deze titratiecurve bij toevoegen van 0,00ml, 10,0ml, 100ml en 110ml titrans.

Oefeningen 2016:

vraag 1. bereken de ph van mengsel met molariteit, normaliteit dichtheid m% en molfractie

vraag 2. Mengsel van zuren en base bereken pH.

vraag 3. bereken de  $E_{\text{Kev}}$  van een redoxreactie.

# 2017 augustus examen

## Theorie

1. Zuur base titratiecurve opstellen
2. Reactie van metalen neergeslagen als hydroxiden -Bereken de PH waarbij de ionen beginnen neer te slaan en waarbij ze volledig neergeslagen zijn.

## Oefeningen

1. Bereken de PH van een mengsel
2. Bepaal molfractie, concentratie, g/L als molaliteit, d en normaliteit gegeven zijn.
3. ...

# 2017 juni examen

Theorie: 1. Vier factoren uitleggen die de oplosbaarheid beïnvloeden (Hoofdstuk 4) 2. Zuur base titratie curve opstellen met bijvragen (Hoofdstuk 9)

Oefeningen:

1. Verdunning + molfractie + molaliteit + .. 2. Zuur base mengsel 3. Redox vraag met E0

Analytische chemie

# 2018 juni examen

Theorie 1 Scheiding metaal hydroxiden (H7) 2 titratiecurve opstellen

Oefeningen 1+2 Concentraties, fracties, M,C 3 PH van mengsel berekenen

# 2023 augustus examen

theorie:

- pH curve berekenen, zoals voorgaande jaren
- je kreeg een afbeelding van de glaselektrode (zelfde als cursus), hierop moest je alle onderdelen aanduiden en indien mogelijk kort beschrijven. je moest ook het lijndiagram erbij schrijven, zoals in de cursus en de kat en anode aanduiden.

oefeningen:

- Oefening op Lambert Beer, hier moest je het functievoorschrift gebruiken om de extinctie coefficient te berekenen, vervolgens ook de wet van Lambert-Beer.
- pH van een mengsel berekenen
- oefening op concentratie: m%, d, molaliteit,...

# 2024 April examen

## Analytische chemie examen – 17 april 2024

Theorie:

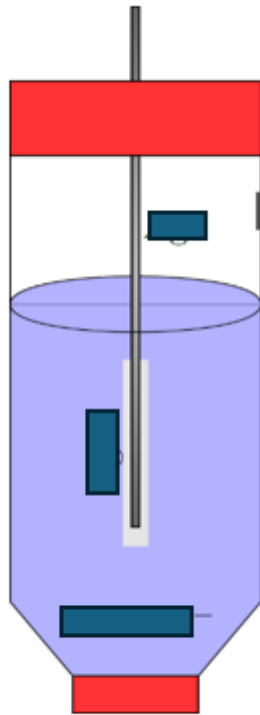
Vraag 1: /10

Schets een titratiecurve van 50,0ml  $\text{NaHCO}_3$  0,100M met 0.100M HCl op basis van de vereenvoudigde berekeningen.

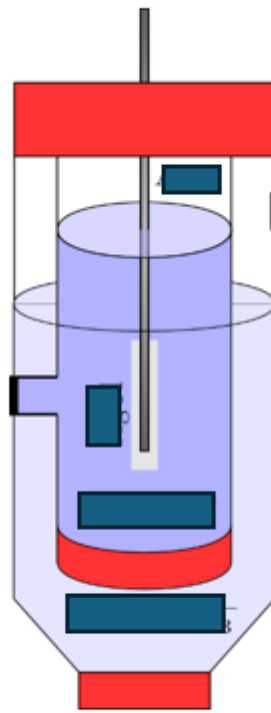
- Welke verschillende gebieden kan je onderscheiden om pH te berekenen uitgaande van de vereenvoudigde berekening van de pH?
- Werkt de vereenvoudigde berekening van de pH volledig uit bij het toevoegen van 0ml, 25ml, 50ml en 75ml titrans. Toon aan hoe je tot de vereenvoudigde berekeningen komt van de pH en leidt telkens af.
- Welke kleurstof gebruik je het best en leg uit waarom.

Vraag 2: /10

Zilver/zilverchloride elektrode...



1a



1b

- Schrijf het lijndiagram uit
- Schrijf de elektrode reactie in beide referentie elektrode
- Bereken de mogelijke potentiaal met standaard potentiaal 0,222V en  $[Cl^-] = 2,4M$
- Welke elektrolyt in figuur 1a en waarom?
- Wat is de naam van 1b?
- Waarom gebruikt men in praktijk een 2de zoutbrug?

Oefeningen:

Oefening 1: /5

.....

Oefening 2: /5

Bereken de pH van deze mengsel:

25ml NaClO 0,200M

10ml HClO 0,0500M

40ml HCl 0,00250M

10ml HNO<sub>3</sub> 0,0500M

Oefening 3: /5

Absorptie van aceton in ethanol =  $4.73 \times 10^{-2} \text{ l/g cm}$  bij 366nm.

- Bereken de molaire concentratie van aceton (in ethanol) wanneer bij 366nm een percentage transmissie van 25% heeft en een curvet van 2,50 cm weglengte.
- Hoeveel maal moet men een oplossing van 115 mmol/l (aceton in ethanol) verdunnen om

midden in het gebied van de ijklijn (absorptie van 0-0,8) te vallen indien de curvet van 5cm weglengte wordt gebruikt?

# Basischemie

# 2009 januari examen

## Theorie

- Wet van Hess
- Delen van het proef examen worden zeker gevraagd
- De soorten bindingen en een voorbeeld tonen met gegeven atomen

# 2010 januari examen

## Theorie

**Vraag 1:** Leg covalente en ionische binding uit (je kreeg 2 bindingen gegeven, welke van de 2 is een ionische en welke een covalente binding en werk deze uit) en geef de lewisstructuur van CO<sub>2</sub> en sterisch getal en orbitalen en geometrie.

**Vraag 2:** chemisch evenwicht: geef constante K<sub>c</sub> en naar welke kant verschuift het evenwicht bij afkoelen, in een groter reactievat en welke wet is dit?

**Vraag 3:** Wat is een buffer, geef de vereenvoudigde formule door afleiding en doe dit adhv een voorbeeld en wat is een ideale buffer?

## Oefeningen

**Vraag 1:**

- 2 gewone reacties aanvullen, als ze niet opgaan uitleggen waarom

en aanduiden met een streepje of het een gas of een neerslag is

- 2 redox reacties waarvan 1 autoxidoreductiereactie,
- 2 complexen

vraag 2, 3 en 4 ??? (Onbekend maar zijn er wel)

# 2011 januari examen

## Theorie

**Vraag 1:** Wat zijn sigma en pi-bindingen. leg uit met behulp van een voorbeeld. het aantal elektronen van C, O, H, P,... wordt gegeven. (geef van elk atoom in welke schil(len) de elektronen liggen en hun eventueel aangeslagen en gehybridiseerde toestand + teken het molecule)

**Vraag 2:** a) Geef de formule van  $K_v$  en  $K_p$ . b) gegeven: evenwichtsmengsel van  $H_2 + I_2$  en  $2HI$ ,  $\Delta H = -10 \text{ kJ}$ . wat gebeurt er bij opwarming, verkleining van het reactievat en toevoeging  $H_2$ ?

**Vraag 3:** weet ik niet meer

## Oefeningen

**Vraag 1:** -2 niet-redox reacties -2 redoxreacties -2 complexen benoemen + 2 omgekeerd

**Vraag 2:**  $C_xO_yH_z$ , zoek x,y en z.  $MM = 147$

**Vraag 3:** mengsel van gassen:  $SO_3(0,100 \text{ mol}) + NO_2(0,200 \text{ mol}) \rightleftharpoons SO_4(0,100 \text{ mol}) + NO(0,150 \text{ mol})$  in een vat van 5 l  $K_{eq} = 85,0$  wat zijn de concentraties van de gassen bij evenwicht

**Vraag 4:** weet ik niet meer

## Theorie (Andere reeks)

1. (Mondeling)

a) Wat zijn sigma- en pi-bindingen. Leg uit via een zelf gekozen voorbeeld (molecule). Wat zijn hun specifieke kenmerken? Volgende atomen mag je gebruiken: C, O, H, P, N, S (aantal elektronen gegeven).

b) Welke krachten houden  $CH_3OH$ -moleculen samen in vloeibare toestand?

c) Geef de hybridisatie en geometrie van  $H_2S$  + teken de ruimtelijke structuur (orbitalen) met bijpassende hoeken.

1. (Mondeling)



a) Naar waar verschuift het evenwicht bij opwarming? Verklaar. Geef de snelheidsvergelijking van deze reactie.

b) Wat verstaat met onder activeringsenergie? Verklaar met een energiediagramma.

1. (Schriftelijk)

a) Wat zijn de 'zuurconstante' en de 'baseconstante'. Leg uit met een zelf gekozen voorbeeld.

b) Rangschik volgens stijgende pH, zonder kwantitatieve berekeningen. (10-tal moleculen waarvan je de reactie met water moet opschrijven. (Van enkelen is de  $K_z$  en  $K_b$  gegeven, niet van allemaal.)

## Oefeningen (Andere reeks)

- 2 niet-redox reacties + 2 redoxreacties + 2 complexen benoemen + 2 complexen formule schrijven.
- $\text{C}_a\text{O}_b\text{H}_c\text{N}_d$  (0,0100 mol): zoek a,b,c en d. Reactieproducten met hun massa + molaire massa zijn gegeven.
- $\text{N}_2$  (conc = 0,300 mol) en  $\text{H}_2$  (conc = 1,0 mol) vormen samen  $\text{NH}_3$  (evenwichtsconc = 0,200 mol) bij  $V = 1 \text{ l}$ .
- Bereken de evenwichtsconstante en tot welk volume moet het mengsel samengedrukt worden om een evenwichtsconc van 0,250 mol voor  $\text{NH}_3$  te bekommen (bij zelfde temperatuur)?
- Oef op redoxreactie met overmaat en m%.

# 2012 januari examen

EXAMEN VAN 24/01/2012

## Theorie

### Vraag 1:

a) Hoe en waarom ontstaat een ionbinding? Leg uit aan de hand van  $\text{CaBr}_2$ .

b) Hybridisatie bepalen van O in  $\text{H}_2\text{O}$ , N in  $\text{NH}_3$  en van de 3 C-atomen in  $\text{C}_3\text{H}_4$ .

Bijvraag: de geometrie van het molecule geven. Bijvraag: zijn de moleculen polair of apolair?

c) Waarom heeft  $\text{H}_2\text{O}$  een hoger kookpunt dan  $\text{C}_3\text{H}_4$ ?

### Vraag 2:

$\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$  met  $\Delta = -10 \text{ kJ}$ . Hoe stelt het evenwicht zich in bij a) het verlagen van de temperatuur en b) het vergroten van het volume. c) Welke invloed heeft de temperatuur op de snelheid? (uitleggen m.b.v. Maxwell-Boltzmann curve)

Bijvragen: activeringsenergie schetsen en hoe je deze kan verlagen.

### Vraag 3:

In een oplossing van  $\text{MnO}_4^{2-}$  wordt een Cu-plaatje en een Zn-plaatje ondergedompeld. Welke reactie zal plaatsvinden? Je kreeg 4 reacties geven met de  $E^\circ$ -waarde erbij en zo moest je dus de 2 reacties vinden waarvan uw  $\Delta$  het grootst was.

## Oefeningen

idem als examen van 17/01/2012.

# EXAMEN VAN 17/01/2012

## Theorie

### Vraag 1:

- a) Wat is hybridisatie ?  $sp$ ,  $sp^2$  en  $sp^3$  hybridisatie uitleggen met  $CH_4$ ,  $C_2H_4$  en  $C_2H_2$ . Hoeken (als bijvraag)geven.
- b) Enkele moleculen worden gegeven ( $H_2O$ ,  $NH_3$  en  $C_3H_4$ ). Hybridisatie van bepaalde atomen geven + moleculen tekenen.
- c) Waarom is het kookpunt van  $H_2O$  hoger dan .... (lang koolstofmolecule) --> H-bruggen.

### Vraag 2:

$H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  met  $\Delta = -10 \text{ kJ}$ . Wat gebeurt er bij verdunnen ? En bij temp. verhoging ? Snelheidsvergelijking geven.

### Vraag 3:

a) pH's berekenen van verbindingen, deze dan van laagste naar hoogste pH rangschikken b) Standaardreductiepotentiaal en nernstvgl van een redoxkoppel bespreken.

- Algemene Nernstvergelijking: ( $E_{ox/red} = E^\circ_{ox/red} - 0.059 / n \log [red] / [ox]$  )
- Redoxkoppel ( $Fe^{3+}$  &  $Fe^{2+}$ )
- $Fe^{3+} + e^- \rightleftharpoons Fe^{2+}$

## Oefeningen

**Vraag 1:** 2 niet-redox en 2 redox reactie's

**Vraag 2:** Analyse van onbepaalde stof ( vb:  $H_xC_yO_z \rightarrow$  zoek x,y,z )

**Vraag 3:** Chemisch evenwicht

**Vraag 4:** Concentratie's van stoffen

# 2013 januari examen

## EXAMEN VAN 11/01/2013

### Theorie

**Vraag 1:** Leg uit: covalente binding en ionbinding met  $\text{HNO}_3$  en  $\text{NaCl}$ . + 2 voorbereidingsvragen daarover

**Vraag 2:** Als een reactie snel verloopt bij kamertemperatuur, wat is dan zijn activeringsenergie? - Leg uit met energieverloop en Arrhenius vergelijking.

**Vraag 3:**  $2 \text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2 \text{SO}_3 + 197 \text{ kJ/mol}$  Wat gebeurt er met het evenwicht als het volume van  $\text{HI}$  wordt vermindert? (een vraag: hoe kan  $\text{HI}$  vermindert worden als deze NIET in de vergelijking is gegeven?? ) Wat gebeurt er met het evenwicht als  $\text{HI}$  wordt afgekoeld?

Multiple choice vragen

### Oefeningen

*Lector: Hilde Janssen*

1. Reacties uitschrijven + splitsen in ionen en vernoemen welke reactie het is.
2. 2 Redoxreacties.
3. Vraagstuk met bepaal de brutoformule van een  $\text{CHON}$  verbinding.
4. Vraagstuk met een evenwichtsreactie van  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$  (Gegeven: beginmol  $\text{H}_2$  en  $\text{I}_2$  + eindmol  $\text{HI}$ ) met hoeveel mol  $\text{H}_2$  moet je toevoegen als je van 0,4mol naar 0,480 mol  $\text{HI}$  wilt gaan? (zoeken in evenwichtsreactie: x)
5. Vraagstuk waar je met m%, M, ppm en ppb vanalles moet doen.

## EXAMEN VAN 11/01/2013

### Theorie

**Vraag 1:** Leg uit: Hoe komt een ion of covalente binding binding tot stand met  $\text{CaBr}_2$  &  $\text{HNO}_2$ .

Bijvragen:

- Elektronenconfiguratie van alle elementen en laatste schil tekenen. - Hoe ontstaat ion en covalente binding tot stand komen (met jouw vb.) - De lewisstructuur van  $\text{HNO}_2$  (gegeven), daar moest je de hybridisatie van uitleggen ook aanduiden van de dative bindingen.

**Vraag 2:** Ging over chemisch evenwicht; je kreeg een evenwichtsreactie en dan vroeg ze wat er gebeurt met dat element. Als je de temperatuur laat stijgen of als je de druk laat dalen (in die aard).

Bijvraag:

Welke reacties het rapst voorloopt met of zonder activeringsenergie tekenen met de Arrheniusverloop ofzo en het energiediagram

- Meerkeuzevragen

## Oefeningen

Eerste blad was reacties en namen schrijven. Tweede blad was zo een oefening dat je de brutoformule moest zoeken. Evenwichtsoefening Oefening over redoxreactie kwalitatief

# 2014 januari examen

## Oefeningen

### Vraag 1

- 5 reacties uitwerken (naam RP uitgeschreven in woorden) (5p) - 3 redoxreacties (3p) - 8 oefeningen op naamgeving (beide richtingen)(2p)

### Vraag 2

- 2 oefeningen op evenwichtsconstanten (4.5p)

### Vraag 3

- 1 oefening op gaswetten, m%, dichtheid, ppm (5.5p)

# 2017 augustus examen

1. 3 reacties gegeven met de reagentia in letters uitgeschreven: -Schrijf de reacties zowel in ionaire als moleculaire vorm uit (indien mogelijk). -Wat voor reactie is het (als ze opgaat) en leg uit waarom. -Duid de niet-oplosbare en slechtoplosbare verbindingen aan
2. 1 redox reactie uitwerken
3. molecule gegeven met Z en EN gegeven: - Geef de elektronenconfiguratie weer - Teken de lewisstructuur - Wat voor binding tussen de atomen en leg uit.
4. reactie gegeven met S en H gegeven. - Wat gebeurt er indien de T stijgt? - Wat gebeurt er als atoom/molecule X wordt toegevoegd?
5. Leid de formule af om de zuurconstante bij sterk verdunde zuren te berekenen, welke wet is dit?
6. Combinatie oefening en gewone oefeningen: Stoichiometrie, concentratie berekeningen en chemisch evenwicht

Basischemie

# Samenvatting Basischemie

Bij deze een samenvatting van basischemie.

(Ik kan niet beloven dat alles 100% correct is natuurlijk, maar hopelijk zijn jullie er iets mee)

Succes!

[Basis Chemie.docx](#)

Basischemie

# 2021 examen herfst

oefeningen op concentratie berekenen ...

redoxreactie uitwerken

wat gebeurt er als de temp stijgt? endo of exotherme reactie?

zuur base reactie -> cte uit tabel kunnen halen

...

# examen 2022 November

## **Examen BasisChemie Theorie en oefeningen:**

Bereken de molaire oplosbaarheid

Bepaal  $\alpha$  (dissociatiegraad)

Leg uit welk zuur het sterkst is:  $\text{HClO}$ ,  $\text{HBrO}$ ,  $\text{HIO}$

2X IUPAC naamgeving: zoals in hoofdstuk 1 oefeningen

Redoxreactie uitwerken

Orbitaal configuratie kunnen invullen

Redeneren over verschuiven van evenwicht bij toevoeging van een stof/ druk/ Temp verhoging

# Bio-organische chemie

# 2010 juni examen (vroeger Biochemie)

## Examen 1

### Mondeling

1. Teken de structuur van glucose alpha 1 1 glucose
2. Gegeven: een structuur (galzuur) en welke bindingen herken je hierin.
  - Gonaan
  - butaanzuur als rest groep
  - >GalzuurGeef de functie van deze structuur.
  - Het emulgeren van vetten in de dunne darm.
3. Glutaminezuur krijg je met  $pK_1:2,19$  en  $pK_2:9,67$  en  $pI:3,2$  -> Geef de toestand van het molecuul bij pH 1, 6 en 10

### Schriftelijk

1. Teken/schets TDP
2. Wat zijn bouw-elementen? Geef de bouw-elementen  
11- bouwelementen: C,H,O,N,S,P,Na,Ca,K,Mg en Cl
3. Teken de structuur van linoleenzuur  
C18:3 -> dubbelebinding tussen C9-C10 C12-C13 C15-C16

## Examen 2 (andere reeks)

### Mondeling

1. Teken het peptide Lys-Ala-Gln-Ser
2. Welk molecuul herken je en benoem de delen. (RNA: Ribose, fosfaatgroep, base)
3. Welke biomoleculen worden aangetroffen in het menselijk celmembraan. Beschrijf/schets de structuur ervan. (eiwitten,vetten,suikers)

### Schriftelijk

1. Teken sucrose
2. Wat zijn bouwelementen en welke zijn er?
3. Wat weet je over collageen, leg uit.

# 2011 juni examen (vroeger Biochemie)

## Reeks 1

### Mondeling

1) gegeven een nucleotide

- Welk soort molecule is het? (nucleotide) - Benoem elk deel(vb: cytosine, ribose, fosfaat)

bijvraagjes:

- Verschil DNA/RNA
- Wat voor base is cytosine (pyrimidine)
- Teken het ribose suiker + welke ring heb je (furanose)
- Welke pyrimidine/purine basen heb je nog

2) Teken het peptide : vb: Ala-Gly-Phe-Cyr

- Welke soort binding is er? peptidebinding

Bijvraagjes:

- Wat heb je bij zeer lage ph/ hoge ph = kation/anion...

### Schriftelijk

1. Teken het glycolipide 1-palmitino,2-3stearino..
2. Teken cholesterol
3. tabel met suikers; vul aan of het een mono/di/poly sacharide is, welke bestanddelen erin zitten, Welke binding (vb: Beta 1-4) en of het reducerend of niet is - gegeven Galactose en Isoamylose
4. 2 structuren gegeven: 2 meerkeuze vragen bij elke tekening: naam - Welk soort(vet, eiwit, nucleinezuur, ..)

5. Wat zijn oligo-elementen + geef 2 voorbeelden.
6. leg uit : iso-elektrisch punt van een eiwit + voorbeeld.

ps: de bijvraagjes bij de mondelinge vragen worden door haar gesteld en staan niet op het vragenblad zelf.

## Reeks 2

### Mondeling

gegeven een tekening , structuur = peptide van 5 aminozuren , 6 peptidebindingen (NH -Co)

Vraag 1 a) om welke (soort) molecule gaat het ?

b) Duidt de verschillende delen aan (aminozuren , de aminozuren kunnen benoemen )

Vraag 2 a) Teken sucrose (saccharase)

teken beide enkelvoudige suikers lineair en cyclisch en dan leg uit hoe deze 2 aan elkaar binden

Bijvraag welke delen bevatten reducerende delen en welke niet ( gaat over de bouwelementen afzonderlijk en wanneer ze gebonden zijn aan elkaar)

Welke delen zijn deze reducerende delen in de structuur?

### Schriftelijk

1. Schets /teken guanosine monofosfaat
2. teken cholesterol
3. invullen bij linoleenzuur ,stearinezuur het aantal dubbele bindingen , en aantal koolstofatomen.
4. 2x krijg je structuur gegeven en moet je zeggen wat het is en tot welke groep het hoort (gwn bolletje aanduiden , zijn antwoorden gegeven = (multiple choice))
5. BETA -keratine uitleggen in 3 regels + 1 voorbeeld

oligo - elementen uitleggn + 2 voorbeelden geven

## Reeks 3

### Mondeling

Vraag 1: Gegeven = structuur van een molecule.

a) Wat voor een molecule is dit? [fosfatidylamine]

b) Duidt de verschillende delen aan [glycerol, vetzuur 1 (leek op linolzuur, maar de 2e dubbele binding zat op C13), vetzuur 2 (palmitinezuur) en choline]

Bijvragen: - Hoe zien de elementen van dit molecule er uit in niet-gebonden toestand? [glycerol: 3 alcoholfuncties, VZ: carboxyl]

- Hoe komen deze verbindingen tot stand? [afsplitsing van H<sub>2</sub>O, vorming van ester]

## Vraag 2: Teken het disacharide sucrose (saccharase)

Teken eerst de samenstellende componenten (liniair en cyclisch). [glucopyranose en fructofuranose]

Teken dan hoe de verbinding tussen deze componenten tot stand komt. [glycosidische binding]

Teken tot slot het volledige disacharide.

Bijvragen: - Wat weet je over D-/L-conformaties? [positie van de -OH op voorlaatste C]

- Wat weet je over alfa- en beta-suikers? [positie van de -OH op de C naast O in ringstructuur]

- Als je een lineaire structuur hebt, hoe kan je zien of de OH-groepen naar boven of naar onder staan in de cyclische vorm? Weet

je dat vanbuiten of kan je dat afleiden? [Ik kende het vanbuiten...]

- Wat weet je over reducerende suikers? Duid de reducerende elementen aan. [bij de monosachariden is het reducerende element de

OH-groep die betrokken wordt bij de glycosidische binding, bij sucrose zijn die OH-groepen weg dus geen reducerend suiker meer]

## Schriftelijk

1. Teken het dipeptide Glu-Phe zoals het voorkomt in een basisch milieu.
2. Teken cholesterol.
3. Geef voor cysteïne en Lysine de zijketen, duid aan of ze polair/apolair en/of zuur/basisch zijn. (cysteïne: -CH<sub>2</sub>-SH, apolair. Lysine: -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-NH<sub>3</sub><sup>+</sup>, polair, basisch)
4. Multiple choice - gegeven: 2 structuren. Duid aan om welk molecule het gaat en tot welke groep het behoort. (structuur 1: dCTP, nucleïnezuur. structuur 2: galactosamine, suiker)
5. Leg uit in maximaal 3 regels:
  - - alfa-helix (secundaire structuur eiwit, tussen NH en CO 4 aminozuren verderop)
  - - pseudo-hemoglobine (zie pagina 19 van hoofdstuk 3)

# 2011 juni examen (vroeger Organische chemie)

De eerste drie vragen waren meerkeuze, met meerdere mogelijke antwoorden.

## 1) Algemeen:

Gegeven: structuur van het molecule (-)-melkzuur (R en S-configuratie)

$[\alpha]_D = -38.1^\circ$ .

Kleur de bolletjes van de juiste antwoorden. (4 punten)

1. De juiste benaming voor molecule A is R-(-)-melkzuur.
2. Structuur B heeft een specifieke draaiingshoek van  $+38.1^\circ$ .
3. Deze structuren hebben dezelfde eigenschappen in een chirale omgeving.
4. Door reactie met methanol bekomt men ..... (structuur tekenen).

## 2) Elektronenbeschikbaarheid:

Gegeven: 6 moleculen: fenol, methyl, ethaan, p-nitrofenol, azijnzuur en  $\text{H}_2\text{O}$  (gerangschikt van A tot F).

Kleur de bolletjes van de juiste antwoorden. (5 punten)

1. Molecule E is de meest zure structuur in deze reeks.
2. Molecule D is zuurder dan molecule C.
3. Molecule E is zuurder dan molecule B.

Teken de resonantievormen van de zuurrest van structuur F.

## 3) Substituties en eliminaties:

Kleur de bolletjes van de juiste antwoorden. (5 punten)

Gegeven: molecule 2-broombutaan (Br wijst naar voor).

1. Door reactie met warm KOH bekomt men vooral 1-buteen.

2. Door reactie met warm  $\text{tBu-O}(-)\text{K}(+)$  bekomt men vooral E-2-buteen.
3. Door reactie met koud hydroxide-anion bekomt men vooral 2-hydroxy-butaan.
4. Dit molecule kan gemaakt worden vertrekkend van butaan en HBr.

#### 4) Reacties:

Teken de structuren van de reactieproducten (6 punten).

1.  $\text{CH}_2\text{-CHO-Cl} + \text{NH}_3$
2. cyclohexeen +  $\text{Br}_2$
3. cyclohexeen +  $\text{CH}_3\text{COOOH}$
4.  $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{LiBH}_4$

#### Extra vragen

1) Ge krijgt een reactie waar 2 enantiomeren worden gevormd.

- a) reactie van de eerste orde?
- b) wordt er evenveel stof A als stof B (de enantiomeren) gevormt?
- c) Heeft de stof waar de reactie van uit gaat een R-configuratie?
- d) Zijn stof A en B diastereomeren?
- e) Als we de fenyl groep vervangen door een  $\text{NO}_2$  groep, heeft dat dan invloed op de reactiesnelheid?

2) Ge krijgt structuurformules

- a) Stof A is zuurder dan B, C en D (ringstructuren met verschillend aantal dubbele bindingen)?
- b) Welke stof is het meest basisch van E, F en G (verbindingen met  $\text{NH}_2$  en al dan niet een dubbele binding met een C of een O)?
- c) Weke stof is het meest zuur van H, I en J (benzeenringen met  $\text{NO}_2$  en/of  $\text{COOH}$  en/of  $\text{OH}$ )?
- d) Teken de resonantievormen van I (benzeenring met  $\text{NO}_2$  en  $\text{COOH}$ )

3) Ge krijgt eliminatiereactie waarbij 2 methyl 1 buteen en 2methyl 2 buteen worden gevormd, vertrekkende van 2 methyl 2 chloro butaan.

- a) Reactie van de 2de orde?
- b) In deze reactie wordt er meer stof B dan stof A gevormd?
- c) Als ge in het reactieproduct alle H vervangt door D (isotoop van H), heeft dat dan invloed op de reactiesnelheid?
- d) Als de vertrekkende stof op een lage temperatuur wordt verwarmt, krijg je 2methyl 2 hydroxy butaan?
- e) Wa gebeurt er als ge het reagens met BuOK behandelt?

4) Aanvullen van reacties, echt ni moeilijk

# 2012 juni examen (vroeger Biochemie)

7 juni 2012

lector: Sara Moens

## Mondeling

1. Gegeven molecule (hyaluronzuur) => Welk soort molecule is dit? Duid alle onderdelen aan (glc, glycosidische binding,...)

Bijvraag: waar in lichaam komt die voor? (extracellulaire matrix bindweefsel)

2. 1-stearo,2-linoleno,3-oleine => Teken de versch componenten, hoe bindingen gevormd worden en dan volledig molecule.

Bijvraag: hoge/lage smeltpunt? wrm?

## Schriftelijk

1# Geg: tetrapeptide ser-cys-phe-gly => teken bouw, binding, volledig molec bij lage pH#

2# Tabel suikers: amylose, maltose, fructose => reducerend of niet, soort binding, bouwstenen

3# Teken dADP

4# Teken pyranose-vorm van galactose

5# Leg uit: oligomolecule #+vbn#, verzouting eiwit en VLDL#

07/06/2012

Lector : Sara Moens

## Mondeling

1# Welk molecule is dit en benoem alle eenheden, bijvragen van haar zelf

=> Was een vet #

2# Teken een dinucleotide AC en benoem alle eenheden ervan#

## Schriftelijk

3# Teken een tetrapeptide binden met Ala-Cys-Tyr-Gly, teken ook hoe de binding gebeurt

4# Teken cholesterol#

5# Teken iso-maltose#

6# Invuloefening van vetten# - Geef aantal dubbele bindingen - Geef aantal C-atomen - Geef plaats van dubbele bindingen#

Vetten waren : Palmitinezuur, stearinezuur, linolzuur

7# Gegeven structuren zeg of het een vet,suiker,eiwit,nucleïnezuur is# Zeg van welke soort het is + geef juiste naam#

8# Geef alle bouw elementen# => C H O N S P K Ca Na Mg Cl

9# Leg uit hoe een eiwit uitzout + grafiek#

10#Teken alle delen van glycoaminoglycanen + functie#

11 juni 2012

## Mondeling

1# Welk soort molecule is dit #dinucleotide van het RNA type#? Duid al de onderdelen aan#

Bijvraagjes:

-Verskil DNA/RNA?

-Teken het ribose in zijn lineaire vorm, hoe leid je de cyclische vorm van het suiker af vanaf zijn lineaire vorm?

-Welk soort basen zie je #purinesbasen/pyrimidinesbasen#?

-Is er iets anders aan het molecule? Hoe zou het in zijn normale vorm voorkomen #in RNA#? # de nucleotiden waren via hun fosfaatgroepen aan elkaar gebonden ipv -OH van ribose#

2# Teken het volgende peptide Gln-Phe-Cys-Ala#

Bijvraagjes

-Wat voor peptide heb je hier?

-Wat voor binding werd er gevormd?

- Hoe zien de delen eruit bij een verschillende pH ?#kation-zwitterionstructuur-anion#
- Zijn deze toestanden ook nog mogelijk in het uiteindelijke molecule? Zo ja, waar?
- Welke technieken kan je gebruiken om de volgorde van de aminozuurresten te ontrafelen?

## Schriftelijk

3. Teken het volgende triglyceride 1-linoleno-2-oleo-3-stearine.

4. Schets/teken een galzuur/-zout.

5. Teken alfa-lactose

6. Invulschema van mannose, fructose en isomaltose.

#mono-di-poly- ? ; bindingen? ; basiscomponent? ; reducerend?#

7. Gegeven structuren zeg of het een vet, suiker, eiwit, nucleïnezuur is. Zeg van welke soort het is + geef zo goed mogelijk de juiste naam.

8. Wat zijn oligo-elementen? Criteria + min 1 voorbeeld.

9. Alfa-keratine? Voorkomen, structuur?

10. Wat zijn de bouwstenen van de glycoaminoglycanen? Functie?

11 juni

mondeling:

1) je kreeg een lang eiwit met 5 aminozuren in

- teken de verschillend delen en duid deze aan, je moest ook de drie letter code van de aminozuren kunnen geven

- hoe komt een pepitde binding tot stand en da ok kunnen tekenen en aanduiden in de structuur waar deze zich bevinden

- de naam van het eiwit kunnen geven

2) teken het dinucleotide CA zoals het voorkomt in RNA

- teken eerst al de bouwstenen
- teken hoe de binding tot stand komt
- teken het hele molecule

vraagjes: wat is het verschil met DNA, teken de fisher projectie van ribose en hoe komt dan een cyclische vorm tot stand, op welke koolstoffen gaat de binding gebeuren en dan is het een D of een L en hoe kun je dit zien

schriftelijk

- 1) teken 1oleo, 2linoleno, 3 palmitino en geef de bouwstenen en hoe de binding tot stand komt
- 2) teken de pyranose vorm da beta fructose
- 3) teken cholesterol
- 4) je krijgt 4 aminozuren bij naam en dan moet je de R groep geven en of het apolair, polair zuur of basich is
- 5) je krijgt 4 sructuren gevenen, aanduiden of deze tot de suikers, eiwiten,... behoren en zo goed mogelijk de naam ervan geven
- 6) leg uit
  - bio-elementen
  - beta keratine #structuur en eigenschappen
  - LDL

# 2012 juni examen (vroeger Organische chemie)

## 11 juni 2012

5 vragen:

1) Structuur van een molecule gegeven (een keton, denk ik). Benoem het molecule (1pt.) en in reactie met  $H_2$ -gas worden er 2 producten gevormd. Geef de structuur en naam van deze molecules en bepaal de absolute configuratie (2pt. + 2pt.)

2)a) 7 benzeen molecules gegeven, gebonden aan OH en met Cl op verschillende plaatsen gebonden onderling (ortho, para en méta en combinaties hiervan). De pka's van deze 7 molecules zijn gegeven. Verklaar het verschil van de pka's

b) Verklaar het verschil tussen de pka van methylamonium en de pka van phenylamonium. (Enkel de pka's zijn gegeven)

3) 4 Molecules gegeven.

a) bollekes kleuren van wat je denkt dat juist is.

bv. A geeft sneller Cl af dan D of A,C,D reageren sneller in een aprotisch plair solvent.

b) teken de resonantievormen van molecule B

Als ik het mij goed herinner waren 3 van de 4 molecules benzeen ringen met daarop gebonden een methyl gebonden aan een tertair C groep met

een Cl. En onderling verschillend met in de para positie een  $CH_3O$ ,  $NH_3$  of een H

Het 4rde molecule was een benzeenring met een langere halogenidegroep en een H in de para positie

4)

5 reacties:

2 reacties met toevoeging  $\text{H}_3\text{O}^+$  1 reactie met toevoeging  $\text{OH}^-$  Een  $\text{S}_{\text{N}}1$  of 2 reactie

## 7 juni 2012

4 vragen:

- 1) Structuur van en molecule gegeven. Benoem de functionele groepen (1pt). Wa zijn de chirale eigenschappen ofzoiets, S of R(2pt) en benoem het molecule(1pt).
- 2) Het molecule Benzoëzuur is gegeven hierop bind ge 2 X dingen. Ten eerste de  $\text{H}_3\text{C-O-}$  en de andere is  $\text{NO}_2^-$  dan krijgde bij elk van deze 2  $\text{pK}_\text{a}$ 's(van para, ortho en meta) en dan moet ge zeggen waarom die verschillen.(6pt)
- 3) Een substitutie( $\text{S}_{\text{N}}2$  denk ik) is gegeven en dan 5 stellinge juist of fout zeggen.. kweet nimeer juist welke(5pt)
- 4) 5 reacties oplossen(5pt)

## 4 juni 2012

5 vragen:

- 1) De structuur van Atenolol is gegeven. Duidt hierop de 4 functionele groepen aan (2 pt). Welk molecule wordt er bekomen bij toevoeging van  $\text{HCl}$  (1 pt). Maak een Fisherprojectie en bepaal R of S (2 pt).
- 2) Een hoop structuren met 5 stellingen zoals 'A is zuurder dan B' en dan bolletje kleuren als het juist is. (5 pt)
- 3) Vraag over  $\text{S}_{\text{N}}1$  reacties, ook met stellingen waarbij bolletjes moeten gekleurd worden als het juist is. (4 pt)
- 4) SNAE reactiemechanisme uitschrijven: Wat gebeurt er als je in geconcentreerd zwavelzuur salicylzuur laat reageren met methanol. (2 pt)
- 5) 4 reacties waarvan het eindproduct gegeven moest worden. (4 pt)

**Alles heel goed kunnen verklaren! Gokken gaat niet helpen als je niet kunt verklaren waarom ge een bolletje wel/ni gekleurd hebt.**

# 2013 juni examen (vroeger Biochemie)

ALLEEN SCHRIFTELIJK (10pag)

1# TEKEN de triglyceride: 1-linoleo, 2-palmito ,3-stearoglyceride (of hoe da da ook noemt...) Welke binding wordt er gevormd? Leg uit Schrap wat niet past: Hoe meer onverzadigde verbindingen hoe hoger/lager het smeltpunt + leg uit

2# Schets galzouten/galzuren , functie=? eigenschappen? voorloper van? etc

3# Teken aphla (dan een disacharidenaam) dit is fructose in de furanose vorm en galactose( beta 1-4 binding) Nog bijvragen...

4# Blad vol met een polypeptide, hoe noemt dit? Uit welke bouwstenen is deze gevormd? Geef de namen en de Fisherprojectie.

5# Fisherprojectie van L-Lys, hierna nog vragen over pI berekenen, en bij bepaalde pH, in welke vorm is het dan aanwezig?

6# Een kader met 3 kolommen: 1) molecule (GEGEVEN) 2) Specifieke naam schrijven 3) Bij welke groep hoort deze? (vetten/eiwitten/nucleïne-zuren/suikers...)

7# 4 woorden: oligo-bouwstenen, beta-keratine, Edmans reagens, en dan nog iets. Uitleg geven en een voorbeeld + nog extra dingen apart per woord iets anders

Kan zijn dat ik enkele bijvragen vergeten ben maar dit zijn de grote lijnen.

# 2013 juni examen (vroeger Organische chemie)

1. een lang molecule, functionele groepen kunnen aanduiden steocentrum fisherprojectie r of s (5 punten)
2. tabel met 2 functionele groepen en de ortho para meta plaats met kpa waarsden dan nog een benzoeenzuur zeggen hoe die functionele groepen da beinvloed en wa de plaats doet met de pka van het molecule resonantievormen tekenen (heb ik bij hem moeten doen) (5)
3. ge krijgt een reactie subsitutie of eliminatie (5) 5 stellingen zien of ze waar of fout zijn (snelheid, verandering van de configuratie, van atomen, temperatuur
4. 5 reactie (5)

# 2014 januari examen (vroeger Organische chemie)

- 1 oefeningen over kanonieke schrijven
- 1 oefening waarbij een molecule gegeven is en je moet tekenen uit welke andere molecules het gevormd kan worden
- 3 oefeningen met reacties die je moet uitschrijven met eventueel wat extra vraagjes

# 2016 januari examen (vroeger Organische chemie)

- Schrijf alle kanoniekeken van het volgende molecule (aromatisch ester)
- Geef een medische toepassing van een polymeer en beschrijf dit uitgebreid
- Geef het repeterend deel van PMMA
- Imine en acetaal gegeven, deze benoemen en de molecule opschrijven uit wat het gevormd is
- Claisen condensatie tussen twee moleculen, vermelden wat substraat en reagens is
- Grignard op ester
- Zeggen waarom bij een grignard geen zure katalyse mag gebeuren
- Intramoleculaire reactie; hierbij vermelden welke de zure H is, welk het eindproduct is dat gevormd wordt, of het oplosmiddel ervoor kan zorgen dat er rendementsverlies is

# 2016 juni examen (vroeger Biochemie)

*4 juni, enkel schriftelijk*

1# Teken serine en lysine, geeft hier ook de vorm van bij pH = 5 en teken ze aan elkaar gekoppeld.

2# Teken cholesterol, en geeft 2 redenen waarom dit molecule belangrijk is voor het lichaam

3# Een molecule is gegeven (triglyceride), teken het molecule zoals in de les en benoem elke groep apart + waar in het lichaam zou dit molecule kunnen voorkomen.

4# Een molecule (aminozuur) is gegeven, teken elke groep apart en benoem.

5# Teken een RNA-structuur met G en A, en leg het verschil uit tussen DNA en RNA

6# Een pagina met enkele molecules. Benoemd + duidt aan wat het is, een eiwit/vet/suiker/nucleotide/

7# Turanose bestaat uit glucopyranose en fructofuranose met een alfa 1-3 binding. Teken de fischerprojectie van beiden en daarna de beta vorm van het molecule aaneengeschaakeld

8# leg uit: oligoelement, alfa keratine, uitzouting adhv grafiek, zeep

Er mist nog een vraag en enkele bijvragen, maar ik heb niet alles kunnen onthouden...

1. Teken L-Lys en L-Ser (niet-geïoniseerde vorm)

- Teken deze bij pH van 5 (tabel gegeven met pKa-waarden)

- Teken het dinucleotide (+ welke binding?)

2. Teken cholesterol

- Welke 2 essentiële functies heeft cholesterol in het lichaam? + leg uit

3. Getekende tetrapeptide gegeven (dit was Cys-His-Glu-Met)

- Geef naam van molecule (zo specifiek mogelijk)

- Teken de bouwstenen + benoem

- Bevindt deze molecule zich eerder in een zeer zuur milieu, matig zuur milieu, neutraal milieu, matig basisch milieu, zeer basisch milieu? + verklaar

4. Teken D-glucose en D-fructose (lineaire vorm), teken dan de  $\alpha$ -disacharide met (1 $\rightarrow$ 3)-glycosidische binding

5. Fosfolipide gegeven (met palmitinezuur, linolzuur en choline)

- Teken dit zoals we in de les gezien hebben (dus rechte moleculen)

- Benoem de aparte delen

- Waar in het lichaam komt dit voor?

6. Tabel gegeven met structuren, je moet deze zo exact mogelijk proberen te benoemen (was een eicosanoïde, diterpeen, suiker in bootvorm en aminosuiker)

7. Verklaar:

- Oligo-element

-  $\alpha$ -keratine

- Uitzouting eiwit (+geef grafiek)

- Zeep (structuur + werking)

# 2016 juni examen (vroeger Organische chemie)

Vraag 1 : *R en S / mesomerie/ stereocentrum*. Enkele stellingen gegeven samen met een paar getekende structuren. Je moet juist en fout invullen. Stellingen zijn in verband met *r* en *s*, ook kunne omzetten tussen zo de 2 soorten projecties (Fisher - Newman). Voorbeeld van een stelling van die soort: is structuur 1 gelijk aan structuur 2? ( ene getekend in fischer vorm en de andere in newman vorm)

Vraag 2: *elektronische effecten*. 5 Structuren en terug stellingen hierover. Bijvoorbeeld: Op structuur 5 zitten 2 mesomeer gevende groepen?? (juist/fout). Voorbeeld 2: molecule 3 bevat een *cl* dat een inductieve zuiger is.(juist/fout). Ook weten hoe je bepaald wat het zuurste is in reeks structuren ( *m+* en *i+* groepen) en wat het meest basische is in reeks structuren (*i-* en *m-* groepen)

Vraag 3: *Substitutie en eliminatie reacties*. 8-tal Structuren en terug stellingen. Voorbeeld : Structuur 1 gaat beter *SN1* ondergaan als structuur 2 in polaire solvent. Juist of fout. voorbeeld 2: structuur 3 ondergaat eliminatie en er wordt 1 buteen gevormd juist of fout? (regeltjes kennen van eliminatie en waar dubbele binding komt)

Vraag 4: *Reactiemechanismes ( carbonzuur/carbonzuurderivaten/ grignard reagents)*. 5 reacties gegeven en je moet geven welk product er gevormd wordt

# 2017 juni examen (vroeger Biochemie)

Vraag 1. - L fisher Glutamine - L fisher Cysteine - pI Glutamine en pI Cysteine (uitleg, berekening + tekenen)

Vraag 2. - Teken cholesterol - Geef 2 noodzakelijke functies

Vraag 3. - Suiker D-Psicose tekenen in Fisher (C3 epimeer fructose) - Haworth tekenen furanose en pyranose - Is de suiker reduceerbaar?

Vraag 4. - G-A Rna tekenen - Belangrijkste verschil Dna en Rna

Vraag 5. - Vetzuur gegeven, aparte structuren tekenen en benoemen - Functie van dit vetzuur

Vraag 6. - Peptideketen gegeven, aminozuren tekenen + benoemen - Hoe heet de binding en hoe ontstaat die

Vraag 7. - Kader met 4 moleculen, benoemen en zeggen tot welke klassen ze behoren

Vraag 8. - 4 definities (amylopectine, B-keratine, bouwelement en hyperchroomeffect)

# 2018 januari examen (vroeger Organische chemie)

- Molecule gegeven waar we al de resonantie vormen van moesten aanduiden + de VEP's aanduiden
- grignard reagens met MgBr, mechanisme uitleggen en dan van dat product opwerken in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, daar ook uitleg over geven
- een reactie met 2 esters, uitleggen of de gegeven base een goede base was of als dit voor problemen zou zorgen (zorgde voor problemen) en het volledige mechanisme geven en daar nog wat vraagjes over.
- het mechanisme geven voor het om-estering en uitwerken.
- Een polymeer naar keuze bespreken, eigenschappen geven, het monomeer,..... geen mechanisme (geen initiatie, propagatie of terminatie)

# 2018 juni examen (vroeger Biochemie)

1 Fisher/ pI van 2 aminozuren

2 Vraag over suiker

3 tekenen nucleotides

4 herkennen sterolen, functies

5 herkennen van verschillende AZ, peptidebinding tekenen.

6 Structuur van moleculen herkennen en naam geven

7 Vetzuur

8 4 termen

# 2018 juni examen (vroeger Organische chemie)

Vraag 1: Functionele groepen, fisher en R en S configuratie adrenaline

Vraag 2: 4 Juist/fout stellingen mesomerie (gevers en zuigers goed kennen!)

Vraag 3: a) Zaitsev/hoffman 3 stellingen juist/fout

b) SN1/SN2 en welke is het snelste + uittekenen zaitsev en hoffman

Vraag 4: 5 reacties aanvullen

Bio-organische chemie

# algemeen

Dit vak bestond voor 2019 uit twee aparte vakken: Biochemie en Organische chemie.

# Biologie van de mens 1

# 2016 januari examen (vroeger Algemene Histologie & histopathologie)

**07/01/2016**

- 40 multiple choice vragen over alle hoofdstukken (leer vooral het zenuwstelsel goed!) met giscorrectie ' bij een foutief antwoord verlies je 1/3 van de punten'
- 6 waarnemingsmethoden combineren met het juiste woord zoals hierboven vermeldt.
- Wat kleurt de Alcian blue methode?' (Zure mucines)
- Leg het verband tussen weefselvloeistof, COD, plasma-eiwitten, hydrostatische druk, bindweefsel
- 3 kankers benoemen: vanuit welk weefsel afkomstig en is het goedaardig of slechtaardig (plaveisel papilloma, myeloma, leiomyosarcoma)
- 4 tekeningen maken:
  - a: pseudomeerlagig epitheel
  - b: cilindrisch epitheel met microvili en slijmbekercellen
  - c: normaal weefsel + metaplasie
  - d: normaal weefsel + anisokaryose
- foto's benoemen

# Algemeen over Histologie & histopathologie (oude bio v/d mens tot 2016)

Enkele begrippen kort uitleggen zoals: - ponsbiopsie - tumorectomie - planapochroomaat - resolutie - craniale zijde - ...

x De juiste microscopische techniek verbinden met een kernwoord. Kernwoorden zoals: 3D structuur, zwarte achtergrond, goud, geen kleuring, ...

x Tekening van een osteon waarbij havers, volkmann, periosteum moesten aangeduid worden.

x Tekening waarbij woorden moesten aangevuld worden: pees -> collageenbundels -> collageenvezels -> collageenfibrillen

x Functies kraakbeen geven

x Alle soorten cellen in bloed geven: Poly & mononuclease leukocyten, erythrocyten en thrombocyten waar men ook grootte en levensduur moest bijgeven

x Tabel van bindweefsel waarbij vaste cellen en vrije cellen moesten gegeven worden alsook alle soorten bindweefsels (+ speciale types)

x Enkele termen ivm tumoren en aangeven of het goed - of kwaadaardig is (bv myeloma, - adenoma)

x Diafyse, Epifyse aanduiden op een tekening

x Teken actine-myosine filamenten en aanduiden: sarcomeer, H, Z, I, M lijn/band

x Enchondrale vorming, alle zones geven & kort uitleggen

x Leg het verband met volgende woorden: weefselvloeistof, colloïd osmotische druk, plasma-eiwitten, hydrostatische druk, bindweefsel

x Enkele meerkeuzen vragen waaronder: - Sympathisch zenuwstelsel heeft volgende effecten: vasodilatatie in bronchiën, verhoogde hartritme, onderdrukking vertering, allen bovenstaand - de

Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATPase laat: Na<sup>+</sup> in cel en K<sup>+</sup> uit cel, Na<sup>+</sup> uit cel en K<sup>+</sup> in cel, Na<sup>+</sup> en K<sup>+</sup> in cel, Na<sup>+</sup> en K<sup>+</sup> uit cel - ...

x 3 kleuringen welke kleur & wat ze kleuren: PAS methode, Perls Kleuring en Alcian Blue

# Herexamen Biologie van de mens deel 1 (19/8/2022)

- Invuloefening tekening van bot (H6 Kraakbeen en botweefsel)
- Maak een tekening van dwarsgestreept hartspierweefsel op vergroting x400. (maak gebruik van hematoxyline-eosine kleuring) (H8,9 Spierweefsel)
  - Duid alle onderdelen aan
  - Geef de specifieke eigenschappen/kenmerken weer.
- Invuloefening van botten van de schedel te benoemen, zowel in latijnse als nederlandse naam. (H5 skelet)
- Maak een tekening van dwarsdoorgesneden dunne darm epitheel. (H3 klierepitheel)
  - Duid alle mogelijk celspecialisaties aan.
  - Geef de celpolariteit weer en leg uit.
- Leg het verschil uit tussen appositionele en interstitiële groei van kraakbeen en geef een voorbeeld van waar deze groei plaatsvindt. (H6 Kraakbeen en botweefsel)
- Teken een sarcomeer en duid alle onderdelen aan (H8,9 spierweefsel)
- Leg de 3 hersenvliezen en de holtes uit in en geef info over de functies. (H10 Zenuwweefsel)
- Leg het gebruik van immersie-olie uit en waarom we het gebruiken. (H1 Inleiding)
- Maak een tekening over de biosynthese van collageen (H4 Bind- en vetweefsel)
  - Welke cellen maken collageen?
  - Extra info gevraagd.

# New Page

## Theorie Examen Biologie Van De Mens 16/11/2022

### Oef 1)

- Vul het schema aan en duid de grootte en afstand aan van het tussenbeeld ten opzichte van het oorspronkelijk beeld. (*Bordschema beeldvorming H1*)
- Geef extra info en uitleg over het numerieke apparaat (NA). (*H1*)

### Oef 2)

- Geef extra uitleg over de uitwisseling van  $O_2$  en voedingsstoffen tussen bloed en weefselvloeistof dat niet gelegen is rond een capillair en geef weer. (*schema 'principe uitwisseling vloeistof tussen interstitium en circulatiesysteem' H4*)

### Oef 3)

- Foto van arm, benoem de onderdelen (soms in het Latijn, soms in het Nederlands). (*H5*)

### Oef 4)

- Geef een 400x maal vergroting tekening van een dwarse doorsnede van een osteon en benoem alle onderdelen. (zowel de theoretische tekening als tekening uit labo mogen) (*H6*)

### Oef 5)

- Wat is een actiepotentiaal en geef zijn functie. (*H11*)
- Waarom is de actiepotentiaal -70mV? (*H11*)
- Wat zijn de epidurale en subdurale ruimtes en waar zijn ze gelegen? (*H10*)
- ...

### Oef 6)

- Leg de functie van calcium uit in de spiercontractie. (*H8,9*)
- Wat is rigor mortis? (*H8,9*)

### Oef 7)

- Wat zijn de 5 zones van epifysaire schijven (in enchondrale botvorming) en geef voor elke zone minstens 1 zin uitleg. (*H7*)

# Biologie van de mens 2

# 2012 juni examen (vroeger histologie en histopathologie)

**Dit vak werd vroeger histologie en histopathologie genoemd.**

## **15 juni 2012**

- Onderdelen benoemen van het juxtaglomerulaire apparaat en kort bespreken.
- Bloed-gas barrière bespreken.
- Hormonale cyclus:

-Schommelingen van de hormonen. (Het was goed als je de grafiek tekende, mocht het ook uitschrijven als je dat liever had)

- Veranderingen in het ovarium.
- Veranderingen in het endometrium.
- Mechanisme van hormonale contraceptie.

- Hoe komt een erectie tot stand.

## **25 juni 2012**

1. Bespreek de verschillende huidlagen. Geef het verschil tussen dunne en dikke huid.
2. Geef de algemene structuur van de spijsverteringskanaal. Pas dit toe op de slokdarm + link leggen met functie van de slokdarm.
3. Spermatogenese uitleggen. Van spermatogonium tot volledig uitgerijpte spermatoct.
4. Veranderingen in het ovarium tijdens de menstruele cyclus.

# 2013 juni examen (vroeger Patho-fysiolog. basis v/h laboratoriumonderzoek 1)

1. 10 woordjes
2. Tekening hart: alles aanduiden + aanduiden waar zuurstofrijk en zuurstofarm bloed loopt
3. Filtratiemembraan van de nier uitleggen + hoe gebeurt filtratie
4. Rechterhart decompensatie uitleggen
5. Invuloefening hormonen (TSH)
6. Ziekte van Hashimoto uitleggen
7. Juist of foutvragen en meerkeuzevragen

# 2014 januari examen (vroeger (Patho)fysiologische basis van het laboratoriumonderzoek II)

1. Dwarse doorsnede leverlobje + detail uitwisselingsgebied.
2. Bespreek invloed sympatisch zenuwstelsel op: hart, pupil, long en speekselklieren. [ook kennen met chonotroop en inotroop]
3. Spermatogenese uitleggen, cellen en hormonen die ermee te maken hebben, opbouw testis.
4. Waarvoor staat het semantisch geheugen? + waar bevindt dit zich?
- 5.
6. stellingen:
  - a) De vlokken in de baarmoeder komt van de mama.
  - b) Grijs stof in het ruggenmerg is een vlinderachtige structuur, bevat oa motorische axonen
  - c) Bestaat de trachea uit hoefijzer beenvormige structuren? En wordt deze samen gehouden door spierweefsel
  - d) Bestaat het neusslijmvlies uit eenlagig trilhaarepitheel en slijmbekercellen
  - e) De zenuwen die vooraan uit het ruggenmerg ontspringen zijn sensorische zenuwen en de plaats heet de voorwortel

# 2016 juni examen (vroeger Patho-fysiolog. basis v/h laboratoriumonderzoek 1)

1. tabel invullen met hormonen, waar aangemaakt, effect, waardoor aangestuurd.
2. Tekening hart, kleine + grote bloedsomloop. alles aanduiden + aanduiden waar zuurstofrijk en zuurstofarm bloed loopt
  - a) wat is linkerhart decompensatie? b) wat is het gevolg van linker hart decompensatie
3. wat is een systematisch trombo-embool
4. combineer oefening met ziektes zoals diabetes mellitus, syndroom crushing, burn out en hoe je het ziet in het bloed. bv verhoogd cortisol bij burn out (verkeerd antwoord -1/2 punt)
5. alle onderdelen van het hart benoemen bij afbeelding
6. alle onderdelen van de nier benoemen bij afb
7. alle belangrijke aderen benoemen bij afb
8. invul oefening over hartminuut volume. met effect van adrenaline, Frank-Starling principe, en nog iets .

dan nog 46 meerkeuze vragen. (1/4 punt aftrek bij fout antwoord.)

# 2017 januari examen (vroeger (Patho)fysiologische basis van het laboratoriumonderzoek II)

1. Schets en benoem de weg die een sensorische prikkel aflegt van perifeer (vb. vinger) naar de sensorische cortex.
2. Bespreek de regeling van maagzuurproductie in detail.
3. Bespreek de regeling van ademhaling in detail.

# 2021 - examens juni & augustus

[Bio-vd-mens-2-Examen-juni-2021.docx \(1\).pdf](#)

[Bio-vd-mens-2-Examen-augustus-2021 \(1\).pdf](#)

# Biologie van de mens II juni 2022 groep 23/06

Theorie deel:

Hartcyclus via de drukken aanduiden-> kader invullen met diastole/systole, of AV en HVM kleppen open of dicht zijn...

Leverdoorbloeding: aan en afvoer uitleggen

Inademing: drukverschil door beweging ribben en diafragma uitleggen + welke spier gebruikt bij geforceerde inademing

Tekenen placenta en doorbloeding ervan:

- waar gebeurt de eigenlijke uitwisseling tussen moeder en foetus
- aanduiden wat O<sub>2</sub> rijk en arm is

Aanduiden mannelijk vpl organen op foto

Tekenen huid met receptoren

Raas systeem:

- welke cellen en signaal?
- Cascade reacties opschrijven

-2 hormonale effecten van Angiotensine 2

2 hormonen van tabel uit de les

Immuunrespons van cytotoxische t cellen 3 stappen

Uitleg geven in 2 zinnen:

-Spermiogenese

-Heliumuitwas methode principe en wat bereken je hiermee

-2 organen lymfestelsel zonder afferente lymfevaten

- voorwat gebruiken ze een IONM tijdens chirurgische ingreep

# Celbiologie

# 2009 januari examen

Hoofdvraag:

1. Leg de mitose uit van een cel waarbij  $n=4$ . Kan deze cel meiotisch delen? (neen, is een haploïde cel)

Bijvragen:

1. Een vraag over rRNA: hoe het synthese proces heet (transcriptie), welk enzyme nodig is (RNA polymerase), waar het geproduceerd wordt (kernlichaampje) en de functie van rRNA (bouwsteen van ribosomen).
2. Geef de splitsingswet (2de wet) van Mendel + een zelfgekozen voorbeeld.
3. Geef drie bestemmingen van de blaasjes van het golgi-apparaat (lysosomen, extracellulair en celmembraan) , welk biomolecule wordt getransporteerd? (eiwitten)
4. Leg uit: het celmembraan is semi-permeabel.

Stellingen: Je krijgt 2 stellingen gegeven waar op je met juist/fout moet antwoorden en je antwoord verklaren of verbeteren.

1. De lagging DNA streng wordt continue bijgemaakt. (fout: de leading DNA streng wordt continu bijgemaakt)
2. De werking van een competitieve inhibitor daalt als men de concentratie van het substraat verhoogd. (juist)

# 2010 januari examen

## Hoofdvraag:

1. Je krijgt een matrijsketen van DNA en daar moet je de aminozuren van geven, en dan alles uitleggen zo van 'waar? mechanisme? molecuulnaam?'.

## Bijvragen:

1. Geef de splitsingswet van Mendel + een zelfgekozen voorbeeld
2. Teken een eukaryotische cel na de mitose voor de cytokinese met  $2n=4$  en benoem alle delen
3. De plaats in de cel geven van 10 begrippen. (Bv:  $H_2O_2$ =peroxysomen)

## Stellingen:

1. 1-huizige planten bevatten 1-huizige bloemen
2. Een cel in een hypertonische oplossing, lyseert

# 2011 januari examen

Hoofdvraag:

1. Leg de meiose I uit. Maak duidelijke tekeningen en benoem alle delen.

Bijvragen:

1. Welke bestanddelen zijn er nodig in een cel voor eiwitsynthese. Waar in de cel heeft dit plaats?
2. 2 foto's: Welk organel zie je + beschrijf kort hun functie. (mitochondrie + RER)
3. Oefening op Mendeliaanse overerving. Welke wetten zijn van toepassing, leg uit.
4. Leg uit met een voorbeeld: Secundair actief transport. ( $\text{Na}^+$ /glucose-pomp)
5. 5 juist/fout vragen. Indien juist, verklaar. Indien fout, verbeter.

# 2012 januari examen

## Hoofdvraag:

1. Je krijgt een matrijsketen van DNA en daar moet je de aminozuren van geven, en dan alles uitleggen zo van 'waar? mechanisme? molecuulnaam?'.  
(let op de matrijs lees je af van 3' naar 5')

## Bijvragen:

1. Geef de uniformiteitswet van Mendel + een zelfgekozen voorbeeld
2. Teken een eukaryotische cel na de telofas en voor de cytokinese van mitose met  $2n=4$  en benoem alle delen + vraagje of  $2n=4$  ook meiotische deling zou kunnen ondergaan (JA)
3. De plaats in de cel geven van 10 begrippen.( pectine, ORI,  $H_2O_2$ =peroxysomen, autofagie, signaalpeptidase, actief centrum, chiasmata, enkele fosfolipidenlaag,tight junctions,mesosomen)

## Stellingen:

1. Niet-competitieve remming: Werking een niet-competitieve inhibitor kan die vermindert worde door substraat concentratie te verhogen
2. Een dierlijke cel in een hypertonische oplossing, lyseert

# 2013 januari examen

**A) HOOFDVRAAG:** *Gegeven:* Coderende aminozuursequentie van glucosetransporter (met intron erbij)

1. Is dit een perifeer eiwit of een integraal?
2. Geef de primaire mRNA
3. Geef de mRNA
4. Geef de eiwitsequentie van dit mRNA
5. vergeten
6. Hoort deze DNA-suquentie tot het stuk van de celmembraan of het andere deel?
7. Puntmutatie van 1 letter, wat gebeurt er?
8. Leg uit hoe de glucosetransporter gevormd wordt met organellen en hun functies.

## **B) Juist/Fout vragen**

**C) Bijvraag** Wat is de functie van amylase? Leg uit met chemische structuur en geef de macromoleculen. Waar worden deze macromoleculen opgeslagen en in welke vorm? Geef chemische structuur en leg uit.

# 2015 januari examen

Hoofdvraag: gegeven: tekening van cytoskelet, a) noem de aangeduide delen (actinefilamenten, intermediaire filamenten en microtubuli) b) geef de functies en opbouw van deze structuren c) afbeelding van centriolen gegeven, wat is dit en wanneer wordt het gebruikt? d) spermacel: uit wat opgebouwd + tekening

Bijvraag 1: Mendeliaanse overerving : oefening

Bijvraag 2: Verschil tussen chromatine en chromosomen en leg een verband

Bijvraag 3: meerkeuzevragen

Bijvraag 4: 10 begrippen uitleggen (telomere, mesosomen, leptoteen,...)

# 2021 examen herfst

vraag 1:

tekening van atp synthase pomp waarop je dingen moest aanduiden

bijvraag: 2 voorbeelden geven waar je veel energie nodig hebt bv. spermacel, spiercontracties...

bijvraag: geef chemische reactie fotosynthese

vraag 2:

over cytoskelet -> aanduiden waar in kern bevindt + functies uitleggen

vraag 3:

defenities (chloroplast... )

vraag 4:

meerkeuze vragen

# 2022 examen herst

vraag 1:

tekening endomembraamsysteem aanvullen

bijvraag: signaalhypothese van eiw translatie naar er uitleggen

bijvraag: tabel waarin 3 bestemmingen van golgi apparaat geven + verder uitleggen met gedetailleerd vb.

bijvraag: verschil heterofagie en autofagie uitleggen

bijvraag over GCPR: uitleggen hoe deze receptor werkt etc.

Vraag 2:

Plasmamembraan tekenen en alles op aanduiden

bijvraag: gegeven is een tekening van membraan met verschillende ionenkanalen, transmembranaire eiwitten etc

je moet tabellen invullen en het juiste transportsysteem geven bij de gegeven moleculen / ionen die door het pm zich moeten transporteren + verder uitleggen

vraag 3: tabel met 10 definities: thylacoïd, atp synthase, integrin, ...

vraag 4: meerkeuzevragen

# 2023 examen herfst

1. tekening maken van plasmamembraan en alle delen aanduiden  
bijvragen: (/25)
  - a) uitleggen waarom fluïd mosaic model
  - b) opbouw lipid draft uitleggen, 3 functies geven en 2 hiervan in detail uitleggen
  - c) wat is semi-permeabel?
  - d) tekening van actief transport ( $\text{Na}^+/\text{K}^+$  pomp) waar je woorden moet invullen (ATP, ADP, Pi,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , extracellulair, intracellulair,  $\text{Na}^+$  conc. en  $\text{K}^+$  conc.)
2. foto van cel met cytoskelet waar je alle delen van cytoskelet moet aanduiden.  
bijvragen: (/15)
  - a) opbouw en functie uitleggen van grootste structuur (microtubuli/ centriool)
  - b) functie van gele structuur uitleggen lamina
3. definities (wat, waar en functie): (/10)
  - SRP
  - diploteen
  - lamella
  - nog 2 die ik niet meer weet
4. meerkeuze (niet super moeilijk) (/25)

Kwaliteit, veiligheid en  
hygiëne (Wetenschappelijke  
vaardigheden 1)

# 2010 juni examen

## 1. Het preventiebeleid

- a. Bespreek 3 kenmerken van een preventiebeleid en licht deze uitvoering toe.
- b. Geef 2 knelpunten bij het uitwerken ervan.
- c. Hoe laat de werkgever zien dat dit preventiebeleid wordt opgenomen in zijn beleidsplan?

## 2. Gegeven: chemiekaart ethylacetaat

- a. Verklaar de volgende begrippen:

- Log P octanol/water
- MAC-waarde 150 ppm
- R11

- b. Geef 2 fysische eigenschappen die iets zeggen over het brandbaar zijn van deze stof.

- c. Bij welke afvalfractie ga je ethylacetaat deponeren? omcirkel het juiste:

- Gehalogeneerde organische vloeistoffen
- Niet-gehalogeneerde organische vloeistoffen
- Anorganische zuren
- Anorganische basen
- bijzonder afvalvloeistof

- d. Geef 2 tips om een oplossing van ethylacetaat te verwarmen. Geen PBM (Persoonlijke BeschermingsMiddelen)!

- e. De stof moet gescheiden worden opgeslagen van oxidatiemiddelen. Waarom?

## 3. Bioveiligheid

- a. Bespreek de werking van een bioveiligheidskabinet type II. Illustreer met een tekening. Wie of wat wordt beschermd?

- b. Geef 2 werkinstructies om veilig te werken in een bioveiligheidskabinet type II. Leg uit wat het nut ervan is.
- c. Geef 2 werkinstructies om aërosolvorming te vermijden.
- d. Geef 2 hygiënemaatregelen voor het veilig werken met biologisch agentia. Leg uit wat het nut ervan is.
- e. Geef het verschil tussen ontsmetten en steriliseren van besmet materiaal. Geef voorbeeld van chemisch ontsmettingsmiddel en van een sterilisatiemethode.

**4. Tabel invullen ivm risico-risicofactor-preventiemaatregel, vermeld ook of het gaat om een organisatorische, technische of administratieve maatregel.**

( de gevraagde items waren bij ons: vloeibaar He,  $^{32}\text{P}$  (radioactief), centrifuge, oliebad, transgene plant, dierlijke cellijn en herhaaldelijk pipetteren)

# 2011 juni examen

## 1. JAP (= Jaarlijks Actieplan)

a) Wat is het doel van het Jaarlijks Actieplan? (1p)

b) Beschrijf de onderdelen die aan bod komen in het Jaarlijks Actieplan. (8p)

1. Beschrijf risico-identificatie en risico-inschatting binnen de risico-analyse. (4p)

2. Hoe kan je veilig chemicaliën transferreren? (4p)

3. Hoe bescherm je jezelf tegen cryogene stoffen? (4p)

4. 20ml van een stof moet verwarmd worden in tolueen (kookpunt: 110°C). Het is licht ontvlambaar. (2p)

a) Zou je een bunsenbrander of een oliebad gebruiken voor het verwarmen? Waarom?

b) Zou je een kolf van 30ml of van 50 ml gebruiken? Waarom?

c) Welk type glas zou je gebruiken?

d) Welke fysieke eigenschap bepaald mee de ontvlambaarheid? Kookpunt, vlampunt of dampspanning? Geef de definitie van de eigenschap die je kiest.

1. Wat is het verschil tussen ontsmetten en steriliseren?

2. 3 gevaarsymbolen met prentjes: N, Xi en F. Leg uit en geef een bijhorende R-zin (je krijgt lijst met R-zinnen).

3. Verklaar volgende begrippen:

- LC<sub>50</sub>
- Retrotoxisch
- Vlampunt
- DRBS

# 2012 juni examen

1)

- Geef de betekenis van de afkortingen en leg uit en geef 2 voorbeelden.

RSI (+ 2 oorzaken)

CLP

Welzijnswet

Comité PBW uitleggen, 2 functies en samenstelling geven.

- Leg de 4 stappen van risico-analyse uit.

2)

- Tekst over bioveiligheid (aanduiden wat juist is en paar dingen invullen).

3)

- Geef betekenis van de gevarenpictogrammen en waar 1-propanol thuis (afvalbak: niet gehalogeneerde organische stoffen).

4)

- Geef de 8 stappen van Basic Life Support (EHBO les).
- Invul oefening (Risico,risicofactor, collectieve of organisatorische).

# Metabolisme en regulatie

# 2010 januari examen

(zeer veel vragen met veel tekst, verder aan te vullen)

- je kreeg grafiek ivm enzymen, x-as: concentratie. wat staat er op y-as? ...
- $K_M$  uitleggen en geven van ligand 1 en 2 (van op grafiek)
- Hexokinase
- PDH-complex
- Krebcyclus: synoniemen. je krijgt schematische voorstelling waar je bepaalde substraten en enzymen op moet invullen. (en reactie soorten denk ik)
- werking sildenafil (viagra) uitleggen
- iets met TAG
- beta-oxidatie van vetzuren
- ...

# 2011 juni examen

## Mondeling

1) Tekening van de krebscyclus waarop aantal structuren waren weggelaten die je dan moest aanvullen.

Bij deze tekening de enzymen kunnen weergeven, en ook welke reactie deze uitvoert.

Bespreek de energierijke verbindingen van de krebscyclus

Waar gaan de reducerende equivalenten van de krebscyclus naartoe?

2) Bespreek de glycogeen afbraak dmv tekening en tekst;

Waarom is een fosforylyse gunstiger dan hydrolyse?

Nog twee vraagjes die ik vergeten ben

## Schriftelijk

3) Chymotrypsine --> bespreek functie, plaats van aanmaak en vrijzetting, hoe wordt het geactiveerd

--> wat is de pocket, P1 plaatspecificiteit, ... ?

--> Hoe heet het reactiemechanisme? Dan waren er 3 figuren gegeven die de eerste 3 stappen van het reactiemechanisme weergaven, deze moest je uitleggen en verder aanvullen.

4) Vraag over G-gekoppelde receptoren en PLC- beta

5) Bespreek de afbraak van laurinezuur ( $C=O:12$ ) nadat deze is opgenomen in het cytoplasma van de spiercel. Hoeveel ATP's worden hierbij gewonnen?

# 2012 januari examen

zeer veel vragen (10vragen in verschillende delen opgesplitst), meeste bij in te vullen.

- reactie zonder inhibitor tegen reactie met inhibitor: grafiek ( $[S]$  in functie van  $v$  en  $[1/S]$  i.f.v.  $1/v$ ), formule (snelheid), wat gebeurt er met  $K_m$  en  $V_{max}$ ?
- krebscyclus: ronde cirkel met cyclus (zowel welke reactie als de gevormde structuur op verschillende momenten), de enzymen die erbij horen.
- Hexokinase en glucokinase: de verschillen, de plaats van voorkomen, hoe de reactie wordt terug gedraaid.
- vraagje over vetmetabolisme
- glycogeen: afbraak/opbouw (een enzym gegeven zorgt voor... bij glycogeen),...
- reacties en energie vergelijkingen, berekeningen (3tal),...
- ...

en om af te sluiten werden er nog meerkeuzevragen gesteld zonder giscorrectie.

# 2013 augustus examen

1) Wat zijn serineproteasen --> bespreek functie

--> wat is de pocket, leg uit P1 en S1 plaatspecificiteit, .. ?

gastrine: aanmaak, activatie en aard van het proteïne

2) Bespreek de glycogeen afbraak dmv tekening en tekst;

Waarom is een fosforylatie gunstiger dan hydrolyse?

Is er bij debranching energiewinst?

signaalcascade van epinefrine tot aan glycogeen

3) Tekening van de krebscyclus waarop aantal structuren en namen zijn weggelaten die je moet aanvullen.

Bij deze tekening de enzymen kunnen weergeven, en ook welke reactie deze uitvoert.

Bespreek de energierijke verbindingen van de krebscyclus

Waar gaan de reducerende equivalenten van de krebscyclus naartoe?

4) Het vetmetabolisme: --> metaboliseer een geactiveerde laurinezuur (C12 molecule),

--> geef het metabolisch pad om een acetyl-CoA af te splitsen,

--> geef de electron transport keten (tekening met volledige beschrijving),

--> bereken de hoeveelheid ATP die het geactiveerde laurinezuur vrijzet/nodig heeft om volledig te splitsen in acetyl-CoA.

5) Wat is het effect van een katalysator in een geactiveerd systeem en het effect op de netto energie opbrengst.

6) wat is het verschil tussen ATP en GTP

Benoem de delen van acetyl-CoA

Rangschik volgens energie-inhoud: ATP, Pi, glucose-6-fosfaat, (nog 3 andere C3 verbindingen)

# 2014 januari examen

Zeer veel vragen, de meeste moet je aanvullen in een zin of figuren.

- Grafieken met enzymen aanvullen en een vergelijking geven
- Hele glycolyse aanvullen met figuren + uitleggen waarom PEP veel energie bevat
- vetmetabolisme--> berekenen hoeveel ATP er vrijkomt (20)
- Werking glucagon cascade
- uitleg met viagra uitleggen
- ...
- Ook meerkeuzevragen ZONDER giscorrectie

# 2015 januari examen

8 hoofdvragen, heel veel bijvragen:

- Enzymen, inhiberende stof, grafieken tekenen
- NAD<sup>+</sup>
- glycogeen synthese
- Deel van de krebscyclus, invuloefening
- glucokinase en hexokinase
- vetmetabolisme, Bèta oxidatie
- ...

Metabolisme en regulatie

# Samenvatting 2022

Samenvatting ALFA.docx

# 2022 augustus examen

## Vraag 1: (hoofdstuk 2 en 5)

Glucokinase (in de lever) heeft een grotere  $K_m$  waarde en  $v_{max}$  waarde dan hexokinase (spieren). Hoe komt dat? Hoe worden beide enzymen gereguleerd? Teken de Michaelis-Menten plot voor beide enzymen en geef de belangrijkste punten/ benoem de assen.

## Vraag2: (hoofdstuk 5 en 6)

Er zijn 3 irreversibele stappen in glycolyse. Geef hoe ze worden “omzeild” in de gluconeogenese. Elke stap afzonderlijke uitleggen. Er is een irreversibele reactie dat wordt gekatalyseerd door pyruvaatkinase welke stap is dat, teken de structuren daarvan en benoem welke soort reactie. (Nog andere kleine bijvragen maar die ben ik vergeten)

## Vraag3: (hoofdstuk 11)

Grote vraag dat uitdraait op het vertellen hoe wordt het glycogeen synthese gereguleerd (p175). De reactie cascade met insuline (p176).

## Vraag4: (hoofdstuk 4 en combinatie anderen hoofdstukken)

Delen van FAD-molecule benoemen. Reactieve plaats aanduiden. Welke rol speelt dit cofactor/ bij welke soort reacties speelt het een rol? Is de energieopbrengst bij FAD-molecule groter dan bij NADH-molecule? Zo ja, waarom? Hoeveel ATP levert het molecule FAD op? (Nog andere kleine bijvragen)

## Vraag 5: (hoofdstuk 9)

Vragen over de ETK. Aan welke complex wordt NADH geoxideerd? + en andere bijvragen. (Was moeilijk vraag)

# Microbiologie 1

# 2009 augustus examen

Vraag 1: Bespreek de invloed van temperatuur op de overleving en groei van micro-organismen

Vraag 2: Ontwikkelingscyclus van *Enterobius vermicularis* en hoe stel je de diagnose vast

Vraag 3: Wat verstaat men onder mutatie en selectie?

Vraag 4: Waarom voegt men zinkpoeder toe na het vinden van een negatief nitraat-reductase test?

Vraag 5: Bespreek de buitenmembraan van Gram-negatieven

Vraag 6: Waarom bevatten de meeste voedingsbodems een bufferoplossing?

Vraag 7: Welke eindproducten ken je van de suikervergisting door micro-organismen?

# 2009 juni examen

## Mondeling examen

Vraag 1: wat zijn de stikstof en koolstof bronnen voor een voedingsbodem

Vraag 2: Leg sterilisatie dmv ethyleenoxide uit

Vraag 3: Verschil pre- met erythrocytaire schizogenie van plasmodium.

Vraag 4: Leg de methylrood vogues prokauer test uit en geef een voorbeeld

Vraag 5: Wat zijn de negatieve punten van een uv-sterilisatie

Vraag 6: Morfologische indeling van gramnegatieve cellen en leg uit met een voorbeeld.

Vraag 7: Wat is een faeco orale besmetting en geef een voorbeeld.

Vraag 1: Wat is een venerische infectie en een luchtweginfectie

Vraag 2: Geef de pathologie van de Toxoplasma gondii

Vraag 3: Leg het verschil uit tussen de log fase en de stationaire fase van de groei van een bacterie

Vraag 4: Wat is de coagulase-test, wat spoort men op en welke bacterie is hier steeds positief voor

Vraag 5: Leg de voortplanting van een virus uit

Vraag 6: Wat is transformatie en wat is het grote verschil met conjugatie

Vraag 7: Leg fermentatie uit

Vraag 1: Bespreek de lysine-decarboxylase test

Vraag 2: Geef de ontwikkelingscyclus van Taenia saginata

Vraag 3: Wat is een venerische ziekte? Geef enkele voorbeelden

Vraag 4: Bespreek de opbouw van peptidoglycaan en wat zijn transpeptidasen?

Vraag 5: Wat zijn antiseptica en geef 3 voorbeelden?

Vraag 6: Waarom gebruikt men bijvoorkeur gedefibrineerd bloed bij de bereiding van bloed agar?

Vraag 7: Wat is het verschil tussen een serotype en een biotype? Leg uit met voorbeelden

Vraag 1: waarom zit er bloed in voedingsbodem? idem agar

Vraag 2: Geef de ontwikkelingscyclus van *Strongyloides stercoralis*

Vraag 3: Wat is een luchtweginfectie? geef enkele voorbeelden

Vraag 4: Verschil tussen endo en exo toxinen

Vraag 5: Bespreek ONPG test, welke enzyme word er op de aanwezigheid van getest?

Vraag 6: wat is transductie

Vraag 7: nadelen van de UV straling

# 2010 juni examen

1. Wat is het verschil tussen het 'vrije' en het 'gebonden' coagulase? En hoe spoor je het op?
2. Wat is mutualisme? Geef een voorbeeld.
3. Wat is een laboratoriuminfectie? Geef een voorbeeld.
4. Wat is zoonose? Geef een voorbeeld.
5. Waarom is de diagnose van *Plasmodium falciparum* infectie een medische urgentie?
6. Welke preventieve maatregelen kan men nemen als bescherming tegen *Plasmodium* infecties gedurende een kortstondig verblijf in een tropisch land?
7. Geef de ontwikkelingscyclus van *Trichomonas vaginalis*.
8. Hoe stel je de diagnose van een infectie *Trichomonas vaginalis*?
9. Via welke transmissiewegen kunnen pathogene micro-organismen tijdens het werken in het laboratorium bij een laboratoriumtechnoloog terecht komen? Geef telkens een voorbeeld.
10. Wat is het verschil tussen een droogsterilisator en een broedstoof?

# 2010 juni examen

1. Wat is het verschil tussen het 'vrije' en het 'gebonden' coagulase? En hoe spoor je het op?
2. Wat is mutualisme? Geef een voorbeeld.
3. Wat is een laboratoriuminfectie? Geef een voorbeeld.
4. Wat is zoonose? Geef een voorbeeld.
5. Waarom is de diagnose van *Plasmodium falciparum* infectie een medische urgentie?
6. Welke preventieve maatregelen kan men nemen als bescherming tegen *Plasmodium* infecties gedurende een kortstondig verblijf in een tropisch land?
7. Geef de ontwikkelingscyclus van *Trichomonas vaginalis*.
8. Hoe stel je de diagnose van een infectie *Trichomonas vaginalis*?
9. Via welke transmissiewegen kunnen pathogene micro-organismen tijdens het werken in het laboratorium bij een laboratoriumtechnoloog terecht komen? Geef telkens een voorbeeld.
10. Wat is het verschil tussen een droogsterilisator en een broedstoof?

# 2011 juni examen

1. Welke 2 testen zijn altijd positief voor enterokokken en hoe ze te onderscheiden van andere streptokokken
2. Erythorcytaire cyclus van Plasmodium
3. Wat is een intestinale infectie? + voorbeeld
4. Wat is mutualisme? + voorbeeld
5. Esculine-hydrolyse uitleggen.
6. Wat zijn spirocheten? + voorbeeld
7. Hoe werkt gaspacksysteem?
8. Wat zijn pili? + functie
9. Verschil oxidatief en fermentatief metabolisme van suikers
10. Verschil tussen een droogsterilisator en een broedstoof

1. Wat is een venerische infectie + voorbeeld
2. Verschil tussen stam en isolaat van de Salmonella Typhi
3. Geef de ontwikkelingscyclus van Entamoeba Histolytica
4. Wat is lyofilisatie en geef voorbeelden van cryoprotectieve stoffen
5. Welke micro-org. zijn het meest resistent tegen warmte en welke micro-org. heb je nog?
6. Wat is mutatie en selectie?
7. Welke rol heeft de Anopheles in de ontwikkelingscyclus van Plasmodium?
8. Welke eindproducten produceren micro-organismen vertrekkende van pyrodruivenzuur?
9. Waarom hebt ge bij McConkey lactose - resultaat terwijl dat bij de ONPG test + resultaat is.
10. Bespreek de lysine-decarboxylasetest

1. Geef de diagnose van godweetwelk parasiet
2. Geef het verschil tussen "gebonden" en "vrije" coagulase
3. Wat zijn protozoa en geef de indeling ervan(welke groepen(sporozoa, wortelpotige,...))
4. geef het verschil tussen opportunistische en obligate pathogenen
5. Bespreek urease
6. Waarvoor worden Ph-indicatoren gebruikt en geef een paar voorbeelden
7. Leg uit : transductie
8. Geef de functie van ribosomen bij bacterien
9. Geef de relatie van bacterie en osmotische druk
10. Geef voorbeelden van sterilisatie door filtratie

1. Wat is de diagnose van *Trichomonas vaginalis*?
2. Hoe kan men besmet raken met *Toxoplasma gondii*?
3. Geef 2 voorbeelden van bacteriën die normaal in een commensale relatie met het menselijk lichaam leven.
4. Geef de belangrijkste eigenschappen van endotoxines.
5. Bespreek de PYR-test.
6. Bespreek de Methylrood-Voges Proskauertest.
7. Bespreek de celwand van gram-positieven.
8. Welke onderdelen ken je van een virus?
9. Geef enkele voorbeelden van selectieve voedingsbodems en de aanwezige remmende factoren.
10. Wat zijn de belangrijkste eigenschappen van alcohol als ontsmettingsmiddel?

1. Wat is het verschil tussen gebonden en vrije coagulase en hoe kun je dit onderzoeken
2. Bespreek de Urease test
3. Bespreek de nitraat reductase test
4. Bespreek het kapsel van gramnegatieven
5. Geef de preventies voor plasmodium
6. Geef de diagnose van *Trichomonas vaginalis*
7. Wat is het verschil tussen fermenterende en niet fermenterende bacterien + geef voorbeelden
8. Leg uit : Mutualisme
9. Welke infecties kan je oplopen in een labo + geef van elk een voorbeeld
10. Leg uit : Zoonose

# 2012 juni examen

1. Wat zijn ultravioletstralen en waarvoor kunnen ze gebruikt worden bij sterilisatie ?
2. Wat is het verschil tussen autotrofe en heterotrofe micro-organismen.
3. Waarom gebruikt men bij lyofilisatie cryoprotectieve stoffen en geef een voorbeeld van een dergelijk product ?
4. Wat is het verschil tussen een O- en een H-antigeen ?
5. Maak het verschil tussen een vaste en een halfvaste voedingsbodem ? Geef een voorbeeld van een halfvaste voedingsbodem.
6. Hoe wordt de H<sub>2</sub>S productie bij bacteriën opgespoord ?
7. Wat is een obligate pathogeen ? Geef een voorbeeld.
8. Wat is het verschil tussen een 'rechtstreekse' en een 'onrechtstreekse' cyclus in de parasitologie ?
9. Hoe stelt men de diagnose van een infectie met *Cryptosporidium parvum* ?
10. Wat is de cysticercus larve van *Taenia saginata* ?

# 2013 augustus examen

1. Leg het verschil uit tussen ontsmetten en sterilisatie.
2. Leg uit: strikt aëroob organisme. Geef een voorbeeld.
3. Welke celorganellen zorgen voor de eiwitsynthese in het cytoplasma?
4. Geef de samenstelling van het buitenmembraan.
5. Geef enkele groeiremmende factoren om een bodem selectief te maken.
6. Wat is het verschil tussen vrij en gebonden coagulase?
7. Endotoxinen: wat + belangrijkste eigenschappen.
8. Op welke manieren kan een mens besmet worden met *Toxoplasma gondii*?
9. Wat is de symptomatologie bij *Giardia intestinalis*?
10. Wat is de volwassen vorm van *Ascaris lumbricoides*?

# 2013 juni examen

1. Leg uit: cardinale temperaturen
2. Wat is conjugatie?
3. Som een aantal indicatoren op die men aan een bodem kan toevoegen om de verzuring van suikers aan te tonen.
4. Wat zijn nosocomiale infecties en hoe ontstaan ze?
5. Bespreek hoe men H<sub>2</sub>S kan aanduiden.
6. Bespreek toepassingen van filters.
7. Leg uit: cytoplasmatisch membraan.
8. Geef de erythrocytaire cyclus van *Plasmodium*.
9. Geef de ontwikkelingscyclus van *Giardia lamblia*
10. Welke pathologie stelt men vast bij *Ascaris lumbricoides*

1. 3 transmissiewegen van micro-organismen
2. waarom anaerobe bacteriën niet overleven in een O<sub>2</sub>-rijke omgeving
3. DNA opbouw van bacterie
4. transductie
5. Is bij een lactose fermentatie positieve test nog een ONPG-test nodig
6. Bespreek H<sub>2</sub>S-test
7. Diagnose van *Schistosoma*
8. Pathogene vorm van *Ascaris lumbricoides*
9. Welk *Plasmodium* komt voor in tropische gebieden en geef symptomologie hiervan.
10. Wat is virulentie en geef voorbeelden

1. Wat zijn aërogene infecties + 2 voorbeelden.
2. Welke verschillende fasen treden op tijdens de groei van bacteriën op cultuurbodem?
3. Wat is het doel van vriesdrogen?
4. Wat is conjugatie?
5. Som een aantal indicatoren op die men aan een bodem kan toevoegen om de verzuring van suikers aan te tonen.
6. Bespreek de ornithine-decarboxylasetest.
7. Wat zijn nosocomiale infecties?
8. Wat is het verschil tussen de 'rechtstreekse cyclus' en de 'onrechtstreekse cyclus' bij parasitologie?
9. Hoe stelt men de diagnose bij *Entamoeba histolytica*?
10. Welke pathologie stelt men vast bij *Ascaris lumbricoides*

1. Hoe kunnen we steriliseren d.m.v. filtratie? Geef enkele voorbeelden.
2. Leg uit: cardinale temperaturen
3. Wat is conjugatie?
4. Leg uit: cytoplasmatisch membraan (opbouw)
5. Geef een aantal voorbeelden van indicatoren die we aan een bodem kunnen toevoegen om de verzuring van suikers aan te tonen.
6. Hoe kunnen we H<sub>2</sub>S productie opsporen?
7. Wat is een intestinale infectie?
8. Geef de erythrocytaire cyclus van Plasmodium.
9. Geef de ontwikkelingscyclus van *Giardia lamblia*
10. Geef de pathologie van de *Ascaris Lumbricoides*

# 2016 juni examen

1. Wat voor invloed heeft de osmotische druk op de groei van bacterien?
  2. Wat is het verschil tussen t-RNA en m-RNA?
  3. beschrijf de esculine-hydrolyse test?
  4. wat is transductie?
  5. wat is de diagnose van plasmodium?
  6. Hoe kan je besmet worden tijdens het werken in een labo door een pathogeen staal?
  7. noem 3 soorten nemathelminthes.
  8. wat is een obligaat pathogeen- noem 3 voorbeelden?
  9. Hoe kan je een vloeistof ontsmetten door filtratie?
  10. ....
- 
1. Leg het verschil uit tussen een broedstoof met normale atmosfeer en een CO<sub>2</sub>-broedstoof.
  2. Wat is de invloed van de pH op een bacterie? (voorbeeld geven van bacterie die in extreem lage pH kan overleven)
  3. Bespreek het peptidoglycaan.
  4. Wat zijn fimbriae?
  5. Hoe stelt men de diagnose van Toxoplasma gondii?
  6. Wat zijn exotoxinen?
  7. Bespreek indicatoren die gebruikt worden om suikervergisting aan te tonen + voorbeelden
  8. Geef 2 voorbeelden van platwormen en hun infectieuze stadium.
  9. Bespreek de indoltest.
  10. Wat is het verschil tussen een stam en isolaat van Salmonella typhi?
- 
1. Leg het verschil uit tussen ontsmetten en sterilisatie.
  2. Wat is horizontale en verticale transmissie, en geef voorbeelden.
  3. Wat zijn cryoprotectieve stoffen, en geef voorbeelden.

4. Wat zijn flagellen, en geef een voorbeeld van een bacterie met flagellen.
5. Leg de nitraat-reductase test uit.
6. Leg de Voges Proskauer reactie uit.
7. Geef de pre-erythrocytaire cyclus van *Plasmodium*.
8. Hoe stelt men de diagnose bij *Ancylostoma duodenale*?
9. Geef enkele groeiremmende factoren om een bodem selectief te maken.
10. Geef enkele eindproducten van de fermentatie bij bacteriën.

1. Wat is een veiligheidshot? Waarvoor dient een UV-lamp?
2. Leg de werking uit van een Gaspack systeem voor anaerobe bacteriën.
3. Wat is een laboratoriuminfectie? Geef 2 voorbeelden.
4. Leg de werking van een hoge zoutconcentratie op een voedingsbodem uit.
5. Leg uit: Lysine decarboxylatietest.
6. Leg uit: Nitraat reductase-test.
7. Leg de opbouw van het celmembraan van een bacterie uit.
8. Geef een voorbeeld van een venerisch pathogeen en een respiratoire pathogeen.
9. Hoe kan je besmet worden door *Schistosoma*?
10. Wat zijn de proglottiden van de *Taenia saginata*?

1. Geef enkele voorbeelden van ontsmettingsmiddelen die ze gebruiken in ziekenhuizen op patiënten
2. Hoe worden peptonen gemaakt in een voedingsbodem
3. Wat zijn fimbriae en geef een voorbeeld van zo'n bacterie. Wat weet je over *P. Fimbriae*
4. Geef de definitie van kolonisatie
5. Leg uit: ornithine test
6. Wat is het verschil tussen de lytische en lysogene cyclus van virussen
- 7.
8. Wat is het verschil tussen een infectie op de bovenste en onderste luchtwegen en geef voorbeelden
9. Hoe kan je besmet worden door *Schistosoma* en hoe behandelt men dit?
10. Wat gebeurt er met de magnavorm van *Entamoeba histolytica*?

1. Geef enkele toepassingen die gebruik maken van filters bij sterilisatie.
2. Hoe komt het dat anaërobe bacteriën niet kunnen overleven bij aanwezigheid van zuurstof? Geef een voorbeeld van een anaërobe bacterie.
3. Welk bloed kan gebruikt worden voor de bereiding van bloedagarbodems?
4. Bespreek de samenstelling van het buitenmembraan van Gramnegatieven.
5. Wat zijn biotypen van een species?
6. Bespreek de fenylamine-deaminasetest.
7. Wat is het verschil tussen een humaan en niet-humaan reservoir in de infectiologie?

8. Wat zijn sporozoa? Geef 2 voorbeelden.
9. Hoe verklaar je dat *Entamoeba histolytica* een belangrijke oorzaak van dysenterie is?
10. Hoe stelt men de diagnose van een infectie met *Enterobius vermicularis*.

# 2018 augustus examen

1. Wat is het verschil tussen een broedstoof met een normale atmosfeer en een CO<sub>2</sub> broedstoof?
2. Wat zijn flagellen? Geef 2 voorbeelden van bacteriën met een flagel.
3. Hoe stelt men de diagnose van een infectie met Toxoplasma gondii?
4. Wat is een "stam" en een "isolaat"?
5. Bespreek de indoltest. Geef een voorbeeld van een bacterie met positief resultaat.
6. Bespreek peptidoglycaan van de celwand van een bacterie.
7. Bespreek de invloed van pH op de groei van bacteriën.
8. Geef 2 voorbeelden van rondwormen en hun infectieuze vorm.
9. Wat zijn exotoxinen. Geef de voornaamste eigenschappen.
10. Geef voorbeelden van indicatoren gebruikt om de metabolisme van suiker aan te tonen.

# 2018 juni examen

1. Wat weet je over sterilisatie met ioniserende stralen?
2. Hoe worden de peptonen bereid die gebruikt worden voor cultuurbodems?
3. Wat is het verschil tussen translatie en transcriptie bij de eiwitsynthese in de bacteriële cel?
4. Bespreek de zetmeel-hydrolysetest.
5. Heeft het zin voor een bacterie die lactose fermenteerd om een ONPG-test uit te voeren? Geef een voorbeeld van een bacterie die volledig positief is voor deze test.
6. Wat is commensalisme? geef een voorbeeld.
7. Wat zijn exogene infecties? Geef 2 voorbeelden.
8. Hoe kan een mens zich besmetten met *Toxoplasma gondii*?
9. Wat is het verschil tussen strikt anaërobe en microaërofiële bacteriën. Geef van elk type een voorbeeld.
10. Wat is een cystecerus larve van *Taenia saginata*?

# algemeen

**Tip:** -Wees bij dit examen zeer uitgebreid. Probeer bij elke vraag voorbeelden te geven van welk micro-organismen ook al staat het niet in de vraag.

(hier heeft hij veel mensen voor gebuisd die dit niet deden)

-Wanneer je iets niet weet probeer dan de vraag de linken met iets wat je wel weet en probeer daar over te vertellen.

Microbiologie 1

# Samenvatting

Samenvatting Microbiologie (ik kan niet beloven dat alles 100% correct is natuurlijk, maar hopelijk zijn jullie er iets mee)

Succes!

[Microbiologie.docx](#)

# Microbio samenvatting

## 2021-2022

Ik hoop dat deze jullie helpt, kan zijn dat er soms enkele foutjes instaan. Sorry alvast

[Microbio - Samenvatting.docx](#)

# Examen januari 2022

## Theorie Microbiologie

Test om Staphylococcus van Streptococcus te onderscheiden (1pt)

Wat is transformatie bij bacteriën? Hoe toonde Griffith dit aan met een experiment? Verklaar hoe antibiotica resistentie verspreid wordt door transformatie. (4 pt)

Vul de volgende tabel aan en geef een synoniem voor fimbrae (5.5 pt)

	Flagellen	Fimbrae
Diameter		
Lengte		
Functie		
Aantal per cel		

Bereken het kiemgetal in urine (twee reeksen gegeven en in elke maar één telbaar, beide kiemgetallen berekenen en gemiddelde nemen, let op met microliter en milliliter) (3pt)

Teken een virion en duid vier onderdelen aan (2pt)

Je kreeg een korte beschrijving en enkele eigenschappen van bacterie en dan alle kenmerken aanduiden zoals acidofiel, neutrofiel, psychrofiel, fototroof,...

Voor en nadelen van twee microbiële oppervlakte analyses (zelf nog RODAC en swabbing techniek invullen)

Penicillium

- Welke tekening stelt deze schimmel voor
- Hoe noem je deze sporen
- Drie eigenschappen (nuttig of ongewenst) van deze schimmel

10 juist of fout vragen (+0.5 pt per juist antwoord -0.25 per fout antwoord)

- De archaea zijn nauwer verwant met bacteriën dan met eukaryoten
- Iets over salmonella
- Parenterale transmissie is van moeder op kind

Welk cruciaal element van bacteriën inhiberen fluoroquinolones

- Wat is de functie van dit cruciaal element
- Waarom niet gevaarlijk voor eukaryoten

Bacteriële groeicurve

- Hoe heet deze grafiek
- Duid de latente fase aan en leg uit wat hier gebeurt

Oefening: er moet ontsmet worden voor een cultuur  $10^5$  aantal bacteriën bevat, er zijn er nu  $10^1$  aanwezig. Om de 40 minuten vind er een celdeling plaats, hoelang kan er maximum gewacht worden met ontsmetten van dit oppervlak?

# Labo microbiologie

Gramkleuring

- Teken de vergroting en beschrijf/verklaar wat je ziet
- Voeg een bijkomende test uit (katalase of cytochroomoxidase afhankelijk van gramtype) en beschrijf/verklaar wat je ziet
- Welke stap van de kleuring gebeurt het onderscheid tussen grampositief en gramnegatief?

Thioglycaatbouillon

- Voer een enting uit (lector komt kijken en duid aan op zo een lijst die je op Toledo ook vind of je alles doet, de meeste maakten hier de fout om de grenslijn niet aan te duiden op proefbuis)
- Twee fotos;

- Eerste is onbeënt maar wel geïncubeerd verklaar hoe dit resultaat komt (geel met bovenaan roze)
- Tweede is beënt en geïncubeerd wat kan je zeggen over de zuurstofbehoefte (geel met enkel bovenaan groei)

#### MIU test

- Welke bestandsdelen/ingrediënten en hun functie
- Beschrijf en verklaar de morfologie van MIU (je kreeg zelf een buisje dat al geïncubeerd was maar moest dan ook nog Kovacs toevoegen)

Verklaar volgende termen met betrekking tot de cursus microbiologie:

- Kapsel
- Budding
- ...

#### MSA bodem

- Kruisjes zetten of een stof selectief of differentieel is
- Foto en beschrijven verklaren wat je ziet

# Moléculaire biologie 1

# 2015 juni examen

## *Open vragen*

Bespreek de replicatie initiatie uitgaande van het OriC molecule.

Leg uit wat de smelttemperatuur is aan de hand van een grafiek.

Benoem de delen op een figuur van translatie.

- Is dit een translatie bij eukaryoten/ prokaryoten en hoe zie je dit ?
- 

Tekening van DNA met aanduiding +1 en start en stopcodon aangevuld met letters.

- Welke letter stelt een exon voor?
- Benoem de beide strengen met de juiste benaming.
- Geef een primair transcript van deze streng en duidt de 5' , 3' uiteinden aan
- 

## *Meerkeuzevragen*

Deze behandelen verschillende vragen over de gehele cursus. De eerste 20 vragen hadden 5 keuzemogelijkheden, de laatste 20 vragen hadden maar 4 keuzemogelijkheden.

Dit wil zeggen dat de eerste vragen minder zwaar worden bestraft indien fout.

# 2016 juni examen

## *Open vragen*

1) Een grafiek met de  $co.t$ -waarde van 4 lijnen is gegeven.

--> De 4 lijnen sorteren bij het juiste soort DNA.

--> Uitleggen wat de  $cot$ -waarde is.

2) Een afbeelding van het complex voor de replicatie is gegeven.

--> Enkele delen in het complex benoemen

--> De transcriptie uitleggen m.b.v. enkele delen van het complex (er staat in de vraag welke delen zeker aan bod moeten komen).

3. Een afbeelding van de DNA-transcriptie bij eukaryoten is gegeven ("christmas tree").

--> Ook hier enkele onderdelen op de figuur benoemen en aanduiden in welke richting getranscripteerd wordt of welke richting de strengen uitgaan.

--> Kort uitleggen hoe de transcriptie in zijn werk gaat.

--> Zeggen of dit een eukaryoot of een prokaryoot mechanisme is.

4. De 50S subeenheid (elongatie) is gegeven, met hieraan een sequentie en een stukje polypeptide dat gevormd is.

--> Enkele delen op de figuur benoemen

--> Het startcocon en het stopcodon geven.

--> Zeggen naar welke eiwitten deze kunnen vertalen (er is een bijlage met het schema voor de eiwitten te vinden).

--> Aanduiden hoe veel polypeptides er al gevormd zijn, en zeggen hoe lang het polypeptide uiteindelijk zal worden.

## *Meerkeuzevragen*

Er waren 40 meerkeuzevragen, waarbij er 25-30 met 4 keuzemogelijkheden waren en 10-15 met 5 keuzemogelijkheden. Hoe meer keuzemogelijkheden, hoe minder punten er afgetrokken worden bij een fout.

# 2017 augustus examen

## 1. denaturatie curve tekenen van dna strengen met 50% en 60 % GC

- Benoem de assen
- Wat is het hyperchrom effect?
- Wat is  $T_m$ ?

## 2. DNA replicatie

- Waarvoor staat ORIC?
- Welke rol speelt DNA in de replicatie?
- Leg uit: FIS en IHF
- Exonuclease activiteit DNA pol 1
- Wat is de rol van Helicase in de replicatie

## 3. Gen in een DNA streng geven

- Betreft dit een prokaryoot of een eukaryoot gen? Waaraan kan je dit zien, geef 1 kenmerk.
- Welke initiatiefactoren

## 4. Transcriptie en de rol van TF bespreken

- kozac sequentie
- DNA omzetten naar mRNA
- initiatie

## 5. Figuur gegeven van de verschillende stappen van de translatie

- Benoem de nummers op de figuur (ribosomale units, initiatiefactoren, SD seq., t-RNA,...)
- shine dalgarno sequentie (zelf aanduiden in figuur), bespreek zijn rol in de translatie

## 6. ...

# Examen april 2024

## Open vragen

1) Je kreeg een circulair chromosoom (E. coli). je moest hier het volgende uitleggen/aanduiden;

- Welke structuur/gebied ligt er tegenover het OriC
- Er werd een sequentie gegeven: je moest zeggen hoeveel volledige Okazaki-fragmenten er waren, aanduiden in welke volgorde ze aangemaakt werden (met 1 als eerste). Dan moest je ook zeggen in welke volgorde de primers verwijderd werden en welk enzym hiervoor verantwoordelijk is.
- Er stond daaronder nog een figuur, waarop je duidelijk de replicatievorken zag en de matrijsstrengen. Hierop moest je aanduiden vanaf welke plaats Okazaki-fragmenten gesynthetiseerd worden met pijltjes.

2) Je kreeg een tabel met 3 genen (set van 3bp); die moest je vertalen naar mRNA, dan naar tRNA en vervolgens zeggen welke aminozuren het waren.

3) Geef de functie van DNaA, DNaB, DNaC en SSB eiwitten in replicatie.

4) Je kreeg een housekeeping gene (sequentie) gegeven; leg uit wat een housekeeping-gene is en dan moest je ook een richting aanduiden.

5) Functie van DNA-gyrase en nog een enzym (ik denk dat het helicase was) geven.

6) Er waren nog wat vragen ivm het binden van tRNA aan aminozuren, je moest dan volgordes geven enzo, zoals figuren die we in de cursus hebben gezien. Hiervoor moet je goed de richtingen kennen en weten wat er aan wat gaat binden, bv. welke plaats van het AZ enzo.

Meerkeuzevragen: Er werden 20 meerkeuzevragen, met giscorrectie gesteld.

(sorry als ik vraagjes vergeten ben, dit is al dat ik me ervan herinner)

# Statistiek en Dataverwerking (Wetenschappelijke vaardigheden 1)

# 2012 januari examen

(26/01/2012, lector Roby Roels)

## Theorie

- 1) Kansrekenen: Wet van Bayes
- 2) Kansverdelingen
- 3) Hypothesetoets: T-toets (Deze moest je mondeling gaan toelichten)
- 4) Samenhang van variabelen: Bereken regressierechte en pearson correlatie coefficient
- 5) IKZ: Teken een Levey-Jennings controlekaart en leg deze uit

(27/01/2012, Roby Roels)

## Theorie

- 1) kansrekenen: gezamenlijke kans berekenen
- 2) kansverdelingen: binomiaal
- 3) samenhang variabelen: regressierechte en pearson correlatiecoeff.
- 4) Hypothesetoets: z-toets (mondellinge vraagjes: welk soort toets, betekenis 95% BI-interval,...)
- 5) IKZ: leg uit: juistheid, precisie en nauwkeurigheid en welke soorten fouten kunnen er voorkomen, oef over juistheid en precisie

# 2015 januari examen

Statistiek en IKZ 6/01

## Vraag 1

Er is een nieuwe test om protanomalie te screenen, een vorm van kleuren blindheid. De prevalentie bij mannen is 1,5%. 7% van de mannen die protanomalie hebben testen negatief. De specificiteit van de test is 97,5%.

- a) Hoeveel mannen testen positief?
- b) Wat is de negatief predictieve waarde van de test?

## Vraag 2

De lichaamstemperatuur van konijnen is normaal verdeeld over een gemiddelde van 39 graden C en een ongekende variantie. Konijnen met een temperatuur lager dan 38,4 worden uit de studie verwijderd.

- a) Bereken de variantie als je weet dat 12% van de konijnen uit de studie wordt verwijderd.
- b) Als de variantie zo is dat 12% van de konijnen wordt verwijderd, wat is dan de kans dat als je lukraak 10 konijnen kiest, dat er hoogstens 7 in de studie overblijven?

## Vraag 3

Er wordt een steekproef gehouden op 5 beren met  $X$  = borstomtrek en  $Y$  = gewicht.

- a) Bereken de correlatiecoëfficiënt met voldoende tussenstappen.
- b) Wat betekent dit resultaat voor deze steekproef?
- c) Is de correlatiecoëfficiënt significant verschillend van 0? Bepaal met een hypothesetoets met  $\alpha = 5\%$ .

## Vraag 4 (+ mondeling)

De hoeveelheid paracetamol in koortswerende tabletten is normaal verdeeld over een ongekend gemiddelde en een variantie van 36. Er wordt een steekproef van 5 genomen.

a) Bepaal een 99% BI voor deze steekproef en geef ook de afleiding hiervoor.

b) Hoeveel elementen moeten er minstens in de steekproef aanwezig zijn als we maximaal een breedte van 7 willen hebben?

Mondelinge bijvragen:

- Wat betekent een 99% BI?

- Wat gebeurt er met het interval als we 99% BI terugbrengen naar 95%?

Vraag 5

a) Leg juistheid, nauwkeurigheid en precisie uit.

b) Gegeven een steekproef met 36 elementen. Bepaal outliers door middel van de box plot en whiskers methode.

# 2022 examen juni

De examenvragen waren zoals verwacht. Op de X Toledo test kwamen er vragen over kans verdelingen aanbod zoals de normaal verdeling en vanuit die formule of functie de standaardafwijking bereken of de kans, een vraag over de boxplot wanneer het uniek getal Er werd tien keer zo groot zou worden wat er zou gebeuren, welk verband de twee veranderlijke X en Y zouden hebben indien ze een correlatiecoëfficiënt hebben van  $-0,098$ .. en een significant van  $-0,1$ , ...

Er werd ook nog een open vraag gesteld op 4 punten. Je kreeg hiervoor een Excel bestand ter beschikking waarin de opgave stond. Je moest een spreidingsdiagram maken van de gegevens Waarbij je gebruik moest maken van een significant niveau?? en verklaren of de gegevens een lineair verband vertonen. Hierbij moest je een stappenplan gestructureerd opschrijven om zo je besluit te kunnen verklaren. Vervolgens moest je de grafiek omvormen naar een logaritmische functie en vanuit dat functievoorschrift de onbekende conc bepalen bij 20 mm als gem. diameter van de remmingszone. Het was ook de bedoeling dat je uit het functie voorschrift de coëfficiënten a en b ging bepalen. De laatste vraag was om dat punt met twee stippenlijnen aan te duiden op de grafiek.

De schriftelijke vraag was een vraag over kansen bij medische testen. Eentje die als voorbeeld staat in de cursus.

# Toegepaste Wis- en Natuurkunde 1

# 2011 januari examen

**(vroeger Wiskunde. ook wis- en natuurkunde 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)**

1. Een boorplatform is 7m hoog en 15m breed. Op de rand zit een man, met de rug naar de zee gekeerd. Hij gooit een steen schuin omhoog, over het boorplatform, in parabolische baan. De steen bereikt op  $x$  meter [waarde vergeten] de hoogte van het platform en plonst na 42m in zee.

- a) Maak een duidelijke tekening en geef het functievoorschrift van de parabool die de baan van de steen voorstelt.
- b) Als men op het boorplatform een toren wil zetten van 4m hoog, hoe breed mag deze dan maximaal zijn zodat de baan van de steen niet wordt beïnvloed?

2. Een meer van  $400\text{m}^2$  wordt elke week  $50\text{m}^2$  vergroot. In het meer bevinden zich groene algen, goed voor  $20\text{m}^2$ . Naar schatting verdubbeld de oppervlakte van het door algen bedekte deel van het meer elke week. Experts maken zich zorgen en vinden dat er naar een oplossing gezocht moet worden, maar de aannemers vinden van niet. Is de vrees van de experts gegrond? Geef het functievoorschrift en bereken na hoeveel tijd het meer volledig bedekt wordt door algen.

3) Precieze vraag vergeten, maar het kwam erop neer dat we een exponentiële functie moesten uittekenen op logaritmisch papier aan de hand van enkele gegeven punten, en daarna de parameters bepalen.

4) Stelsel van 3 vergelijkingen opstellen, niet oplossen.

5) Gegeven volgende functie:  $f(x)=\dots$

- a) Bereken de afgeleide functie  $f'(x)$
- b) Geef de vergelijking van de raaklijn aan  $f(x)$  in punt  $(x,y)$

6) Ga na of de functie  $f(x)$  een oplossing is van de differentiaalvergelijking  $g(x)$

Opmerkingen:

- 1) Deze wiki is aangevuld, bijna 2 weken na het plaatsvinden van dit examen, daardoor ontbreken details van vragen 3-6.

2) Vragen 1 en 5a waren mondeling.

# 2012 januari examen

**(vroeger Wiskunde. ook wis- en natuurkunde 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)**

- 1) Kwadratisch functie
- 2) Exponentiële functie + punten op logaritmisch papier uitzetten
- 3) Stelsel opstellen ( niet oplossen )
- 4) Differentiaal vergelijking

# 2013 januari examen

**(vroeger toegepaste fysica. ook wis- en natuurkunde 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)**

**21/01/2013**

*Theorie*

1. Bespreek de baan van een positief deeltje dat zich in een homogeen magnetisch veld bevindt. Leg uit met een tekening.

1a. v loodrecht op B (/6)

1b. v evenwijdig met B (/1)

1c. v maakt een scherpe hoek met B (/3)

*Juist/fout + argumenteer (elk op twee punten)*

1. Het volumedebiet van bloed gegeven met een mogelijk vermogen van het hart. 2. De absorptantie is evenredig met de concentratie van de oplossing. 3. (Afbeelding gegeven) Dit is de snelheid van het bloed doorheen het lichaam. (Het was de juiste grafiek, gewoon wat uitleg geven en verklaren) 4. Het surfactant in de longen zorgt ervoor dat de druk in kleinere longblaasjes dezelfde is als in de grotere longblaasjes 5. Twee draden van hetzelfde materiaal hebben dezelfde weerstand. De lengte van de eerste is 2 keer zo groot dan de eerste en de diameter van de eerste is twee keer de diameter van de tweede. (fout)

*Oefeningen*

1. Bereken de beginsnelheid van het water bij een fontein en bereken de straal van het gat waar het water uitkomt. De vloeistof is water, het volumedebiet en de hoogte van de straal zijn gegeven. (/10)

2. Elektrische stroom in een weerstand X bereken (weerstand en de totale spanning gegeven). (/10)

**21/01/2013**

*Theorie*

1. Leid een formule af voor de sedimentatiesnelheid en teken er een figuur bij.(/6)

2. Geef de formule van de sedimentatiesnelheid in een centrifuge (/1)
3. Geef het verband tussen de RCF-waarde en de rpm.
4. Bijvragen

*Juist/Fout + argumenteer telkens*

1. Elektrische veldlijnen snijden elkaar.
2. (Afbeelding gegeven.) Dit is de deeltjesversneller van de massaspectrometer, het + deeltje dat omhoog afgebogen wordt heeft een te grote snelheid.
3. De holle kant van een lepel, als je het voorwerp voor het brandpunt zet, is het beeld omgekeerd en reëel.
4. Detergenten kunnen micellen vormen in zijn oplosmiddel.

*Oefeningen*

1. Bereken de hoek alfa (brekingsindexen gegeven) als deze door een stuk glas gaat en er evenwijdig met het grondvlak weer uitkomt. (stukje glas = soort van trapezium). (/10)
2. Bereken de stroom door weerstand X. (gegeven: alle weerstanden en de totale spanning) (/10)

== Januari 2013 ==

**11/01/2013**

*Theorie*

1. Welke eigenschap van een vloeistof kan men bepalen met refractometer? (/1)
2. Afbeelding van refractometer: teken de lichtstralen en leg uit. (/3) (/2)
3. Is het noodzakelijk om monochromatisch licht te gebruiken?
4. Bijvragen

*Juist/Fout*

1. 2 positieve ladingen gegeven, elektrisch veld op een bepaald punt getekend, klopt dit?
2. Capillaire opstijging: contacthoek is groter dan  $90^\circ$ .
3. Detergent verlaagt de oppervlaktespanning van water.
4. Grafiek van potentiële energie gegeven (+ lijn van totale gemiddelde energie). Op deze grafiek staat de afstand tussen 2 moleculen (vaste stof) aangeduid. Is deze afstand mogelijk?
5. Centrifuge: formule invullen van verschillende rotorarm en rpm.

*Oefeningen*

1. Gegeven: parallel- en serieschakelingen. Bereken de vervangweerstand. Bereken de stroom bij een bepaalde weerstand. Bereken het potentiaalverschil tussen 2 punten. (/10)
2. Gegeven: naald met diameter, volumedebiet, dichtheid bloed. Hoe hoog moet de bloedzak hangen tov de naald bij bloedtransfusie? (/10)



# 2015 augustus examen

**(vroeger toegepaste fysica. ook wis- en natuurkunde 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)**

21 augustus 2015

## Theorie

1. De werking en de verschillende fase's van de massaspectrometer uitleggen met behulp van gegeven afbeeldingen.

2. juist of fout vragen

- Twee draden van hetzelfde materiaal hebben dezelfde weerstand. De lengte van de eerste is 2 keer zo groot dan de eerste en de diameter van de eerste is twee keer de diameter van de tweede.
- protocol van een centrifuge gegeven, bereken het toerental.
- een weerstand in een elektrische schakeling heeft een vermogen van 8W; berekenen
- met een polarimeter kan men een suiker bepalen (juist)
- golflengte en periode aan elkaar linken van een golf

## Oefeningen

1. Oefening op archimedeskracht

2. Breking aan 2 lenzen uittekenen

# 2016 augustus examen

**(vroeger toegepaste fysica. ook wis- en natuurkunde 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)**

**Theorie:** 1. a) Welke eigenschap van een vloeistof kan men bepalen met refractometer? (/1)

B) Afbeelding van refractometer: teken de lichtstralen en leg uit. (/3) (/2)

c) Is het noodzakelijk om monochromatisch licht te gebruiken?

## **Bijvragen'**

1. vaten gegeven met verschillende vormen maar hetzelfde volume. Welk vat heeft de kleinste druk

2. protocol van centrifuge gegeven. in RCF wat is het dan in rpm

3. een optisch actieve stof verstrooid de stroomrichting van een polarimeter

4. vraag over echo. vgeluid en delta t zijn gegeven. vraag is of de diepte dan 50cm is.

## **oefening 1.**

een balletje wordt in een vat met alcohol 50 cm onder oppervlakte met  $v_b = 25\text{m/s}$  losgelaten. dichtheid alcohol en hout gegeven. straal masse ect niet

a) teken alle krachten

b) hoe diep komt het balletje

## **oefening 2'**

stroomkring is gegeven met diverse weerstanden. bereken.

# 2017 augustus examen

**(vroeger toegepaste fysica. ook wis- en natuurkunde 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)**

## Theorie

1. gegeven: prisma met invallende straal. Teken wat er gebeurt als er licht invalt op de prisma.
2. gegeven: tekening van interferentie rooster. Duid alles aan op de tekening, leid de formule af en leg uit hoe het rooster werkt.
3. 15 meerkeuze vragen

## oefeningen

1. gegeven: tekening van een U buis open langs 1 zijde en gesloten langs de andere kant, met in de buis kwik en olie met een bepaalde hoogte. Beide benen van de buis verschillen in doorsnede.
  - a. Leg uit waarom je alles doet
  - b. Bereken de druk in het vat
  - c. Als er zuiver water in het open been van de manometer wordt gegoten, wat is het volume in ml dat toegevoegd moet worden om het hoogte verschil van kwik 0 te maken.
  - d. Maak een tekening bij bovenstaande vraag

# 2017 januari examen

**(vroeger toegepaste fysica. ook wis- en natuurkunde 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)**

**Theorie:** 1.) Instrument benoemen van op een foto (het was een refractometer van Abbé). 2.) Teken de lichtstralen zodat duidelijk wordt wat een grenshoek is en wat totale weerkaatsing is. 3.) Vragen over de refractometer, teken de lichtstralen en duid in verschillende cirkeltjes aan wat de laborant zou zien. (van licht naar donker overgaan). 4.) Leg uit wat graden brix zijn. 5.) Leid de formule van Snellius af. 6.) Een hele bundel met MC vragen.

## **Oefeningen:**

Een gesloten vat was tot 2,6m hoog gevuld met zuiver water. De oppervlakte van het vat was te verwaarlozen (een vat met een heel groot oppervlakte). Dit vat was gebonden aan een u-vormige buis waar er kwik in zat. dat kwik was aan de rechterkant 30 cm hoger dan aan de linker kant. Er zat in het vat een gaatje (op 1m van de grond) waar water kon uitlopen met een debiet van 72l/min. Geef de snelheid waarmee het water uit de tank loopt (72l/min omzetten naar m/s). Geef de oppervlakte van het gaatje. Duid op de tekening alle gegevens aan die je hebt gebruikt of die je nodig had om te berekenen.

# algemeen

voor 2019 waren wis- en natuurkunde 1 en 2 opgedeeld in Wiskunde en toegepaste fysica.  
Bij de oudere examens zijn er dus vragen door elkaar,

# 2023 januari examen

## Natuurkunde I

### Open theorie vraag:

1 Teken en uitleggen over contacthoek als de cohesiekrachten groter zijn dan de adhesie krachten

2 Formule van de capillaire opstijghoogte kunnen afleiden beginnend van een wet van Newton

### Vraagstuk : Arbeid en Energie

Je moest een schets maken over een meisje op een ladder die een botsbal (puntmassa) op de grond laat vallen met een gegeven beginsnelheid:

- a) wat moet de beginhoogte zijn als de bal na het stuiten tot 4m moet komen
- b) In je schets moet je laten zien op welk punt de bal zijn maximale snelheid bereikt+ de snelheid berekenen
- c) Hoe hoog moet je een bal gooien met hetzelfde resultaat als in vraag a) als er 20% verlies is van energie bij het botsen met de grond
- d) Bereken en schets de resulterende snelheidsvector: zowel de hoek berekenen en aanduiden als de grootte van de snelheid berekenen

### 6 meerkeuzevragen

- Uit een protocol moet je de juiste stelling aanduiden (centrifuge)
- De juiste grafiek kiezen voor het proces van water bij ijs dat later stoom wordt
- Archimedes: bereken de massa van een blokje koper dat op een blokje hout ligt dat volledig is ondergedompeld in een vloeistof
- Er is een tekening gegeven van een dak met een blok dat over op het dak omhoog wordt geduwd, juiste stelling aanduiden (iets over de versnelling van het blok)

- oefening over volumedebiet
- / weet ik niet meer

# Toegepaste Wis- en Natuurkunde 2

# algemeen

Voor 2019 waren wis- en natuurkunde 1 en 2 opgedeeld in Wiskunde en toegepaste fysica.

Bij de oudere examens zijn er dus vragen door elkaar, Het is dus mogelijks handig om de vragen uit de examens in de pagina [wis- en natuurkunde 1](#) voor 2019 te bekijken

# Examen juni 2022

## Theorie natuurkunde:

2 grote vragen (elks op 10)

- foto van een snelheidsselector aanvullen en deze hele fase uitleggen
- foto van een analytische balans: nummertjes benoemen + uitleggen wat er in een bepaald onderdeel gebeurt (dat onderdeel ook vergroot schetsen)

## Vraagstuk natuurkunde:

Berekenen vervangweerstand en meerdere bijvraagjes (zoals wat is de spanning die doorheen weerstand 30 Ohm loopt) (12 punten in totaal)

## Meerkeuze natuurkunde:

6 meerkeuze vraagjes met giscorrectie (-0,25 indien fout; +1 indien juist, +0 bij geen antwoord)

## Vraagstuk wiskunde:

logaritmische functie opstellen + dingen uitrekenen hiermee en logaritmisch papier (aflezen, aanvullen)

vb. gaat maar tot  $25^\circ$  --> terugrekenen om de waarde bij  $0^\circ$  te zoeken