

Examenvragen 1^{ste} Bachelor Biochemie & Biotechnologie – Semester 1

Beste student, dit document bevat alle examenvragen die bijgehouden zijn doorheen de voorbije jaren. Hou er rekening mee dat sommige onvolledig zijn en dat er een hele hoop ontbreken. We hebben ervoor gekozen ze te ordenen van recent naar oud zodat de meest relevante vragen vanboven komen te staan. Sommige examenvragen dateren van lang geleden (2005-2006 of ouder) en zijn vaak niet erg relevant meer. De reden dat we deze alsnog behouden is omdat ze meestal nog steeds de essentie, belangrijke onderwerpen van de vakken weergeven.

Wil je bijdragen aan ons archief? Via de onderstaande Google Forms link kan je je examenvragen snel en eenvoudig deponeren!

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScp5BWk0axwSaXkstiGS4VNIijqj1_jtGZBy44uw9e4JictQ/viewform

Vakken

- **Wiskunde 1**
- **Fysica 1**
- **Algemene Chemie**
- **Chemische Structuren**
- **Biodiversiteit van Planten s.L. (sensu Linnaeo)**
- **Algemene Celbiologie**

Inhoudstafel

Pagina 2	Jaargang 2019-2020
Pagina 5	Jaargang 2016-2017
Pagina 6	Jaargang 2015-2016
Pagina 8	Jaargang 2013-2014
Pagina 10	Jaargang 2012-2013
Pagina 12	Jaargang 2010-2011
Pagina 12	Jaargang 2009-2010
Pagina 13	Jaargang Onbekend

Jaargang 2019-2020

Wiskunde 1 (Koen Thas)

- **Eerste zit:**

- Theorie

- Geef de def. van het stelsel van Cramer en beschrijf hoe je een stelsel van Cramer oplost?
- Bewijs: delen van veeltermfuncties
- Def surjectie + gegeven voorbeeld verklaren
- Def. gerichte graaf + hoe ga je van een gerichte graaf naar een matrix
- Welke 2 problemen treden er op bij page ranking en wat zijn daar de mogelijke oplossingen voor

- **Tweede zit:**

- Theorie:

- Definieer de begrippen bol, sfeer, grote cirkel, boldriehoek en middelpuntshoek (maak indien nodig een tekening!)
- Formuleer en bewijs de cosinusregel voor vlakke driehoeken (Maak de gepaste tekeningen!)
- Wat is bij def een gerichte graaf?
- Onderstel dat J een internet is. Leg uit wat de geassocieerde graaf (met gewichten) is, en hoe je deze graaf voorstelt via een matrix A . Illustreer deze noties met een voorbeeld. (Maak, indien nodig, een tekening!)
- Antwoord de volgende uitspraken met WAAR of VALS, Indien VALS, leg uit waarom de bewering niet waar is:
 - Een afbeelding $g: A \rightarrow B$, waarbij A en B eindige verzamelingen zijn waarvoor B strikt meer elementen heeft dan A , kan nooit surjectief zijn.
 - Elke vierkante reële matrix heeft ten minste één complexe eigenwaarde.

- Oefeningen:

- Op een eiland is een merkwaardige ziekte uitgebroken. In totaal wonen er 1000 mensen op het eiland, en we nemen aan dat dit in de loop van de tijd niet verandert; iedereen die op het eiland woont blijft er, en er komen geen nieuwe mensen bij. Ook nemen we aan dat er op zeker moment van de duizend mensen 900 gezond zijn en 100 ziek. In een tijdsbestek van een week heeft de ziekte gemiddeld volgend verloop: van de gezonde mensen wordt 20% in die week ziek, en de overige 80% blijft gezond. Van de zieke mensen geneest in die week 30% en is 70% na een week nog steeds ziek.
 - Hoeveel zieken zijn er na 5 weken?
 - Evolueert de ziekte naar een stabiele toestand? Zo ja, geef die. (Toon je antwoord aan met een berekening, trial and error met je rekenmachine volstaat niet).

- Los de vergelijking $\frac{(1+\sin x)}{\cos x} + \frac{\cos x}{(1+\sin x)} = 4$ op.
- Los de vergelijking $2z^3 - (1 + 6i)z^2 - (4 - 10i)z + (21 + 12i) = 0$ op als je weet dat één van de oplossingen zuiver imaginair is.
- Bepaal het grootste waarde van het natuurlijk getal n , met $0 \leq n \leq 100$ waarvoor $(1 + i\sqrt{3})^n$ een reëel getal is. (Toon je antwoord aan met een berekening, trial and error met je rekenmachine volstaat niet)
- Bereken de afstand tussen de snijpunten van de cirkel $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 9$ en de rechte $x + y = 1$
- Voor welke reële waarden van k heeft de vergelijking $kx^2 + 4\sqrt{3}x + k = 1$ hoogstens één reële oplossing?

Algemene Celbiologie (Geert Berx)

- Begrippen

- | | |
|--------------------------------|---|
| ○ T-tubuli | ○ Phalloidine |
| ○ Schwanncellen | ○ Trypsine |
| ○ Coenocyten | ○ Fibrillair collageen |
| ○ Crosslinking glycanen | ○ Dura mater |
| ○ Secundaire plasmodesmata | ○ In-to-out signalisatie |
| ○ Celplaat | ○ (s)abc |
| ○ Pulvinus | ○ Stelsel van havers |
| ○ Ependymcellen | ○ Idioblast |
| ○ Confocale microscopie | ○ Mass exclusion limit |
| ○ Epidermolysis bullosa | ○ Transdifferentiatie |
| ○ Z-disk | ○ Refflux carrier |
| ○ Myelineschede | ○ Zinnia celculturen |
| ○ Membraaneiwit type 1 | ○ Symplastisch en apoplastisch transport in plantencellen |
| ○ Monoklonaal antilichaam | ○ Exine |
| ○ Mannose 6 fosfaatgroep | ○ Epidermolysis bullosa |
| ○ Authenticiteit van cellijnen | ○ Osteogenesis imperfecta |
| ○ dnE-cadherine | |

- Open vraag (stellingen)

- E-cadherine is een desmosomaal eiwit betrokken bij mesenchymale kankers
- chloroplasten importeren al hun eiwitten van het cytoplasma en doen zelf geen eiwitsynthese
- troposine speelt een rol bij de Ca^{2+} afhankelijke samentrekking van gladde spiercellen
- Het motoreiwit nexine en actine zijn belangrijk voor de beweging van de flagellen

- pemphigus foliatus is een ziekte van de epithelia die zorgt voor het verlies van intermediaire filamenten, en je wilt actine eiwitten en intermediaire filamenten tegelijk onderzoeken in een cel, toon aan met celbiologische techniek
- de richting van de celexpansie wordt bepaald door de orientatie van cellulose microfibrillen

Fysica 1 (Bartel Van Waeyenberge)

- Oefening 9.42 (niet-elastische botsingen)
- Oefening 8.39 (Wet van behoud van energie)
- Oefening 5.49 (Dynamica van de ECB)
- Oefening 19.28 (Eerste hoofdwet v/d thermodynamica)
- Oefening 14.83
- Oefening 12.20 (Evenwicht)

Plantkunde (Mieke Verbeken en Tom Beeckman)

- Omgevormde delen van wortel, stengel, blad naar vasthechting in het substraat
- Nieuwe kenmerken landplanten waardoor ze konden overleven
- Calyx, vergroeide stipulen, zoochorie, diaspore
- Interdasciaal cambium is een restmeristeem?
- Bladspoor en felleem, sluitcellen
- De kenmerken van angiospermen
- De voorloper van de landplanten
- Beeckman: waarom dat bij monocotylen er geen secundaire diktegroei is
- Hyfe oogamie, indugium monofyletisch epifyt
- Is fellogeen een secundair meristeem?
- Zeefcel, trichoblast, meristemoïde
- Drie metamorfosen van blad en stengel + analogie/homologie
- Wat zijn de belangrijke verschillen tussen angiospermen en de gymnospermen
- Plasmodium, basidium, dopvrucht, parafyletisch taxon

Jaargang 2016-2017

Celbiologie

Woordjes

A

- primair cillium
- cellijn authenticiteit
- meninges
- FRAP
- PAP
- tunica media
- osteoporosis imperfecta
- T-tubuli
- katinine
- numerieke apertuur
- extensine
- tonoplast
- free nuclear endosperm
- pulvinus
- celplaat

B

- Trypsine/EDTA
- Holocriene secretie
- Thylakoïden
- Tipgroei
- Desmotubulus
- Iridoplast
- Endomyocardium
- Schwanncellen
- Soorten dekweefsels
- Mycoplasma
- Terminale complexen
- Diffractie
- Osteon
- DIG-methode
- ...

Stellingen

A

- van stromuli in chloroplasten kennen we de functie nog niet
- collageen IV en V vormen een rek resistent 2D netwerk door OH-Lys en Lys die verbinden
- E-cadherine is een factor bij uitzaaiingen van mesenchymale cellen, hoe kan je dit met celbiologische technieken bewijzen?

B

- Apoplastisch transport gebeurt door de plasmodesmata
- Intermediare filamenten zijn een dimeer en vormen protofilamenten met kop-staart interacties en een fout in dit proces veroorzaakt pemphigus foliaceus
- Kinesine zorgt voor het retrograad transport in een neurale cel en werkt vergelijkbaar met Myosine II

(2^{de} examen: statocyten en hemicellulose)

Jaargang 2015-2016

Algemene Celbiologie

15 woordjes:

- Proteoglycaan
- FRAP
- Osteogenesis Imperfecta
- Tonoplast
- Elaioplast
- Extensine
- Porie-plasmodesma
- Katanine
- T-tubuli
- Primair cilium
- Authentieke cellijn
- Numerieke apertuur
- PAP
- Stromuli
- Meninges

3 stellingen:

- De plasmamembraan speelt een rol bij de vorming van de celwand
- Collageen IV en V zijn netwerkcollagenen en vormen bindingen via OH-Lys en Lys en zijn trekresistent
- Dwarsgestreepte en gladde spiercellen hebben dezelfde Ca^{2+} -afhankelijke werking

Herexamen

15 woordjes:

- Desmotubulus
- Elaiosoom
- Diffractie
- Holocriene secretie
- DIG-methode
- Trypsine-EDTA
- Mycoplasma
- Bedekkende weefsels
- Desmosomen
- Osteon
- Schwanncellen
- Hemicellulose
- Tunica media
- Stromuli
- ...

3 stellingen:

- E-cadherine is een tight junction die betrokken is bij de metastasering van mesenchymale kankers
- Bij de vorming van fibrillaire collagenen zijn extensiepeptiden nodig
- Pigmenten die kleur geven aan de plantenorganen zitten in de vacuole

Jaargang 2013-2014

Fysica 1

- Definieer massamiddelpunt en de translatiebeweging met massamiddelpunt. (bewijs p267)
- Bewijs van p588-589, over molaire soortelijke warmte en equipartitie van energie.
Bijvragen: sonische knal en schijnbare gewichtloosheid.
- Bespreek rotationele kinetische energie. Leid de formule af.
Bijvragen: die rollende dingetjes die naar beneden rollen van de helling (conceptvoorbeeld 10.17) + dat wiel dat ge omhoog doet en dan naar rechts gaat (conceptvoorbeeld 11.9)
- Stel de wet van Bernoulli op en leid deze af. + nog laatste vraag: wat is een staande golf
- Bespreek de energie bij een EHO + grafiekjes van de kinetische en potentiële energie in functie van de tijd en de uitwijking.
- Stel de wet van Archimedes op
Bijvragen:
 - 3 hoofdwetten van de thermodynamica
 - Wanneer heb je mechanisch evenwicht (dus die evenwichtsvoorwaarden)
 - Rendement van Carnot motor (2x gevraagd)
 - Verband tussen kracht en impuls
- Stel de formule op voor translationele kinetische energie op (bijvraag: in woorden voor potentiële energie)
- Stel de formule van de toestandsvergelijking van een ideaal gas
Bijvraag: vochtigheid
- Geef de relatie tussen krachtmoment en impulsmoment en verklaar deze door te vertrekken van het impulsmoment op puntmassa's
- Leid de arbeid bij een isotherm, isobaar en isochoor proces af mbv 1e hoofdwet thermodynamica en leg deze processen uit.
Bijvraag: hetzelfde voor adiabatisch
- Geef de 3 wetten van Kepler en leid de derde wet af.
Bijvragen: Leid de tweede wet van Kepler af op 2 manieren. (Antwoord: met impulsmoment ($L = r \times p$), of baan planeet beschouwen als cirkelvormige baan.)
Een auto op een vlakke weg neemt een bocht met een snelheid en constante grootte. Wie voert de krachten uit. Waarom zijn de wrijvingskrachten statisch en niet kinetisch.
- Enkelvoudige slinger, formule voor periode opstellen. Vergelijken met massa aan een veer.
Bijvragen: Leid de periode van massa aan een veer af.
Soorten warmteoverdracht + temperatuur afhankelijkheid geleiding en straling

Plantkunde

Vragen voormiddag (Verbeken)

- Stekels vs. Doorns
- Plaats van de eicel doorheen de grote groepen van de landplanten
- Van welke groep is stammen de landplanten en bespreek deze (kranswieren)
- Oogamie, indusium, hyfe, basidium, mycorrhizza

Vragen voormiddag (Beeckman)

- Stengelmeristeem is een secundair meristeem juist/fout
- Leg uit: Aerenchym, plasmodesmata, hydatoden

Levenscycli: Saprolegniales, Cellulaire slijmzwammen, cycadales

Vragen namiddag (Verbeken)

- Bespreek de metamorfosen van de basisorganen die als opslag werken + voorbeeld
- Welke kenmerken moesten de waterplanten verwerven om uit het water te kunnen "stappen" + geef de grote groepen van landplanten met elke keer de nieuwe verworven kenmerken.
- Tot wat behoort Pythiales? Geef de morfologie + voortplanting + ecologie
- calyx, apocarps, katafyl, diaspore, epizoochorie

Levenscycli: Ectocarpus, Marsilea quadrifoliens, kranswier

Vragen namiddag (Beeckman)

- Stelling: De centrale vacuole dient alleen voor opslag...
- Verklaar: Microfibrillen , Idioblast , Sluitcel

15 slides

- * Eustele
- * Actinostele
- * Atactostele
- * Tomato
- * Rozebottel
- * Papaver
- * Paarse dovenetel
- * Gesloten collaterale vaatbundel
- * Stengel die secundair verdikt is
- * Taxus
- * Bloemdiagram (Brassicaceae?)
- * Harskanaal
- * Cactus
- * Lelie-achtig ding?
- * Bloemachtig iets..?

Jaargang 2012-2013

Plantkunde

Voormiddag, Verbeken

- Evolutie van de Gametofyt en de sporofyt (belangrijkste)
- Dubbele bevruchting
- Diatomeeën volledig uitleggen (voorplanting, voorkomen, morfologie, gebruik,..)
- Bespreek de nieuw verworven kenmerken van de angiospermen waardoor deze nu nog steeds zo talrijk aanwezig zijn.
- Dan tien fruit/groenten (Komkommer, Zoete Patat, Sla, Venkel, Asperge, Ananas, Appel, ui, graan,)
- Bespreek de morfologie en de voortplanting van de slijmzwammen en de verschillen met de echte zwammen.

*Stekels-doorns

*Levenscyclus van Oomycota

*Purperwier

Levenscycli: Ectocarpales, Charales en Marsileales

Voormiddag, Beeckman

- Wat zorgt er hoofdzakelijk voor de groei van de thalli?
- Verklaar van 2 begrippen (kweet niet goed meer de welke)

Namiddag, Verbeken

- Bespreek evolutie van sporofyt en gametofyt doorheen de evolutie. (vertrekkend van algen, etc..)
- Geef 2 voorbeelden van karyogamie en bespreek
- De wilde kastanje vs de tamme kastanje

*doorns vs stekels

Cycli: Polypodiales en Varenpalm

Namiddag Beeckman

- Xyleem bevat stoffen gevormd door fotosynthese (juist/onjuist) (argumenteer)

uitleggen:

- fellogeen
- lenticel

Namiddag

- Geef 7 metamorfosen van de stengel voorbeeld

- Bespreek de evolutie van de gametofyt versus sporofyt doorheen de verschillende groepen van de landplanten
- Uit welke groep van de wieren zijn de landplanten ontstaan? Bespreek deze groep

verklaar en situeer:

- *geokarpie
- *diaspore
- *epifyt
- *oogamie
- *archegonium
- *hyfe
- ...

- Stelling juist of onjuist en verklaren: Plastiden zijn nauw verwant met cyanobacteria.
- verklaar: symplast/prosenchym

-dubbele bevruchting tekening pg 371; Levenscyclus mossen pg 380, paardenstaart pg 326

Bij de slides dacht ik paraplutjesmos, een tomaat en een papaver herkent te hebben..

examen plantkunde: theorie 3 levenscycli, 2 rechtstreeks en 1 vraag over andere. dan paar kleine vragen zoals wat eten we op en woordverklaringen, dan een grote vraag met betrekking tot alle groepen, bij mij evolutie van de eicel. Van de man drie dingen uitleggen: actinostele tonoplast en nog iets. Dan practicum: eerst 2 bloemen (vraag me niet van waar ze komen) dan 6 anatomie slides en 2 vruchten en dan nog vijf te herkennen en indeling in groep enz...

- De evolutie van de eicel bij landplanten uitleggen
- trigenetische levenscyclus van roodwieren uitleggen (florideophyceae)
- witloof, rabarber, kokosnoot, gember(stengel), aardappel, peer en nog wat groentes en fruit uitleggen wat je opeet

woorden uitleggen: decussaat, zaadschub, ascus, plasmodium....

en dan 3 tekeningen waar je zoveel mogelijk uitleg moet bij schrijven, waterschimmel, kroosvaren en een plant mee allemaal doorns en stekels

dan van beeckman: waar of niet waar: plantencel heeft cytoskelet van cellulose microfibrillen (ofzoiets) en dan nog 2 woorden uitleggen: actinostele en tonoplast dan practicumexamen, 15 prenten, wa plantjes, wa doorsnedes, zeg er iets zinnigs over

Jaargang 2010-2011

Celbiologie

woordjes:

xyloglucanen
desmotubuli
multivesikulaire bodies
size exclusion limit (SEL)
collageen type IV
laminine
SRP (Signal Recognition Particle)
vinculine
peroxisomaal import
T snare
ectoderm

stellingen:

- * de plasmamembraan van planten bevat geen sterolen (is fout)
- * microtubuli hebben verschillende vorm en oriëntatie naargelang organel, celtype en moment in celcyclus (is juist)
- * in alle spieren zijn dwarsstrepen en glansstrepen aanwezig (is fout)
- * de beweging van een eiwit (bv voor secretie) kan gevolgd worden doorheen de lammellen van het Golgi apparaat naar de secretorische granules over een periode van tijd (chase) (is juist)

Jaargang 2009-2010

Fysica I

- Geef de wetten van Kepler en toon aan dat de 3de wet afleidbaar is uit de universele wet van Newton
- Leg het begrip potentiële energie uit en geef het verband met een conservatieve kracht en arbeid
- Stel de wet op van Archimedes

Jaargang Onbekend

Plantkunde

Foto's

- een bekerplant,
- knotwilg met adventieve vertakking, actinomorf bloemetje,
- zygomorf viooltje,
- lychee met arillus, dichotoom vertakte varen, aronskelk met bloeikolf,
- chara met nucula, morieltje een korstmos
- Ginkgo, de lychee,
- een hauwmos, judasoor,
- een scherm van schermpjes, een psilotopsida van de varens, een of andere badidiomyceet, een bruinwier

Vragen

- de evolutie van de landplanten van de charophyta tot de bloemplanten,
- bespreken waarom de fungi een rijk apart vormen en niet bij de planten horen en als derde afsluitweefsels!
- Levenscycli van selaginella, basidiomycetes en groenwieren (ulothrix) schijnvruchten aardbei en rozebottel en bevruchting bij bloemplanten Ondergrondse structuren, monocotylen – dicotylen(vergelijken)
- verschillende soorten vertakkingen
- 3 cyclussen: Sellaginella, Charia en nog ne paddestoel.
- De semofylese van een knop tot een blad met 2 stipulen, stengelranken bij een druivelaar,
- 2 steles en 2 vaatbundels en 15 woorden verklaren

Algemene Chemie

reactie waterige oplossing van calciumsulfide + waterige oplossing van fosforzuur.

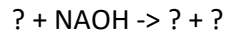
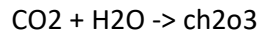
a) 2 vloeistoffen waarvan ge de druk moet bepalen als je weet dat bij een bepaalde temp de druk van B 2x zo groot is als de druk van A, en bij 0.3 mol A en 0.7 mol B de druk 2,252 atm bedraagt. je krijgt dan ook dichtheid van ethanol.

van deze 2 vloeistoffen de potentiaaldruk berekenen in gastoestand

grafiek van opstellen

maken van wijn, je begint met $C_6H_{12}O_6$ en dmv gisting wordt dit omgezet in ethanol + CO_2 .

je begint met een van van 300l wijn en hiervan brengt je de CO₂ over in een vat van 5000l NaOH (0.3 mol/l opl), de volgende reacties vinden plaats



men neemt dan 25 ml van deze oplossing dit titreert met x-ml HCl, waarvan het stoichiometrisch punt 13 bedraagt. (iemand vult de "?" in)

a) iets in de aard van NH₂CO daar de verschillende structuren van opnoemen/schrijven. daar

O.T. en ladingen van ieder onderdeel opschrijven. de hybridisaties en hoek en vorm van N en C

b) welke dat de hoogste dipool bezit, Br³⁺ of F³⁻ (iets in dien aard)

5 meerkeuzevragen

Duidt het juiste reactiemechanisme (van de 3) aan en los op dmv steady state. Dan nog wa makkelijke bijvraagkes naart schijnt zonder giscorrectie

Vraag over galvanische cel (met kwik, twas een uitzondering)

Een zuur-base titratie met triprotisch zuur

Vraag over drukken

Meerkeuzevragen (waarvan 1 over hfstk. 20)

Fysica 1

Oefeningen

vraag 1:h8 oef 30 vraag 2: h6 oef 58

vraag3: h10 oef 92.

Vragen

pot energie verband met conservatieve kracht en vermogen verschillende soorten van warmteoverdracht

eenparige harmonische oscillator

Celbiologie

Stellingen:

- 1) T-tubuli zijn belangrijk bij hartspieren.
- 2) het actineskelet is mede verantwoordelijk voor de celmigratie (waarbij signalisatie komt kijken)
- 3) Microtubuli zijn niet betrokken bij celwandvorming

4) Hemidesmosomen en desmosomen zijn zeer vergelijkbare structuren; ook naar functie, samenstelling en reactie op pathogenen.

enkele termen celbiologie:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1) v-snare | 6)Torus |
| 2)E-cadherine | 7)cotranslationeel transport |
| 3)prolamellaire lichaampjes | 8)CSLM |
| 4)scramblase | 9)Exoderm |
| 5)endoderm | 10) stroma |

Vragen van herexamen:

Stellingen:

- 1) Er zijn verschillende soorten neuronen. Deze hebben verschillende onderdelen.
- 2) Er zijn manteleiwitten en GTP-bindende eiwitten nodig voor transport van een vesikel van ER naar PM
- 3) Integrines zijn belangrijk voor zowel intercellulaire contacten als cel-substraat adhesie.
- 4) Eenmaal de celwand gevormd is, kunnen er geen plasmodesmata meer gevormd worden.

Woordjes:

- MVB (multi vesicular body)
- endoderm
- EMT
- gliacellen
- cotranslationele import
- microscopie van levende cellen
- aggrecan
- Neo(R) gen transfectie
- RGD tripeptide
- thylakoïden
- porie-plasmodesmata complex
- SEL (size exclusion limit)