# Eindtoets bij Stercollectie Biologie VWO, thema Biologie van de cel

|  |  |
| --- | --- |
| Toets informatie | |
| Toetsduur | 45 minuten |
| Verhouding open/gesloten vragen | 50-50 % |
| Verhouding Reproductie-Toepassing-Inzicht | 30-40-30 % |
| Toegestane hulpmiddelen | Informatieboek Biologie (als bij CE) Niet-programmeerbare rekenmachine (als bij CE) |
| Metadata (examenonderdeel, concept) | … |
|  |  |

# 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vraagnummer** | **MC/Open** | **Tijd (min)** | **Score R** | **Score T** | **Score I** |  |
| 1 | MC | 1 | 2 |  |  |  |
| 2 | open | 2 | 3 |  |  |  |
| 3 | open | 1 | 1 |  |  |  |
| 4 | open | 1 |  | 1 |  |  |
| 5 | open | 2 |  |  | 2 |  |
| 6 | open | 2 |  |  | 3 |  |
| 7 | open | 2 |  | 2 |  |  |
| 8 | MC | 2 |  | 2 |  |  |
| 9 | MC | 1 |  | 2 |  |  |
| 10 | MC | 2 |  | 2 |  |  |
| 11 | MC | 2 |  |  | 2 |  |
| 12 | open | 2 |  | 2 |  |  |
| 13 | open | 2 |  | 2 |  |  |
| 14 | open | 2 | 2 |  |  |  |
| 15 | MC | 1 |  | 2 |  |  |
| 16 | MC | 1 | 2 |  |  |  |
| 17 | open | 1 |  |  |  |  |
| 18 | open | 2 |  |  | 2 |  |
| 19 | MC | 1 |  |  | 2 |  |
| 20 | MC | 2 |  | 2 |  |  |
| 21 | open | 1 | 2 |  |  |  |
| 22 | open | 2 |  | 2 |  |  |
| 23 | open | 3 | 3 |  |  |  |
| 45 |  | 38 | 15 | 19 | 11 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 1 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Afbeelding 1 geeft van één cel een volledige doorsnede weer. Verschillende delen van deze cel zijn in de tekening met cijfers aangegeven. Uit de afbeelding is op te maken dat het om een plantaardige cel gaat en niet om een dierlijke.  a Welke cijfers geven delen aan waaruit dit is op te maken?  **A** de cijfers 1, 3 en 4  **B** de cijfers 1, 4 en 6  **C** de cijfers 1, 5 en 6  **D** de cijfers 2, 3 en 5  **E** de cijfers 2, 4 en 7  **F** de cijfers 3, 5 en 6 |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 2 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Benoem de functies van de onderdelen 1,2,3,4,6 en 7 |
| Antwoord | 1 stevigheid  2 uitwisselen van stoffen  3 vastleggen van energie 4 opslaan reserve stoffen  6 regelen functies van de cel  7 maken en transporteren van eiwitten |
| Scorepunten | 3 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 3 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Een door endocytose gevormd blaasje versmelt met een bepaald celorganel. De inhoud van het blaasje wordt afgebroken.  Met welk celorganel heeft het versmelten plaatsgevonden? |
| Antwoord | lysosoom |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 4 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | In het celmembraan komen ionkanaaltjes voor. Soms is er voor het transport via ionkanaaltjes energie nodig, soms niet. Dat is o.a. afhankelijk van de grootte van de moleculen en de omstandigheden.  Een ion wordt passief de cel in getransporteerd. Wat weet je dan van de concentraties van dat ion binnen en buiten de cel? |
| Antwoord | De concentratie van dat ion buiten de cel is dan binnen de cel |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 5 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | Vwo |
| Toetsvraag | Acute diarree  Het overkomt ons allemaal wel eens: acute diarree! Bij acute diaree is de darmpassage versneld, waardoor weinig water in het lichaam wordt geresorbeerd. Bovendien scheidt het darmslijmvlies onstekingsvocht uit. Patiënten kunnen daardoor snel uitdrogen.  Men geeft patiënten in dit geval een een O.R.S. oplossing te drinken, een mengsel van druivensuiker en zouten in water.  Leg uit dat de patiënt door het drinken van de O.R.S. oplossing minder snel uitdroogt. |
| Antwoord | * De cellen nemen Na op, waardoor de osmotische waarde stijgt * Daardoor volgt wateropnamen door osmose. |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 6 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | Vwo |
| Toetsvraag | Acute diarree (2)  Sommige mensen beween dat het bij acute diarree ook verstandig is cola te drinken.  Leg aan de hand van de tabel uit dat dit de diarree zelfs kan verergeren. |
| Antwoord | * Cola bevat te veel suiker en te weinig Natrium. * Daardoor wordt er weinig Na en glucose opgenomen en blijft er veel suiker in de darm * Daardoor staan de weefsels nog meer water af. |
| Scorepunten | 3 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 7 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | Vwo |
| Toetsvraag | Acute diarree (3)  Leg aan de hand van de afbeelding uit wat de rol van ATP  is en wat de rol is van Na+ bij de het transport van glucose. |
| Antwoord | ATP levert de energie voor het terugpompen van Na  Na zorgt ervoor dat de glucose in de cellen kan worden opgenomen. |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 8 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Een bepaalde cel wordt achtereenvolgens in drie verschillende keukenzoutoplossingen gelegd en bij dezelfde vergroting getekend (zie figuur 3 ). Hierbij blijft de cel levend. In welke figuur heeft de getekende cel de grootste stevigheid?  Welke cel ligt in een oplossing met de hoogste osmotische waarde?  A Grootste stevigheid 2, hoogste osmotische waarde 2  B Grootste stevigheid 2, hoogste osmotische waarde 1  C Grootste stevigheid 3, hoogste osmotische waarde 1  D Grootste stevigheid 2, hoogste osmotische waarde 2 |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 9 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Voor het ontstaan van turgor bij een plantencel is een concentratieverschil nodig van opgeloste stoffen binnen en buiten de cel.  Wat is nog meer nodig om het ontstaan van turgor bij een plantencel mogelijk te maken?  A alleen de aanwezigheid van het celmembraan  B alleen de aanwezigheid van de celwand  C alleen de aanwezigheid van het celmembraan en de celwand  D alleen de aanwezigheid van het celmembraan en de vacuole  E alleen de aanwezigheid van de celwand en de vacuole |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 10 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Celcyclus 1  De celcyclus bestaat uit een G1, S, G2 en M-fase .  Bekijk figuur 4  Hoe heet het getekende proces? En tijdens welke fase van de celcyclus vind het plaats  A Het proces heet specialisatie, het vindt plaats tijdens fase S  B het proces heet differentiatie, het vindt plaats tijdens fase M  C het proces heet replicatie, het vindt plaats tijdjens fase S  D het proces heet mitose, het vindt plaats tijdens fase M |
| Antwoord | C |
| Scorepunten |  |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 11 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Celcyclus 2  De tijdsduur van een celcyclus kan bepaald worden door het aantal cellen te tellen op verschillende tijdstippen, in een fase waarin de cellen zich exponentieel delen.  In figuur 5 zie je het resultaat van zon telling.  Hoe lang duur de celcylus van deze delende cellen?  A 8 uur  B 18 uur  C 25 uur  D 38 uur |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 12 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | **Zilte aardappel (1)**  **De eerste zouttolerante aardappel lijkt gevonden, en is het resultaat van een proef van Nederlandse aardappelkwekers en het Zilt Proefbedrijf. De zilte pieper zou ideaal zijn voor Nederlandse boeren, die met landbouwgrond in kustgebieden vaak te maken hebben met verzilting.**  Leg uit waardoor de gewone aardappel niet goed groeit zilte grond. |
| Antwoord | -De omgeving is zouter dan het aardappelweefsel  -De cellen staan daardoor teveel water af waardoor de groei wordt belemmerd |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 13 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | **Zilte aardappel (2)**  Planten hebben verschillende strategieën om met zout in de omgeving om te gaan.  Welke van de volgende mogelijkheden maakt planten beter bestand tegen een zoute omgeving  1 zout opslaan in de vacuole  2 zout opslaan in de celwand  3 zout opslaan in het cytoplasma  4 zout opslaan in de intercellulaire ruimtes  Noteer de nummers 1 t/m 4 op je antwoordblad en geef met een + of een – aan of dit een goede oplossing is |
| Antwoord | 1 +  2 –  3 +  4 - |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd |  |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 14 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Een leerling leest een tekst over een gen EN1 dat verantwoordelijk gehouden wordt voor het ontstaan van osteoporose.  In de tekst zijn zes ontbrekende begrippen vervangen door een cijfer.  Het EN1 bt-gen bevindt zich in (1) en is een onderdeel van (2), dat opgebouwd is uit (3). Het EN1-gen bevat (4) voor de aanmaak van het EN1-eiwit. De eiwitsynthese vindt plaats aan (5), die zich op (6) bevinden.  Acht begrippen zijn:  • de chloroplasten  • een chromosoom  • de code  • DNA  • het E.R. (endoplasmatisch reticulum)  • de kern  • de mitochondriën  • de ribosomen    Welke van deze begrippen moeten worden ingevuld op de plaatsen 1 t/m 6 in bovenstaande tekst? Neem onderstaande tabel over op je antwoordblad en vul hem in. nummer begrip 1 … 2 … 3 … 4 … 5 … 6 … |
| Antwoord | Maximumscore 2  1 de kern  2 een chromosoom  3 DNA  4 de code  5 de ribosomen  6 het E.R. (endoplasmatisch reticulum)  Elke ft – 1/2 |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 15 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Preparaat van een cel (1)  Een leerling bekijkt een preparaat van een cel. (figuur 4 )  In welke fase van de celcyclus is deze cel?  A In de S fase  B In de M-fase  C In de G fase  D In de interfase |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd |  |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 16 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Preparaat van een cel (2)  De leerling vermoedt dat hij nog niet alle chromosomen in beeld heeft. Hij wil kijken of er rechts in beeld nog meer chromosomen liggen. Bovendien wil hij een grotere vergroting gebruiken.  Wat moet hij achtereenvolgens doen?  A Eerst een grotere vergroting kiezen, dan het preparaat naar rechts schuiven  B Eerst het preparaat naar rechts schuiven, dan een grotere vergroting kiezen  C eerst een grotere vergroting kiezen, dan het preparaat naar links schuiven  D Eerst preparaat naar links schuiven, dan een grotere vergroting kiezen. |
| Antwoord | D |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd |  |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 17 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Preparaat van een cel (3)  De leerling weet niet van welk organisme het preparaat is gemaakt. Er zijn een aantal mogelijkheden  Het diploïde aantal chromosomen van de genoemde organismen is in onderstaande tabel weergegeven.  Diploïde aantal chromosomen  Spoelworm 4  Ruwe klaver 10  Tuinboon 12  Huisvlieg 12  Ui 16  Oorkwal 20  Eik 24  Kamsalamander 24  De leerling denk dat het preparaat van een huisvlieg of van een tuinboon is. Hij besluit na enig onderzoek dat het preparaat van de huisvlieg is. Welke waarneming heeft hij gedaan? |
| Antwoord | De cellen hebben geen celwand. |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 18 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Preparaat van een cel (4)  Een medeleerling die hij dit preparaat en de tekeningen laat zien, zegt dat het behalve van de huisvlieg ook van de kamsalamander kan zijn. Waaruit maken zij op dat het alleen maar een cel van de kamsalamander geweest kan zijn? |
| Antwoord | * De chromosomen komen in enkelvoud voor * Dan kan het alleen een voortplantingscel zijn van een organismen met het dubbele aantal chromosomen |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 19 |
| Soort vraag | M |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Preparaat van een cel (5)  Drie andere leerlingen bestuderen nog een ander preparaat. Ze bestuderen alle drie cellen van hetzelfde weefsel. Toch zien ze een heel ander beeld. Je ziet het resultaat in figuur 6.  Kunnen leerlingen A, B en C dezelfde celstructuur in beeld hebben?  A ja dat kan, ze kijken onder een verschillende hoek  B ja dat kan, de microscopen zijn ingesteld op verschillende dieptes  C ja dat kan, structuren in cellen zijn heel variabel  D nee dat kan niet, de beelden zijn te verschillend |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Them | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 20 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Zika virus (1)  Tien Nederlanders zijn de afgelopen weken in Suriname besmet door het zika-virus. Hoe het met de patiënten gaat, is nog onbekend.Het virus wordt overgedragen door een steekmug die op Nederlandse bodem niet voorkomt, dus de kans op verspreiding is klein.  Metro 21012016  Waardoor is een virusziekte zo moeilijk te bestrijden   1. doordat geneesmiddelen meestal niet goed onderscheid kunnen maken tussen wel en niet geïnfecteerde cellen. 2. Doordat geneesmiddelen niet alleen de activiteit van het virus remmen maar ook die van de gastheercellen 3. Doordat virussen een celwand hebben   A 1 en 2 zijn juist  B 2 en 3 zijn juist  C 1 en 3 zijn juist  D 1,2 en 3 zijn juist |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd |  |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Them | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 21 |
| Soort vraag |  |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Bekijk figuur 7. Dit is een schematische afbeelding van het zika virus  Benoem de onderdelen 1 t.m 3 |
| Antwoord | 1 membraaneiwit  2 capside  3 RNA |
| Scorepunten | 2 (elk ft – 1) |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 22 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Op zoek naar een model  Onderzoek aan menselijke cellen en weefsels is niet altijd mogelijk. Daarom wordt ook gezocht naar een “modelsysteem” : Mogelijkheden zijn bijvoorbeeld schimmels en bacteriën.  Welk van deze twee is het meest geschikt als modelsysteem?  Geef tenminste twee argumenten |
| Antwoord | De schimmel   * Dit is een eukaryoot en een menselijke cel ook * Ze zijn meercellig en de mens ook. * Schimmels hebben celorganellen. Bacteriën niet |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Biologie van de cel |
| Vraagnr | 23 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Teken een stukje DNA dat 12 nucelotiden bevat. Gebruik alle nucleotiden die in DNA kunnen voorkomen. |
| Antwoord | * S,P en nucleotiden staan op de juiste plaats * Er zijn de 4 verschillende nucleotiden getekend A,T,C,G * Er is d ejuiste koppeling gemaakt (AT en GC) |
| Scorepunten | 3 |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | R |