# Eindtoets bij Stercollectie Biologie Havo, thema Uitscheiding

|  |  |
| --- | --- |
| 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) | … |
|  |  |

# 

waarde.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vraagnummer** | **MC/Open** | **Tijd (min)** | **Score R** | **Score T** | **Score I** |  |
| s1 | open | 1 | 2 |  |  |  |
| 2 | MC | 1 |  | 2 |  |  |
| 3 | MC | 2 |  | 1 |  |  |
| 4 | MC | 2 |  |  | 2 |  |
| 5 | open | 2 |  | 2 |  |  |
| 6 | open | 2 |  | 2 |  |  |
| 7 | open | 2 |  | 2 |  |  |
| 8 | open | 2 |  |  | 2 |  |
| 9 | open | 3 |  | 2 |  |  |
| 10 | open | 3 | 2 |  |  |  |
| 11 | MC | 1 | 2 |  |  |  |
| 12 | open | 1 |  | 1 |  |  |
| 13 | open | 2 |  |  | 2 |  |
| 14 | open | 2 |  | 2 |  |  |
| 15 | MC | 2 |  | 2 |  |  |
| 16 | MC | 2 |  | 2 |  |  |
| 17 | open | 2 | 2 |  |  |  |
| 18 | MC | 3 |  |  | 2 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Totaal |  | 35 | 9 | 17 | 8 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 1 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Welke van de volgende organen zijn uitscheidingsorganen  longen, nieren, lever, darmen, huid, milt, blaas |
| Antwoord | Longen, nieren, huid, lever |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 2 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Heb je last van nierstenen? Maak een ritje in een rollercoaster! (1)  [Afbeeldingsresultaat voor bewegingen rollercoaster](http://www.google.nl/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj9pKbsiK3QAhWJdCwKHY0YCiEQjRwIBw&url=http://beurs.com/2015/12/17/fagron-wat-een-parcours&psig=AFQjCNHWLbqeIqMv5Fvim8RvqaWSOEKyqA&ust=1479378257353906)In de urine zitten afvalstoffen die met het plassen worden afgevoerd. Als afvalstoffen niet helemaal oplossen in de urine, dan kunnen kristallen of steentjes ontstaan. Dit noemen we nierstenen. Nierstenen kunnen wel een paar centimeter groot worden.  Waar ontstaan deze stenen meestal?  A in het nierbekken  B in het niermerg  C in de nierschors  D in de urineleider |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 3 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Heb je last van nierstenen? Maak een ritje in een rollercoaster! (2)  Na een ritje in een rollercoaster meldden enkele patiënten dat ze een niersteen hadden uitgeplast. Om deze bewering te testenlieten onderzoekers een 3D-model van een nier met daarin meerdere nierstenen van maximaal 4 millimeter meerdere ritjes in een rollercoaster maken. De resultaten onderschreven de beweringen van de patiënten. Maar niet elke zitplek in de rollercoaster is even geschikt voor mensen die hun niersteen kwijt willen raken, zo bleek. Zo verlieten veel meer nierstenen (bijna zeventig procent) de nier wanneer deze in het achterste karretje zat.  Formuleer een hypothese die past bij een experiment om de deze waarneming te onderzoeken. |
| Antwoord | Hypothese geformuleerd als en veronderstelling, bijvoorbeeld:  Er komen meer nierstenen los door een schuddende beweging |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 4 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Heb je last van nierstenen? Maak een ritje in een rollercoaster! (3)  Na een ritje in een rollercoaster meldden enkele patiënten dat ze een niersteen hadden uitgeplast. Om deze bewering te testenlieten onderzoekers een 3D-model van een nier met daarin meerdere nierstenen van maximaal 4 millimeter meerdere ritjes in een rollercoaster maken. De resultaten onderschreven de beweringen van de patiënten. Maar niet elke zitplek in de rollercoaster is even geschikt voor mensen die hun niersteen kwijt willen raken, zo bleek. Zo verlieten veel meer nierstenen (bijna zeventig procent) de nier wanneer deze in het achterste karretje zat.  Op welke van de onderstaande plaatsen verlaten de schadelijke stoffen die in de nierstenen zijn opgeslagen het inwendig milieu van het lichaam?  A aan het eind van de urinebuis  B  in de urineblaas  C  in de nierbekkens  D  in de nierkapseltjes |
| Antwoord | D |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 5 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | De hoeveelheid en de soort van de met de urine uitgescheiden stoffen is o.a. afhankelijk iemands eetpatroon. De volgende voedingsmiddelen worden vergeleken  1 fruit  2 vlees  3 brood  4 pasta  Welk van deze voedingsmiddelen zal de grootste stijging van de ureumconcentratie in de urine veroorzaken.  Leg je antwoord uit. |
| Antwoord | Vlees (1p).  Dit bevat de meeste eiwitten. Het afbraakproduct van eiwit is ureum.(1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 6 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Beschrijf de weg die ureum heeft afgelegd vanaf de plaats waar het in het lichaam is gevormd, tot de plaats waar het uit het bloed wordt gefilterd. |
| Antwoord | Leverhaarvat, leverader, holle ader, hart, longslagader, longhaarvaten, longader, hart, aorta, nierslagader, kapsel van bowman |
| Scorepunten | 2p elke verwisseling of hiaat – ½ pt |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 7 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Jan moet tijdens de les erg vaak naar de wc. De docenten beginnen het wat storend te vinden. Bij nader onderzoek blijkt dat Jans lichaam een bepaald hypofysehormoon niet maakt. Leg uit welk hormoon dat is en waardoor Jan zoveel moet plassen |
| Antwoord | ADH (1)  Doordat het hormoon ontbreekt wordt er te weinig water teruggewonnen uit de voorurine (2) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 8 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | In tabel 85B in Binas is de samenstelling van voorurine en urine gegeven. Er wordt ongeveer 125 maal zoveel voorurine geproduceerd als urine.  Leid uit de tabel af of alle genoemde stoffen worden teruggeresorbeerd. |
| Antwoord | Ja, ze worden allemaal teruggeresorbeerd. Als er helemaal geen terugresorptie was zou de concentratie in de urine ongeveer 125 maal hoger zijn dan in de voorurine (1p)  De concentratieverandering is maximaal 70x dus alle stoffen worden teruggeresorbeerd (1p) |
| Scorepunten | 2p |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 9 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | **Even rekenen**  Bloed bestaat voor ca 45 % uit bloedcellen en voor 55% uit bloedplasma.  De bloeddoorstroming in de nieren is 1,2 liter per minuut.  De hoeveelheid bloed van een mens is 1/13 van zijn lichaamsgewicht.  Per dag plast iemand 1,5 liter urine uit.  Hoeveel % van het bloedplasma van een man van 70 kg wordt per minuut gezuiverd?  Geef een berekening. Rond je antwoorden af op een heel getal. |
| Antwoord | Een man van 70 kg heeft 5.38 liter bloed. Daarvan is 55 % bloedplasma = 2,96 liter (1p)  Er wordt per minuut bloed 1,2 liter gezuiverd, dat is 660 ml bloedplasma  660/2960 = 22 % (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 10 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Neem de tabel over en vul in waar precies de geneomde processen plaatsvinden   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Proces* | *vindt plaats in* | *Passief of actief* | | Vorming voorurine |  |  | | Ultrafiltratie |  |  | | terugwinnen glucose |  |  | | terugwinnen water |  |  | |
| Antwoord | |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Proces* | *vindt plaats in* | *Passief of actief* | | Vorming voorurine | Kapsel van bowman | passief | | Ultrafiltratie | Kapsel van bowman | passief | | terugwinnen glucose | Eerste gekronkelde nierbuisje | actief | | terugwinnen water | Tweede gekronkelde nierbuisje | passief | |
| Scorepunten | 2p  Elke ft -1/2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 11 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Actieve regeling van het watergehalte van het bloed vindt bij de mens plaats via  A de nieren  B nieren en zweetklieren  C nieren, zweetklieren en longen  D de zweetklieren |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 12 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | De lever  Van alle acute ziekenhuisopnames wordt in Nederland 7 procent veroorzaakt door ernstige bijwerkingen van medicijnen. Anderzijds is maar 25 tot 60 procent van de geneesmiddelen effectief: veel patiënten gebruiken medicijnen die bij hen helemaal niet werken. Die problemen hebben deels te maken met een afwijkende werking van de lever, zegt de Rotterdamse hoogleraar farmacogenetica Ron van Schaik.  Over welke functie van de lever heeft Ron van Schaik het? |
| Antwoord | Afbraak van schadelijke stoffen  (1p) |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | T |

\

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 13 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | **Glaasje op?**  Om te bepalen of een verkeersdeelnemer meer dan de toegestane hoeveelheid heeft alcohol gedronken kan een ademanalyse worden gedaan met een zg. blaaspijpje. Als een overtreding wordt geconstateerd kan de verdachte vragen om een tegenonderzoek. Dit wordt gedaan door een bloedtest.  In een experiment kregen twee groepen proefpersonen in 20 min. een bepaalde hoeveelheid alcohol te drinken. Groep A kreeg 0,5 gram alcohol per kg lichaamsgewicht; groep B 0,8 gram/kg lichaamsgewicht.  Zowel in hun bloed als in hun adem werd steeds na 30 min het alcoholgehalte bepaald.    <http://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.7580/kjlm.2015.39.2.27&vmode=PUBREADER#!po=40.9091>  Bespreek aan de hand van de figuur of het blaaspijpje een goede manier is om het alcoholgehalte van een verkeersdeelnemer te bepalen. |
| Antwoord | Ja dat is een goede manier (1p)  Zowel in groep A als in groep B vertonen beide lijnen van adem en bloed hetzelfde verloop (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 14 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | In de figuur zie je een stukje van de lever. Beantwoord over de figuur de volgende twee vragen  a van welk bloedvat is bloedvat 1 een aftakking?  b waarin mondt vat 2 uit= |
| Antwoord | a van de poortader (1p)  b in de galblaas (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 15 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Van welk van de in figuren getekende vaten is de ureumconcentratie het hoogst?  In welk van de getekende vaten schommelt het glucose gehalte het meest?  A de ureumconcentratie is het hoogst in 5, de glucose concentratie schommelt het meest in 1  B de ureumconcentratie is het hoogst in 1, de glucose concentratie schommelt het meest in 5  C de ureumconcentratie is het hoogst in 4, de glucose concentratie schommelt het meest in 1  D de ureumconcentratie is het hoogst in 5, de glucose concentratie schommelt het meest in 3 |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 16 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Welke van de onderstaande bewering is juist?  Ten aanzien van de eiwitstofwisseling heeft de lever de volgende functies  A synthese van eiwitten uit aangevoerde aminozuren en omvorming van essentiële aminozuren in niet-essentiële aminozuren  B synthese van essentiële aminozuren uit niet-essentiële aminozuren en de vorming van ureum uit onbruikbare aminozuren  C synthese van eiwitten uit in de lever gevormde essentiële aminozuren en de vorming van ureum uit niet essentiële aminozuren  D vorming van stollingseiwit en omvorming van niet-essentiële aminozuren in essentiële |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 17 |
| Soort vraag |  |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Geel zien bij baby’s (1)  De huid van pasgeboren baby’s kan enkele dagen na de geboorte een beetje geel worden. Dat komt doordat een bepaald afbraakproduct in het bloed terecht komt.  Bij welk proces ontstaat dat afbraakproduct? Waar vindt dat proces plaats? |
| Antwoord | Bij de afbraak van rode bloedcellen (1p) in de lever (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Uitscheiding |
| Vraagnr | 18 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Geel zien bij baby’s (2)  Wanneer het gehalte bilirubine in het bloed van pasgeboren baby’s te hoog wordt kan dat schade aan de hersenen veroorzaken. Daarom zijn zg. interventiegrenzen afgesproken, boven die waarde wordt de stijging als te sterk gezien en wordt een behandeling gestart. Die grenzen zijn in de figuur aangegeven.  Bij te vroeg geboren baby’s en bij baby’s met andere risicofactoren komt een dergelijke hoge waarde meer voor. Er zijn dan twee therapieën mogelijk, fototherapie (FT) met een blauwe lamp of met twee blauwe lampen (dubb. FT) of wisseltransfusie (WT). In de figuur zie je hoe deze therapieën zijn ingezet bij een baby (Peter Pan) met een extra risico. (Peter Pan kreeg FT en dubb FT en tweemaal wisseltherapie)  Leid uit de figuur af welke waarde van bilirubine voor een baby van 24 uur oud nog als normaal wordt beschouwd.  Leid uit de figuur af welke therapie het meest effect had.   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Normale waarde | Meest effect | | A | 160 umol | FT | | B | 275 umol | FT | | C | 160 umol | WT | | D | 275 umol | WT | |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |