

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**

**VOORBEREIDENDE EKSAMEN**

**2017**

|  |
| --- |
| **10831** |
|  |
| **LEWENSWETENSKAPPE** |
|  |
| **EERSTE VRAESTEL** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TYD:** | **2½ uur** |  |
|  |  |  |
| **PUNTE:** | **150** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **16 bladsye** |  |



M



|  |
| --- |
| **GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS****VOORBEREIDENDE EKSAMEN****LEWENSWETENSKAPPE****(Eerste Vraestel)****TYD: 2½ uur****PUNTE: 150** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| INSTRUKSIES EN INLIGTING |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.2.3.4. | Beantwoord AL die vrae.Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDBOEK neer.Begin die antwoorde vir ELKE vraag bo-aan ŉ NUWE bladsy.Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.6.7.8. | Bied jou antwoorde volgens die instruksies van elke vraag aan.Maak ALLE sketse met potlood en byskrifte met blou of swart ink.Teken diagramme en vloeidiagramme slegs wanneer dit gevra word.Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 9.10.11. | Jy mag NIE grafiekpapier gebruik NIE.Jy mag ŉ nie-programmeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik.Skryf netjies en leesbaar. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AFDELING AVRAAG 1** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | **MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE** |  |  |
|  | Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.7) in die ANTWOORDBOEK neer. |  |  |
|  | 1.1.1 | Die voortplantingstrategie waar die uitbroei van ŉ bevrugte eier binne die liggaam van ŉ vroulike dier, sodat die kleintjies “lewendig” gebore word, word ... genoem. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | ABCD | uitwendige bevrugting ovipaar ovovivipaarvivipaar |  |  |
|  | 1.1.2 | Een van die funksies van die amnion is om ... |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | ABCD | te dien as ŉ reserwe voedselbron. oorsprong te gee aan die plasenta.te verhoed dat die ontwikkelende fetus rondbeweeg.die vloeistof wat die embrio beskerm teen besering, te omsluit. |  |  |
|  | 1.1.3 | Watter van die volgende pare liggaamsfunksies is gewoonlik ŉ onwillekeurige aksie, maar kan ook beheer word deur willekeurige aksies vir ŉ kort tydperk? |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | ABCD | Hartklop en bloeddrukKnip van die oog en asemhalingsmeganismeSametrekking van die skeletspiere en pupilgrootteBeheer van liggaamstemperatuur en bewe |  |  |
|  | 1.1.4 | Die funksie van die pinna is om ... |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | ABCD | die klankgolf te versterk.die timpaniese membraan klam te hou. klankgolwe na die timpaniese membraan te lei. klankgolwe in meganiese vibrasies te verander. |  |  |
|  | 1.1.5 | Watter van die volgende is funksies van adrenalien? |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | ABCD | Beïnvloed die pupilgrootte en beheer die hoeveelheid water wat verlore raak deur die niereVerhoog die bloedglukosevlakke en bloeddrukAfname in metaboliese tempo en bloedglukosevlakkeAffekteer groei en toename in spiertonus |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.1.6 | Eutrifikasie in damme word veroorsaak deur... |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | ABCD | oortollige nitrate en fosfate van riviere. ŉ toename in die hoeveelheid vis spesies in die dam. warm water wat in riviere vrygestel word. die vermindering in beskikbaarheid van water toevoer van riviere.  |  |  |
|  | 1.1.7 | Die korrekte wyse waarop kernafval verwyder moet word is om dit ... |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | ABCD | diep onder die grond in verseëlde houers te begrawe.in stortingsterreine te stort.in groot verbrandingsoonde te verbrand.in die see te stort. (7x2) |  | **(14)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.2 | **TERMINOLOGIE**Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.9) in die ANTWOORDBOEK neer. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.2.1 | ŉ Plantgroeistof wat se hoofeffek op plante is om die ontkieming van sade te stimuleer |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.2.2 | Buis wat ovariums aan die uterus verbind in vrouens  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.2.3 | Die tydperk van bevrugting tot geboorte |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.2.4 | Die deel wat die fetus aan die plasenta heg |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.2.5 | Die plek waar jong onvolwasse spermselle tydelik gestoor word tot hulle volwassenheid bereik het |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.2.6 | Die hormoon wat die konsentrasie water in die bloed beheer |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.2.7 | Die hormoon wat die hoeveelheid sout in die bloed reguleer |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.2.81.2.9 | Term wat gebruik word vir ŉ menslike baba in die eerste sewe weke van bevrugtingDie proses waar die blastosist in die endometrium anker en vasheg (9x1) |  | **(9)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.3 | Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.4) in die ANTWOORDBOEK neer.  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **KOLOM I** | **KOLOM II** |
| 1.3.1 Uitgebroeides kan beweeg direk na geboorte  | A. VroegselfstandigB. Altrisiële |
| 1.3.2 Hipertiroïdisme | A. Onderafskeiding van ADHB. Toename in metaboliese tempo  |
| 1.3.3 Die menslike testis word beskerm hierdeur | A. Skrotum B. Prostaatklier |
| 1.3.4 Die voordeel van die amniotiese eier | A. Verskaf voedingB. Beskerm teen dehidrasie |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | (4x2) |  | **(8)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.4 | Bestudeer die onderstaande diagramme en beantwoord daaropvolgende vrae. |  |  |

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

**B**

**C**

**D**

**E**

**A**

**F**

**G**

**Struktuur van ŉ deel van die menslike oor en ŉ deel van die mens se sentrale senuweestelsel**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.4.1 | Skryf die **LETTER** neer van die deel van die brein / oor wat ... |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | (a) asemhaling beheer. |  | (1) |
|  |  | (b) lugdruk tussen die uitwendige en inwendige oor balanseer. |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.4.2 | Gee EEN funksie van die byskrif ... |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | (a) B. |  | (1) |
|  |  | (b) C. |  | (1) |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.4.3 | (a) Noem die endokrieneklier wat gevind word by die basis van die brein, byskrif **G**. |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  |  | (b) Noem die hormoon wat dié endokrieneklier afskei, genoem in VRAAG 1.4.3. (a), wat die leë Graafse follikel in ŉ geel massa weefsel laat verander. |  | (1) |
|  |  |  |  | **(6)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.5 | Die onderstaande diagramme stel twee verskillende fases van meiose in dieselfde sel voor.  |  |  |
|  | **A****B****Diagram 2****Diagram 1****C** |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.5.1 | Voorsien die name van die dele met byskrifte: |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | (a) **A**(b) **B**(c) **C** |  | (1)(1)(1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.5.2 | Identifiseer die fase wat voorgestel word in: |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.5.3  | (a) Diagram **1**(b) Diagram **2**Gee die getal chromosome in die oorspronklike moedersel. |  | (1)(1)(1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.5.4 | Benoem die proses in profase 1 wat verantwoordelik is vir die voorkoms van die chromosome wat in Diagram **1** geïllustreer word. |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.5.5 | Hoeveel chromosome sal in elke sel voorkom aan die einde van dié seldeling wat in Diagram **1** getoon word? |  | (1) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.5.6 | Watter fase het voor die fase wat in Diagram **2** geïllustreer word, plaasgevind? |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.5.7 | Gee TWEE maniere, behalwe vir genetiese variasie, waarom meiose belangrik is.  |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 1.5.8 | Noem EEN plek waar meiose plaasvind in ... |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | (a) vrouens.(b) mans. |  | (1)(1) |
|  |  |  |  | **(13)** |
|  |  |  |
| **TOTAAL AFDELING A:** |  | **50** |
| **AFDELING B****VRAAG 2** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.1 | Die onderstaande grafiek toon die konsentrasie van estrogeen, progesteroon, FSH en LH in die bloed van ŉ volwasse vrou in ŉ 28 dae siklus. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Hormoonvlakke**Level | HORMONES OF MENSTRUAL CYCLE**Die hormoonvlakke van ŉ volwasse vrou in ŉ 28 dae siklus****Dae****2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28****Estrogeen****Progesteroon****LH****FSH** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2.1.1 | Op watter dag vind ovulasie plaas volgens die grafiek? |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.1.2 | Gee EEN sigbare rede vanaf die grafiek vir jou antwoord in VRAAG 2.1.1. |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.1.3 | Wat het die toename in estrogeenvlakke veroorsaak, soos getoon in die grafiek van dag 8 tot 14? |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.1.4 | Wat is die funksie van estrogeen in die uterus van dag 8 tot 14 van dié siklus? |  | (2) |
|  | 2.1.5  | (a) Het bevrugting gedurende dié 28-dag siklus soos in die grafiek geïllustreer, plaasgevind? (b) Gee EEN verduideliking vir jou antwoord in VRAAG 2.1.5 (a) |  | (1)(2)**(10)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.2 | Bestudeer die onderstaande diagram van ŉ menslike spermsel. |  |  |

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

|  |
| --- |
| Nukleus **C****B****A**Sperm and ovum |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2.2.1 | Gee ŉ funksie van die ensieme wat voorkom in die struktuur wat deel **C** omsluit. |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.2.22.2.3 | Verskaf ŉ naam vir byskrif **A**.Verduidelik hoe die struktuur **A,** aangepas is vir sy funksie. |  | (1)(2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.2.4 | Gee die naam en funksie van die organel wat in deel **B** gevind word. |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.2.5 | Hoe verseker die manlike liggaam dat die spermselle nie vernietig word deur suur uriene wat deur die uretra vervoer word nie? |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.2.6 | Watter temperatuur is die gunstigste vir die produksie van sperm?  |  | (1) |
|  |  |   |  | **(9)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.3 | Die onderstaande tabel toon die hoeveelheid vaste-afval wat deur ŉ dorp gegenereer is oor ŉ tydperk van 6 jaar. Bestudeer die onderstaande tabel en beantwoord die vrae wat volg. |  |  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Jaar** | **Totale Vaste-afval (ton)** |
| 1999 | 255 |
| 2000 | 276 |
| 2001 | 300 |
| 2002 | 330 |
| 2003 | 388 |
| 2004 | 428 |

 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.3.1 | Teken ŉ lyngrafiek om die data in die bogenoemde tabel voor te stel. |  | (6) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.3.2 | Wat is die verskil in die hoeveelheid afval wat gegenereer is in die dorp tussen 2001 en 2003? Toon alle berekeninge. |  | (3) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.3.3 | Noem TWEE strategieë wat die dorp kan implementeer om die toename in vaste afvalstowwe te bestuur en verduidelik hul impak op die omgewing. |  | (4) |
|  |  |  |  | **(13)** |
|  |  |  |  |  |
| 2.4 | 2.4.1 | Verduidelik hoe ŉ oortollige koolstofdioksiedkonsentrasie in die atmosfeer kan lei tot klimaatsverandering. |  | (3) |
|  |  |  |  |  |
|  | 2.4.2 | Beskryf hoe akwatiese indringerplante beide die beskikbaarheid van water en die watergehalte kan verminder. |  | (5) |
|  |  |  |  | **(8)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **(40)** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VRAAG 3** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.1 | Bestudeer die onderstaande diagram van die oog. |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **F****G****H****J****I****G****F****A****B****C****D****E** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3.1.1 | Skryf die **LETTER** en die **NAAM** van die deel waar die duidelikste beeld gevorm word.  |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.1.2 | Noem die dele in die korrekte volgorde waardeur lig beweeg om struktuur **H** te bereik. (Noem die **letter** van die **diagram** en die naam van elke struktuur in jou antwoord.)  |  | (3) |
|  | 3.1.3  | Beskryf die veranderinge wat plaasvind in strukture **E**, **G** en **J** wanneer dit fokus op ŉ voël wat in die verte in vlieg.  |  | (7) |
|  |  |  |  | **(12)** |
|  |  |  |  |  |
| 3.2  | 3.2.1  | Definieer ŉ negatiewe terugvoermeganisme. |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.2.2  | Beskryf hoe die menslike liggaam tiroksienkonsentrasie in die bloed kan herstel, wanneer dit bo normale vlakke styg. |  | (5) |
|  |  |  |  | **(7)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.3 | Die onderstaande skets is ŉ diagramatiese voorstelling van die vel. Dit toon ŉ dwarsnit deur die bloedvate onder verskillende omgewingstoestande. |  |  |

|  |
| --- |
|  |
|  thermoregulation**veloppervlak****bloedvate****bloedvate** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.3.1 | Wat sal die omgewingstoestande wees soos in **B** geïllustreer? |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.3.2 | Beskryf die proses wat plaasvind in **A** om ŉ konstante liggaamstemperatuur te handhaaf. |  | (3) |
|  |  |  |  | **(4)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.4 | Die onderstaande grafiek wys die effek van glukosekonsentrasie op insulienproduksie, voor en na ŉ maaltyd, gemeet vir ŉ gesonde persoon oor ŉ tydperk van 2½ uur.  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  InsulienGlukose**Konsentrasie van glukose/ insulien in bloed (mg per 100ml)** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3.4.1 | Gedurende watter tydperk was die persoon se bloedglukosevlakke konstant?  |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.4.2 | Wat sal die glukosevlakke in die bloed wees, teen 09:00?  |  | (1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.4.3 | Verduidelik die effek van insulien na ontbyt wat teen 08:00 geëet is. |  | (4) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.4.4 | Beskryf die verwagte veranderinge in insulienvlakke, indien die persoon ŉ diabeet is en nie behandeling ontvang nie. |  | (1) |
|  |  |  |  | **(7)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.5 | Graad 12 leerders het ŉ ondersoek gedoen om vas te stel wat die effek van swaartekrag op die groeirigting van jong wortels (kiemworteltjies) van jong saailinge is. Die ondersoek is volgens die onderstaande metode opgestel.  |  |  |
|  |  |  |
|  | * Ses ontkiemende saailinge is op die roterende skyf van die klinostaat geplaas, soos getoon in diagram **A.**
* Hulle het die saailinge op die klinostaat met ŉ wye-mond glasbeker (**A**) bedek.
* Hulle het ses ontkiemende saailinge op die kurkskyf geplaas, soos getoon in diagram **B**.
* Hulle het die kurkskyf op sy kant neergesit en toegemaak met ŉ wye-mond glasbeker (B).
* Die saailinge in **B** was nie geroteer nie.
* Hulle het die klinostaat in **A** aangeskakel, sodat die saailinge aanhoudend kan draai.
* Hulle het die saailinge vir twee dae gelos.
 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3.5.1 | Identifiseer die:1. Onafhanklike veranderlike
2. Afhanklike veranderlike
 |  | (1)(1) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.5.2 | Noem TWEE maniere hoe die leerders kan verseker dat die ondersoek geldig is, anders as wat alreeds in die ondersoek aangedui word. |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.5.3 | Noem EEN manier hoe die leerders die betroubaarheid van die ondersoek kan verhoog. |  | (1) |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3.5.4 | Hoekom het die leerders die draaiende klinostaat in diagram **A** opgestel? |  | (2) |
|  |  |  |  |  |
|  | 3.5.5 | Wat kan waargeneem word ten opsigte van die groei van die kiemworteltjies in diagram **B?**  |  | (2) |
|  | 3.5.6 | Stel ŉ gevolgtrekking voor wat gebasseer is op die waarnemings in VRAAG 3.5.5.  |  | (1)**(10)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **(40)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  | **TOTAAL AFDELING B:** |  | **80** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AFDELING C****VRAAG 4** **OPSTELVRAAG** |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ŉ Persoon loop kaalvoet en trap in ŉ doring met sy linkervoet. Hy het onmiddelik sy linkervoet teruggetrek en hy balanseer homself op sy regtervoet. Beskryf die refleks-aksie wat plaasvind en ook hoe die persoon sy balans en liggaamsposisie kon handhaaf. |  |  |
|  | Inhoud:Sintese: |  | (17)(3)**(20)** |
|  |  |  |  |  |
|  | **LET WEL:** | Geen punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloeidiagramme of diagramme nie. |  |  |
|  |  |  |
| **TOTAAL AFDELING C:** |  | **20** |
| **TOTAAL:** |  | **150** |