



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2017

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoorde op ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies by elke vraag aan.
6. Maak ALLE sketse met potlood en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, tabelle of vloedigramme slegs wanneer dit gevra word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. MOENIE grafiekpapier gebruik NIE.
10. Jy moet 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik, waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A tot D) langs die vraagnommer (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.
- 1.1.1 Die deel van die brein wat vir hoër denkprosesse verantwoordelik is, is die ...
- A serebellum.
 - B medulla oblongata.
 - C hipotalamus.
 - D serebrum.
- 1.1.2 Die sentrale senuweestelsel bestaan uit die ...
- A kop- en rugmurgsenuwees.
 - B brein en rugmurg.
 - C simpatiese en parasimpatiese senuwees.
 - D outonadiese en perifere senuweestelsels.
- 1.1.3 Watter EEN van die volgende is die donkergekleurde laag in die oog, wat bloedvatryk is?
- A Konjunktiva
 - B Sklera
 - C Kornea
 - D Choroïed
- 1.1.4 Watter EEN van die volgende dele van die oog bevat die fotoreseptore?
- A Retina
 - B Iris
 - C Sklera
 - D Vitreous humour
- 1.1.5 Watter strukture in die oog is verantwoordelik vir die breking van lig?
- A Pupil en iris
 - B Blindevlek en geelvlak
 - C Kornea en lens
 - D Sklera en draagligamente

1.1.6 Watter EEN van die volgende gebeur wanneer jy op 'n helder, sonskyndag opkyk terwyl jy 'n boek lees en op 'n berg, wat meer as 100 meter ver is, fokus?

- A Radiale spiere van die iris trek saam.
- B Pupil verwyd.
- C Siliêre spiere verslap.
- D Lens word meer konveks.

1.1.7 Watter EEN van die volgende bane stel 'n refleksboog voor?

- A Spier → Rugmurg → Brein
- B Effektore → Rugmurg → Reseptor
- C Reseptor → Rugmurg → Brein
- D Reseptor → Rugmurg → Spier

1.1.8 Nadat hulle in 'n gimnasium geoefen het, gaan mense dikwels na 'n stoomkamer om hulle spiere te laat ontspan. Die gemiddelde temperatuur in 'n stoomkamer is 41 °C en die humiditeit is tussen 80% en 100%.

Watter EEN van die volgende verduidelik waarom mense aangeraai word om NIE langer as 15 minute in 'n stoomkamer te bly NIE?

- A Oormatige sweekafskeiding sal oorafkoeling veroorsaak.
- B Sweet sal nie verdamp nie wat oorverhitting sal veroorsaak.
- C Vasokonstriksie sal sweekproduksie verlaag.
- D Hitterreseptore in die vel sal beskadig word.

1.1.9 'n Gewas/Tumor in die hipotalamus van die brein van 'n pasiënt het 'n toestand, bekend as diabetes insipidus, veroorsaak. Hieronder is sommige van die pasiënt se simptome:

- Dehidrasie
- Produsering van groot hoeveelhede verdunde urien

Watter EEN van die volgende is die waarskynlikste uitwerking van die gewas?

- A Verhoogde TSH-sekresie
- B Verlaagde ADH-sekresie
- C Verhoogde herabsorpsie van water in die niere
- D Verhoogde deurlaatbaarheid van die versamelbuis vir water in die nier

1.1.10 Voorbehoedpille wat swangerskap voorkom, bevat waarskynlik ...

- A hoë FSH- en progesteronvlakke.
- B hoë LH- en estrogeenvlakke.
- C slegs hoë FSH-vlakke.
- D slegs hoë progesteronvlakke.

(10 x 2) (20)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 'n Tipe bevrugting waar die kern van 'n sperm met die kern van 'n ovum buite die liggaam van die vroulike individu versmelt
- 1.2.2 Die punt waar twee chromatiede tydens profase I oorkruis
- 1.2.3 'n Hormoon wat die soutinhoud in die mens se liggaam beheer
- 1.2.4 Die instandhouding van 'n konstante interne omgewing in die mens se liggaam binne sekere perke
- 1.2.5 'n Soort eier waar die embrio in 'n vloeistofge vulde sak ontwikkel wat deur 'n dop omring word
- 1.2.6 Die hormoon wat die ontwikkeling van die corpus luteum stimuleer
- 1.2.7 'n Afwyking van die oog wat veroorsaak word deur die ongelyke/ onegalige kromming van die lens of die kornea wat verwronge beelde tot gevolg het
- 1.2.8 Die struktuur wat die linker- en regterhemisfere van die brein verbind om kommunikasie tussen hulle moontlik te maak
- 1.2.9 Die senuwee wat impulse van die retina na die brein dra
- 1.2.10 Gemeenskaplike naam vir die membrane wat die brein en die rugmurg beskerm (10 x 1) **(10)**

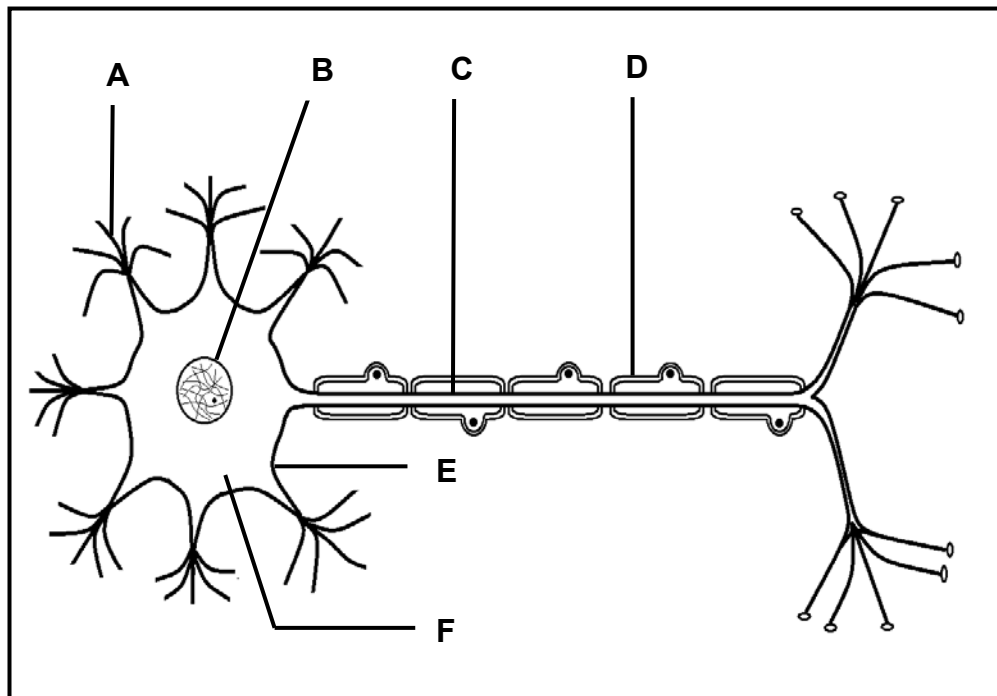
1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	Verminder kweekhuisgasse in die atmosfeer	A: Afvalterreine B: Ontbossing
1.3.2	Voortplantingstrategie by voëls waar die kleintjies hulpeloos is en nie in staat is om te beweeg en hulleself te voed nie	A: Prekosiële B: Altrisiële
1.3.3	'n Soort voortplanting by vertebrate waar die fetus verbind is aan en binne-in die uterus ontwikkel	A: Viviparie B: Ovoviviparie

(3 x 2)

(6)

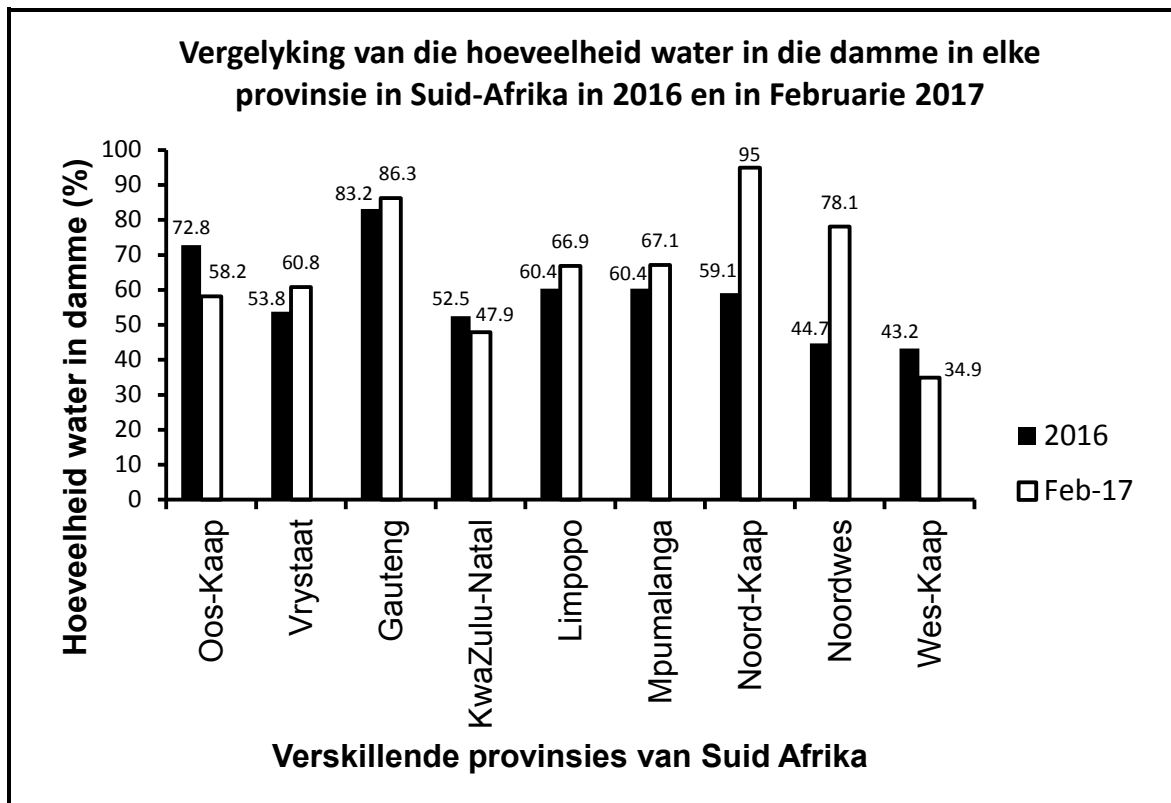
1.4 Die diagram hieronder stel die bou van 'n neuron voor.



- 1.4.1 Noem die tipe neuron in die diagram hierbo. (1)
- 1.4.2 Identifiseer deel:
- (a) **B** (1)
- (b) **F** (1)
- (c) **A** (1)
- 1.4.3 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat:
- (a) Impulse weg vanaf die selliggaam gelei (2)
- (b) Die oordrag van impulse isoleer en versnel (2)
- 1.4.4 Noem die toestand wat deur die toenemende agteruitgang van deel **D** veroorsaak word. (1)
- (9)**

AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 Die grafiek hieronder toon die hoeveelheid water in die damme in elke provinsie, aangedui as 'n persentasie van die kapasiteit van die damme. Die inligting toon die hoeveelheid water in 2016 en aan die einde van Februarie 2017.



- 2.1.1 Watter provinsie het in Februarie 2017 die **meeste** water in hulle damme gehad? (1)
- 2.1.2 Watter provinsie het die **grootste daling** in die hoeveelheid water van 2016 tot Februarie 2017 gehad? (1)
- 2.1.3 Die hoeveelheid water in Noordwes se damme het van 2016 tot Februarie 2017 met 33,4% toegeneem. Bereken die persentasie styging wat dit verteenwoordig in vergelyking met die hoeveelheid water in 2016. (3)
- 2.1.4 Watter TWEE provinsies het in Februarie 2017 die **minste** water in hulle damme gehad? (2)
- 2.1.5 Verduidelik TWEE moontlike strategieë, behalwe waterbeperkings, wat die provinsiale regerings van die provinsies wat in VRAAG 2.1.4 genoem is, kan implementeer om die watertekort te verminder. (4)
- 2.1.6 Verduidelik TWEE maniere waarop die bou van damme 'n negatiewe invloed op die omgewing kan hê. (4)
- (15)**

2.2 Lees die uittreksel hieronder.

**DIE INDRINGING VAN SPODOPTERA FRUGIPERDA (KOMMANDOWURM)
BEDREIG VOEDSELSEKERHEID IN SUID-AFRIKA**

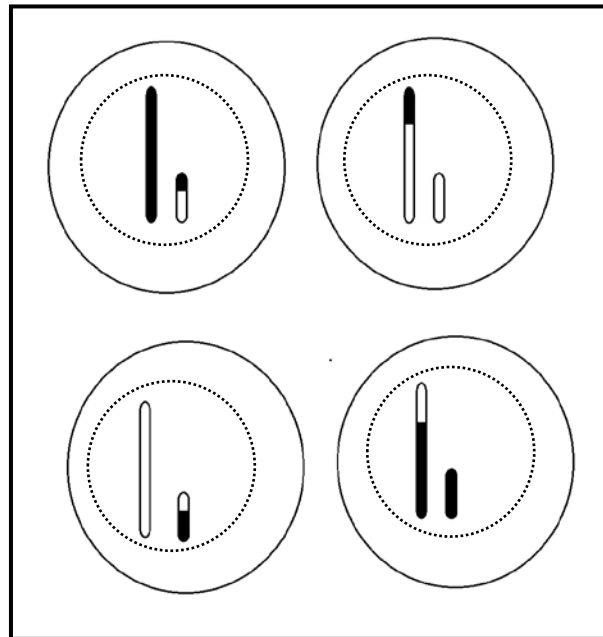
'n Oesvernietigende ruspe-spesie (algemeen bekend as die kommandowurm), endemies aan Noord- en Suid-Amerika, versprei vinnig in Afrika, Suid-Afrika ingesluit, en wek kommer oor voedselsekerheid.

Verskillende menings bestaan oor hoe die kommandowurm Afrika binnegekom het. Die eiers kon met mielie-invoere ingekom het of hoë winde kon die motte gehelp het om die Atlantiese Oseaan oor te steek.

Spesifieke plaagdoders is geïdentifiseer om met die bestryding van die kommandowurm te help.

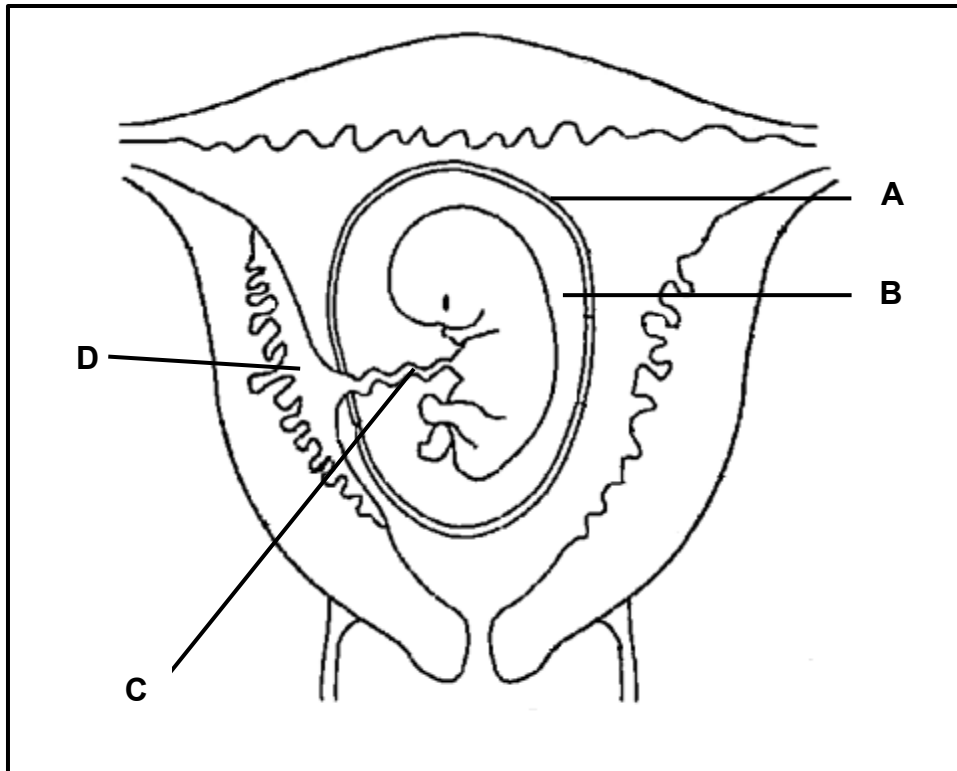
- 2.2.1 Definieer *voedselsekerheid*. (2)
- 2.2.2 Gee EEN frase in die uittreksel wat impliseer dat die kommandowurm 'n uitheemse spesie op die Afrika-kontinent is. (1)
- 2.2.3 Volgens die uittreksel, noem TWEE maniere waarop die kommandowurm Afrika kon binnegekom het. (2)
- 2.2.4 Verwys na die uittreksel en noem die tipe beheer (meganiese, biologiese of chemiese) wat tans gebruik word om die verspreiding van die kommandowurm te beveg. (1)
- 2.2.5 Verduidelik EEN manier waarop die kommandowurm 'n negatiewe invloed op die Suid-Afrikaanse ekonomie kan hê. (2)
- (8)

2.3 Bestudeer die diagram van 'n fase van meiose hieronder.



- 2.3.1 Identifiseer die fase in die diagram hierbo. (1)
- 2.3.2 Gee TWEE sigbare redes vir jou antwoord op VRAAG 2.3.1. (2)
- 2.3.3 Hoeveel chromosome:
- (a) Is teenwoordig in ELKE sel in die diagram (1)
- (b) Was teenwoordig in die oorspronklike sel aan die begin van meiose (1)
- 2.3.4 Die selle in die diagram is NIE identies NIE.
- (a) Noem TWEE prosesse tydens meiose wat veroorsaak het dat die selle verskillend is. (2)
- (b) Verduidelik die belangrikheid vir 'n spesie dat die selle van mekaar verskil. (3)
- (10)**

2.4 Die diagram hieronder stel 'n ontwikkelende fetus in 'n menslike liggaam voor.



2.4.1 Identifiseer:

(a) **A** (1)

(b) **C** (1)

2.4.2 Noem TWEE funksies van die vloeistof in deel **B**. (2)

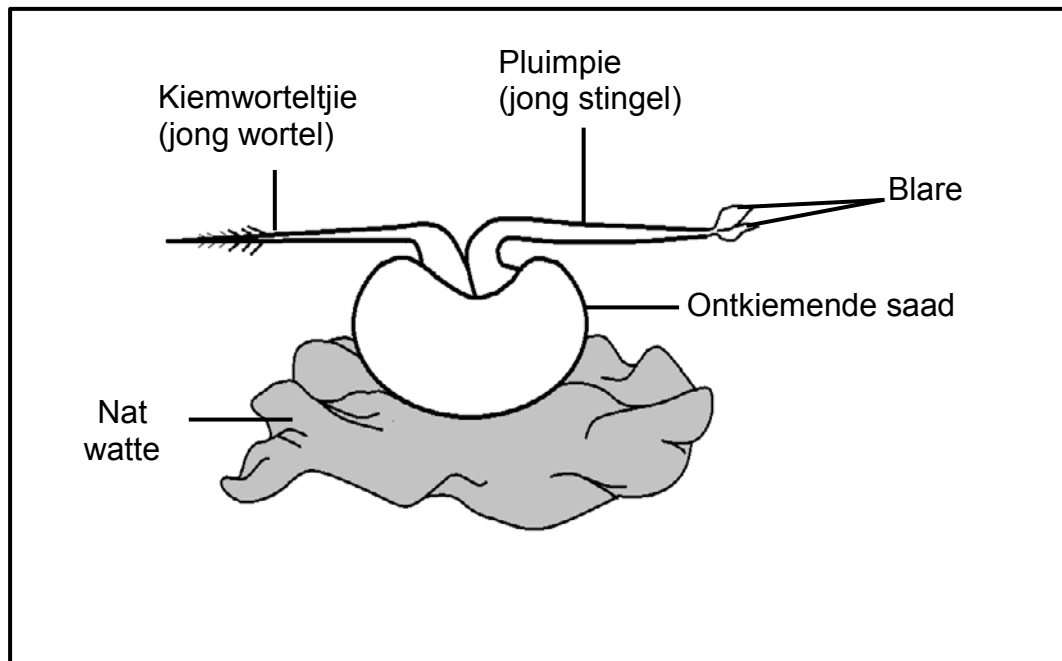
2.4.3 Noem EEN stelsel in die baba se liggaam wat die funksie van deel **D** oorneem sodra die baba gebore is. (1)

2.4.4 Verduidelik EEN negatiewe uitwerking op die fetus se ontwikkeling indien deel **D** aansienlik verklein is. (2)

(7)
[40]

VRAAG 3

- 3.1 Die diagram hieronder stel 'n ontkiemende saad voor. Neem aan dat die kiemworteltjie en die pluimpie aan eenvormige lig van alle kante blootgestel is.



- 3.1.1 Definieer *tropisme*. (2)
- 3.1.2 Teken 'n benoemde diagram om die posisie van die kiemworteltjie en die pluimpie in die saailing een week later te toon. (4)
(6)
- 3.2 Oksiene beïnvloed die groei van stingels en wortels.
- 3.2.1 Noem waar oksiene in 'n plant geproduseer word. (1)
- 3.2.2 Beskryf die invloed van oksiene op 'n plantstingel wat aan eensydige lig blootgestel word. (4)
(5)

3.3 'n Onderzoek is gedoen om die invloed van verskillende hoeveelhede tiroksien op die tempo van metabolisme te bepaal.

Die prosedure was soos volg:

- Nege gesonde volwasse manlike rotte is gebruik.
- Hulle is in drie groepe van drie rotte elk gedeel: **A**, **B** en **C**.
- Al drie groepe is in dieselfde omgewing in drie aparte hokke aangehou.
- Elke groep het dieselfde hoeveelheid water ontvang.
- Elke groep het 'n ander dieet gekry.
- Hulle aanvanklike massa is geneem.
- Drie weke later is die massa weer geneem.
- Hulle suurstofverbruik is ook gemeet.

DIEET **X**: Voedsel wat al die noodsaaklike voedingstowwe bevat

DIEET **Y**: Voedsel wat al die noodsaaklike voedingstowwe en 'n tiroksien-ekstrak/-gedeelte bevat

DIEET **Z**: Voedsel wat al die noodsaaklike voedingstowwe bevat en 'n chemikalie wat die uitwerking van tiroksien inhibeer

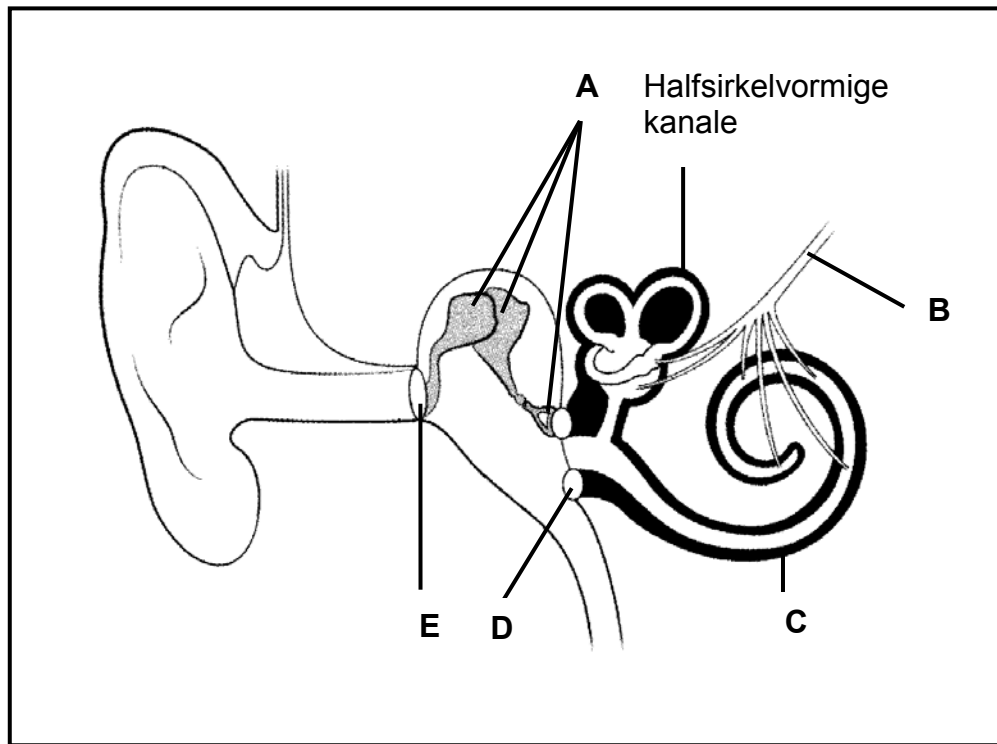
Die tabel hieronder toon die resultate van die ondersoek.

GROEP	DIEET	GEMIDDELDE MASSA VAN ROTTE (g)		GEMIDDELDE SUURSTOF-VERBRUIK (mℓ/kg/min)
		AANVANKLIK	NA DRIE WEKE	
A	X	319	321	4,0
B	?	320	309	10,0
C	?	318	340	2,7

LET WEL: Groep **A** het DIEET **X** ontvang.

- 3.3.1 Noem die groep(e) (**A**, **B** of **C**) waar die gemiddelde massa van die rotte toegeneem het. (2)
- 3.3.2 Vir hierdie ondersoek, noem die: (1)
- (a) Onafhanklike veranderlike (1)
- (b) Afhanklike veranderlike en hoe dit gemeet is (2)
- 3.3.3 Rangskik die diëte (**X**, **Y** en **Z**) in volgorde van toenemende hoeveelhede tiroksien wat in die rotte aangetref sou word nadat hulle hierdie diëte gekry het. (2)
- 3.3.4 Watter groep (**B** of **C**) het dieet **Y** gekry? (1)
- 3.3.5 Verwys na die veranderinge in massa en suurstofverbruik van die rotte in die tabel hierbo. Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.3.4. (5)
- 3.3.6 Noem DRIE maniere waarop die geldigheid van die ondersoek verhoog kon word. (3)
- (16)**

3.4 Bestudeer die diagram van die menslike oor hieronder.



3.4.1 Identifiseer:

(a) **B** (1)

(b) **D** (1)

3.4.2 Watter deel van die brein sal impulse vanaf deel **C** ontvang? (1)

3.4.3 Beskryf die rol van die halfsirkelvormige kanale om balans te handhaaf. (5)

3.4.4 Beskryf hoe 'n verhoogde produksie van slym in die neus en keel kan veroorsaak dat deel **E** bars. (3)

3.4.5 Verduidelik waarom versmelting van die strukture by **A** tot gehoorverlies kan lei. (2)

(13)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

Sperms word geproduseer, vervoer en dan met sekresies van die bykomstige kliere gekombineer om semen te vorm. Die semen word dan na die liggaam van die vrou oorgedra waar dit met die ovum in aanraking kom.

Beskryf al die prosesse waarna in die stelling hierbo verwys word en verduidelik DRIE strukturele aanpassings van die sperm vir bevrugting.

Inhoud: (17)
Sintese: (3)
(20)

LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloei-diagramme, diagramme of tabelle NIE.

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2017

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 11 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee**
Merk net die eerste drie ongeag daarvan of almal of sommige korrek/nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis, maar beskrywings gegee word**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied word in plaas van beskrywings wat vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakelings nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Nie-erkende afkortings**
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoorde die regte volgorde van die vrae pas, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, indien dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet nie.

15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie**
Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit reeds in die vraag gegee is.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien en gekrediteer word.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**
'n Enkele woord of twee in enige ander amptelike taal anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasieners wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. Geen **veranderinge** mag **aan die memorandums** aangebring word nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator met die Nasionale Interne Moderator beraadslaag (en die Eksterne Moderator waar nodig).
20. Slegs **memorandums** wat die handtekening van die Nasionale Interne Moderator en UMALUSI-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word tydens opleiding van nasieners en tydens die nasienperiode.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	D✓✓		
	1.1.2	B✓✓		
	1.1.3	D✓✓		
	1.1.4	A✓✓		
	1.1.5	C✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	D✓✓		
	1.1.8	B✓✓		
	1.1.9	B✓✓		
	1.1.10	D✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Uitwendige✓ bevrugting		
	1.2.2	Chiasma✓		
	1.2.3	Aldosteron✓		
	1.2.4	Homeostase✓		
	1.2.5	Amniotiese✓ eier		
	1.2.6	Luteïniseringshormoon✓/LH		
	1.2.7	Astigmatisme✓		
	1.2.8	Corpus callosum✓		
	1.2.9	Optiese✓ senuwee		
	1.2.10	Meninges✓		(10)
1.3	1.3.1	Geeneen✓✓		(2)
	1.3.2	Slegs B✓✓		(2)
	1.3.3	Slegs A✓✓		(2)
			(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	Motoriese✓/multipolêre/efferente neuron		(1)
	1.4.2	(a) Nukleus✓/kern/nukleusmembraan/kernmembraan		(1)
		(b) Sitoplasma✓		(1)
		(c) Dendriet✓		(1)
	1.4.3	(a) C✓- Akson✓		(2)
		(b) D✓- Miëlienskede✓		(2)
	1.4.4	Veelvuldige sklerose✓		(1)
				(9)
1.5	1.5.1	Pankreas✓		(1)
	1.5.2	Insulien✓		(1)
	1.5.3	Glukagon✓		(1)
	1.5.4	Diabetes✓mellitus		(1)
	1.5.5	Negatiewe terugvoer✓		(1)
				(5)
TOTAAL AFDELING A:				50

AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 Noord-Kaap✓ (1)
- 2.1.2 Oos-Kaap✓ (1)
- 2.1.3 74,72 OF 74,7 OF 75✓✓✓% (3)

OF (indien die leerder nie die bostaande antwoord het nie)

$$\frac{33,4(78,1-44,7)✓}{44,7} \times 100✓ \quad \text{Maks (2)}$$

- 2.1.4 - Wes-Kaap✓ en (2)
- KwaZulu-Natal✓

(MERK SLEGS EERSTE TWEE)

- 2.1.5 - Navorsing van alternatiewe metodes✓/bv. ontsout seewater/
- wolkbestrooiing/wolkbestuiwing
om normale watervoorsiening aan te vul✓
- Herstel/instandhouding van waterstelsels✓/pypstelsels
om te voorkom dat water deur lekkasies verlore gaan✓
- Vind
akwafere✓/waterhouers/waterdraers/boorgate/ondergrondse
water
om addisionele waterbronne te voorsien✓
- Beboet mense wat te veel water gebruik✓
om te voorkom dat hulle water mors✓
- Verwyder uitheemse plante✓ in opvangsgebied van dam
om te verseker dat meer water die damme bereik✓
- Meer bewusmaking✓
om spaarsamige gebruik van water aan te moedig✓
- Bied watertenks teen 'n verlaagde prys aan✓
om addisionele waterbronne te skep✓
- Hersiklering van gryswater✓
om addisionele waterbronne te voorsien✓
- Bou damme✓
om water te stoor✓

(Enige 2 x 2) (4)

(MERK SLEGS EERSTE TWEE)

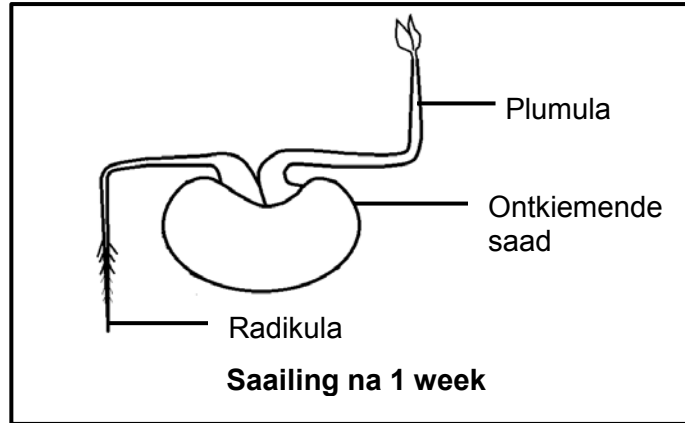
- 2.1.6 - Habitatte word vernietig✓
wat tot 'n verlies aan biodiversiteit sal lei✓
- Wanneer sluise oopgemaak word kan vloede in areas
stroom-af van die dam voorkom✓
wat erosie✓ /verlies aan bo-laag/ lewensverlies/verlies aan
biodiversiteit tot gevolg het
- Die rivier stroom-af van die dam sal minder water ontvang✓
wat 'n negatiewe impak op water-ekosisteme kan hê✓/
lei tot verlies aan biodiversiteit
- Damwal verhinder vismigrasies✓
wat kuitskiet✓/saadstorting/bevrugting/ oorlewing verlaag
- Damwal beperk beweging van organismes✓
wat voedselkettings/webbe beïnvloed✓ (Enige 2 x 2) (4)
(MERK SLEGS EERSTE TWEE) (15)
- 2.2 2.2.1 - Voedselsekerheid verwys na die toegang vir alle mense✓
- te alle tye✓
- tot genoegsame✓/ veilige/voedsame voedsel (Enige 2) (2)
- 2.2.2 - 'endemies aan Noord- en Suid-Amerika'✓
- 'die kommandowurm bereik Afrika'✓
- 'Indringing van *Spodoptera* ✓ (Enige 1) (1)
(MERK SLEGS EERSTE EEN)
- 2.2.3 - Invoer van mielies✓
- Hoë winde✓
- OF**
- Eiers✓
- Motte✓ (2)
(MERK SLEGS EERSTE TWEE)
- 2.2.4 Chemiese✓ beheer (1)
- 2.2.5 - Die kommandowurm kan tot mislukte oeste lei✓/voedseltekorte
wat finansiële verliese✓/werksverliese vir boere beteken
- Voedseltekorte ✓/mielies sal ingevoer moet word
wat 'n styging in voedselpryse sal veroorsaak✓
- Die gebruik van plaagdoders kan ander gewasse nadelig
beïnvloed✓
wat 'n styging in voedselpryse sal veroorsaak✓
- Die gebruik van plaagdoders is duur✓ en
sal lei tot 'n styging in voedselpryse✓ (Enige 1 x 2) (2)
(MERK SLEGS EERSTE EEN) (8)

2.3	2.3.1	Telofase II✓		(1)
	2.3.2	- Daar is 4 selle✓ - Elke sel bevat slegs 'n enkel stel ongerepliseerde✓/enkeldraad chromosome		(2)
		(MERK SLEGS EERSTE TWEE)		
	2.3.3	(a) Twee✓/2		(1)
		(b) Vier✓/4/2 paar		(1)
	2.3.4	(a) - Oorkruising✓ - Ewekansige rangskikking✓ van chromosome op die ewenaar		(2)
		(MERK SLEGS EERSTE TWEE)		
		(b) - Die gamete wat vorm sal geneties verskillend wees✓ - wat tot variasie in die nageslag lei✓/vergroot die geenpoel - Dit verhoog 'n spesie se kans op oorlewing✓		(3)
				(10)
2.4	2.4.1	(a) Chorion✓/Amnion		(1)
		(b) Naelstring✓		(1)
	2.4.2	- Beskerm die fetus teen skokke✓/dien as 'n skokabsorbeerder - Beskerm die fetus teen uitdroging✓ - Beskerm die fetus teen temperatuurveranderinge✓ - Laat vrye beweging van die fetus toe✓	(Enige 2)	(2)
		(MERK SLEGS EERSTE TWEE)		
	2.4.3	- Gaswisselingstelsel✓ - Uitskeidingstelsel✓ - Verteringstelsel✓	(Enige 1)	(1)
		(MERK SLEGS EERSTE EEN)		
	2.4.4	- Die fetus sal minder voedingstowwe ontvang✓ en het gevolglik 'n laer geboortemassa✓/fisies onderontwikkeld/verstandelik onderontwikkeld - Die fetus sal minder suurstof kry✓ en het gevolglik 'n laer geboortemassa✓/fisies onderontwikkeld/verstandelik onderontwikkeld - Afvalstowwe sal ophoop✓ en dit sal die funksionering van die fetus beïnvloed✓	(Enige 1 x 2)	(2)
		(MERK SLEGS EERSTE EEN)		(7)
				[40]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 - Die groei van 'n plant✓/deel van 'n plant (2)
- in reaksie op 'n prikkel✓

3.1.2



Kontrolelys om die diagram te merk:

Opskrif	(1)
Korrekte tekening:	
Kiemworteltjie/radikula groei afwaarts	(1)
Pluimpie/plumula groei opwaarts	(1)
EEN korrekte byskrif: Pluimpie/kiemworteltjie/ontkiemende saad	(1)
Totaal:	(4)

(4)
(6)

- 3.2 3.2.1 Punt van die stingel✓/wortelpunt /apikale meristeem/ eindknop/ (1)
apikale knop

- 3.2.2 - Die stingel groei✓✓/buig (4)
- na die lig toe✓✓ **(5)**

- 3.3 3.3.1 - Groep A✓ (2)
- Groep C✓

- 3.3.2 (a) Hoeveelheid tiroksien✓ (1)

- (b) Tempo van metabolisme✓ (2)
Deur die **verandering in massa**✓/**suurstofverbruik** te meet

- 3.3.3 Z, X, Y ✓✓ (2)

3.3.4	Groep B✓	(1)
3.3.5	<ul style="list-style-type: none"> - Die massa van die rotte neem af✓/verander van 320 g tot 309 g - omdat liggaamsvet gebruik word✓/minder vet geberg word - Die suurstofverbruik was die hoogste✓/(10 ml/kg/min) - wat 'n toename in die tempo van metabolisme/respirasie aandui✓ - wat deur die hoër tiroksienkonsentrasie veroorsaak is✓ - Dieet Y is die enigste dieet wat tiroksien bevat✓/groep B ontvang tiroksien vanaf dieet Y 	(Enige 5) (5)
3.3.6	<ul style="list-style-type: none"> - Die ouderdom van die rotte moet dieselfde wees✓ - Al die rotte moet dieselfde hoeveelheid voedsel kry✓ - Voedsel moet op dieselfde tyd gegee word✓ - Die rotte moet van dieselfde spesie wees✓/geneties dieselfde - Gebruik dieselfde instrument om die massa te meet✓ - Dieselfde persoon moet die afmetings neem✓ - Gebruik identiese hokke✓ <p>(MERK SLEGS EERSTE DRIE)</p>	(Enige 3) (3) (16)
3.4	3.4.1 (a) Gehoorsenuwee✓	(1)
	(b) Ronde venster✓/Fenestra rotunda	(1)
	3.4.2 Serebrum✓	(1)
	3.4.3 <ul style="list-style-type: none"> - Die kristas✓in die halvesirkelvormige kanale - word gestimuleer deur veranderinge in die spoed en rigting✓ - wanneer die endolimf beweeg✓ - Die kristas skakel die prikkel om in senu-impulse✓ - Die senu-impulse word deur die gehoorsenuwee✓ vervoer - na die serebellum✓ om geïnterpreteer te word - Impulse word na die spiere✓gestuur om balans te herstel 	(Enige 5) (5)
	3.4.4 <ul style="list-style-type: none"> - Die slym sal die opening van die Buis van Eustachius blokkeer✓ - Lug kan nie die middelloor binnedring of verlaat nie✓ - om die druk dieselfde te maak nie✓/veroorzaak wanbalans in druk <p style="text-align: center;">OF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slym kan deur die Buis van Eustachius beweeg✓ - veroorsaak druk in die middelloor✓ - wat teen die timpaniese membraan druk✓/deel E 	(3)
	3.4.5 <ul style="list-style-type: none"> - Die ossikels/strukture by A sal nie kan vibreer nie✓ - en gevolglik sal geen vibrasies na die binne-oor oorgedra word nie✓/koglea sal nie gestimuleer word nie/geen versterking 	(2) (13) [40]
TOTAAL AFDELING B:		80

AFDELING C**VRAAG 4****Spermatogenese✓(S)**

- Vind plaas onder die invloed van testosteroon✓
- in die seminale buisies✓/saadbuisies/testis
- Diploïede selle✓/kiemepiteel
- ondergaan meiose✓
- om haploïede spermselle te vorm✓

(Enige 4) (4)

Vorming en vervoer van semen (T)

- Sperms word ryp✓/tydelik geberg
- in die epididimis✓
- Tydens ejakulasie✓
- beweeg sperms in die vas deferens✓/spermbuis
- Soos dit deur die semenesikels✓
- prostaatklier✓ en
- Cowper se kliere✓ beweeg,
- word vloeistowwe bygevoeg wat voeding✓voorsien,
- beweeglikheid✓ van die sperms bevorder
- en sure neutraliseer✓ wat in die vagina geproduseer word
- Die semen beweeg deur die uretra✓
- van die penis✓
- tot in die vagina✓
- tydens kopulasie✓
- en swem op in die Fallopiusbuis✓waar dit die ovum bereik

(Enige 7) (7)

Strukturele geskiktheid van die spermsel vir bevrugting (A)

- Die akrosoom✓
- bevat ensieme wat 'n opening in die ovum veroorsaak✓
- Nukleus van die sperm✓
- dra die genetiese materiaal van die man✓/haploïede getal chromosome
- Baie mitochondria✓in die middelstuk
- stel energie✓vry sodat die sperms kan swem
- Die aanwesigheid van 'n stert✓
- maak dit vir die spermsel moontlik na die ovum te swem✓
- Die inhoud van die spermsel soos die sitoplasma is verminder✓/dig
- om die sperm lig te maak vir doeltreffende beweging✓
- Die sperm is vaartbelyn✓
- om maklike beweging toe te laat✓

(MERK SLEGS EERSTE DRIE)

(Enige 3 x 2) (6)

Inhoud (17)

Sintese (3)

(20)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Relevansie	Logiese volgorde	Volledigheid
Alle inligting wat gegee is, is relevant vir die vraag	Idee is in 'n logiese/oorsaak-gevolg-volgorde gegee	Beantwoord alle aspekte vereis deur die opstel in genoegsame besonderhede
Al die inligting is relevant aan <ul style="list-style-type: none"> - Spermatogenese - Vorming en vervoer van semen - Strukturele geskiktheid van die sperm. Daar is geen irrelevante inligting	Die inligting aangaande: <ul style="list-style-type: none"> - Spermatogenese - Vorming en vervoer van semen en - Strukturele geskiktheid van die sperm is in 'n logiese volgorde	Die volgende moet ingesluit wees: <ul style="list-style-type: none"> - Spermatogenese (2/4) - Vorming en vervoer van semen (5/7) - Strukturele geskiktheid van die sperm (4/6)
1 punt	1 punt	1 punt

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150