basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V2

2019

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 13 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
   Hou op nasien wanneer die maksimum punte behaal is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.

2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf gegee word**
   Sien net die eerste drie na ongeag 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 word, 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. **Indien geannoteerde diagramme gegee word as beskrywings vereis word**
   Kandidate sal punte verbeur.

7. **Indien vloeidiagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
   Kandidate sal punte verbeur.

8. **Indien die volgorde vaag is en skakels nie sin maak nie**
   Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakels nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakel 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 by die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, 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 nie buite konteks is nie.

13. **Indien gewone name in terminologie gegee word**
    Aanvaar, indien dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.

14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam gegee word (en andersom)**
    Geen krediet nie.

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyne sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.

16. **Wees sensitief vir die betekenis van 'n antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**

17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.

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 Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.

19. **Veranderinge aan die nasienriglyne**
Nasienriglyne mag nie verander word nie. Die provinsiale interne moderator moet geraadpleeg word, wat met die nasionale interne moderator sal beraadslaag (en die Umalusi-moderatore, indien nodig).

20. **Amptelike nasienriglyne**
Slegs nasienriglyne wat die handtekeninge van die nasionale interne moderator en die Umalusi-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	D✓✓		
	1.1.2	A✓✓		
	1.1.3	B✓✓		
	1.1.4	B✓✓		
	1.1.5	D✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	C✓✓		
	1.1.8	B✓✓	(8 x 2)	**(16)**
1.2	1.2.1	DNA profilering✓		
	1.2.2	Ribose✓		
	1.2.3	Sentriool✓/Sentrosoom		
	1.2.4	Stam✓selle		
	1.2.5	Sitokinese✓		
	1.2.6	Filogenetiese stamboom✓/kladogram	(6 x 1)	**(6)**
1.3	1.3.1	Slegs B✓✓		
	1.3.2	Slegs B✓✓		
	1.3.3	Slegs A✓✓	(3 x 2)	**(6)**
1.4	1.4.1	Sitosien✓		(1)
	1.4.2	20✓✓% **OF** 0%		(2)
	1.4.3	G A A✓ U G U✓		(2)
	1.4.4	Glutamiensuur✓ - Sisteïen✓ (in hierdie volgorde)		(2)
	1.4.5	UAC✓		(1) **(8)**
1.5	1.5.1	(a) Downsindroom✓/ Trisomie 21		(1)
		(b) Anafase✓ **I**/ **II**		(1)
		(c) Chromosoom✓ mutasie		(1)
	1.5.2	Outosome✓		(1) **(4)**

1.6	1.6.1	(a)	- *Sahelanthropus*✓ - *Australopithecus*✓ - *Homo*✓ **(Merk slegs eerste TWEE)**	Enige 2	(2)
		(b)	- Taung kind✓ - Mev Ples✓ - Little foot✓ **(Merk slegs eerste TWEE)**	Enige 2	(2)
		(c)	*Sahelanthropus*✓		(1)
	1.6.2	*Homo neanderthalensis*✓			(1)
	1.6.3	650✓cm^3			(1)
	1.6.4	2,0 mjg✓/2 000 000 jaar gelede			(1)
	1.6.5	Genetiese✓ bewyse Kulturele✓ bewyse **(Merk slegs eerste TWEE)**			(2) **(10)**

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 2.1.1 B – Stikstofbasis✓
C – Fosfaat✓ (2)

2.1.2 (a) Nukleotied✓ (1)

(b) - (James) Watson✓
- (Francis) Crick✓
- (Maurice) Wilkins✓ Enige 2 (2)
(Merk slegs eerste TWEE)

(c) Nukleus✓/Selkern/Mitochondrium/Chloroplas Enige 1 (1)
(Merk slegs eerste EEN)

2.1.3
- Die DNA/DNS kode sal verander✓
- wat lei tot ander mRNA/bRNS✓/kodons
- wat sal pas by ander tRNA/oRNS✓/antikodons
- wat ander aminosure tot gevolg sal hê✓ wat na die ribosoom gebring word en lei tot 'n ander proteïen (4)

2.1.4

Monomeer van RNA/RNS	Monomeer van DNA/DNS
Bevat die suiker ribose✓	Bevat die suiker deoksiribose✓
Bevat die stikstofbasis urasiel✓	Bevat die stikstofbasis timien✓

(Merk slegs eerste TWEE) ✓ tabel (5)
(15)

2.2 2.2.1 2✓ (1)

2.2.2
- Vir **A** om sonder PKD te wees, moet dit homosigoties resessief✓/hh wees
- **A** sal dan 'n resessiewe alleel van elke ouer ontvang✓
- Elke ouer het PKD✓
- dus het elke ouer een dominante alleel✓/H/genotipe Hh

OF

- Elke ouer het PKD✓
- Indien die ouers homosigoties ✓is
- sal al die nakomelinge PKD hê✓
- en sal daar geen kans wees vir die genotipe **A** nie✓ /nakomelinge is sonder PKD/homosigoties resessief (4)

(5)

2.3 2.3.1 Organismes wat in staat is om te kruisteel en vrugbare nageslag te produseer✓✓ (2)

2.3.2 Helmknoppe✓
Vrugbeginsel✓/ Saadknop (2)
(Merk slegs eerste TWEE)

2.3.3 (a) 9✓ (1)

(b) 36✓ (1)

2.3.4
- Die spoeldrade trek saam✓
- Die sentromeer van elke chromosoom verdeel in twee✓
- Die chromatiede beweeg na teenoorgestelde pole✓ (3)

2.3.5
- Minder oeste sal deur insekte en siektes vernietig word✓ wat
- die oesopbrengs sal verhoog✓/voedselsekerheid verhoog/ uitgawes op insekdoders verminder (2)

(11)

2.4 2.4.1
- Onvolledige dominansie*✓
- Nie een van die allele is dominant nie✓/nie een van E of S is dominant nie
- wat lei tot 'n intermediêre fenotipe✓/nakomelinge met medium vinne

1 verpligtend* + 2 (3)

2.4.2 **P_1** Fenotipe Medium vinne x Medium vinne✓
Genotipe ES x ES✓

Meiose

Bevrugting

Gamete	E	S
E	EE	ES
S	ES	SS

1 punt vir korrekte gamete
1 punt vir korrekte genotipes

F_1 Fenotipe 25% kort vinne✓*; ***Verpligtend**
50% medium vinne; 25% verlengde vinne

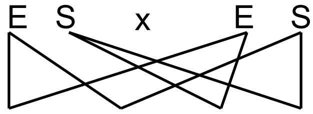
P_1 en F_1✓ 1 Verpligtend + Enige 5
Meiose en bevrugting✓

OF

P_1 Fenotipe Medium vinne x Medium vinne✓
Genotipe ES x ES✓

Meiose

G/gamete E S x E S ✓



Bevrugting

F_1 Genotipe EE; ES; ES SS✓

Fenotipe 25% kort vinne✓*; ***Verpligtend**
50% medium vinne; 25% verlengde vinne

P_1 en F_1✓
Meiose en bevrugting ✓ 1 Verpligtend + Enige 5 (6)
(9)
[40]

VRAAG 3

3.1 3.1.1
- Die paringsroep kan maklik gehoor word✓/oor 'n afstand gehoor word
- om te verseker dat 'n maat aangetrek word✓ (2)

3.1.2
- Die ondersoek is oor 'n lang tydperk uitgevoer✓/6 jaar
- Baie opnames is elke jaar gedoen✓/ 'n gemiddeld is bereken

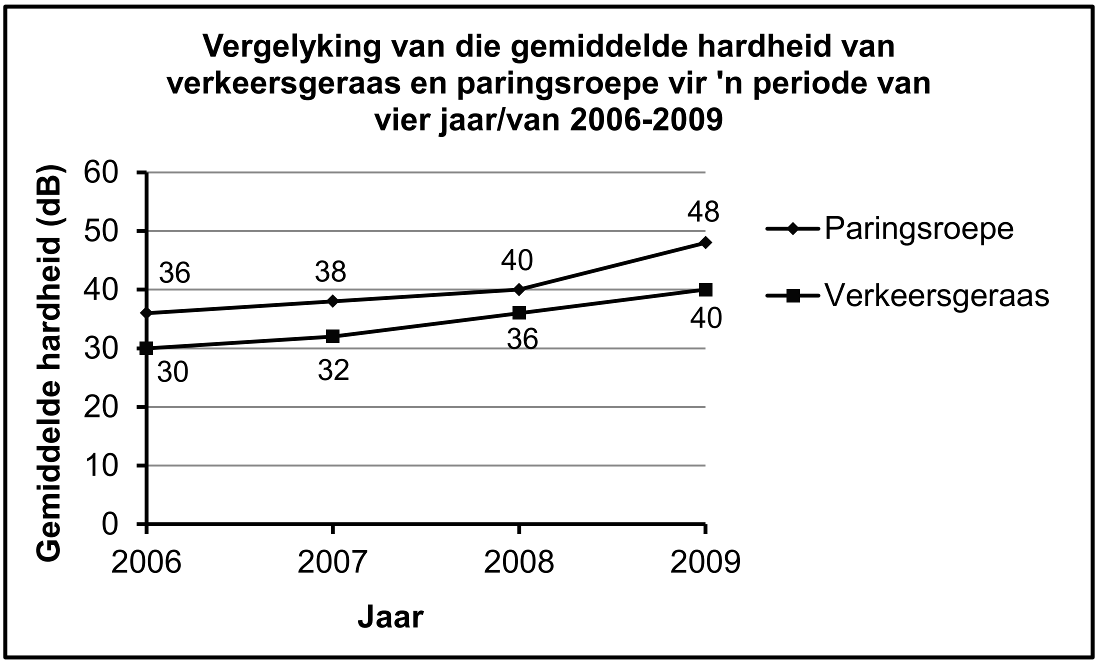
Enige 1 (1)

3.1.3 Soos die verkeersgeraas toegeneem het, het die hardheid van die paddas se paringsroepe toegeneem✓✓ (2)

3.1.4
- Tipe apparaat wat gebruik is✓
- Tyd van opnames✓
- Afstand waarvan die opnames gemaak is✓
- Persoon wat afmetings doen✓ Enige 2 (2)

(Merk slegs eerste TWEE)

3.1.5



KRITERIUM	UITBREIDING	PUNTE
TIPE	Twee lyngrafieke op dieselfde assestelsel (**T**)	1
SLEUTEL	'n Sleutel of byskrifte vir elke grafiek is aanwesig (**K**)	1
OPSKRIF	Opskrif van grafiek sluit 3 veranderlikes in	1
SKAAL	Korrekte skaal vir X-as en Y-as (**S**)	1
BYSKRIFTE	Korrekte byskrif en eenheid vir X-as en Y-as (**L**)	1
STIP VAN PUNTE	Korrekte stip van punte	1: 1 tot 7 punte korrek gestip 2: Grafiek geteken slegs vir **verlangde jare** met al 8 punte korrek gestip

(7)
(14)

3.2 3.2.1 (a) RRLL✓ (1)

(b) Rooi vrugte✓ en stekelrige blare✓ (2)

3.2.2 $\left\{\frac{3}{16}\right\}$ ✓ x 128✓ = 24✓ (3)

3.2.3
- rrLL✓✓

OF

- Een ouer is rrLL en die ander ouer is rrLl✓✓ (2)

(8)

3.3 3.3.1
- Die manipulasie van genetiese materiaal✓
- om 'n geneties verskillende✓/identiese organisme te produseer/ om weefsels en organe te herstel

OF

- Die manipulasie van genetiese materiaal✓
- om iets tot voordeel van die mens✓/mensdom te produseer (2)

3.3.2
- 'n Plasmied/ringvormige DNA/DNS is van die bakteriumsel verwyder✓
- Dit word gesny✓deur ensieme te gebruik
- Die insuliengeen word van 'n menslike sel verwyder✓ en
- in die plasmied ingevoeg✓om die rekombinante DNA/DNS te vorm (4)

3.3.3
- Bakterieë plant baie vinnig voort ✓
- om baie kopieë van die geen✓ in 'n kort tydperk te produseer

OF

- Bakterieë plant ongeslagtelik voort ✓/deur mitose
- om presiese kopieë van hulself te produseer✓

OF

- Die bakteriële DNA/DNS is in die vorm van 'n plasmied✓
- vir die maklike invoeging van gene✓

OF

- Bakterieë bestaan orals✓
- dus kan dit sonder moeite✓/uitgawe verkry word

OF

- Bakterieë is eenvoudige organismes✓
- dus is hul gebruik nie veronderstel om etiese kwessies aan te roer nie✓ Enige 1 x 2 (2)

3.3.4
- Dit is duur✓/navorsingsgeld kon gebruik word vir ander behoeftes
- Meng in met die natuur✓/immoreel
- Potensiële gesondheidsinvloed✓
- Nie seker van die langtermyn effekte nie✓ Enige 3 (3)

(Merk slegs eerste DRIE) **(11)**

3.4 3.4.1
- Omdat die vlerke minder gebruik word✓
- het hul grootte afgeneem✓/minder ontwikkel
- en kon dit nie vir vlieg gebruik word nie✓
- Hierdie verworwe eienskap is aan die nageslag oorgedra✓ (4)

3.4.2
- Teling✓/broei op verskillende tye van die jaar
- Spesie-spesifieke hofmakery✓
- Aanpassing by verskillende bestuiwers✓
- Onvrugbare nageslag✓
- Voorkoming van bevrugting✓ Enige 3 (3)

(Merk slegs eerste DRIE) **(7)**
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

Natuurlike seleksie

- Organismes produseer 'n groot aantal nakomelinge✓
- Daar is variasie✓ onder die nakomelinge
- Sommige besit gewenste eienskappe en sommiges nie✓
- Wanneer daar 'n verandering in die omgewingstoestande is✓/of kompetisie ontstaan
- sal organismes met eienskappe wat hul meer geskik maak tydens die veranderde toestande, oorleef✓
- terwyl organismes met ongewenste eienskappe, wat hul minder geskik maak, uitsterf✓
- Die organismes wat oorleef plant voort✓
- en dra die alleel vir die gunstige toestand oor aan hul nakomelinge✓
- Die volgende generasie sal dus 'n groter verhouding van die individue met die gewenste eienskap hê✓ Enige 7 (7)

Gepunte ewewig

- Gepunte ewewig verduidelik die spoed waarteen evolusie plaasvind✓
- Dit behels lang periodes✓
- waartydens spesies nie verander nie✓/geleidelik deur natuurlike seleksie verander
- bekend as ewewig✓
- afgewissel met kort periodes✓
- waartydens vinnige verandering plaasvind✓ deur natuurlike seleksie Enige 4 (4)

Verskille tussen natuurlike en kunsmatige seleksie

- By natuurlike seleksie kies die natuur die eienskappe✓ terwyl
- by kunsmatige seleksie kies die mens 'n geskikte eienskap✓

- By natuurlike seleksie gee die eienskap die bevolking evolusionêre voordeel✓ /verbeter oorlewing terwyl
- by kunsmatige seleksie, word 'n menslike behoefte✓bevredig

- By natuurlike seleksie is teling ewekansig✓/lukraak
- By kunsmatige seleksie selekteer mense organismes om mee te teel✓

- Natuurlike seleksie betrek slegs een spesie✓ terwyl
- kunsmatige seleksie kan meer as een spesie betrek✓

- By natuurlike seleksie verander die eienskappe van die bevolking✓
- By kunsmatige seleksie verander die eienskappe van die bevolking nie noodwendig nie✓ Enige 3 x 2 (6)

  (Merk slegs eerste DRIE)

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

LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van tabelle, vloeidiagramme of diagramme nie.

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Kriteria	Relevant (R)	Logiese volgorde (L)	Volledigheid (C)
Algemeen	Alle inligting verskaf hou verband met die onderwerp	Idees is in 'n logiese/oorsaak gevolg volgorde gerangskik	Alle aspekte wat vir die opstel benodig word is voldoende aangespreek
Vir hierdie opstel in V4	Slegs inligting rakende - natuurlike seleksie, - gepunte ewewig en - verskille tussen natuurlike en kunsmatige seleksie is verskaf	Al die inligting rakende - natuurlike seleksie, - gepunte ewewig en - verskille tussen natuurlike en kunsmatige seleksie is logies en ordelik	Ten minste: - **5/7** vir die beskrywing van natuurlike seleksie (N) - **2/4** vir die beskrywing van gepunte ewewig (P) - **4/6** vir verskille tussen natuurlike en kunsmatige seleksie (D)
Punt	1	1	1

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150