basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V2

MEI/JUNIE 2024

FINALE NASIENRIGLYNE

27/05/2024

RENETTE VAN DER WATT
INTERNAL MODERATOR
27/05/2024

NONTOBEKO MJALI
INTERNAL MODERATOR
27/05/2024

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 12 bladsye

APPROVED

MRS P.B. MAJOZI
UMALUSI
27/05/2024

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

DR P. PREETHLALL
UMALUSI
27/05/2024

Kopiereg voorbehou

Blaai om asseblief

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE 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 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 word gegee**
   Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.

5. **Indien tabulering vereis word, maar paragrawe word gegee**
   Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.

6. **As geannoteerde diagramme aangebied word, terwyl 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 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. **Onherkenbare afkortings**
   Aanvaar indien dit aan die begin in die antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.

10. **Verkeerd genommer**
    Indien die antwoord die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.

11. **Indien taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
    Moenie aanvaar nie.

12. **Spelfoute**
    Aanvaar as dit herkenbaar is, mits dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.

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

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

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE

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

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

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

18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**
'n Enkele woord of twee wat in enige amptelike taal voorkom 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, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.

19. **Veranderinge aan die memorandum**
Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word sonder dat daar met die provinsiale interne moderator beraadslaag is, wat op sy/haar beurt met die nasionale interne moderator (en die Umalusi-moderatore indien nodig) sal beraadslaag, nie.

20. **Amptelike memorandums**
Slegs memorandums 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.

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

MRS P.B. MAJOZI
UMALUSI
27/05/2024

DR P. PREETHLALL
UMALUSI
27/05/2024

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	B✓✓		
	1.1.2	C✓✓		
	1.1.3	C✓✓		
	1.1.4	B✓✓		
	1.1.5	A✓✓		
	1.1.6	D✓✓		
	1.1.7	C✓✓		
	1.1.8	B✓✓		
	1.1.9	D✓✓	(9 x 2)	**(18)**
1.2	1.2.1	Geen✓/alleel		
	1.2.2	DNS/DNA profiel✓		
	1.2.3	Gepunte ewewig✓/Gepunkte ewewig/Gepunktueerde ewewig		
	1.2.4	Kloning✓		
	1.2.5	Stamselle✓		
	1.2.6	Kleurblindheid✓		
	1.2.7	Helmknop✓/ stuifmeelsak		
	1.2.8	Sentromeer✓	(8 x 1)	**(8)**
1.3	1.3.1	Geen✓✓		
	1.3.2	Slegs A✓✓		
	1.3.3	Geen✓✓	(3 x 2)	**(6)**
1.4	1.4.1	DNS✓/DNA/Deoksiribonukleïensuur		(1)
	1.4.2	(a) Waterstofbinding✓		(1)
		(b) Fosfaat✓		(1)
	1.4.3	Ribose✓		(1)
	1.4.4	(a) 1✓		(1)
		(b) 1✓		(1)
				(6)
1.5	1.5.1	Chromosoom✓ mutasie		(1)
	1.5.2	Sperm✓		(1)
	1.5.3	(a) 22✓		(1)
		(b) 2✓		(1)
	1.5.4	XXY✓✓/XYX		(2)
				(6)

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

1.6 1.6.1 Kladogram✓/ Filogenetiese stamboom (1)

1.6.2 (a) *Ardipithecus*✓ (1)

(b) C✓ (1)

1.6.3
- *P. troglodytes*✓
- *G.gorilla*✓
- *Mees onlangse gemeenskaplike voorouer van H. sapiens en H. neanderthalensis*✓ Enige (2)

(Merk slegs eerste TWEE)

1.6.4
- Mrs Ples✓
- Taung child✓
- Little foot✓ Enige (1)

(Merk slegs eerste EEN) **(6)**

TOTAAL AFDELING A: 50

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

MRS P.B. MAJOZI
UMALUSI
27/05/2024

DR P. PREETHLALL
UMALUSI
27/05/2024

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Ribosoom✓ (1)

2.1.2
- Bring die verlangde/spesifieke aminosuur✓
- volgens die bRNS/mRNA✓/kodon na die ribosoom (2)

2.1.3 (a) CCU✓ (1)

(b) GTA✓✓ (2)

2.1.4
- 'n Mutasie het plaasgevind✓
- wat die volgorde van die stikstofbasisse verander op DNS/DNA van GGG na GAA✓/wanneer A vir G vervang het
- bRNS/bRNA kodon verander van CCC na CUU✓/ wanneer U vir C vervang het
- wat veroorsaak oRNS/oRNA 'n ander aminosuur✓bring Enige (3)

(9)

2.2
- Die dubbele heliks DNS/DNA draai af✓
- Die dubbele stringe van DNS/DNA rits los✓/swak waterstofbindings breek
- om twee aparte stringe te vorm✓
- Een string dien as templaat✓
- om bRNS/mRNA te vorm✓
- deur vrye RNS/RNA-nukleotiede✓van die nukleoplasma te gebruik
- Die bRNS/mRNA is 'n komplement van die DNS/DNA✓ / A paar met U, G paar met C en T paar met A
- bRNS/mRNA het nou die gekodeerde boodskap✓ vir proteïensintese

Enige **(6)**

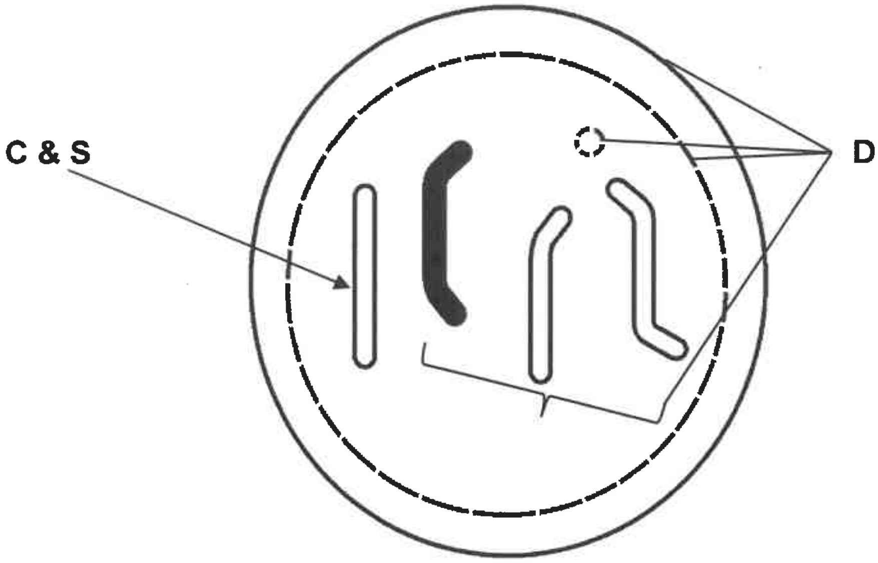
2.3. 2.3.1 Selmembraan✓ (1)

2.3.2 Produseer spoelvesels✓ (1)
(Merk slegs eerste EEN)

2.3.3
- Ewekansige rangskikking van chromosome✓ by die ewenaar
- het die vorming van genetiese verskillende gamete tot gevolg✓
- Dit lei tot verhoogde variasie in 'n populasie✓
- wat sal veroorsaak dat sommige individue gewenste eienskappe sal hê en ander niegewenste eienskappe sal hê nie✓
- Wanneer die omgewingstoestande verander✓
- sal die met geskikte eienskappe oorleef✓
- en die met nie geskikte eienskappe sal sterf✓ Enige (6)

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

2.3.4



Kriteria vir assessering van die skets

Kriteria	Punt
Sel D korrek oorgeteken **(D)**	1
Ontbrekende chromosoom het 'n reguit vorm **(C)**	1
Ontbrekende chromosoom is nie gekleur nie **(S)**	1

(3)
(11)

2.4 2.4.1 Drie✓/3 (1)

2.4.2 bb✓ (1)

2.4.3
- Beide ouers (5 en 6) het 'n dominante en 'n resessiewe alleel✓/Bb
- omdat hulle nie sistiese fibrose het nie✓ en
- hul kinders 8 en 9 het sistiese fibrose✓/wat homosigoties resessief is/bb
- wat elk een resessiewe alleel van elke ouer ontvang het✓ (4)

MRS P.B. MAJOZI
UMALUSI
27/05/2024

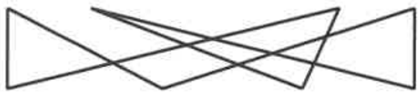
DR P. PREETHLALL
UMALUSI
27/05/2024

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

2.4.4

P_1	Fenotipe	(Man) sonder sistiese fibrose	x	(Vrou) sonder sistiese fibrose✓
	Genotipe	Bb	x	Bb✓
Meiose				
	G/gametes	B , b	x	B , b✓

Bevrugting



F_1	Genotipe	BB ,	Bb ,	Bb,	bb✓
	Fenotipe	3 sonder sistiese fibrose: 1 met sistiese fibrose✓			

P_1 en F_1✓
Meiose en bevrugting ✓

Enige 6

OF

P_1	Fenotipe	(Man) sonder sistiese fibrose	x	(Vrou) sonder sistiese fibrose✓
	Genotipe	Bb	x	Bb✓

Meiose

Bevrugting

Gamete	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

1 punt vir korrekte gamete
1 punt vir korrekte genotipes

F_1 Fenotipe 3 sonder sistiese fibrose: 1 met sistiese fibrose✓

P_1 en F_1✓
Meiose en bevrugting✓ Enige 6 (6)
(12)

2.5 2.5.1
- Die geen vir weerstandigheid teen insekte is geïsoleer van ander spesies✓ en
- ingevoeg in die DNS/DNA van Bt mielies✓waar dit uitgedruk word (2)

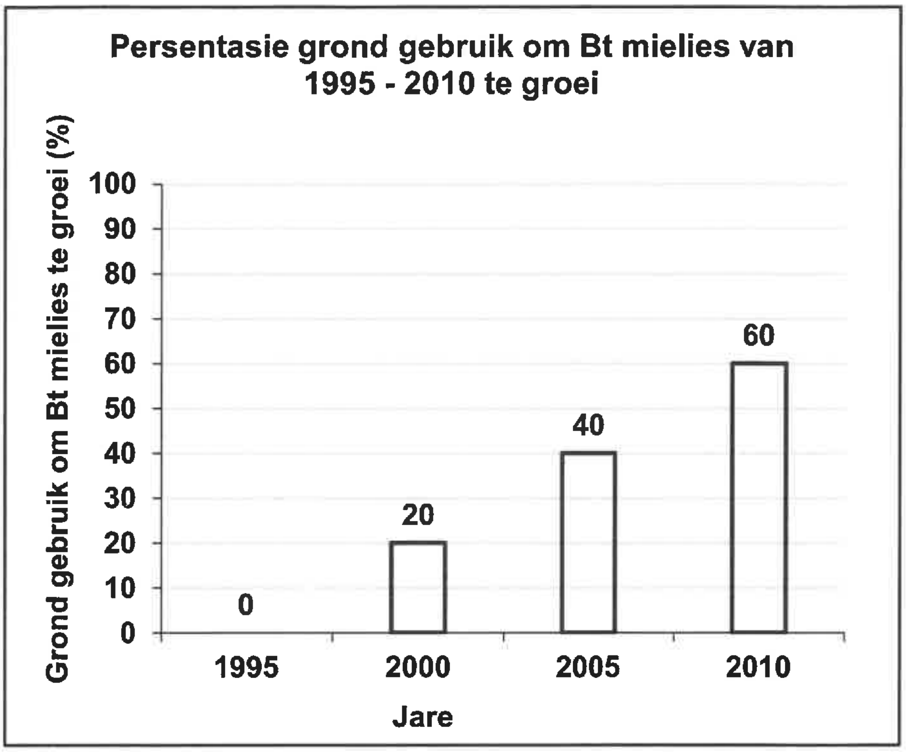
2.5.2 Soos die (persentasie) grond wat gebruik word om Bt mielies te groei toeneem, neem die hoeveelheid insekdoder wat gebruik word af✓✓ (2)

2.5.3
- Langer rakleeftyd✓
- Droogtebestand✓
- Meer voedingstowwe✓
- Rypbestand✓
- Groter grootte✓
- Verhoogde oesopbrengs✓
- Onkruiddoderbestand✓
- Geen allergene✓
- Hittebestand✓
- Weerstand teen siektes✓ Enige (2)

(Merk slegs eerste TWEE)

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 1 0
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

2.5.4



Riglyne vir die assessering van die grafiek:

Kriteria	PUNT
Staafgrafiek is getrek **(T)**	1
Opskrif van grafiek sluit beide veranderlikes in **(C)**	1
X- en Y-as korrek benoem met korrekte eenheid op Y-as **(L)**	1
Korrekte skaal vir Y-as en Dieselfde spasies en breedte vir stawe op X-as **(S)**	1
Plot **(P)** van koördinate korrek vir : 1 - 3 jare Al 4 vereiste jare	 1 2

(6)
(12)

As 'n histogram of lyngrafiek getrek is sal punte verloor word vir:

- Tipe grafiek
- Skaal

As asse omgeruil is:

- Kry al die punte as byskrifte ook omgeruil is en stawe horisontaal is
- As die byskrifte nie ooreenstem nie dan:
  - ➢ Sal punte verloor word vir byskrifte en skaal
  - ➢ Plot kry punte as die koördinate korrek is vir gegewe byskrifte

[50]

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

VRAAG 3

3.1 3.1.1
- Dit is skadelik✓ / voorkom bloedstolling
- wat lei tot oormatige bloeding✓/interne bloeding/swelling van gewrigte/ kneusplekke (2)

3.1.2 $\left[\frac{25}{100} \times 25\,000\right]$✓ = 6250✓

OF

25% x 25000✓ /(0,25) x 25000) = 6250✓

OF

$\frac{25000}{4}$ ✓ = 6250✓ (2)

3.1.3
- Mans het slegs een X-chromosoom✓/XY
- As hierdie chromosoom die resessiewe alleel dra sal die man aan hemofilie lei✓
- omdat daar nie 'n ander alleel is om die effek van die resessiewe alleel✓ te verberg/oorskadu nie (3)

(7)

3.2 3.2.1
(a) (Aan- of afwesigheid van) lang bome✓ (1)

(b) (Aan- of afwesigheid van) vlerke op die steenvlieë/klipvlieë✓ (1)

3.2.2
- Tipe net/apparaat om die insekte te vang✓
- Seisoen van versameling✓/in die somer versamel
- Tyd van die dag vir versameling✓/in die oggend versamel
- Tipe gebied vir elke kategorie✓
- Hoeveelheid gebiede per kategorie✓
- Plaas etikette op die monster volgens die gebied waar hulle versamel is✓ Enige (2)

(Merk slegs eerste TWEE)

3.2.3
- Versamel duisende klipvlieë✓
- Drie (3) gebiede vir elke kategorie✓/gekies

(Merk slegs eerste TWEE) (2)

3.2.4
- Dis gevaarlike om te vlieg✓ in gebiede sonder bome
- Hoewel, klipvliëe sonder vlerke oorleef het omdat hulle nie kon vlieg nie✓
- Gevolglik, het hulle voortgeplant✓
- en die alleel vir vlerkloosheid oorgedra na die volgende generasie✓ (4)

3.2.5
- Alle klipvlieë het vlerke✓
- As gevolg van die sterk winde✓/ omdat dit gevaarlik is om te vlieg in oop gebiede
- Het hulle opgehou om hulle vlerke te gebruik✓/vlieg
- Die vlerke word kleiner✓/verdwyn
- Die verworwe kenmerk van vlerkloosheid is oorgedra na die nageslag✓
- Al die nageslag in die volgende generasie is vlerkloos✓ Enige (5)

(15)

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINES

3.3
- As 'n bevolking wat uit 'n enkele spesie bestaan deur 'n geografiese versperring✓ (see, rivier, berg, meer) geskei word
- dan verdeel die bevolking in twee✓
- Daar is geen geenvloei tussen die twee bevolkings nie✓
- Elke bevolking kan aan verskillende omgewingstoestande blootgestel word✓/die seleksiedruk mag anders wees,
- en gevolglik vind natuurlike seleksie onafhanklik plaas✓
- in so 'n mate dat die individue van die twee bevolkings van mekaar begin verskil✓
  genotipies en fenotipies✓
- Selfs al sou hierdie bevolkings weer met mekaar meng✓,
- sal hulle nie in staat wees om te kan kruisteel nie✓
- omdat hulle nou verskillende spesies is✓ Enige **(7)**

3.4 3.4.1
- Oë aan die voorkant✓
- Binokulêre visie✓
- Stereoskopiese visie✓
- Neem kleur waar✓/teenwoordigheid van keëltjies Enige (3)

(Merk slegs eerste DRIE)

3.4.2 *Gorrilla gorrilla*✓ (1)

3.4.3
- Groot slagtande✓/tande
- Groot kaak✓ (2)

(Merk slegs eerste TWEE)

3.4.4
- Meer vorentoe posisie van die foramen magnum✓
- Laat die ruggraat toe om vertikaal binne te gaan✓onder die skedel
- om die skedel te ondersteun✓/ regop te loop (3)

3.4.5 (a)
- *Homo sapiens* het 'n S-vormige✓ ruggraat
- *Gorrilla gorrilla* het 'n C-vormige✓ ruggraat (2)

(b)
- *Homo sapiens* het 'n kort en wye✓ pelvis
- *Gorrilla gorrilla* het 'n lang smal✓ pelvis (2)

3.4.6
- Vir die aanhegting van sterk spiere✓
- om met die eet van taai/harde kos te help✓ (2)

(15)

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION

MRS P.B. MAJOZI
UMALUSI
27/05/2024

DR P. PREETHLALL
UMALUSI
27/05/2024

3.5 3.5.1 Stinkblaarblomme:

- Stel 'n sterk geur vry✓
  wat die pylstertmotte aantrek✓
- Die nektar is hoogs verslawend✓
  om te verseker dat die pylstertmotte slegs die stinkblaarblomme besoek✓/ langer in die blom bly
- Gaan in die aand oop✓
  om te verseker dat die pylstermotte dit besoek✓
- is aangepas vir 'n spesifieke bestuiwer/bestuiwingsagent✓
  omdat hulle die pylstertmotte aantrek✓ (2 x 2)

(Merk slegs eerste TWEE) (4)

3.5.2

- Voortplanting tydens verskillende tye van die jaar✓
- Steriele nakomelinge✓
- Voorkoming van bevrugting✓ Enige (2)

(Merk slegs eerste TWEE) **(6)**
[50]

TOTAAL AFDELING B: 100

GROOTTOTAAL: 150

MRS P.B. MAJOZI
UMALUSI
27/05/2024

DR P. PREETHLALL
UMALUSI
27/05/2024

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION
PRIVATE BAG X895, PRETORIA 0001
2024 -06- 10
APPROVED MARKING GUIDELINE
PUBLIC EXAMINATION