

NASIENRIGLYNE

EKSAMEN NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT	
GRAAD	12
DATUM	MEI/JUNIE 2026
VAK	LEWENSWETENSKAPPE
VRAESTEL	1
PUNTE TOTAAL	150
TYDSDUUR (UUR)	2½
AANTAL BLADSYE	12



SOUTH AFRICAN COMPREHENSIVE ASSESSMENT INSTITUTE
SUID-AFRIKAANSE KOMPREENSIEWE ASSESSERINGSINSTITUUT

FINAAL GOEDGEKEURDE NASIENRIGLYNE	
VERGADERINGSDATUM	
UMALUSI-MODERATOR	
HOOFNASIENER	
INTERNE MODERATOR	



RIGLYNE VIR DIE MERK VAN LEWENSWETENSKAPPE 2026

- 1. Indien meer inligting verskaf word as puntetoekenning**
Hou op merk sodra die maksimum punte toegeken is. Trek 'n golflyn oor die res van die antwoord en skryf 'maks' aan die regterkant.
- 2. Indien, byvoorbeeld drie redes gevra word, maar leerder verskaf vyf**
Merk slegs die eerste drie redes verskaf, al is sommige reg/verkeerd.
- 3. Indien die volledige proses verskaf word en slegs 'n gedeelte is gevra**
Lees deur alles en gee krediet vir die relevante gedeelte.
- 4. Indien vergelykings gevra is, maar beskrywings word gegee**
Aanvaar slegs indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
- 5. Indien 'n tabel vereis is, maar die antwoord is in paragrawe geskryf**
Kandidaat verloor punte vir geen tabel.
- 6. Indien diagramme met verwysings gegee word waar 'n beskrywing gevra is**
Kandidaat verloor punte.
- 7. Indien vloiediagramme in plaas van beskrywings gegee is**
Kandidaat verloor punte.
- 8. Indien die volgorde deurmekaar is en verbindings nie duidelik is nie**
Waar volgorde en verbindings korrek is, gee krediet. Waar volgorde en verbindings verkeerd is, moet nie krediet gee nie. Waar volgorde en verbindings weer regkom, hervat krediet.
- 9. Nie-herkenbare afkortings**
Aanvaar slegs indien dit gedefinieer is in 'n antwoord. Indien nie gedefinieer nie, verloor kandidaat punte vir die afkorting, maar die res van die antwoord moet gemerk word indien korrek.
- 10. Verkeerd genommer**
Indien die antwoord in die regte volgorde is en slegs verkeerd genommer is, krediteer die kandidaat indien die antwoord korrek is.
- 11. Indien die taalgebruik die oorspronklike betekenis verander**
Word nie aanvaar nie.
- 12. Spelfoute**
Indien dit herkenbaar is, aanvaar dit, tensy dit iets anders beteken in Lewenswetenskappe, of dit word buite konteks gebruik.



- 13. Indien algemene name i.p.v. wetenskaplike terme in terminologie gegee word**
Aanvaar indien dit op die nasionale-memorandumbespreking aanvaar is.
- 14. Indien slegs die letters gevra is en die name word gegee (en omgekeerd)**
Geen krediet.
- 15. Indien geen eenhede gegee word by metings**
Kandidaat verloor punte. Nasienriglyne ken aparte punte toe vir eenhede.
- 16. Wees sensitief vir die betekenis van 'n antwoord; dit mag dalk op 'n ander manier gestel wees, maar steeds korrek wees.**
- 17. Opskrifte en onderskrifte**
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif of onderskrif voorsien word.
- 18. Gebruik van 'n ander offisiële taal tussenin (terme en konsepte)**
Indien 'n enkele woord of twee in enige ander offisiële taal tussenin die antwoord van die leerder voorkom, moet dit korrek geassesseer word, indien korrek. Vra iemand wat die taal vaardig is, om u te help. Dit is van toepassing op al die offisiële tale. Dit gebeur gewoonlik by kandidate wie se onderrigtaal nie hul huistaal is nie, of waar hulle hulself in 'n dubbelmedium-onderrigsituasie bevind.
- 19. Geen verandering mag aangebring word aan enige memorandum sonder om die SACAI-HOOFNASIENER en die SACAI-MODERATOR, en waar van toepassing die UMALUSI-MODERATOR, te raadpleeg nie.**



AFDELING A

VRAAG 1

1.1

1.1.1 B ✓✓

1.1.2 D ✓✓

1.1.3 D ✓✓

1.1.4 A ✓✓

1.1.5 B ✓✓

1.1.6 C ✓✓

1.1.7 C ✓✓

1.1.8 B ✓✓

1.1.9 B ✓✓

(9x2) (18)

1.2

1.2.1 Koglea ✓

1.2.2 Vasodilasie ✓

1.2.3 Absisiensuur ✓

1.2.4 Jodium ✓

1.2.5 Sklera ✓

1.2.6 Corpus luteum ✓

1.2.7 Buis van Fallopius ✓

1.2.8 Homeostase ✓

1.2.9 Prolaktien ✓

(9x1) (9)

1.3

1.3.1 Beide A en B ✓✓

1.3.2 Slegs A ✓✓

1.3.3 Slegs B ✓✓

1.3.4 Beide A en B ✓✓

1.3.5 Geen ✓✓

(5x2) (10)



1.4

- 1.4.1 Sentrale senuweestelsel ✓ (1)
- 1.4.2 a) Corpus callosum ✓ (1)
b) Pituïtêre klier ✓ /hipofise (1)
c) Medulla oblongata ✓ (1)
- 1.4.3 a) B ✓ Cerebrum ✓ (2)
b) D ✓ Hipotalamus ✓ (2)
c) A ✓ Serebellum ✓ (2)
- 1.4.4 A ✓ /B (1)
(Merk slegs eerste antwoord)
(Merk slegs EERSTE antwoord)
- 1.4.5 a) Kranium ✓ (1)
b) Vertebra ✓ /vertebrate (1)

(13)

TOTAAL AFDELING A: [50]



AFDELING B

VRAAG 2

2.1

- 2.1.1 a) Vas deferens ✓ (1)
 b) Epididimis ✓ (1)
 c) Saadbuisies ✓ (1)
- 2.1.2 Storing van spermselle ✓ /rypwording van spermselle. (1)
- 2.1.3 a) Puberteit ✓ (1)
 b) Meiose ✓ (1)
 c) Testosteroon ✓ (1)
- 2.1.4 a) Akroosom ✓ (1)
 b) Selkern ✓ (1)
- 2.1.5 • Struktuur van die spermatied in eerste fase is rond ✓ waar
 • dit in die sekondêre fase meer ovaal ✓ of torpedo-vormig is.

OF

- Spermatied in die eerste fase het 'n baie kort stert ✓
- spermatied in die tweede fase het 'n langer (meer ontwikkelde) stert. ✓

(Merk slegs EERSTE antwoord)

(Enige 1x2) (2)

- 2.1.6 • Bevat baie mitochondria ✓
 • om energie te verskaf vir sperm om te beweeg ✓ om die eiersel te bereik. (2)
- 2.1.7 • Minder spermselle sal geproduseer word ✓ as in normale testis en dit
 • sal die vrugbaarheid van die man verminder ✓ /maak die man onvrugbaar. (2)

(15)

2.2

- 2.2.1 a) Fisies ✓ /Stekels (1)
 b) Chemies ✓ /Trigome (1)
- 2.2.2 • Dorings sal diere daarvan weerhou om te eet ✓ /aan die blare van die plant te kou.
 • Meer blare teenwoordig om fotosintese uit te voer. ✓
 • Daarom, meer energie vir groei ✓ /meer groei plaasvind.

(Enige TWEE korrekte antwoorde)

(2)



- 2.2.3 • 'n Eksterne of interne verandering ✓
• wat 'n reaksie veroorsaak ✓ /reaksie van 'n organisme. (2)
- 2.2.4 Negatiewe geotropisme ✓ (1)
- 2.2.5 • Ouksiene ✓
• versamel aan die onderkant van die stingel ✓ /onderste helfte van die stingel
• onder die invloed van swaartekrag. ✓
• Hoër ouksienvlakke aan die onderkant van stingel stimuleer selverlenging ✓
in hierdie area en veroorsaak dat die stingel opwaarts buig. (4)
- (11)**
- 2.3
- 2.3.1 a) Siliaarspier ✓ /liggaam (1)
b) Kornea ✓ (1)
- 2.3.2 C ✓ Iris ✓ (2)
- 2.3.3 a) Watervog ✓ (1)
b) • Behou die vorm van die oog ✓ /geboë vorm van die kornea
• Voorsien die lens/kornea van voedingstowwe en suurstof ✓
• Voorsien die lens/kornea van suurstof ✓
• Breking van lig ✓
• Handhaaf druk in die oog ✓
• Verwyder afvalproduk ✓
- (Merk slegs EERSTE antwoord) (Enige EEN korrekte antwoord) (1)**
- 2.3.4 Akkommodasie ✓ (1)
- 2.3.5 Diagram Y ✓ (1)
- 2.3.6 • Suspensoriese ligamente/B is verslap ✓ /minder styf
• Lens/ E is meer konveks ✓ (2)
- (10)**



2.4

2.4.1 Altrisiële ✓ ontwikkeling (1)

- 2.4.2
- Liggaam gedeeltelik met vere bedek ✓
 - Kuiken kan nie opstaan nie ✓
 - Oë van kuiken is nie oop ✓ /ontwikkel nie

(Merks slegs eerste TWEE antwoorde) (Enige korrekte TWEE antwoorde) (2)

- 2.4.3
- Groter eiers van gevlekte dikkop ✓
 - het meer voedingstowwe ✓ vir die ontwikkelende embrio
 - en die nageslag is dus meer ontwikkel. ✓

OF

- Kleiner eiers van die duif ✓
- het minder voedingstowwe ✓ vir die ontwikkelende embrio
- en die nageslag is dus minder ontwikkel. ✓

(Enige 1x3) (3)

2.4.4 Duif ✓ (1)

2.4.5 Hulle lê eiers wat buite die wyfie se liggaam ontwikkel. ✓ (1)

(8)

2.5

2.5.1 Byniere ✓ (1)

2.5.2 a) Aldosteroon ✓ (1)

b) Adrenalien ✓ (1)

2.5.3 Dilasie/verwyding ✓ van pupil (1)

- 2.5.4
- Hormone word afgeskei ✓ en beweeg
 - direk in die bloedvate. ✓

OF

- Geen buise teenwoordig ✓
- vir die vervoer van hormone ✓ /afscheidings.

(Merks slegs EERSTE antwoord) (Enige korrekte 1x2) (2)

(6)

[50]



VRAAG 3

3.1

- 3.1.1 a) Hipotalamus ✓ (1)
 b) Pituïtêre ✓ klier/hipofise (1)
 c) Nier ✓ (1)
- 3.1.2 • Soos die tempo van urienproduksie afneem ✓
 • neem die urienkonsentrasie toe. ✓ (2)
- 3.1.3 24 ✓ % ✓ (2)
- 3.1.4 • Laer vlakke van ADH ✓
 • veroorsaak dat die distale kronkelbuis ✓ /versamelbuis in die nier
 • minder deurlaatbaar word vir water. ✓
 • Minder water word in hierdie buis geherabsorbeer. ✓
 • Meer water verlaat die liggaam as uriene ✓ /produksie van groot volume uriene.
 • Die waterinhoud in bloed neem af ✓ en stimuleer dors.
- (Enige VIER korrekte antwoorde)** (4)
- 3.1.5 a) 'n Verlaging ✓ in die tempo van urienproduksie (1)
 b) 'n Verhoging ✓ in die afskeiding van ADH (1)
- (13)**

3.2

- 3.2.1 Fetus ✓ (1)
- 3.2.2 • In placenta previa ontwikkel die plasenta oor die serviks ✓ /blok die opening van die uterus.
 • In normale swangerskap ontwikkel die plasenta aan die kant van die uterus ✓ /endometrium/bedek nie die serviks nie. (2)
- 3.2.3 $\frac{19,8 \text{ miljoen}}{135 \text{ miljoen}} \times 100 = 14,7\%$ ✓ (3)
- 3.2.4 • Bloedvate in die naelstring vernou ✓
 • en minder suurstofryke bloed word na die fetus te vervoer. ✓ (2)



- 3.2.5
- Beskerm die fetus teen meganiese beserings ✓ /dien as skokabsorbeerder.
 - Voorkom uitdroging van die fetus. ✓
 - Handhaaf 'n konstante temperatuur rondom die fetus ✓ /beskerm fetus teen temperatuurveranderinge.
 - Maak voorsiening vir vrye beweging vir die ontwikkeling van die fetus. ✓

(Merk slegs eerste TWEE antwoorde) (Enige TWEE korrekte antwoorde) (2)

- 3.2.6
- Die chemikalieë word in die moeder se bloed vervoer ✓
 - na die plasenta ✓
 - en dit beweeg deur diffusie ✓ van die moeder se bloed
 - en word deur die naelstringaar ✓ na die fetus vervoer.

(Enige DRIE korrekte antwoorde) (3)

- 3.2.7
- Implementeer opvoedkundige programme ✓ in skole / werkplekke.
 - Stel 'n wet in om waarskuwings op e-sigarette meer prominent ✓ /visueel te maak.
 - Advertisies/advertisieborde om vroue in te lig oor die gevare. ✓

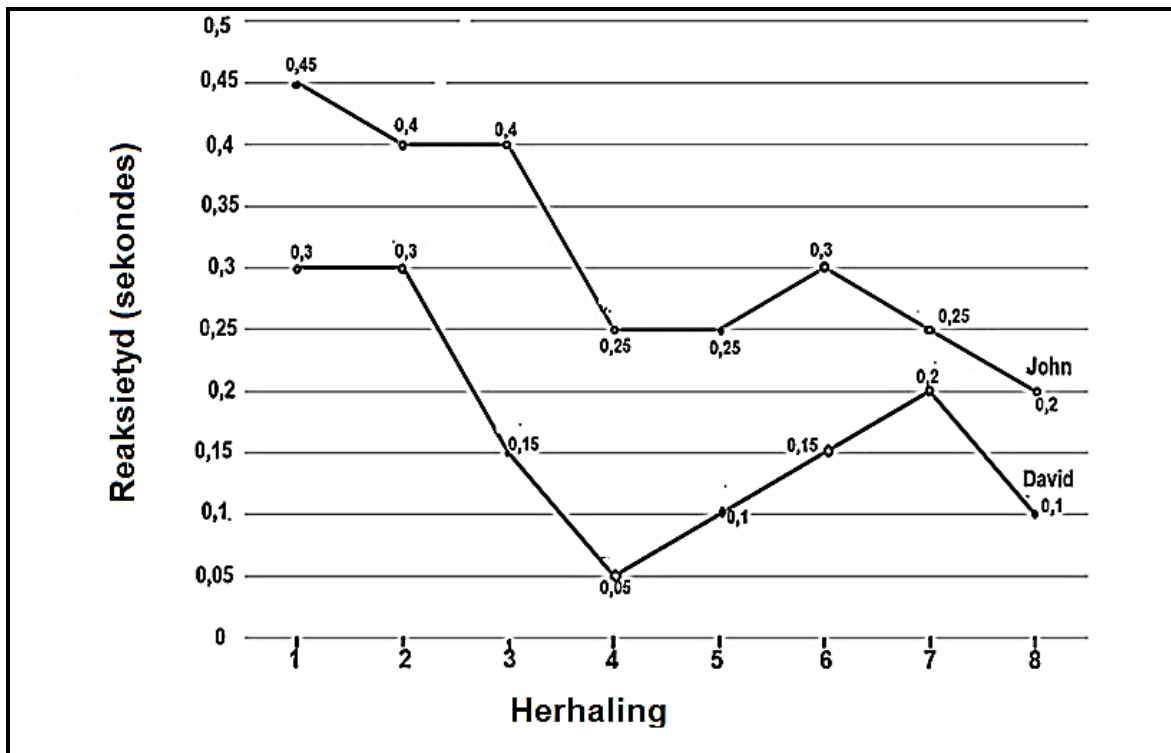
(Merk slegs eerste TWEE antwoorde) (Enige korrekte TWEE antwoorde) (2)

(15)



3.3

3.3.1 Opskrif: Lyngrafiek om die reaksietyd van twee mans by 8 herhalings te illustreer.



KRITERIA	BESKRYWING	PUNT
Opskrif (C)	Sluit alle veranderlikes in (reaksietyd, herhalings)	1
Tipe (T)	Lyngrafiek op dieselfde stel asse	1
Byskrifte (L)	x-as: Herhaling y-as: Reaksietyd (sekondes) Sleutel/byskrif: David; John	1
Skaal (S)	Korrekte skaal op x- en y-as	1
Plot van punte (P)	1–3 stelle punte korrek geplot	1
	4–7 stelle punte korrek geplot	2
	Al 8 stelle punte korrek geplot	3

(7)

3.3.2 • Hoe hoër die ouderdom van mans, hoe stadiger is die reaksietyd. ✓✓

OF

• Hoe laer die ouderdom van mans, hoe vinniger is die reaksietyd. ✓✓

OF

• Enige voorspelling wat die effek van ouderdom op die reaksietyd noem. ✓✓

(Enige EEN korrekte antwoord)

(2)



- 3.3.3 0,05 sekondes ✓ (1)
- 3.3.4 • Tipe lig ✓ /ligintensiteit van lig
 • Afstand van lig ✓
 • Tipe rekenaarsleutelbord ✓
 • Afstand van die hand van die persoon vanaf die sleutelbord. ✓
(Merk slegs eerste TWEE antwoorde) (Enige korrekte TWEE antwoorde) (2)
- 3.3.5 a) • Jonger mans het 'n vinniger reaksietyd as ouer mans. ✓✓
OF
 • Ouer mans het 'n stadiger reaksietyd as jonger mans. ✓✓
(Enige 1x2) (2)
- b) • Voer meer as 8 herhalings van die reaksietoets uit. ✓
 • Toets meer as 1 man in die verskillende ouderdomsgroepe. ✓
(Merk slegs eerste TWEE antwoorde) (2)
- 3.3.6 • Die afwesigheid van die miëlienskede sal die spoed van elektriese impulse vertraag ✓
 • en sal dus stadiger reaksietyd veroorsaak. ✓ (2)
- 3.3.7 a) Die spier van die arm ✓ (1)
 b) Serebrum ✓ (1)
 c) Oë ✓ (1)
 d) Sensoriese ✓ / neurone (1)
- (22)**
[50]

TOTAAL AFDELING B: [100]

GROOTTOTAAL: [150]