

INTERNASIONALE SEKONDÊRE SERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2022

BIOLOGIE: VRAESTEL I

NASIENRIGLYNE

Tyd: 3 uur

200 punte

Hierdie nasienriglyne word voorberei vir gebruik deur eksaminatore en hulpeksaminatore. Daar word van alle nasieners vereis om 'n standaardiseringsvergadering by te woon om te verseker dat die nasienriglyne konsekwent vertolk en toegepas word tydens die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal geen gesprek aanknoop of korrespondensie voer oor enige nasienriglyne nie. Daar word toegegee dat verskillende menings rondom sake van beklemtoning of detail in sodanige riglyne mag voorkom. Dit is ook voor die hand liggend dat, sonder die voordeel van bywoning van 'n standaardiseringsvergadering, daar verskillende vertolkings mag wees oor die toepassing van die nasienriglyne.

VRAAG 1

1.1

KOLOM A**KOLOM B**

[E]	'n Hormoon wat die ontwikkeling van sekondêre seksuele eienskappe by mans stimuleer.	A	Fallopibusbuis/oviduk
[A]	Deel van die vroulike voortplantingstelsel waar bevrugting plaasvind.	B	Plasenta
[G]	Voering van die uterus wat tydens menstruasie uitgewerp word.	C	FSH
[B]	'n Orgaan wat voedingstowwe en suurstof aan die fetus verskaf.	D	Serviks
[I]	'n Skerp toename in hierdie hormoon veroorsaak ovulasie.	E	Testosteroon
[H]	Omring en beskerm die ontwikkelende fetus.	F	Vagina
[L]	'n Manlike bykomstige klier wat aan die basis van die manlike blaas gevind word.	G	Endometrium
[K]	Struktuur wat toelaat dat die testes koeler as liggaamstemperatuur is.	H	Amniotiese vloeistof
[C]	'n Hormoon wat die ontwikkeling van ova in die ovaria stimuleer.	I	LH
[D]	Die struktuur wat verwyd tydens natuurlike bevalling.	J	Seminale vesikel
		K	Skrotum
		L	Prostaat

1.2

Vraag	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6
Antwoord	A	C	C	C	D	B

1.3

1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5
A	A	B	C	B

1.4 1.4.1 Eerste om gereedskap te maak/gebruik

1.4.2 *africanus*

1.4.3 C

1.4.4 (a) Skedelstel 2

(b)

Skedelstel 2	Skedelstel 1
Kleiner kranium	Groter kranium
Uitstaande gesig/ langwerpige gesig/uitstaande kakebeen/prognaties	Minder uitstaande gesig/ platter gesig/kleiner kakebeen/minder prognaties
Langwerpige skedel	Geronde skedel
Uitstaande (groter) wenkbrouriwwe	Afgeplatte (kleiner) wenkbrouriwwe
Ken nie goed gedefinieer nie	Goed gedefinieerde ken
Groter wangbene	Kleiner wangbene
Skuins voorkop	Vertikale/regop voorkop
U-vormig/paraboliese kaak	V/C-vormige kaak
Sigbare skedelrif	Geen skedelrif

***Aanvaar enige ander haalbare, waarneembare vergelyking
Merk eerste TWEE vergelykings wat verband hou met die
skedel/verskille tussen twee kenmerke moet duidelik
geartikuleer word***

Kandidaat kan sê skedelstel 2 het ... in vergelyking met skedelstel 1.

- (c)
- Arms is korter as bene
 - Kniegewrigte is groter en sterker
 - Voet het 'n boog
 - Groottoon in lyn met ander tone (nie-geopponeer)
 - Kort, breë bekken
 - S-vormige ruggraat
 - Femur na binne gebuig
 - Klein skouers

Merk eerste TWEE – NB: nie skedel

- (d)
- Regop liggame stel 'n kleiner oppervlakte aan die son bloot wat die risiko van oorverhitting verminder terwyl hulle jag, kos soek of van roofdiere ontsnap.
 - Regop liggame stel 'n groter oppervlakte bloot aan lugstrome wat verkoeling veroorsaak en verminder afhanklikheid van water.
 - Hande is vry om gereedskap te gebruik, kos voor te berei, te jag of te baklei, om hulle babas te dra.
 - Visie strek verder oor lang gras om kos te soek of roofdiere te vermy.
 - Ontbloting van geslagsorgane om seksuele volwassenheid te vertoon
 - Vertoon groter om meer intimiderend te wees
 - Gebruik van 2 ledemate in plaas van 4 is meer energiedoeltreffend

Merk slegs eerste EEN

- 1.4.5 (a) Homo sapiens/Moderne mense het hul oorsprong in Afrika en het na die res van die wêreld vanaf Afrika gemigreer. Daar was twee verskillende migrasies uit Afrika.

Eerste groep *Homo erectus* het noord getrek, uit Afrika na Europa, maar 'n groep het in Afrika gebly/ eerste migrasie van *Homo erectus*.

Die oorblywende *Homo erectus* het in Afrika tot *Homo sapiens* ontwikkel en toe na Europa beweeg in 'n tweede golf 'n migrasie wat alle Homo-spesies wat in Europa was, oorheers het.

1 punt vir die konsep van Afrika – oorsprong in Afrika/uit Afrika migreer

- (b) Klimaatsverandering/soek na nuwe hulpbronne/voedsel/ meer aanpasbaar en kan in 'n reeks klimaat oorleef/ groot karnivore noordwaarts gevolg/kompetisie/tekort aan hulpbronne/ens.

Merk slegs eerste EEN

1.4.6

Ja

- Kan steeds waardevolle fossiele bevat wat gebruik kan word vir verdere evolusionêre navorsing/leer oor die verlede
- Toekomstige generasies het iets om na terug te gaan om te leer oor hul evolusionêre geskiedenis
- Deel van ons erfenis

Aanvaar enige ander goed verduidelikde rede

Nee

- Vermorsing van tyd en geld aangesien dit nie meer gebruik word nie

Aanvaar enige ander goed verduidelikde rede

Ja/Nee – geen punt toegeken nie

1 goed verduidelikde rede of 2 redes gelys

Indien JA of NEE nie aangedui is nie – maak aanname oor besluit deur antwoord te lees en hulle rede na te sien.

1.4.7 (a)

- Word nie as 'n beroep vir vroue beskou nie
- Word as taboe gesien as vroue hierdie rigtings bestudeer
- Vroue wat opsy geskuif word deur mans wat hierdie velde oorheers/werksplek ongelykhede
- Mans aangestel bo vroue, dus vroue het opgehou om in die veld te gaan/enige ander geldige rede.
- Patriargale samelewings
- Maatskaplike druk
- Tradisionele druk
- Teenstand teen opvoeding van vrouens

Aanvaar enige ander geldige rede

Merk eerste TWEE

1 rede goed verduidelik of 2 redes gelys

- (b)
- Verhoog die aantal vroue in die wetenskap
 - Verwerf professionele vryheid
 - Gelykheid in die wetenskapsveld
 - Verminder die vernedering van vroue in die samelewing
 - Raak van geslagsongelykheid in onderwys/werksplek ontslae
 - Breek gender stereotipes
 - Meer werksgeleenthede

Enige ander haalbare antwoord

- (c)
- Befondsing
 - In staat wees om skoolopleiding te voltooi
 - Uitstyg bo tradisionele rolle van vroue in die samelewing
 - Teenkantiing van patriargale samelewings/families
 - Godsdienstige teenkantiing
 - Tekort aan bewustheid

Enige EEN gelys

Enige ander geskikte antwoord

1.5 1.5.1 Die frekwensie van endokriene versteurings is hoog in sentraal Ghana

OF Die frekwensie van endokriene versteurings is laag in sentraal Ghana

OF Daar is 'n behoefte vir goed opgeleide endokrinoloë om die gesondheid van die populasie te verbeter

OF 'n Hoër persentasie pasiënte lei aan hipertiroïdisme in vergelyking met hipotiroïdisme

onafhanklike veranderlike afhanklike veranderlike stelling

OF enige ander geskikte hipotese wat aan die uitslae in die tabel geskakel is

- 1.5.2
- Nie genoeg endokrinoloë/dokters in die land om huidige gevalle te behandel nie, so aantal gevalle akkumuleer
 - Beperkte hulpbronne in die land beteken dat hulpbronne gebruik word om ernstiger toestande te behandel
 - Minder aandag aan endokriene versteurings dalk nie 'n prioriteit nie

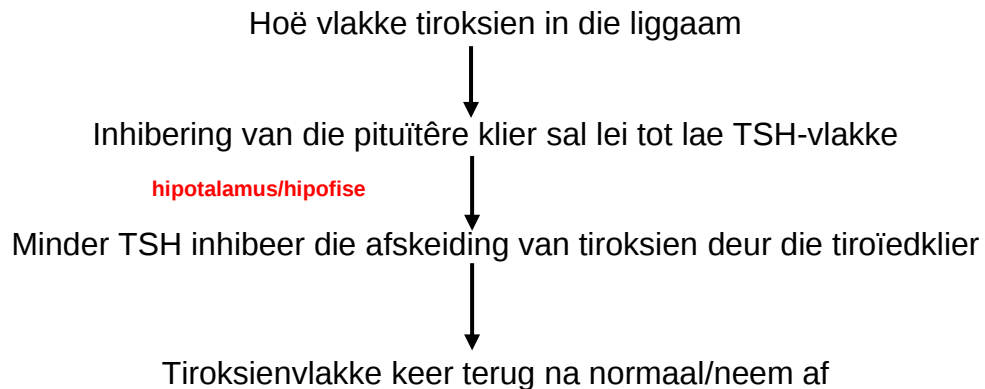
Enige ander geskikte antwoord

1 goed verduidelikte rede of 2 gelyste redes

1.5.3 $9,2/100 \times 410 = 37,72/38/37$ pasiënte

1.5.4 Gebrek aan jodium in die dieet

1.5.5 Regulering van hoë vlakke van tiroksien in die liggaam deur die negatiewe terugvoermeganisme te gebruik



= pyle verteenwoordig ten minste drie stappe in logiese volgorde

1.6 1.6.1 1 – helmknop 2 – stempel

1.6.2 (a) ovarium

(b) saadknop

1.6.3 Dit is geurig/ruik lekker/wit blomblare lok bye visueel

1.6.4 (a) Die koningin verlaat die korf en gaan op 'n "paringsvlug" om potensiële hommels te ontmoet. Sy vlieg af na 'n swerm manlike heuningbye genoem 'n hommelsby-samekoms-area. Die hommelsby paar met die koningin in die lug. Sy paar met baie hommelsby Sy paar tussen 6 en 24 keer

Enige VIER punte

(b) Inwendige bevrugting

(c) Hulle lê eiers

- 1.6.5 • Klimaatsverandering het gelei tot 'n toename in temperatuur/hoër as 24 °C, daarom is temperatuur nie gunstig vir arabica koffieplant om te groei nie
- Afname in bevolking beteken vermindering in kruisbestuiwing
 - Afname in bestuiwing wat die hoeveelheid en kwaliteit van die gewas verlaag/afname in sade
 - Verandering in hoogte/plant op laer hoogtes is nie gunstig vir die plant om te groei nie

Enige TWEE goed verduidelikde redes

1.6.6 Kruisbestuiwing lei tot variasie/toename in geenpoel/heterosigositeit in die nageslag/sade/koffieplante. Dit kan lei tot verhoogde weerstand/hoër kanse op oorlewing/beter aanpassing by veranderinge in die omgewing/ens.

Enige EEN baat by variasie

1.6.7 Versamel stuifmeel of nektar/ skoonmaak of instandhouding van die korf/ verdediging van die kolonie/versorg die kleintjies

Enige twee gelys

VRAAG 2

2.1 B

- 2.2 2.2.1 • Boorwerk gebruik baie water en dus kan watertoevoer opraak/ gebrek aan water vir mense en diere.
- Boorwerk stel giftige chemikalieë in die water vry. Water word giftig vir diere/mense wat die watertoevoer gebruik.

Merk EERSTE goed verduidelikde rede of TWEE genoemde redes

- 2.2.2 • Habitatvernietiging
- Verlies aan biodiversiteit
 - Afname in die olifantbevolking
 - Verlies aan voedselbronne vir diere
 - Gebrek aan hulpbronne vir die San
 - (Skaars) inheemse plante kan uitsterf
 - Gronderosie
 - Versteur die migrasieroetes van diere
 - Destabiliseer die grond/verskuiwing van die plate
 - Klankbesoedeling

Enige ander geskikte antwoord

Merk slegs eerste DRIE

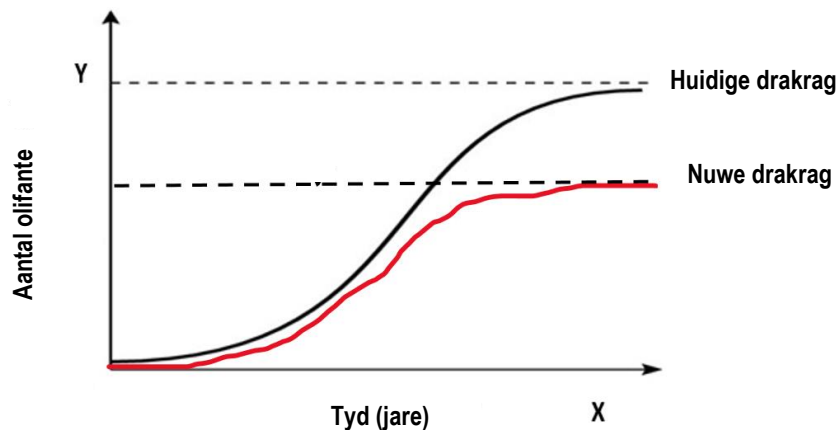
- 2.3 As olifante nie migreer nie:
- grond sal nie bemes word nie
 - sade sal nie versprei word nie
 - nie meer watervoorrade vir ander diere nie
 - olifante sal vrek omdat hulle nie voedsel/waterbronne kan bereik nie/uitwissing van olifante/afname van olifantpopulasie
 - oorbeweiding
 - afname in drakapasiteit

Merk slegs eerste DRIE

- 2.4 2.4.1 Die maksimum aantal olifante (totale aantal) wat deur die Okavango-streek se hulpbronne ondersteun/onderhou kan word.

Maksimum een punt indien net definisie van drakrag verskaf en nie in konteks van olifante nie

2.4.2 Grafiek wat die verandering in die drakrag van die olifantbevolking in Namibië oor die volgende twintig jaar toon indien boorwerk voortgaan



2.5 Deursnee: 4 mm (0,004 m)
Kan 3 mm – 5 mm aanvaar

Skaal: 4 000 mm = 20 mm (1 mm verteenwoordig 200 mm/0,2 m)
Kan 18 mm – 22 mm aanvaar

Metodepunt: 4 mm × 200 mm = 800 mm = 0,8 meter (m)

OF 4 mm × 4 000 mm/20 mm = 800 mm = 0,8 m

2.6 2.6.1 **Ja**

- Die inheemse mense het histories regte op die grond en deur nie met hulle te konsulteer nie skend regte van hierdie inheemse mense
- Die boorwerk beïnvloed hul lewensbestaan hulle benodig die inligting om ingeligte besluite te neem, ens.

Enige ander goed verduidelikte rede

Nee

- Die regering het algehele regte op die grond; het nie toestemming nodig van die inheemse mense nie

Enige ander goed verduidelikte rede

EEN geldige, goed verduidelikte rede of 2 gelyste punte

- 2.6.2
- Inheemse plante afname nie genoeg vir medisinale doeleindes gebruik word sal afneem, geen behandeling vir sekere toestande, moontlike dood
 - Water sal giftig word, visse sal vrek / gebrek aan kos/kan nie vis verkoop om 'n bestaan te maak nie
 - Minder toeriste geen inkomste vir die San
 - Nie genoeg land vir boer nie
 - Verlies van wild beïnvloed jag

Aanvaar ander redelike antwoorde

Merk eerste DRIE goed verduidelik

Die 2^{de} punt moet skakel met die impak op die lewe van die San

- 2.7 2.7.1
- Jag in troppe, werk saam om die jag te koördineer
 - Jag teen dagbreek en skemer en gebruik goeie sigsintuig om prooi te vind
 - Kan lang afstande hardloop sonder om te moeg te word prooi word moeg kan dus doodgemaak word – kan die aangee metode verduidelik
 - Dood doeltreffend deur een wat stert gryp en ander wat lip gryp en ander wat die prooi verskeur/groter prooi vang
 - Sluk baie kos vinnig om te verhoed dat kos gevat word en dit dan by die den weer opbring

Merk EERSTE TWEE goed verduidelikte strategieë

- 2.7.2
- Aantal wildehonde sal in getal afneem, dus sal troppe kleiner wees nie genoeg honde om die jag te koördineer nie
 - Versteur die ekosisteem minder prooi/kleiner jagarea
 - Gekontamineerde water beteken tekort van drinkwater
 - Klankbesoedeling beïnvloed kommunikasie
 - Konflik tussen mense en wildehonde

Enige ander goed verduidelikte rede – nie spesifiek geskakel met jag nie

- 2.8 2.8.1 Interspesifiek

2.8.2 Hulpbronverdeling/saambestaan

2.8.3 Digtheidsafhanklike

2.8.4 Sonlig/CO₂/O₂/water/ voedingstowwe/grond

Merk slegs eerste EEN

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 A – vas deferens/spermbuis
C – penis/erektele weefsel/erektele spier
H – skrotum
- 3.1.2 Voorsien vloeistof met glukose/ voedingstowwe/ fruktose/vitamien C
wat sperm energie gee
Alkaliese vloeistof – neutraliseer die suurheid van die manlike uretra
en die vagina om die oorlewing van spermatozoa te bewerkstellig
Mukus maak die semen vloeibaar/verskaf vloeibaarheid

Twee funksies gelys of een funksie verduidelik

- 3.1.3 Urine/Semen
- 3.1.4 (a) Tydperk wanneer individue seksuele volwassenheid bereik/
ontwikkel/fisiese verandering aan die liggaam as gevolg van
hormone wat vrygestel word
- (b) G – Testes
- (c) Glifosaat blokkeer die FSH-reseptore in selle in testes
interstisiële (Leydig) selle nie gestimuleer nie, testosteroon nie
afgeskei nie, spermproduksie geïnhibeer lae spermtelling
(kwantiteit/kwaliteit) kan onvrugbaarheid tot gevolg hê.

Enige 4 logiese punte

- (d) (i) Kop
- (ii) Bevat verteringsensieme om die membraan van die
ovum te verteer/op te los by bevrugting
- (e) Mitochondriale aktiwiteit word verminder/mitochondria is
beïnvloed wat lei tot verminderde sellulêre respirasie dus het
sperm nie genoeg energie om doeltreffend te swem nie/sal
nie ovum (in fallopiese buise) bereik nie.

Enige TWEE feite

- (f)
- Testes sal nie ten volle ontwikkel nie
 - Gebrek aan gesigshare/borshare
 - Larinks ontwikkel nie/geen verdieping van die stem nie
 - Testis en penis sal nie vergroot nie
 - Spierontwikkeling sal nie verbeter word nie
 - Groei van skedel/lengte

***Merk slegs eerste TWEE
Kan net eienskappe lys***

- 3.2 3.2.1 Die reseptore van die lewer/liggaamselle is nie sensitief vir insulien nie daarom word glukose nie geabsorbeer nie, en glukose word nie na glikogeen omgeskakel nie. Glukosevlakke bly hoog (nie gereduseer nie) in die bloed

Enige 4 logiese punte

- 3.2.2 Oefening/ verandering in dieet/ gewigsverlies, ens.

- 3.3 3.3.1 **Tabel wat twee vroulike voortplantingshormone en hul funksies toon**

Nummer	Naam van Hormoon	Funksie van Hormoon
3	Progesteron	• Ontwikkeling van die endometrium • Verdikking van die endometrium • Instandhouding van die endometrium gedurende swangerskap
4	Estrogeen	• Beheer ontwikkeling van sekondêre seksuele eienskappe by vroue • Inhibeer afskeiding van FSH • Herstel/begin verdikking van die endometrium

Formaat rant/buite raam

Ignoreer die nommers, 3 en 4, wanneer nagesien word

Wanneer hormone nie benoem word nie, kyk na nommers wat die hormone aandui

- 3.3.2 Die voorbehoedpil bevat twee hormone, naamlik **progesteron**/**estrogeen** en **estrogeen/progesteron**. Wanneer op die pil, fluktueer die vlakke van hierdie hormone nie soos in 'n normale siklus nie, die hormone bly **konstant**. Estrogeen inhibeer die afskeiding van **FSH**, deur die **pituitêre klier**, en dit lei tot geen rypwording van 'n **ovum** nie. Hoë vlak van progesteron inhibeer die afskeiding van **LH** dus vind **ovulasie** nie op dag 14 plaas nie. Estrogeen word deur die **Graafse follikel** binne die ovarium afgeskei.

VRAAG 4

- 4.1 4.1.1 As 'n wyfie dragtig is met 'n tandlose mannetjie; word die fetus geaborteer voordat die tandlose mannetjie gebore kan word
- 4.1.2 Stropery kan die stropery beskryf, bv. slagting van die olifante
- 4.1.3 (a) Gepunktueerde ewewig die evolusie van tandlose olifante het baie vinnig plaasgevind/ oor 'n kort tydperk/15 jaar.

- (b) Nee – Nie reprodutief geïsoleer nie/bly steeds in dieselfde area. Spesies verwys na soortgelyke organismes wat met mekaar kan paar en vrugbare nageslag produseer.

4.1.4 Natuurlike seleksie – mense het nie doelbewus geen tande geselekteer nie die omgewing waarin die olifante in daardie tyd gebly het het tandlose olifante bevoordeel tandlose olifante het aangehou het om natuurlik te paar en die eienskap oor te dra.

OF Kunsmatige seleksie – omdat mense aangehou het om olifante met tande te stroop, is slegs olifante geen tande gelaat om met mekaar te paar. Die alleel vir die tand beperk/verminder geraak in die geenpoel en is minder gereeld oorgedra.

- 4.1.5
- Daar is variasie in die bevolking sommige het tande en ander nie.
 - As gevolg van stropery van die olifante met tande het meer tandlose wyfies olifante (wat nie die geen vir tande gehad het nie) oorleef om voort te plant.
 - Die tandlose vroulike nageslag wat oorleef het, het voortgeplant en die tandlose geen na vroulike nageslag oorgedra.
 - As mannetjies die geen geërf het, het hulle gesterf.
 - Oor baie generasies is 'n hoër frekwensie van tandlose wyfies olifante gebore wat 'n groter bevolking van tandlose wyfies olifante geskep het/wat daartoe gelei het dat die tandlose eienskap meer algemeen/groter proporsie is.

Enige 6 logiese punte in konteks met tandlose olifant-evolusie

- 4.1.6
- Kan nie vir water grawe nie
 - Kan nie toegang tot kos kry nie/bas stroop nie
 - Kan hulself nie verdedig/beskerm nie

Merk slegs eerste DRIE

4.2 4.2.1 Kladogram/filogenetiese boom

4.2.2 Fossielbewyse en DNS/genetiese bewyse

4.2.3 **Boom A** – toon die hierdie olifante nou verwant aangesien hulle 'n onlangse gemeenskaplike voorouer deel/onlangs vertak.

Boom B – Hierdie olifante is ver verwant Afrika-olifant nader verwant aan reguit getande olifant aangesien hulle albei 'n onlangse/nader gemeenskaplike voorouer/ nader gemeenskaplike voorouer deel as met die Afrika-savanne-olifant/Die Afrika-woudolifant en die Afrika-savanne-olifant is op verskillende onlangse takke.

- 4.2.4
- Die twee olifantbevolkings is van mekaar geskei deur 'n versperring
 - kan die versperring benoem bv. woud en savanne OF kan die versperring beskryf bv. woudolifant het in Sentrale- en Wes-Afrika gebly en Savanne-olifante het in Suid- en Oos-Afrika gebly
 - Van die olifante het in die woude gebly en ander het na die savanne getrek hierdie groepe olifante het reprodutief geïsoleer geraak (geen paring/geen reproduksie nie) en dit het geïnvloei verhoed.
 - Elke groep het aangepas by nuwe omgewingstoestande./is vir verskillende kenmerke geselekteer
 - Willekeurige mutasies/nuwe variasies het binne die klein populasie voorgekom.
 - Met verloop van tyd het 'n akkumulasie van hierdie veranderinge gelei tot 'n nuwe spesie.

Enige SES logiese stappe

- 4.2.5 Die savanne-olifant en die woudolifant vereis verskillende bewaringstrategieë aangesien hulle verskillende seleksiedruk in die gesig staar. In plaas van die stelling van die seleksiedruk, sal kandidate vir verskil in die habitat beskryf
- 4.2.6
- **Verbeter metodes van olifantbeskerming en -bestuur** – voorsien toerusting en opleiding aan anti-stropingsagente – ontwikkel gemeenskapsgebaseerde wildbestuursentrums
 - **Verminder onwettige handel** – strenger strafmaatreëls
 - **Verminder olifant-mens-konflik** – meer bewustheid/opvoeding
 - **Habitat moet herstel/beskerm word** – skep meer beskermde gebiede/begin met rehabilitasie van areas wat vernietig is

Enige ander geskikte antwoord
Noem en verduidelik een strategie

- 4.2.7 (a) A
- (b) C
- (c) B

Totaal: 200 punte