



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**NOVEMBER 2011**

**LEWENSWETENSKAPPE V2**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2½ uur**



---

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.

---

**INSTRUKSIESE INLIGTING**

Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK neer.
3. Begin die antwoorde vir elke VRAAG boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
5. Indien antwoorde NIE volgens die instruksies van elke vraag aangebied word nie sal kandidate punte verbeur.
6. Maak ALLE sketse met potlood en byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme en vloedigramme SLEGS wanneer dit gevra word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. Jy mag NIE grafiekpapier gebruik NIE.
10. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik.
11. Skryf netjies en leesbaar.

**AFDELNG A****VRAAG 1**

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.6 D.

1.1.1 Watter van die volgende toestande sal toelaat dat broodskimmel floreer?

- A helder, klam, koue
- B helder, droë, warm
- C donker, klam, koue
- D donker, klam, warm (2)

1.1.2 Ringwurm en atleet voete word deur ... veroorsaak.

- A bakteria
- B virusse
- C fungusse
- D alge (2)

1.1.3 Watter faktor is NIE 'n bedreiging vir biodiversiteit nie?

- A Landbou
- B Geneties-gemodifiseerde gewasse
- C Botaniese tuine en natuurreservate
- D Globale verwarming (2)

1.1.4 Die term “oorlewing van die sterkstes” word dikwels gebruik wanneer evolusie bespreek word. Waarna verwys die “sterkte” van 'n organisme?

- A Die krag wanneer dit met ander diere baklei
- B Die aantal vrugbare nakomelinge wat dit produseer
- C Die mutasie-tempo
- D Die vermoë om kragtig te wees (2)

1.1.5 Die volgende arthropoda is een van die mees suksesvolste bestuiwers in 'n ekosisteem:

- A heuningby
- B bosluis
- C sprinkaan
- D spinnekop (2)

- 1.2 Gee die korrekte BIOLOGIESE TERM vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

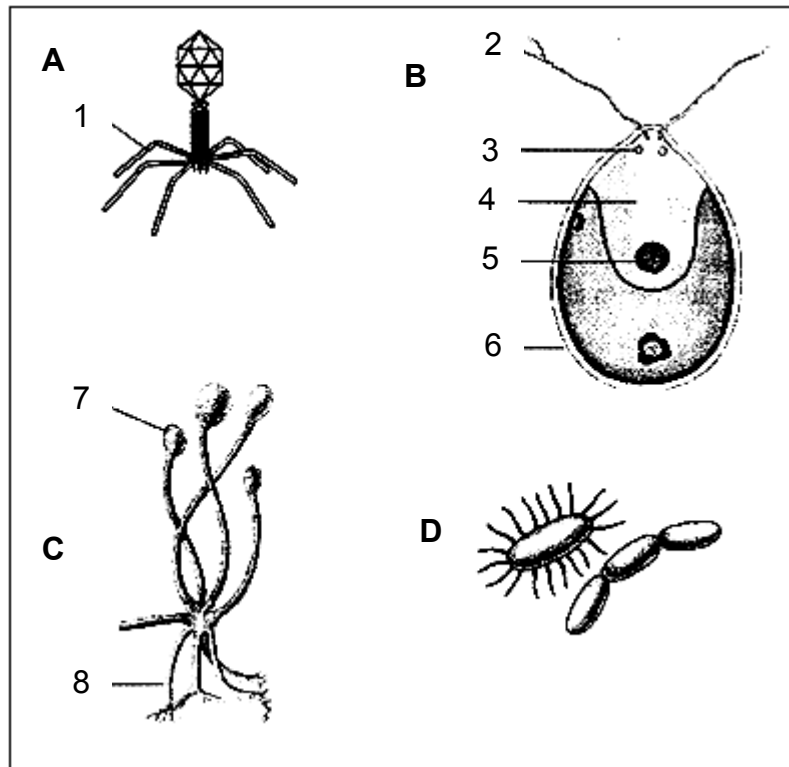
- 1.2.1 Mikro-organismes wat lewe op, en voedingstowwe verkry uit dooie organiese materiaal (1)
- 1.2.2 Die vermoë om infeksie te weerstaan (1)
- 1.2.3 Komplekse organismes met selle wat 'n kenmerkende kern en gespesialiseerde organelle het (1)
- 1.2.4 'n Plantliggaam met geen differensiasie tussen wortels, stingels en blare nie (1)
- 1.2.5 Diere wat aan 'n substraat vasgeheg is vir die grootste gedeelte van hul lewe (1)

- 1.3 Dui aan of elk van die stellings 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 – 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

	KOLOM I	KOLOM II	
1.3.1	Sommige is outotrofies en andere heterotrofies	A	Bakterie
		B	Protista
1.3.2	Dit/hulle word as prokaryote geklassifiseer	A	Diatome
		B	Dinoflagellate
1.3.3	Triploblastiese diere kan 'n liggaamsholte hê wat 'n ... is	A	Ware seloom
		B	Skyn seloom
1.3.4	Die buitenste laag selle in die embrio wat tot die epidermis en senuweestelsel sal ontwikkel	A	Ektoderm
		B	Endoderm
1.3.5	'n Tipe witbloedsel wat in staat is om vreemde stowwe te verswelg en te vernietig	A	Teenliggaampie
		B	Fagosiete

(5x2) (10)

- 1.4 Bestudeer die diagram van vier tipes van mikrobies en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.4.1 Watter diagram (A – D) verteenwoordig die volgende:

- (a) Virus
- (b) Bakterie
- (c) Protista
- (d) Fungusse

(4x1) (4)

- 1.4.2 Gee'n rede vir elk van die antwoorde in VRAAG 1.4.1.

- (a) VRAAG 1.4.1 (a)
- (b) VRAAG 1.4.1 (b)
- (c) VRAAG 1.4.1 (c)
- (d) VRAAG 1.4.1 (d)

(4x1) (4)

- 1.4.3 Identifiseer die strukture genommer 1 – 8.

(8)

- 1.5 Die volgende tabel toon die vergelyking van diversiteit tussen ses filums van diere. Voltooi die tabel deur die ontbrekende eienskappe teenoor die ooreenstemmende vraagnommer (1.5.1 – 1.5.9) in jou ANTWOORDEBOEK neer te skryf:

FILUM	SIMMETRIE	WEEFSEL-VLAK	SELOOM	DEURLOPENDE DERMKANAAL
Porifera	1.5.1	Diploblasties	1.5.2	Geen deurlopende dermkanaal
Cnidaria	1.5.3	Diploblasties	Geen seloom	Geen deurlopende dermkanaal
1.5.4	Bilaterale simmetrie	Triploblasties	Geen seloom	Geen deurlopende dermkanaal
Annelida	Bilaterale simmetrie	1.5.5	1.5.6	Deurlopende dermkanaal
1.5.7	Bilaterale simmetrie	Triploblasties	Seloom	Deurlopende dermkanaal
Chordata	1.5.8	Triploblasties	Seloom	1.5.9

(9)

TOTAAL AFDELNG A: 50

**AFDELNG B****VRAAG 2**

- 2.1 Leerders wou die groei van bakterieë op kultuurplate (agarplate) ondersoek. Hierdie kultuurplate het verskillende soorte voedingstowwe bevat soos deur onderstaande tabel aangedui.

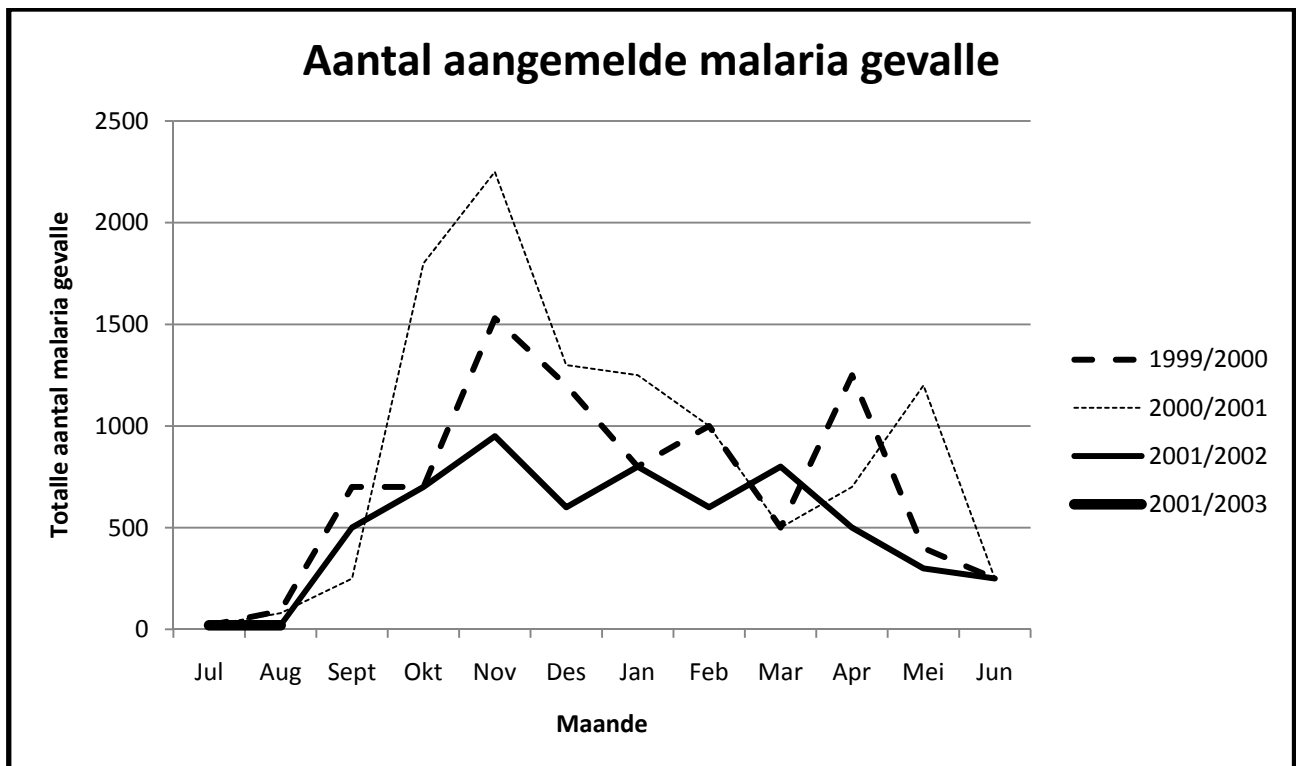
Kultuur plaatnommer	Voedingstof A	Voedingstof B	Voedingstof C
1	✓	✓	
2		✓	✓
3	✓	✓	✓
4	✓		✓

Hulle gebruik 'n gesteriliseerde naald om die bakterieë op elke plaat te plaas. Na 'n paar dae het hulle die aantal kolonies op elke plaat getel. Die resultate word in die tabel hieronder aangetoon.

Kultuur plaatnommer	Aantal bakterieë kolonies
1	10
2	9
3	50
4	2

- 2.1.1 Teken 'n kolomgrafiek om die leerders se resultate aan te toon. (7)
- 2.1.2 (a) In watter plaat het die meeste kolonies voorgekom? (1)
- (b) Gee 'n rede vir hierdie resultaat. (1)
- 2.1.3 Na aanleiding van hierdie resultate, wat sal jy sê is die mees belangrikste voedingstof vir bakteriële groei? (1)
- 2.1.4 Skryf 'n positiewe hipotese vir hierdie ondersoek. (2)
- 2.1.5 Noem TWEE veranderlikes wat leerders konstant moet hou in hierdie ondersoek. (2x1) (2)

- 2.2 Bestudeer die grafiek wat die aantal malaria gevalle in Limpopo tussen 1999 en 2002 aandui.



- 2.2.1 Gedurende watter maande is daar 'n toename in die aantal gevalle? Verskaf 'n rede waarom hierdie toename plaasvind. (2)
- 2.2.2 Tydens watter maande was die aangemelde gevalle die laagste? (1)
- 2.2.3 Wanneer was hierdie data versamel? (1)
- 2.2.4 (a) Hoeveel gevalle van malaria was in Nov/Des 2001 aangemeld? (1)
- (b) Indien daar tydens hierdie periode 10 000 gevalle van malaria in Suid-Afrika is, watter persentasie sal in Limpopo voorkom? Toon alle bewerkings. (3)



## 2.3 Lees die artikel en beantwoord die vrae wat volg.

**Die verhaal van penisillien**

In 1928 was 'n Skotse bakterioloog genaamd Alexander Fleming besig om bakterieë op agar in klein houers te groei. Normaalweg het Fleming sy bakterieë kolonies met 'n deksel beskerm om besmetting te voorkom, maar op 'n keer, het hy een van die houers oopgelaat. Toe hy hierdie bakterieë ondersoek het, het hy gevind dat daar 'n skimmelswam op die agar gegroei het. Die interessantheid is egter die feit dat in die omgewing van die swam daar geen bakterieë-kolonies was nie. Hy het verder ontdek dat die stof wat deur die swam gevorm word, die vermoë het om alle bakterieë wat menslike siekte veroorsaak, dood te maak. Hy identifiseer hierdie swam as *Penicillium notatum*.

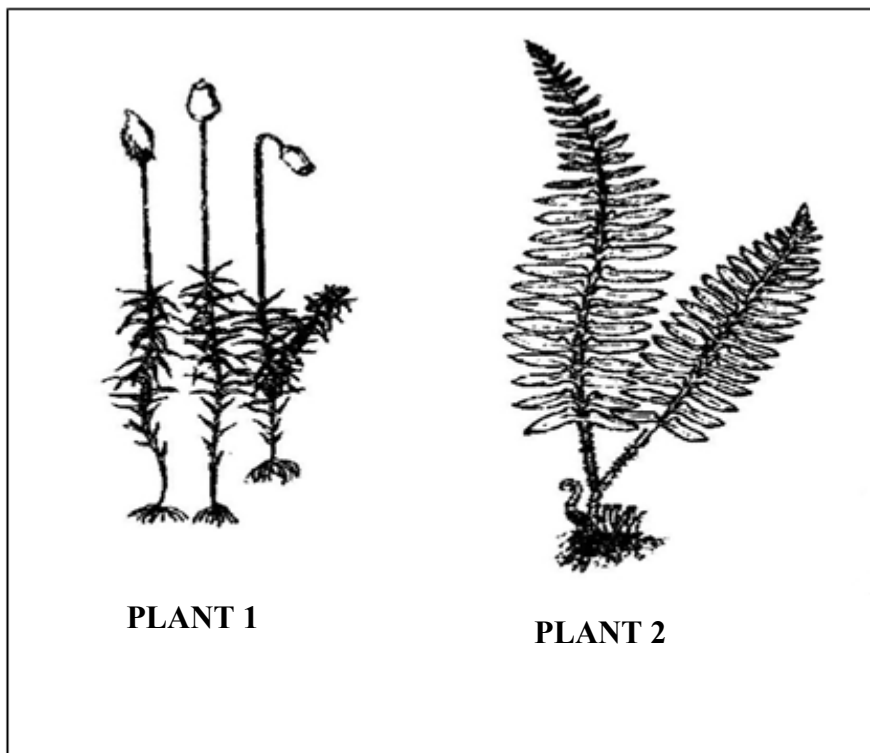
Dit het wetenskaplikes ongeveer 10 tot 12 jaar geneem om 'n bruikbare vorm van hierdie stof te ontwikkel. Dit was moontlik gemaak deur twee biochemici, Howard Florey en Ernst Chain. Die stof was genoem penisillien. Teen 1940 was die meeste van hulle toetse voltooi en omdat dit gedurende die Tweede Wêreld oorlog was, was daar 'n dringende nood vir penisillien. Vandag word groot hoeveelhede penisillien kommersieel geproduseer.

- 2.3.1 Waarom dink jy is die naam penisillien gepas is vir hierdie stof? (2)
- 2.3.2 Watter naam word aan alle stowwe/dwelms gegee wat deur mikrobes geproduseer word en die vermoë het om bakterieë te vernietig? (1)
- 2.3.3 Dit word dikwels gesê dat Fleming penisillien per toeval (geluk) ontdek het, maar dit was nie net slegs geluk nie.
- Noem TWEE wetenskaplike vaardighede wat nodig was om hierdie ontdekking moontlik te maak. (2x1) (2)
- 2.3.4 Verduidelik waarom daar 'n dringende nood tydens oorlog was vir 'n dwelm wat bakterieë kon doodmaak. (3)

**[30]**

**VRAAG 3**

3.1 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



3.1.1 Identifiseer die plantgroep waaraan bogenoemde plante (1 en 2) behoort. (2)

3.1.2 Beskryf EEN manier hoe plant 1 soortgelyk is aan plant 2. (1)

3.1.3 Beskryf DRIE maniere hoe plant 1 verskillend is aan plant 2. (3)

3.2 Die tabel verteenwoordig die aantal spesies in die verskeie groepe van diere wat in Suid-Afrika gevind word.

Groepe organismes	Aantal spesies
Blomplante	20 300
Soogdiere	243
Insekte	80 000
Voëls	800
Soutwater vis	2 000
Varswater vis	220
Reptiele	370

3.2.1 Watter groep organismes het die hoogste diversiteit van spesies? Gee 'n moontlike rede vir jou antwoord. (2)

3.2.2 Waarom dink jy is daar 'n groot verskil in die diversiteit tussen soutwater en varswater vis? (2)

3.2.3 Gee VYF moontlike redes waarom die getal spesies in 'n groep nooit konstant bly nie. (5)

- 3.3 Tabuleer DRIE morfologiese/strukturele verskille tussen monokotiele en dikotiele plante. (7)
- 3.4 Lees die artikel en beantwoord die vrae wat volg.

#### **'n Hoofweg tussen bome en saailinge**

Die N2-hoofweg tussen Tsitsikamma en Witelsbos op die tuinoete kruis deur een van die mooiste dele in ons land. Toeriste stroom na die gebied om die antieke inheemse woude, die mariene lewe, Tsitsikamma Nasionale Park, Otter staproete en Bloukrans-brug te besoek en te aanskou.

Daarom was dit toepaslik dat die Suid-Afrikaanse Nasionale Pad-agentskap Beperk (Sanral) besluit het om 'n reus Outeniqua geelhoutboom te red gedurende pad konstruksies op die N2-snelweg.

“Sanral het deur moeilike tye gegaan om die diversiteit van spesies te behou, self sover om saad per hand te versamel om te help met fynbos regenerasie,” sê Makoa. Inheemse plante was hervestig tydens die pad vernuwings. Dit het 'n Sanral werknemer geïnspireer om 'n kwekery vir inheemse plante te begin, wat gebruik kon word vir na-konstruksie rehabilitasie.

Sanral het ook stappe in plek gekry om die moontlike effek van die padwerke op die omgewing gedurende die konstruksie teen te gaan. Uitdagings het gewissel van vloede en veldbrande tot veiligheid en verkeer akkommodasie.

“Ons weet reeds dat infrastruktuur-projekte, soos padwerke, met negatiewe omgewingsimpak geassosieer word. Daarom het ons maatreëls in plek gesit om nie net te rehabiliteer nie, maar ook om omgewingsbewaring te ondersteun,” het Makoa gesê.

deur Janis Theron: aangepas uit die *Mail & Guardian* Junie 2008

- 3.4.1 Lys VIER probleme wat die bou van hierdie hoofweg kon gehad het op die omgewing indien Sanral nie ingegryp het nie. (4)
- 3.4.2 Definieer die term *inheems*. (1)
- 3.4.3 Watter nasionale park word aan die hoofweg gevind? (1)
- 3.4.4 Watter soort boom was deur Sanral gered? (1)
- 3.4.5 Vir watter ontspanningsaktiwiteit (valskermspring, reksprong [bungee], brugduik) is die Bloukrans-brug bekend voor? (1)

[30]

**TOTAAL AFDELING B: 60**

**AFDELING C****VRAAG 4**

4.1 Lees onderstaande gedeelte en beantwoord die vrae wat volg.

Die renoster word geklassifiseer as een van die mees bedreigde dier in die laat 20<sup>ste</sup> eeu. Die renosterstroping-epidemie in Suidelike Afrika het 'n punt bereik waar ons daaglik diere verloor.

Renosterstroping is op 'n gereelde basis in die nuus, soveel so dat die gewone publiek – JY, DIE MENSE WIE ONS SO NODIG HET – al gewoon geraak het aan die gruwelstories en afgryse foto's van nog 'n dooie renoster.

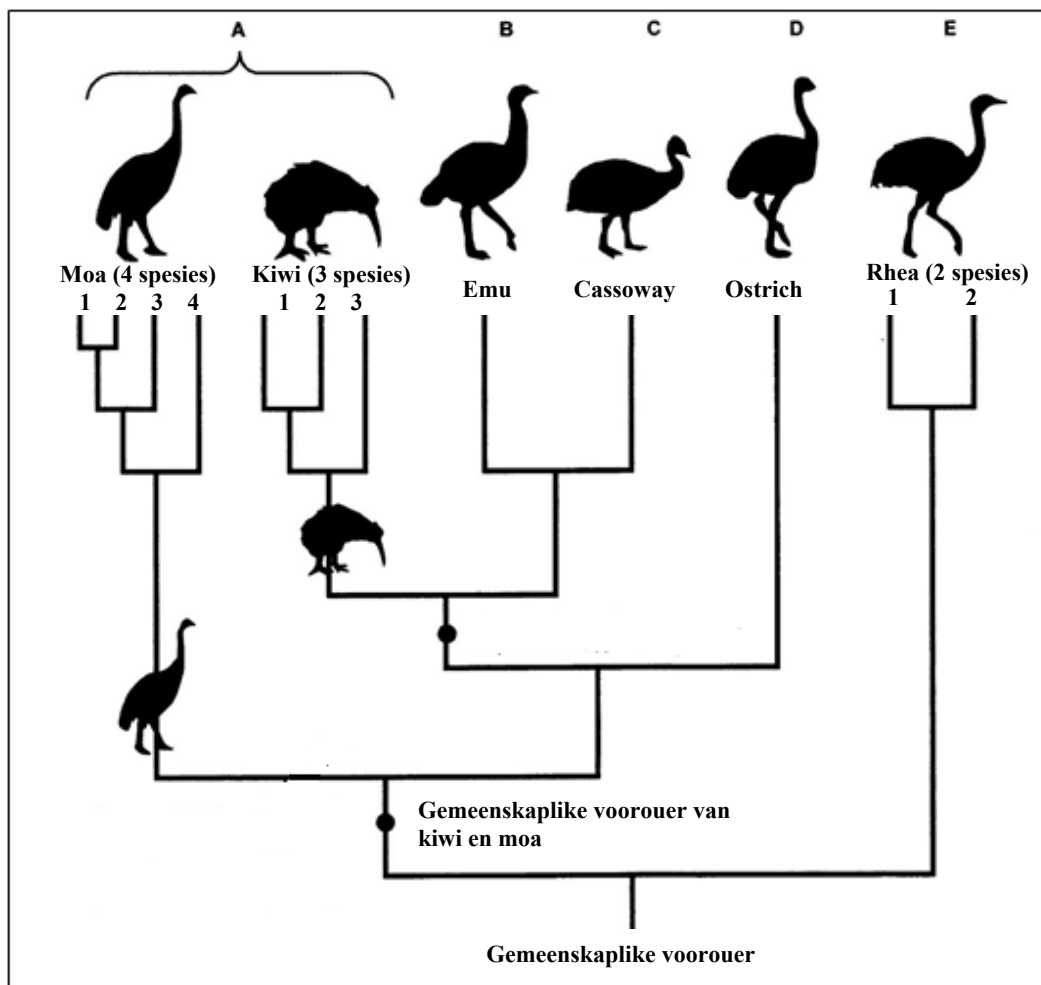
Renosters speel 'n belangrike rol in die vorming van hul habitatte. Hulle is belangrike saadverspreiders. Die renosters vat langer as drie dae om hul voedsel te verteer en as gevolg hiervan word die saad ver afstande vervoer voordat dit saam met die ontlasting vrygestel word. Die ontlasting help ook om die vrugbaarheid van die grond te behou.

'n Oorlog is tans aan die gang tussen stropers en die polisie op die Kaapse suidkus. Die polisie konfiskeer groot getalle perlemoen van die stropers. Hierdie multi-miljoen rand besigheid word gekoppel aan die internasionale dwelm sindikate en bendes van die Kaapse-vlakte.

Bron: Aangepas vanuit WWF-Press release. [www.id.co.za/news](http://www.id.co.za/news)

- 4.1.1 Gee TWEE redes waarom die renoster op die lys van bedreigde spesie geplaas is? (2x1) (2)
- 4.1.2 Waarom dink jy word die internasionale dwelm sindikaat en die bendes van die Kaapse-vlakte met mekaar verbind? (2)
- 4.1.3 Perlemoenstroping is meer kommersieel as onderhoudend.  
Verduidelik wat met hierdie verklaring bedoel word. (4x1) (4)
- 4.1.4 Waarom word die renosters gesien as 'n belangrike saad verspreider? (2)

- 4.2 Die diagram toon die evolusie van vluglose voëls, lewend en uitgestorwe.  
Die diagram toon ses variëteite van vluglose voëls.



- 4.2.1 Identifiseer die lande waaruit elk (A – E) van die variëteite kom. (5)
- 4.2.2 Wat is die wetenskaplike siening van die evolusie van vluglose voëls en die rede van hul wêreldwye verspreiding? (5)
- 4.3 Skryf 'n mini-opstel oor hoe Darwin se teorie van evolusie die bio-geografiese verspreiding van spesies ondersteun. Gebruik as voorbeeld die Galapagos-vinke. (17)
- Sintese (3)

**TOTAAL AFDELNG C: 40**

**GROOTTOTAAL: 150**