

TYD : 2½ ure
PUNTE: 150

LEWENSWETENSKAPPE

VRAESTEL 2

SEPTEMBER 2009



onderwys

Wes-Kaap Onderwysdepartement

NASIONALE STRATEGIE VIR LEERDERPRESTASIE

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

SEPTEMBER EKSAMEN – 2009

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n nuwe bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Indien die vrae NIE volgens die instruksies by elke vraa beantwoord word nie, sal die kandidate punte verloor.
6. ALLE tekeninge moet met 'n potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme of vloedigramme SLEGS wanneer dit versoek word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
9. Grafiekpapier mag NIE gebruik word nie.
10. Nie-programmeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers mag gebruik word.
11. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.8).

1.1.1 Mense kan die omgewing op EEN van die volgende positiewe maniere beïnvloed.

- A Verbranding van fossielbrandstowwe
- B Bewaring
- C Besoedeling
- D Ontbossing

1.1.2 Watter een van die volgende is moontlik 'n rede vir die oorbenutting van natuurlike hulpbronne?

- (i) Tekort aan voedsel
 - (ii) Gebruik van inheemse plante vir medisinale gebruik
 - (iii) Gebruik van hout om voedsel gaar te maak
- A (i), en (iii)
 - B (i), (ii)
 - C (ii) en (iii)
 - D (i), (ii) en (iii)

1.1.3 Uitsterwing van spesies KAN NIE as gevolg van ... veroorsaak word nie.

- A siekte
- B kompetisie
- C fossilering
- D vulkaniese uitbarstings

1.1.4 Watter een van die volgende is afbreekbare afvalprodukte?

- A Plastiek, metaal en glas.
- B Glas, houtbank en ou batterye.
- C Glas, rubber en koeimis.
- D karton, eierdoppe en grassnysels

1.1.5 Die teorie van evolusie gebaseer op die beginsel van die gebruik of ongebruik van organe was voorgestel deur ...

- A Darwin.
- B Lamarck.
- C Mendel.
- D Hardy en Weinberg.

1.1.6 Watter EEN van die volgende is FOUTIEF?

- A Fossiele word in alle soorte gesteentes aangetref.
 - B Wetenskaplikes kan die ouderdom van fossiele bereken.
 - C Fossiele verskaf inligting in verband met die verwantskap tussen lewende en uitgestorwe vorme.
 - D Fossiele is die gepreserveerde oorblyfsels van lewende organismes.
- (6 x 2) = (12)

1.2 Gee die korrekte biologiese term/e vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.7) neer.

1.2.1 Individue met gunstige kenmerke het waarskynlik die beste kans op oorlewing en om te kan voortplant en hierdie kenmerke oor te dra

1.2.2 Die gebruik van hulpbronne op so 'n manier dat dit steeds vir verdere generasies beskikbaar is.

1.2.3 'n Lys van organismes wat deur uitsterwing bedreig word.

1.2.4 'n Diagram wat moontlike evolusionêre verwantskappe tussen groepe organismes aandui.

1.2.5 Klein veranderinge wat binne spesies ontstaan.

1.2.6 'n Metode om peste te kontroleer deur hul natuurlike vyande of predators te gebruik.

1.2.7 Studie van plant- en diere fossiele.

(7)

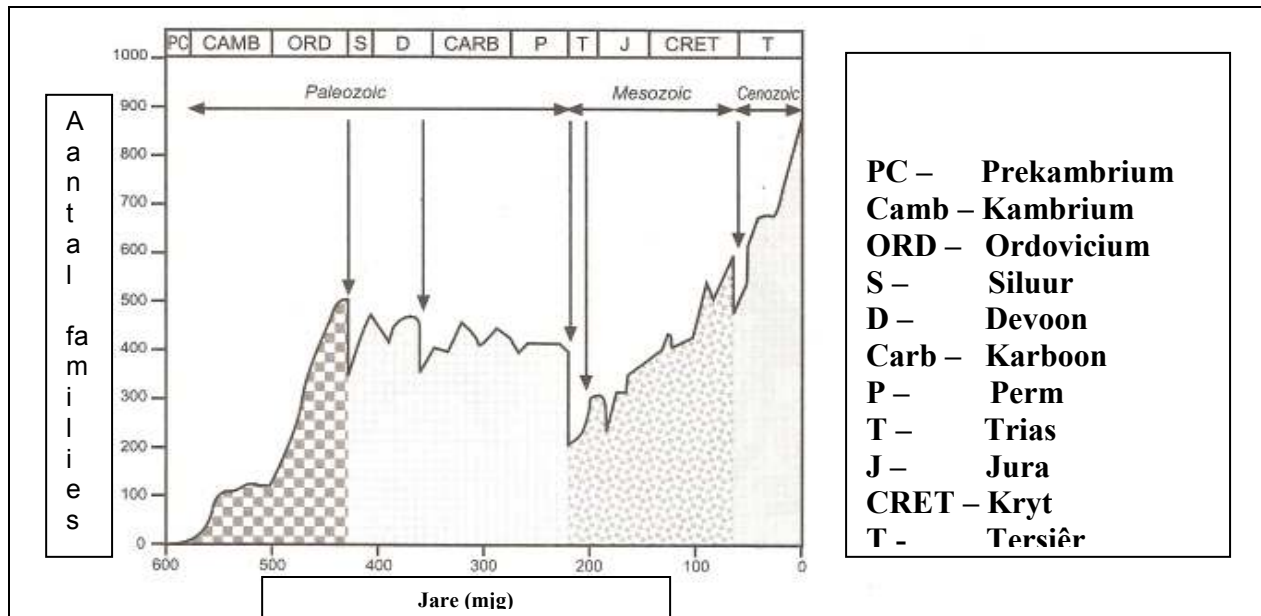
- 1.3 Kies 'n item uit KOLOM II om by 'n beskrywing in KOLOM I te pas. Skryf slegs die letter (A-J) langs die vraagnommer (1.3.1 -1.3.6) neer, byvoorbeeld 1.3.7 K.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Verminder variasie in die nageslag.	A indringer spesies
1.3.2 Die <i>Homo</i> -spesie wat na die moderne mens verwys	B <i>Homo habilis</i>
1.3.3 'n Spesie wat in 'n area ingebring word waar dit nie natuurlik voorkom nie.	C vestigiale
1.3.4 Oorblyfsels van 'n oorgeërfde liggaamstruktuur wat verklein is en geen waarneembare funksie het nie.	D inteling
1.3.5 Studie van die oermens en sy kultuur.	E <i>Homo sapiens</i>
1.3.6 Die totale aantal gene in 'n bepaalde bevolking op enige gegewe tyd.	F antropologie
	G geenpoel
	H argeologie
	I bedreigde spesies
	J uitteling

(6 x 1)

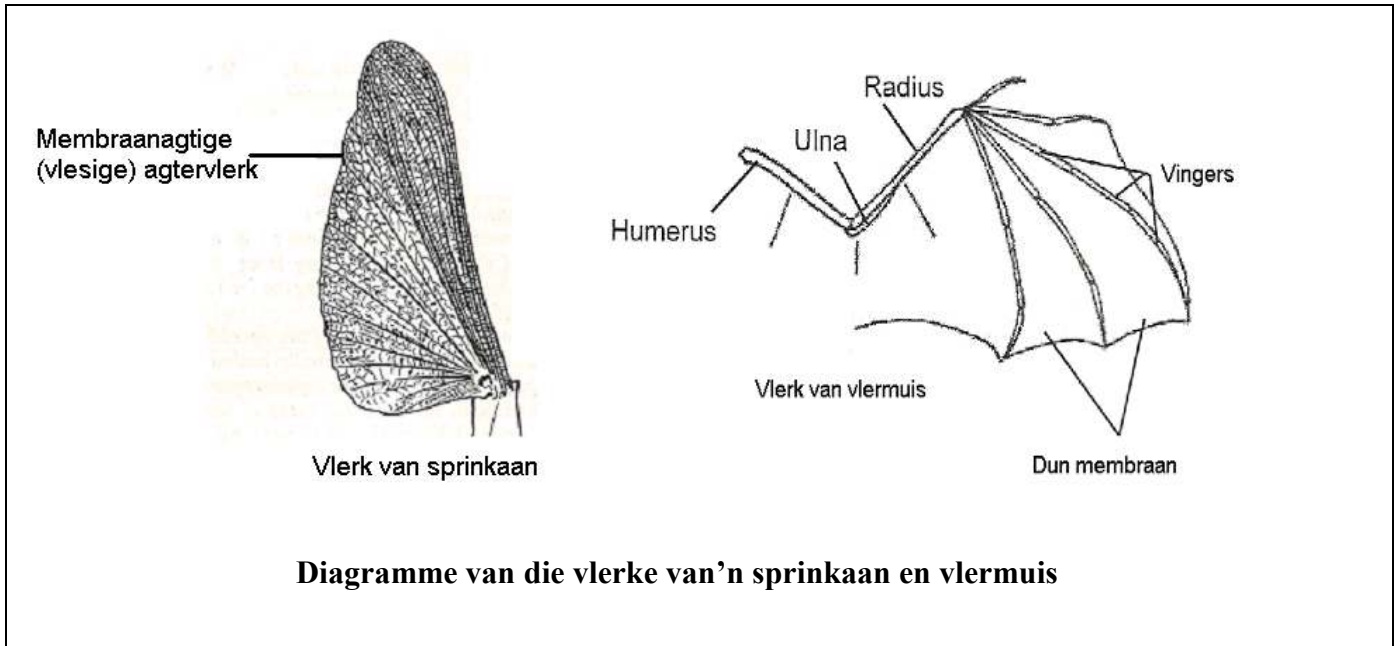
(6)

- 1.4 Die onderstaande grafiek toon die veranderinge wat 'n aantal families oor 'n tydperk ondergaan het. Die pyle dui tydperke van massa-uitwissings aan.



- 1.4.1 Verduidelik die term 'massa-uitwissings/-sterwing' (2)
- 1.4.2 Wanneer het die Mesosoïese era begin? (2)
- 1.4.3 Ongeveer hoeveel families het aan die einde van die Paleosoïese era uitgesterf? Toon ALLE berekeninge. (3)
- 1.4.4 Wat gebeur met die aantal families na elke massa-uitsterwing? (1)
- 1.4.5 Wetenskaplikes het tot die gevolgtrekking gekom dat die dinosourse omtrent 65 miljoen jaar gelede uitgesterf het. Wat is huidig die mees aanvaarbare teorie vir hierdie massa-uitsterwing? (1)
- 1.4.6 Beskryf die teorie wat in VRAAG 1.4.5 aangevoer word as 'n moontlike oorsaak vir uitsterwing van die dinosourse. (5)
- 1.5 Verduidelik hoe wetenskaplikes elk van die volgende as bewyse van evolusie gebruik:
- (a) 'n Blindederm is teenwoordig in die spysverteringskanaal van die mens. (3)
- (b) Kieusplete is op een stadium in die ontwikkeling van die menslike embrio teenwoordig. (3)

- 1.6. Bestudeer die onderstaande diagramme wat die vlerke van die sprinkaan (insek) en die van die vlermuis aantoon.



- 1.6.1 Is hierdie voorbeelde homoloë- of analoë strukture? (1)
- 1.6.2 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 1.6.1 (2)
- 1.6.3 Noem TWEE maniere hoe die vlerk van die vlermuis aangepas is om te vlieg. (2)

TOTAAL AFDELING A:

[50]

VRAAG 2

- 2.1 Die onderstaande tabel toon die persentasie samestelling van huishoudelike afval van 'n gemeenskap.

TIPE AFVAL	PERSENTASIE SAMESTELLING
Organiese stowwe	30
Plastiek	25
Papier	15
Glas en metaal	10
Ander	20

- 2.1.1 Trek 'n sirkelgrafiek om die data in die bostaande tabel te vertoon. Toon ALLE bewerkings. (12)
- 2.2 Moderne boerderytegnieke sluit dikwels die gebruik van kunsmisstowwe om gewasproduksie te vermeerder, in.
- 2.2.1 Noem die mineraal wat normaalweg in sulke kunsmisstowwe wat deur plante benodig word vir die vorming van alle aminosure ingesluit is. (1)
- 2.2.2 Verduidelik die gevaar van die oormatige gebruik van kunsmis vir die omgewing. (6)
- 2.2.3 Noem EEN strategie hoe boere die gebruik van bemestingstowwe kan verminder. (1)

2.2 Lees die volgende inligting en beantwoord die vrae wat volg.

BINNENSHUISE BESOEDILING VEROORSAAK WÊRELDWYD SIEKTES

In die jaar 2000 was binnenshuise besoedeling van soliede brandstof verantwoordelik vir 1,6 miljoen sterftes per jaar. Rook en gasse afkomstig van die verbranding van fossielbrandstowwe soos steenkool en hout om huise warm te maak en kos te kook dra by tot binnenshuise besoedeling.

Die afhanklikheid van fossielbrandstowwe om aan basiese energiebehoefes te voldoen is een van die onderliggende oorsake van asma, brongitis, longontsteking en ander respiratoriese siektes by kinders.

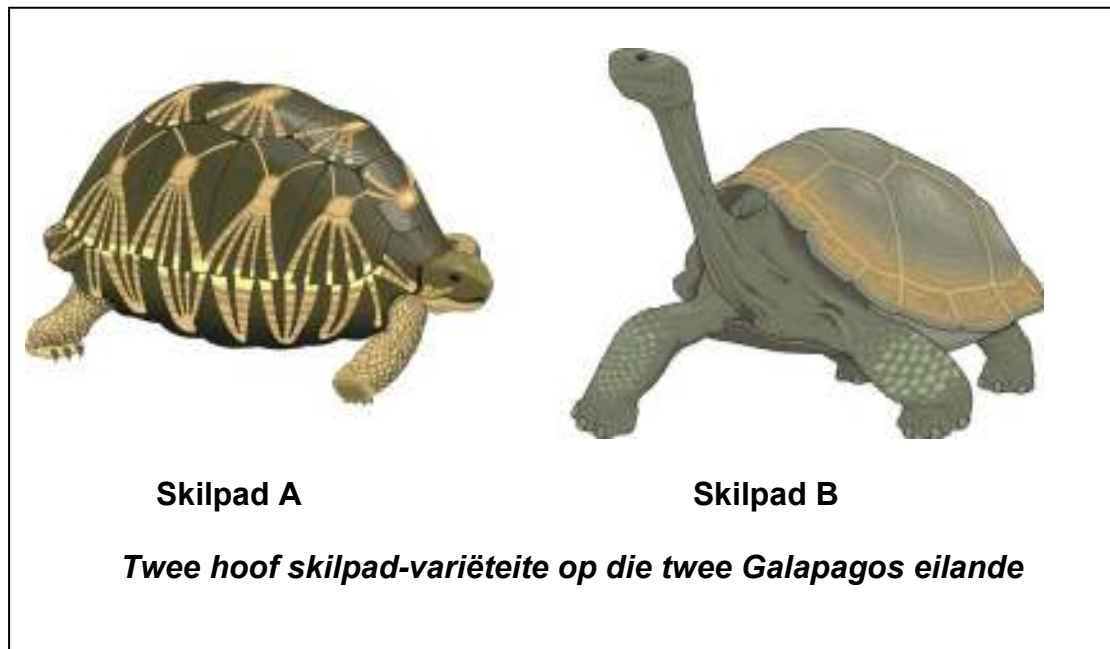
Aangepas uit; http://www.who.int/indoorair/health_impacts/burden_global/enprint.html

- 2.2.1 Noem DRIE siektes wat moontlik vererger kan word deur blootstelling aan binnenshuise besoedeling . (3)
- 2.2.2 Hoekom dink jy veroorsaak binnenshuise besoedeling so baie mediese probleme? (2)
- 2.2.3 Stel TWEE maniere voor hoe gemeenskappe die negatiewe effek van binnenshuise besoedeling kan verminder. (2)
- 2.2.4 Omdat die meeste van Suid-Afrika se energie opgewek word deur steenkool te verbrand toon studies dat die gemiddelde Suid-Afrikaner 'n "koolstofvoetspoor" het wat hoër is as die wêreld se gemiddelde. Noem DRIE maniere hoe om die probleem op te los. (3)
- [30]

VRAAG 3

- 3.1 Darwin het twee verskillende skilpad- variëteite op twee verskillende eilande op die Galapagos-eilande ontdek. Een het 'n koepelvormige dop en 'n kort nek, en die ander een 'n langer nek gehad. Die twee eilande het verskillende plantegroei gehad. Die een eiland (eiland X), was taamlik kaal, droog en onvrugbaar. Daar was geen gras, maar taamlik kort boomagtige kaktusplante. Op die ander eiland (eiland Y), was geen kaktusplante nie, maar daar was 'n goeie watervoorraad en gras het volop op die eiland gegroei.

Die onderstaande diagramme toon die twee skilpad-variëteite op die twee Galapagos Eilande.



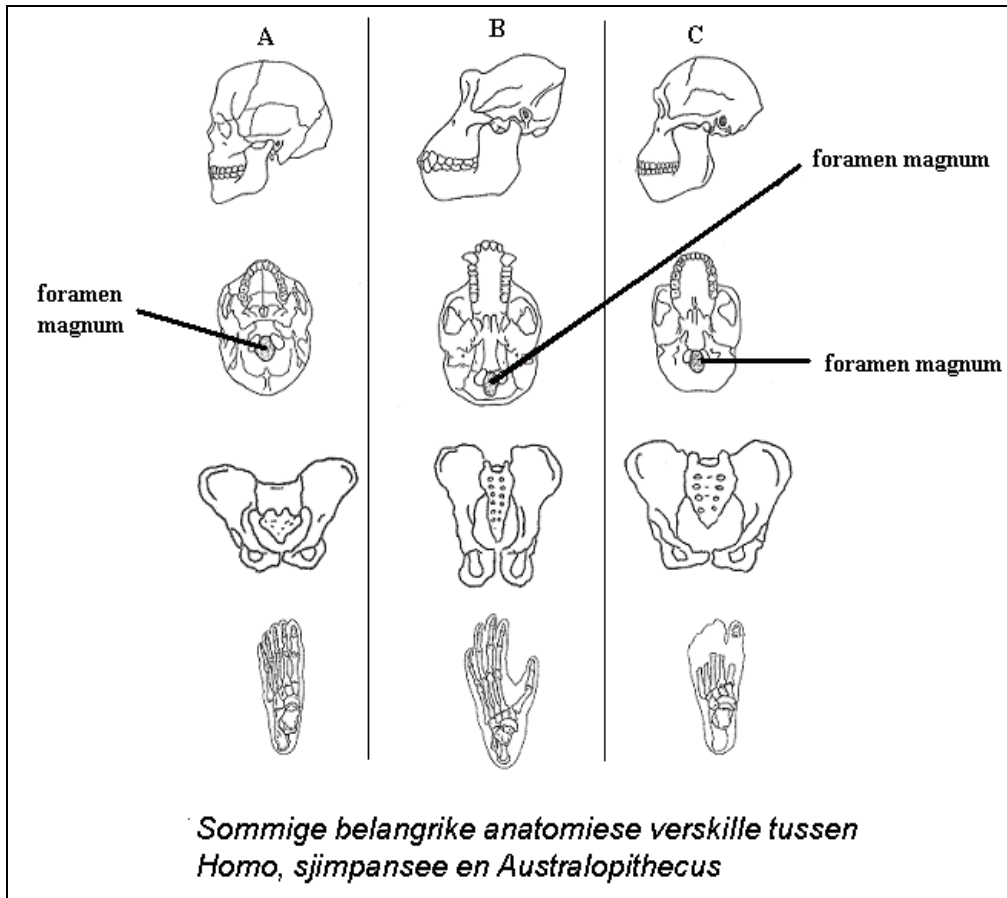
3.1.1 Watter skilpad (A of B) sou op ...

- (a) eiland X ... (1)
 (b) eiland Y aangetref word? (1)

3.1.2 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 3.1.1 (b) (2)

3.1.3 Beskryf die konsep van allopatriese spesievorming soos dit op die twee skilpaaie van toepassing is. (5)

- 3.2 Bestudeer meegaande voorstellings wat anatomiese verskille tussen drie organismes aantoon. Kolom A verteenwoordig die mens (*Homo sapiens*); Kolom B die sjimpansee en Kolom C 'n *Australopithecus*-spesie.

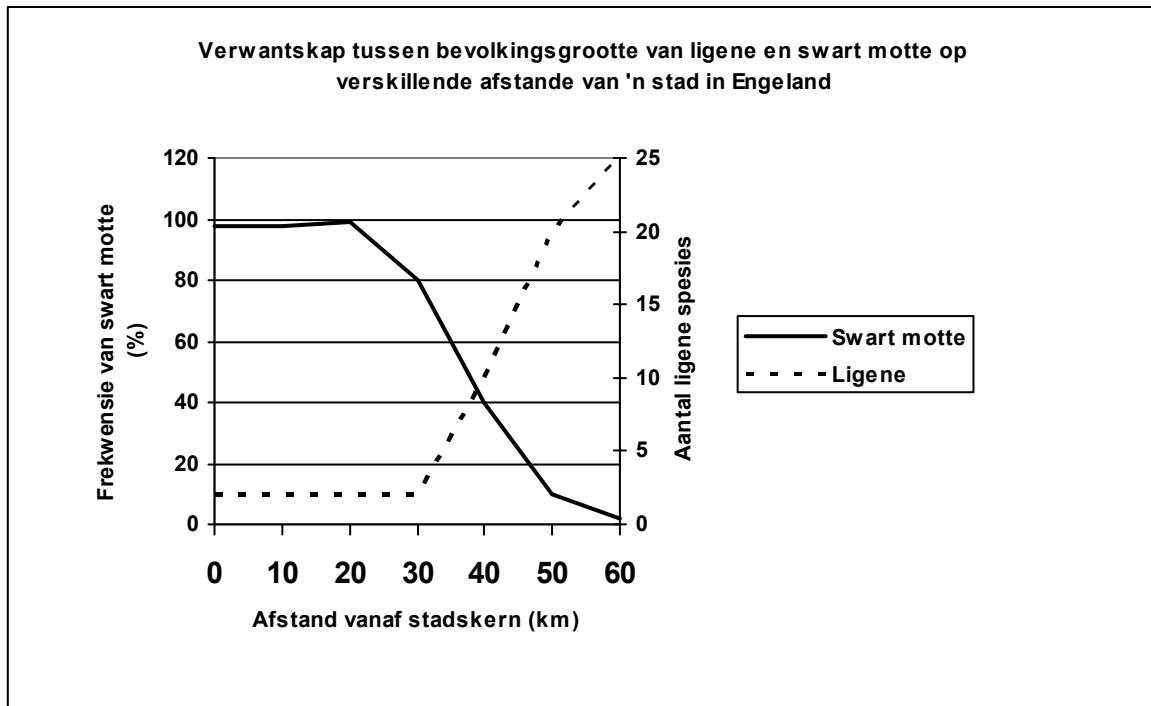


- 3.2.1 Watter organisme(s) vertoon bipedale leefwyse? (2)
- 3.2.2 Gee EEN waarneembare rede vir jou antwoord in VRAAG 3.2.1 (1)
- 3.2.3 Noem TWEE fossiele van *Australopithecus* wat in Suid Afrika gevind is. (2)
- 3.2.4 Tabuleer die waarneembare anatomiese verskille tussen die mens en die sjimpansee, soos aangetoon in Kolomme A en B, deur na die volgende te verwys:
- (a) vorm van pelvis
 - (b) oogbanke
 - (c) kakebene

(d) grootte van die skedel (9)

3.3 Ligene (fungusse en alge wat in 'n mutualistiese verwantskap saamleef) kom in kolonies op boomstamme in die platteland voor. Dit kan vir dekades in die platteland groei omdat daar baie min lugbesoedeling voorkom.

Dit is egter baie anders in industriële areas waar die vlak van lugbesoedeling baie hoog is. Die onderstaande lyngrafiek toon die resultate van 'n ondersoek van ligene en 'n swart vorm van pepermotte. Die pepermotte vlieg in die nag en rus in die dag op die ligene op die boomstamme, waar die voëls wat hulle vreet, hulle nie kan sien nie. Die ondersoek is in 1961 in 'n industriële area in 'n stad in Engeland gedoen.



3.3.1 Beskryf die verwantskap tussen die verspreiding van ligene en die swart vorm van pepermotte? (2)

3.3.2 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 3.3.1 (2)

3.3.3 Watter:

(a) persentasie van die swart vorm van pepermotte is 30 km vanaf de stad aangetref? (1)

(b) aantal ligene is 50 km vanaf die stad aangetref? (1)

- 3.3.4 Voorspel hoe die vorm/patroon van 'n grafiek van wit-gekleurde pepermotte sou lyk.

(1)

[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C
VRAAG 4

4.1 Bestudeer die onderstaande uitreksel en beantwoord die vrae wat volg.

OORBENUTTING

Die ekonomie en die vestiging van mense is op verskillende maniere afhanklik van die oorbenuiting van natuurlike hulpbronne. Kommersiële oorbenuiting van inheemse plante is besig om sommige spesies tot uitsterwing te dryf. Veral skaars en stadig-groeiende spesies met medisinale waarde, soos endemiese bolplante en sukkulente.

In Suid-Afrika word die waarde van die handel in medisinale plante op R270 miljoen rand per jaar geskat. Die oorbenuiting en gebruik van natuurlike bronne het ernstige gevolge vir spesies en ekosisteme.

Aangepas uit: Department van Omgewingsake en Tourisme

4.1.1 Noem VIER maniere hoe oorbenuiting van plante 'n impak op die omgewing kan hê. (4)

4.1.2 Verduidelik DRIE bestuursstrategieë wat die oorbenuiting van inheemse plante kan verminder. (6)

4.2 Mense dra by tot die verlies in biodiversiteit deur habitate te vernietig. 'n Suid-Afrikaanse beskermingsvereniging het 'n studie gedoen om uit te vind of sekere voëlspeesies bewaar sal word indien sekere dele in woude behoue word.

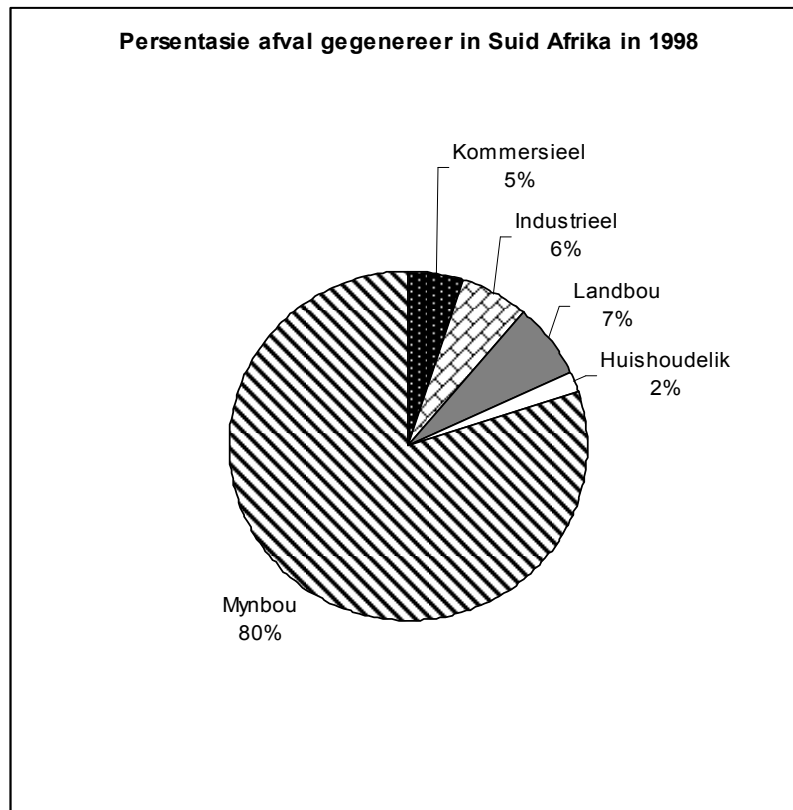
In 'n area waar 'n woud wat afgekap is vir menslike ontwikkeling is twee gedeeltes (A en B) van verskillende groottes deur die wetenskaplikes as natuurlike woud behou. Hulle het die aantal voëlspeesies voor en op verskillende tye na die verwydering van die natuurlike woud getel.

Die resultate word in die onderste tabel getoon.

TYD	AANTAL VOËLSPESIES	
	AREA A (Een hektaar natuurlike grond)	AREA B (10 hektaar natuurlike grond)
Voor verwydering van woud rondom die area	30	23
6 weke na isolasie in area	58	30
36 weke na isolasie in area	20	25
66 weke na isolasie in area	18	20
96 weke na isolasie in area	17	21

- 4.2.1 Stel EEN rede voor waarom jy dink dat die aantal voëlspesies in die twee areas vermeerder het in die weke nadat die omringende woud afgekap is. (1)
- 4.2.2 Verduidelik hoekom die aantal voëlspesies in elke area geleidelik afgeneem het tot onder die oorspronklike vlakke (2)
- 4.2.3 Verduidelik wat die resultate voorstel rakende die sinvolheid van geïsoleerde areas met onaangeraakte habitatte as wildreservate. (3)

- 4.3 Bestudeer die volgende sirkelgrafiek van die produksie van afval in Suid-Afrika in 1998.



- 4.3.1 Noem die sektor wat die meeste afval produseer. (1)
- 4.3.2 Gee EEN rede hoekom hierdie sektor so baie afval produseer? (1)
- 4.3.3 Suid-Afrika produseer ongeveer 42 miljoen m³ afval elke jaar. Gebruik die persentasies in die sirkelgrafiek om die hoeveelheid afval wat deur die industriële sektor geproduseer is, te bereken. Toon AL die berekeninge. (4)
- 4.3.4 Die verwydering van huishoudelike afval is 'n groot probleem in die meeste stede in Suid-Afrika. Noem DRIE strategieë wat gebruik kan word om huishoudelike afval te bestuur. (3)

4.3.5 Toksiese en radio-aktiewe bestanddele van industrieë in Suid-Afrika besoedel riviere en veroorsaak langtermyn kontaminasie van akwatiese sisteme. Waterkundiges het industriële afval naby al die groot sentrums gevind. Tydens industriële prosesse kan metale soos lood en kwik asook radio-aktiewe gifstowwe as industriële afval, in riviere invloei. Hierdie besoedelde water is uiters giftig, kan baie organismes doodmaak en kan baie skadelik wees vir mense.

Aangepas uit : <http://www.africafiles.org>

Skryf 'n 'n mini-opstel wat die volgende insluit argumente teen en vir industriële prosesse, die negatiewe impak van dit op menslike gesondheid asook strategieë wat gebruik kan word om waterbesoedeling deur verskillende faktore te kan voorkom.

Inhoud: (12)

Sintese: (3)

LET WEL: GEEN punte sal vir antwoorde in die vorm van diagramme en vloeddiagramme toegeken word nie. .

TOTAAL AFDELING C: 40

GROOTTOTAAL: 150