



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

LEWENSWETENSKAPPE V2

MODEL 2013

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 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 jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoord op ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
5. Bied die antwoorde volgens die instruksies by elke vraag aan.
6. Maak ALLE tekeninge met potlood en die 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 moet 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING 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 tot D) langs die vraagnommer (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

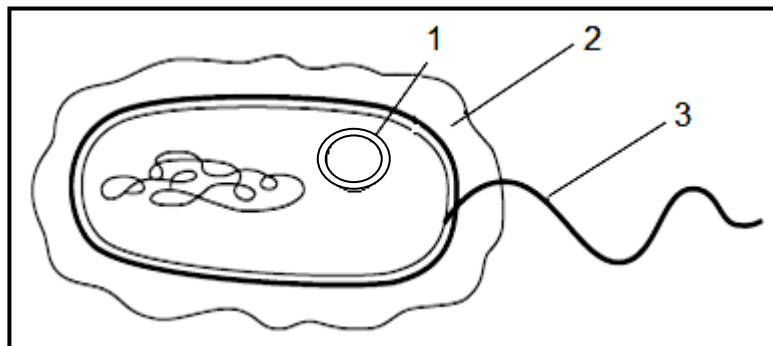
1.1.1 Watter van die volgende produseer teenliggaampies?

- A Bloedplasma
- B Limfosiete
- C Makrofage
- D Rooibloedliggaampies

1.1.2 Watter van die volgende is 'n kenmerk van mos?

- A Xileem
- B Floëem
- C Sade
- D Spore

1.1.3 Die diagram hieronder stel 'n bakteriesel voor.



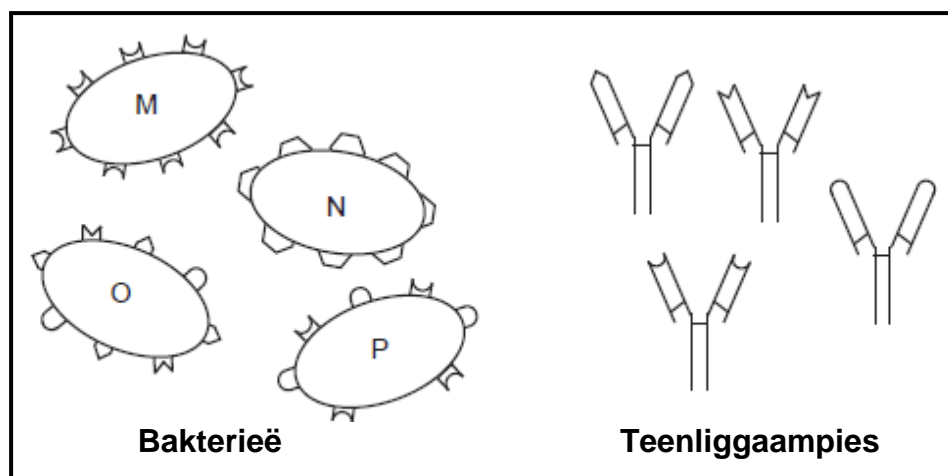
Watter van die volgende deel **1**, **2** en **3** voor?

- A Plasmied, flagellum, kapsule
- B Flagellum, kapsule, plasmied
- C Plasmied, kapsule, flagellum
- D Kapsule, plasmied, flagellum

1.1.4 Die meganisme wat die eerste verdediging in mense vorm, sluit die ... in.

- A ontwikkeling van koors
- B aksie van fagosiete
- C gebruik van antibiotika
- D ontwikkeling van antigene

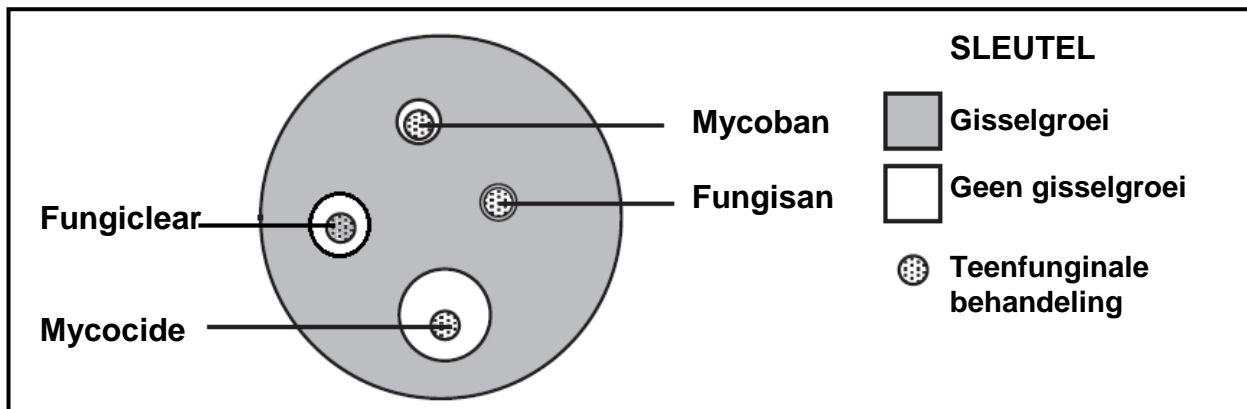
1.1.5 'n Jong vrou trap op 'n vuil, geroeste spyker. Die diagramme hieronder toon bakterieë wat uit die wond geïsoleer is en 'n reeks teenliggaampies wat reeds in haar liggaam teenwoordig was. Die teenliggaampies het 'n spesifieke vorm wat bind met die antigeen wat op die oppervlak van die bakterieë gevind word.



Die bakterium wat heel waarskynlik 'n ernstige infeksie kan veroorsaak, is ...

- A M.
- B N.
- C O.
- D P.

- 1.1.6 'n Onderzoek is gedoen om die effektiwiteit van vier teenfunginale behandelings, wat die groei van gisselle voorkom, te toets. Die resultate word in die diagram hieronder getoon.



Watter EEN van die volgende gevolgtrekkings kan uit die resultate hierbo gemaak word?

- A Al die teenfunginale behandelings is ewe effektief.
 - B Al die teenfunginale behandelings is oneffektief.
 - C Mycocide is die effektiwiefste en Fungisan is die oneffektiefste.
 - D Fungisan is die effektiwiefste en Mycocide is die oneffektiefste.
- 1.1.7 In watter van die volgende plantgroepe is die manlike gamete afhanklik van water/vog om na die ovum te swem?
- A Pteridofiete en gimnosperme
 - B Pteridofiete en angiosperme
 - C Briofiete en pteridofiete
 - D Briofiete en gimnosperme
- 1.1.8 Die volgende is kenmerke van verskillende plantgroepe:

- 1 Vaskulêre weefsel
- 2 Sade
- 3 Blomme
- 4 Ware blare en wortels

Die kenmerke wat in pteridofiete gevind word, is ...

- A 1, 2, 3 en 4.
- B 1, 2 en 4.
- C 1 en 4.
- D 2, 3 en 4.

- 1.1.9 Watter EEN van die volgende stel 'n positiewe menslike impak op die omgewing voor?
- A Besoedeling
 - B Bewaring
 - C Degradering van die omgewing
 - D Bevolkingsontploffing
- 1.1.10 Toe 'n infeksie met 'n nuwe medisyne behandel is, het die inflammasie verminder. In 'n paar pasiënte het die inflammasie na 'n week teruggekeer. Die moontlike rede hiervoor is dat ...
- A die pasiënte 'n allergiese reaksie op die medisyne ontwikkel het.
 - B die vermindering in inflammasie die patogene toegelaat het om weerstandig teen die medisyne te raak.
 - C die witbloedselle nie behoorlik gefunksioneer het nie en daarom het die inflammasie teruggekeer.
 - D 'n paar patogene wat teen die medisyne weerstandig was, teenwoordig was aan die begin van die behandeling, die medisyne kon hulle nie dood nie en hulle het dus vermeerder.
- (10 x 2) **(20)**

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 Spesies wat in 'n habitat voorkom waarin hulle gewoonlik nie gevind word nie
- 1.2.2 Die verskeidenheid lewe op Aarde
- 1.2.3 'n Mikro-organisme wat gebruik word om bier en brood te vervaardig
- 1.2.4 'n Versamelnaam vir diere sonder 'n ruggraat
- 1.2.5 Die verstandige en versigtige gebruik van hulpbronne sodat dit ook vir toekomstige nageslagte beskikbaar sal wees
- 1.2.6 'n Tipe voortplanting wat nie die samesmelting van manlike en vroulike gamete behels nie
- 1.2.7 'n Meting van die totale kweekhuisgasvrystellings deur 'n individu, maatskappy of 'n land per jaar
- 1.2.8 Die geleidelike verandering van 'n produktiewe land in 'n toenemend onvrugbare een wat al sy plantegroei en dierelewe verloor
- 1.2.9 Die tipe bevrugting wat in blomplante voorkom
- 1.2.10 Die groep sporangia in 'n varingplant
- (10)**

- 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 tot 1.3.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

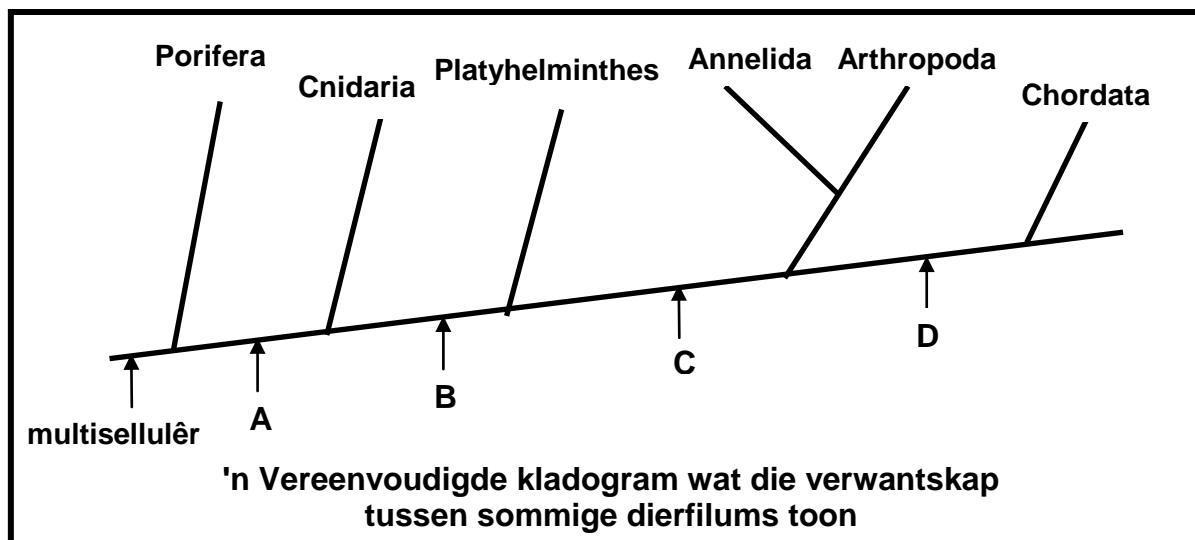
KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Die tipe simbiotiese verwantskap getoon deur <i>E. Coli</i> wat in die menslike ingewande lewe	A:	kommensalisme
		B:	mutualisme
1.3.2	Alle organismes in hierdie filum is sessiel	A:	Porifera
		B:	Chordata
1.3.3	Die rol van antigene in die liggaam se verdediging	A:	begin 'n immuunreaksie
		B:	bind aan die indringerpatogeen
1.3.4	Plant voort deur tweedeling	A:	virusse
		B:	fungi
1.3.5	Terrein ingerig om afvalstowwe weg te gooi	A:	opgaartenk
		B:	stortingsterrein
1.3.6	Kweekhuisgasse	A:	koolstofdioksied
		B:	metaan
1.3.7	Faktore wat die beskikbaarheid van water verlaag	A:	vernietiging van vleilande
		B:	eksotiese/uitheemse plante
1.3.8	Die resultaat van 'n toename in koolstofdioksied in die atmosfeer	A:	aardverwarming
		B:	suurreën
1.3.9	Die dominante generasie in blomplante	A:	gametofiet
		B:	sporofiet
1.3.10	Wortelagtige strukture in mosplante	A:	tallus
		B:	risoïede

(10 x 2)

(20)**TOTAAL AFDELING A:****50**

AFDELING B**VRAAG 2**

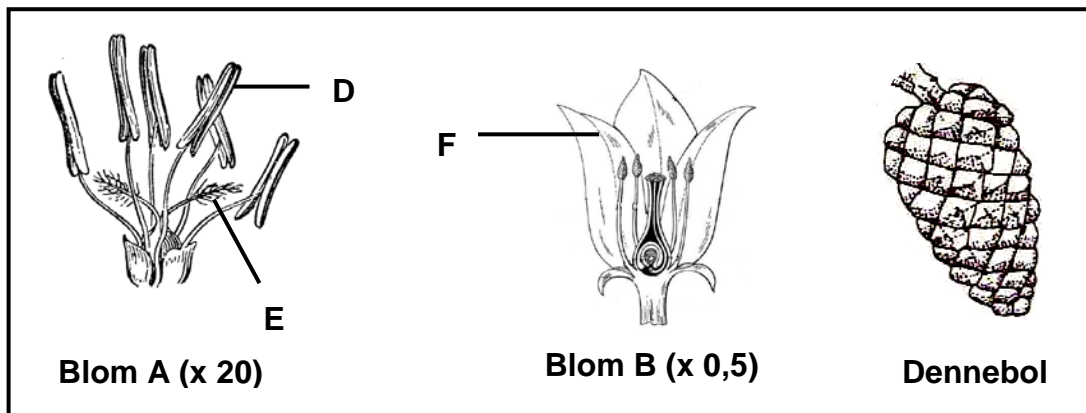
- 2.1 Die diagram hieronder stel 'n kladogram (filogenetiese boom) voor wat die verwantskappe tussen dierfilums toon. Die letters (A tot D) dui die kenmerke aan wat gedeel word deur die verskillende dierfilums wat na die letter volg. Die punt waar verskillende filums van mekaar verskil, word deur die vorming van sytakke/verdelings in nuwe filums aangedui.



- 2.1.1 Watter kenmerk word volgens die kladogram deur al die organismes in die diereryk gedeel? (1)
- 2.1.2 Watter LETTER stel elk van die volgende kenmerke met betrekking tot die liggaamsplan voor: (1)
- (a) Kefalisasie (1)
 - (b) Triploblastie (1)
 - (c) Seloom (1)
 - (d) Bilaterale simmetrie (1)
 - (e) Segmentasie (1)
 - (f) Vertebrale kolom (1)
 - (g) Simmetrie (1)
- 2.1.3 Verduidelik EEN belangrikheid van die ontwikkeling van 'n seloom. (2)
- 2.1.4 Skryf die name van die filums neer wat die kenmerk wat deur **C** voorgestel word vertoon, maar nie die kenmerk wat deur **D** voorgestel word nie. (2)
- 2.1.5 Beskryf EEN manier waarop die seloom van annelida en arthropoda verskillend is. (2)
- 2.1.6 Noem EEN rol van arthropoda in landbou. (1)

(15)

- 2.2 Bestudeer die diagramme hieronder wat die bou van twee blomme sowel as 'n dennebol vertoon. Die vergroting van elke blom word tussen hakies aangedui.



- 2.2.1 Benoem deel **D**, **E** en **F**. (3)
- 2.2.2 Watter blom (**A** of **B**) word moontlik deur insekte bestuif? (1)
- 2.2.3 Gee EEN waarneembare rede vir jou antwoord op VRAAG 2.2.2. (1)
- 2.2.4 Watter blom (**A** of **B**) is groter? (1)
- 2.2.5 Identifiseer die groepe waaraan blom **A** en die dennebol behoort. (2)
- 2.2.6 Noem EEN manier waarop die sade van die groepe genoem in VRAAG 2.2.5 verskil. (2)
- 2.2.7 Verduidelik hoe die afhanklikheid van water vir voortplanting verminder word in die groep wat deur die dennebol voorgestel word. (2)
- 2.2.8 Noem TWEE voordele van sade bo spore. (2)
- (14)**

2.3 Bestudeer die uittreksel oor malaria hieronder.

Malaria is 'n parasitiese siekte wat hoofsaaklik in tropiese en subtropiese streke voorkom. Dit word na mense oorgedra deur die byt van 'n vroulike muskiet van die *Anopheles*-spesie wat die vektor vir die parasiet is. Daar word beraam dat 1 tot 3 miljoen mense elke jaar aan malaria sterf en die meeste is kinders in Sub-Sahara-Afrika.

Die effektiëste manier om malaria te bestuur, is om sy vektor te vernietig. 'n Insekdoder wat tot dusver suksesvol was, is DDT. Die binnemure van die huis word met DDT gespuit sodat die muskiete doodgaan indien hulle daarop sit of daar naby kom. Die gebruik van DDT is egter sedert 1972 verban.

In Suid Afrika is die voorkoms van malaria minder as 10 000 gevalle per jaar. Suid-Afrika het eers in 1996 die gebruik van DDT gestaak. Die getal infeksies het sedertdien tot 64 000 in 2000 vermeerder. Toe die gebruik van DDT slegs vir siekte-vektorbeheer heringestel is, het die gevalle wat in 2005 in Suid-Afrika aangemeld is, afgeneem tot 7 000.

- 2.3.1 Aan watter groep mikro-organismes behoort die malariaparasiet? (1)
- 2.3.2 Noem enige TWEE maniere om besmetting met malaria te voorkom. (2)
- 2.3.3 Beskryf hoe die malariaparasiet van een mens na die volgende oorgedra word. (2)
- 2.3.4 Gee EEN rede hoekom 'n persoon met malaria nie behandel kan word deur antibiotika te gebruik nie. (2)
- 2.3.5 Verduidelik hoe 'n toename in die getal malaria-infeksies die Suid-Afrikaanse ekonomie kan beïnvloed. (2)
- 2.3.6 Stel EEN manier voor waarop die data oor die getal infeksies ingesamel is. (1)
- 2.3.7 Gee EEN rede hoekom die getal infeksies moontlik hoër as 7 000 in die jaar 2005 was. (1)
- (11)**
[40]

VRAAG 3

- 3.1 Bestudeer die tabel hieronder wat die hoeveelheid voedselafval per persoon per jaar in verskillende ontwikkelde en ontwikkelende streke van die wêreld vertoon.

Streek	Vlak van ontwikkeling	Voedsel wat verlore gaan en afval per persoon per jaar (kg)		
		Totaal	By produksie- en kleinhandelfases	Deur verbruikers
Europa	Ontwikkeld	280	190	90
Noord-Amerika en Oseanië (Suidsee-eilande)	Ontwikkeld	295	185	110
Geïndustrialiseerde Asië	Ontwikkeld	240	160	80
Sub-Sahara-Afrika	Ontwikkeld	160	155	5
Noord-Afrika, Wes- en Sentraal-Asië	Ontwikkeld	215	180	35
Suid- en Suidoos-Asië	Ontwikkeld	125	110	15
Latyns-Amerika	Ontwikkeld	225	200	25

[Aangepas uit *CUP Biologie*, Jones en Jones, 2010]

- 3.1.1 Vir Sub-Sahara-Afrika, bereken die voedselafval deur verbruikers as 'n persentasie van die totale voedselafval. (3)
- 3.1.2 Gee 'n moontlike verduideliking vir die lae persentasie wat in VRAAG 3.1.1 hierbo bereken is. (2)
- 3.1.3 Gee 'n verduideliking vir die verskil in die patroon van voedselafval in ontwikkelde en ontwikkelende streke. (4)
- 3.1.4 Noem TWEE moontlike maniere om die hoë vlakke van voedselafval te voorkom wat in ontwikkelde lande gevind word. (2)
- (11)**

3.2 Ten spyte van 'n groot toename in die vraag na voedsel, word slegs 7% meer grond nou vir boerdery gebruik. Een van die redes hiervoor is die toename in produktiwiteit, dit is 'n hoër opbrengs per hektaar, as gevolg van GGO's ('GMOs') asook die gebruik van chemikalieë.

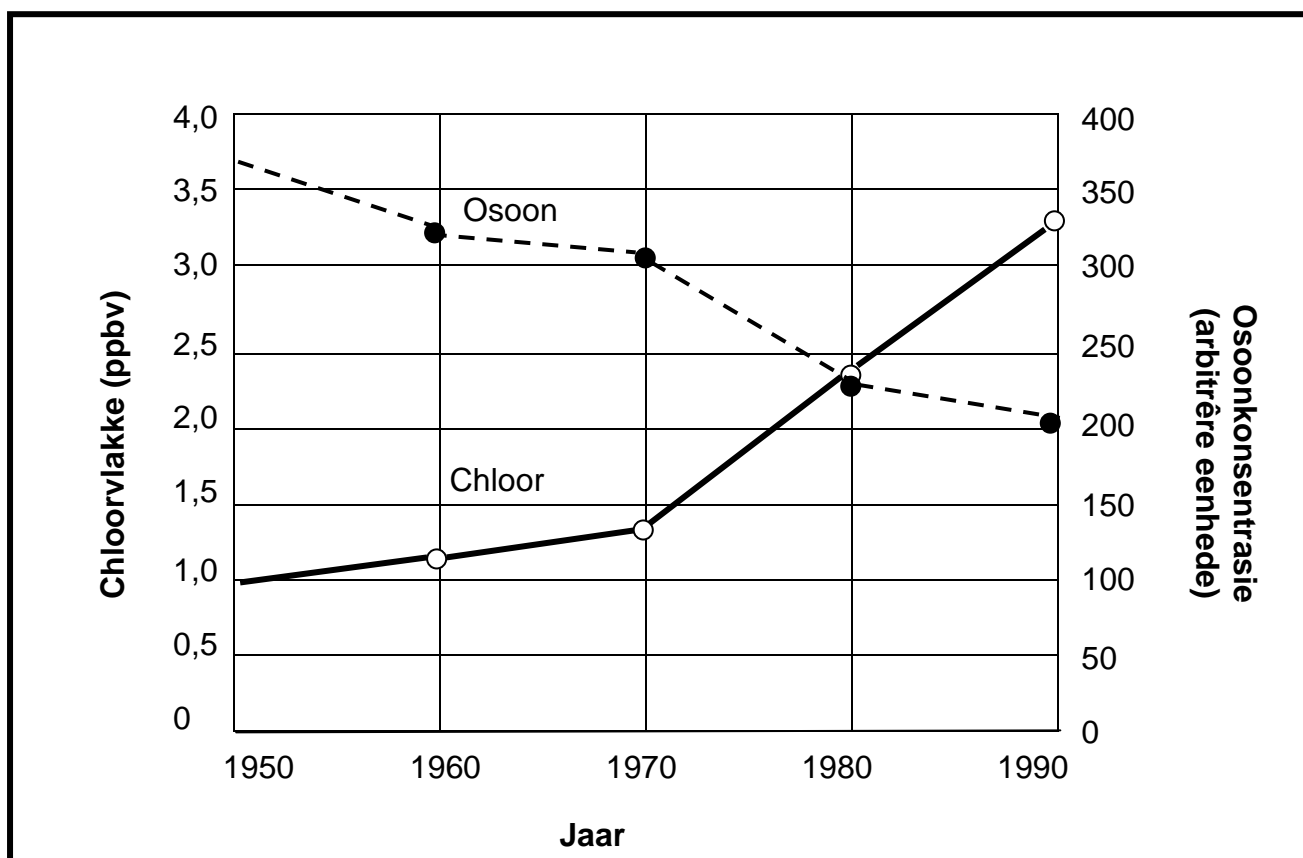
In die afgelope 30 jaar het mense meer bewus geword van die gebruik van chemikalieë in boerdery. Sommige mense is bekommerd oor die uitwerking daarvan op hul gesondheid en verkies om organies gekweekte produkte te koop. Boere wat organiese metodes gebruik om hul produkte te produseer, gebruik nie chemikalieë op hul gewasse nie.

- 3.2.1 Gee EEN rede vir die toename in die vraag na voedsel oor die jare. (1)
- 3.2.2 Noem EEN manier waarop die gebruik van elk van die volgende help om produktiwiteit te verhoog:
- (a) Insekdoders (1)
- (b) Kunsmisstowwe (1)
- 3.2.3 Beskryf hoe die gebruik van insekdoders voedselkettings kan vernietig. (2)
- 3.2.4 Verduidelik hoekom GGO's ('GMOs') as 'n bedreiging vir voedselsekuriteit beskou kan word. (3)
- 3.2.5 Beskryf hoe kunsmisstowwe eutrofikasie veroorsaak wanneer dit in riviere vrygestel word. (5)
- (13)**
- 3.3 Noem VIER strategieë wat jy sou gebruik om vaste afval te bestuur indien jy as hoof van die afvalverwyderingsafdeling van jou dorp aangestel sou word. (4)

- 3.4 Osoon word in lae konsentrasies 15–50 km bo die Aarde se oppervlak in die stratosfeer gevind. Metings toon dat daar 'n beduidende afname in die hoeveelheid osoon is. Daar is waargeneem dat daar gate in die osoonlaag is wat elke jaar groter word.

Die chemikalie wat hoofsaaklik verantwoordelik is vir die vernietiging van die osoonlaag is chloor, afkomstig van die afbreek van CFK's ('CFC's') (chloorfluorkoolstowwe). Die CFK's word deur sonlig in chlooratome afgebreek wat dan met die osoon reageer. Osoon word in hierdie reaksie vernietig. Die probleem is erger in die poolstreke as gevolg van die lae temperature.

'n Onderzoek om die osoonkonsentrasie en die chloorvlakke te meet is sedert 1950 in die Antartika gedoen en die resultate word in die grafiek hieronder getoon:



[Aangepas uit *Ecology and Conservation*, Cambridge University Press]

- 3.4.1 Gee 'n opskrif vir die grafiek. (2)
- 3.4.2 Wat is die verwantskap tussen die chloorvlakke en die osoonkonsentrasie? (2)
- 3.4.3 Noem die afhanklike veranderlike(s) in die ondersoek. (2)

- | | | |
|-------|---|-------------|
| 3.4.4 | In watter 10-jaar-tydperk was die osoonvernietiging die grootste? | (1) |
| 3.4.5 | Die Montreal Protokol is in 1987 onderteken om teikens te gee om die gebruik van CFK's deur lande te verminder. Gee TWEE redes hoekom, ten spyte van 'n vermindering in die gebruik van CFK's, daar 'n afname in die osoonlaag was. | (2) |
| 3.4.6 | Noem EEN item wat mense gebruik wat CFK's bevat. | (1) |
| 3.4.7 | Verduidelik hoekom die osoonlaag vir mense belangrik is. | (2) |
| | | (12) |
| | | [40] |
| | TOTAAL AFDELING B: | 80 |

AFDELING C**VRAAG 4**

Die grootste bedreiging vir biodiversiteit is die vernietiging van habitat. Beskryf hoe verskeie menslike aktiwiteite tot habitatverlies kan lei.

Inhoud:	(17)
Sintese:	(3)
	[20]

LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloiediagramme of diagramme NIE.

TOTAAL AFDELING C:	20
GROOTTOTAAL:	150