



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V2**

**WEERGAWE 2 (OU INHOUD) VIR DEELTYDSE KANDIDATE**

**NOVEMBER 2011**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2½ uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 13 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 ANTWOORDEBOEK.
3. Begin elke antwoord bo-aan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies by elke vraag aan.
6. Maak ALLE sketse met 'n 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. MOENIE grafiekpapier gebruik nie.
10. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, 'n gradeboog en 'n passer gebruik.
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 1.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.6 D.

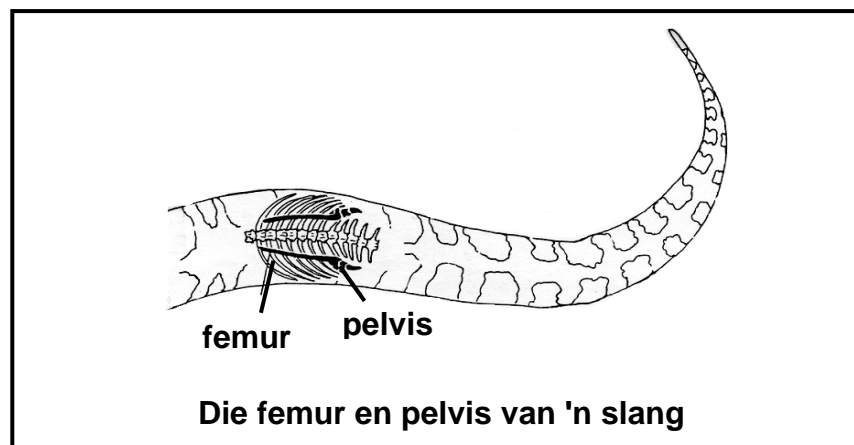
1.1.1 Volgens die teorie van kontinentale verskuiwing, is die een superkontinent ... genoem.

- A Gondwanaland
- B Pangaea
- C Eurasië
- D Laurasië

1.1.2 Watter EEN van die volgende is 'n voorbeeld van 'n paar analoë strukture?

- A 'n Walvis se vin en 'n vlermuis se vlerk
- B 'n Voël se vlerk en 'n insek se vlerk
- C 'n Valk se vlerk en 'n swaeltjie se vlerk
- D 'n Hond se been en 'n perd se been

1.1.3 Bestudeer die diagram hieronder wat die pelvis en femur van 'n slang toon.



Die pelvis en femur van die mens is betrokke by loop. By slange word die pelvis en femur as ... beskou.

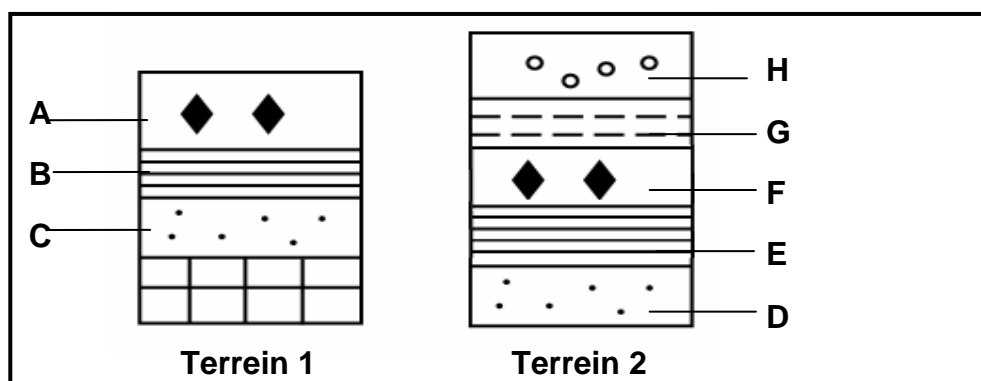
- A funksionele strukture
- B verworpe eienskappe
- C vestigiale strukture
- D analoog aan die pelvis en femur in mense

1.1.4 Watter van die volgende is moontlike oorsake van uitwissing?

- (i) Siektes
- (ii) Ystydperke
- (iii) Meteoriet wat die aarde tref
- (iv) Plaattektoniek

- A Slegs (i), (ii) en (iii)
- B Slegs (i), (ii) en (iv)
- C Slegs (i), (iii) en (iv)
- D (i), (ii), (iii) en (iv)

1.1.5 Die diagram hieronder verteenwoordig sedimentêre rotsstrata van twee verskillende paleontologiese terreine.



Vanuit die diagram hierbo kan ons aflei dat fossiele in ...

- A C dieselfde ouderdom het as die fossiele in H.
- B A ouer is as die fossiele in D.
- C E ouer is as die fossiele in B.
- D B ouer is as die fossiele in F.

(5 x 2) (10)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 'n Verduideliking vir iets wat in die natuur waargeneem is en wat deur feite, wette en getoetste hipoteses ondersteun kan word

1.2.2 'n Toename in die vlak van voedingstowwe in damme en mere wat lei tot 'n toename in mikro-organisme-aktiwiteit en 'n afname in die beskikbaarheid van suurstof

1.2.3 Die verskeidenheid van lewende organismes op Aarde

1.2.4 Die studie van fossiele

1.2.5 Spesies wat in 'n habitat leef waarin hulle nie natuurlik voorkom nie

(5 x 1) (5)

- 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 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

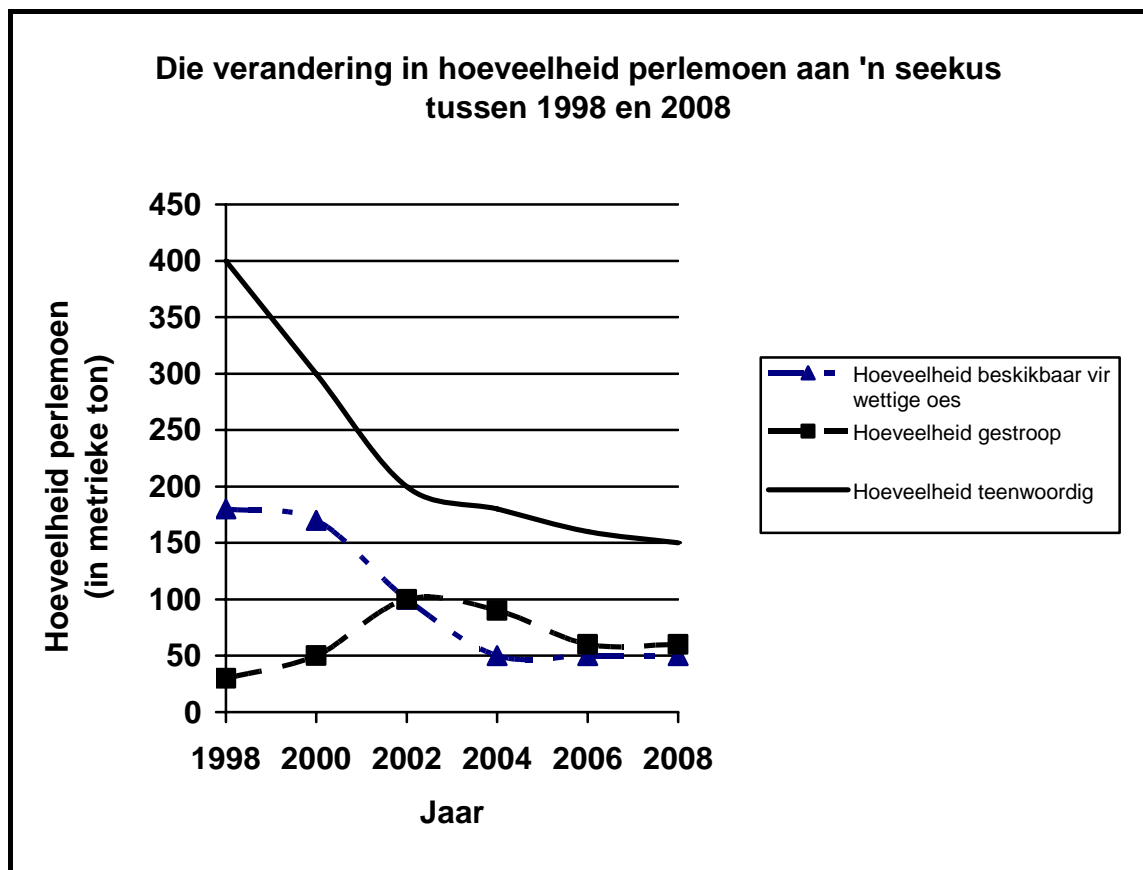
KOLOM I	KOLOM II
1.3. Hernubare energiebronne 1	A: Steenkool B: Olie
1.3. Bewyse vir evolusie 2	A: Vergelykende anatomie B: Fossielrekords
1.3. Vorm suurreën 3	A: Koolstofdioksied B: Swaeldioksied
1.3. Die verskyning van nuwe taxa, 4 soos genera, families en ordes	A: Makro-evolusie B: Mikro-evolusie
1.3. Mag lei tot oorbenutting van 5 hulpbronne	A: Armoede B: Gebrek aan voedsel

(5 x 2)

(10)

1.4 Die grafiek hieronder toon die verandering in die hoeveelheid perlemoen langs 'n seekus tussen 1998 en 2008. Die grafiek verskaf inligting oor die hoeveelheid perlemoen wat:

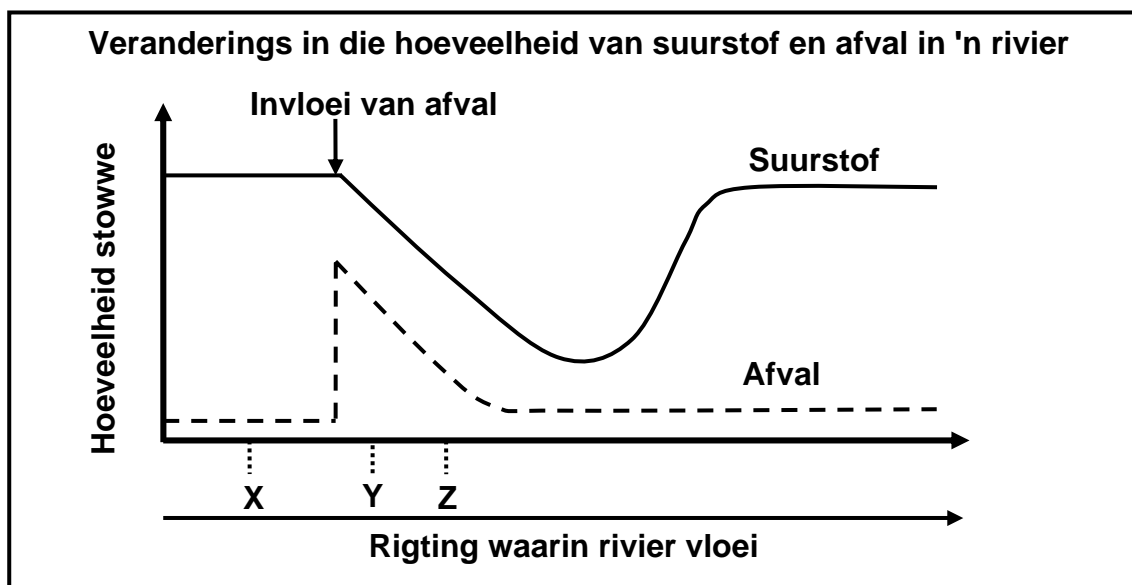
- Vir wettige oes beskikbaar is
- Onwettig gestroop word
- In die oseaan teenwoordig is



- 1.4.1 In watter jaar het stropers dieselfde hoeveelheid perlemoen geoes as dit wat vir wettige oes toegelaat is? (1)
- 1.4.2 Noem EEN gevolgtrekking oor die toekomstige bevolkingsgrootte van perlemoen indien die huidige tendens voortduur. (2)
- 1.4.3 Noem DRIE moontlike gevolge vir die omgewing as mense aanhou om mariene hulpbronne, soos perlemoen, te oorbenut. (3)
- 1.4.4 Noem TWEE moontlike strategieë om die oorbenutting van hulpbronne, soos perlemoen, te voorkom. (2)
- (8)**

- 1.5 'n Groep leerders het watermonsters op verskillende plekke (**X**, **Y** en **Z**) langs dieselfde rivier versamel om die vlak van stowwe (suurstof en afval), asook die organismes wat teenwoordig is, te vergelyk.

Die grafiek hieronder toon die verandering in die hoeveelheid stowwe (suurstof en afval) in die water langs die loop van die rivier. Die punt waar afval die rivier binnevloei, word aangedui.



Die aanwesigheid of afwesigheid van sekere dierspesies kan gebruik word as aanwysers van die mate van waterbesoedeling in 'n rivier, soos hieronder getoon.

ORGANISME TEENWOORDIG	MATE VAN WATERBESOEDELING
Eendagsvliegpopie	Onbesoedel
Bloedsuiers	Matig besoedel
Modderwurms	Uitermate besoedel

- 1.5.1 Watter organisme (in die tabel hierbo genoem) sou heel moontlik teenwoordig wees by:

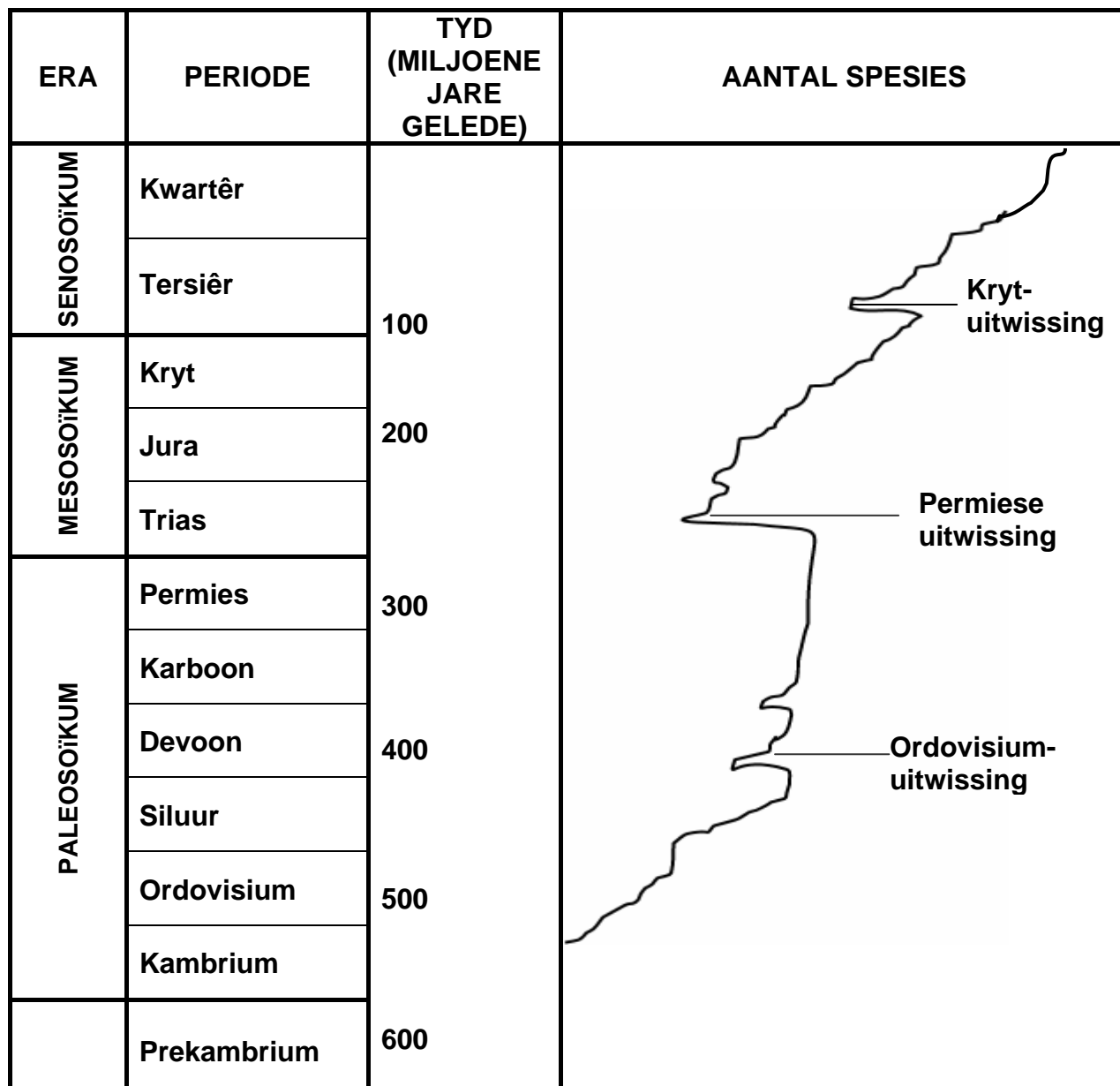
- (a) **X** (1)  
 (b) **Y** (1)  
 (c) **Z** (1)

- 1.5.2 Noem TWEE faktore wat konstant gehou moet word tydens die insameling van watermonsters. (2)

- 1.5.3 Verduidelik TWEE voorsorgmaatreëls wat die leerders behoort te tref om hulle eie veiligheid tydens die insameling van die monsters te verseker. (4)

- 1.5.4 Gebruik die grafiek om die verwantskap tussen die hoeveelheid suurstof en die hoeveelheid afval, vanaf die punt waar die afval die rivier binnevloei, te beskryf. (4)  
**(13)**

- 1.6 Bestudeer die diagram hieronder wat 'n paar geologiese periodes van die drie eras toon. Beantwoord die vrae wat volg.



'n Vereenvoudigde geologiese tydskaal

- 1.6.1 Watter EEN van die drie eras het die langste geduur? (1)
- 1.6.2 Die grootste massa-uitwissing het 280 miljoen jaar gelede plaasgevind.
- (a) In watter era het dit plaasgevind? (1)
- (b) In watter periode het dit plaasgevind? (1)
- 1.6.3 Noem die massa-uitwissing wat 100 miljoen jaar gelede plaasgevind het. (1)

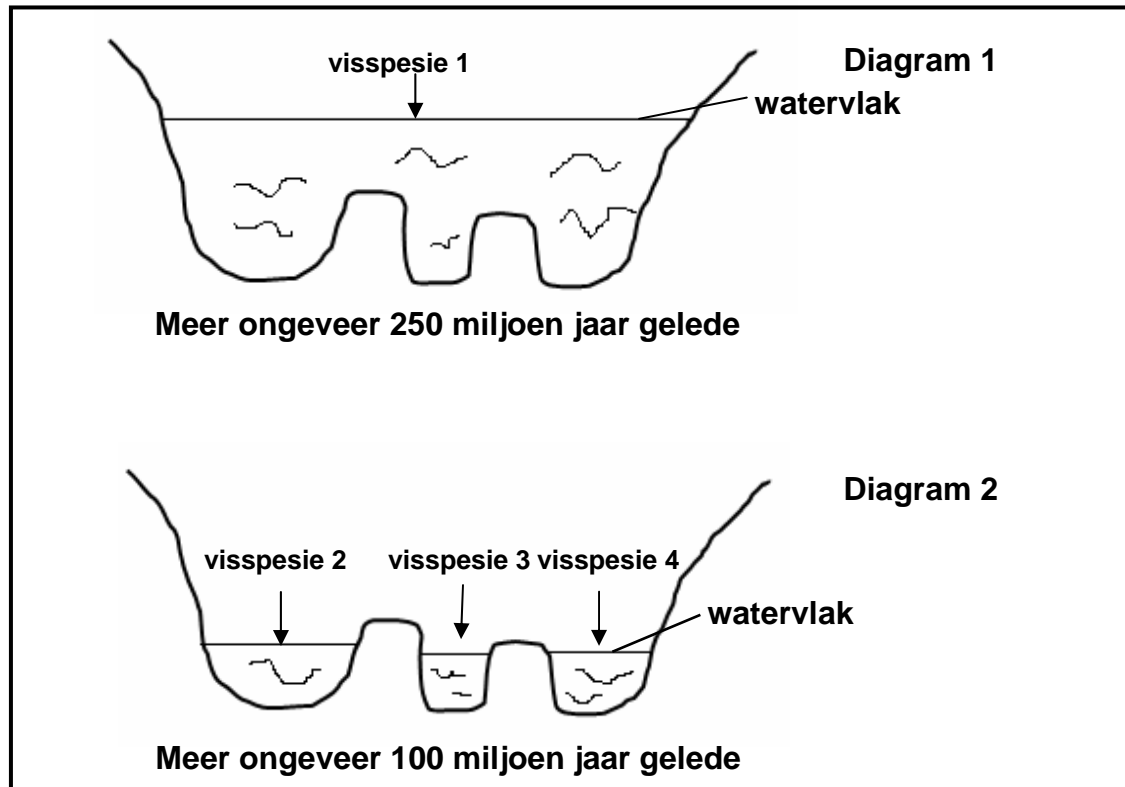
(4)

**TOTAAL AFDELING A: 50**



**AFDELING B****VRAAG 2**

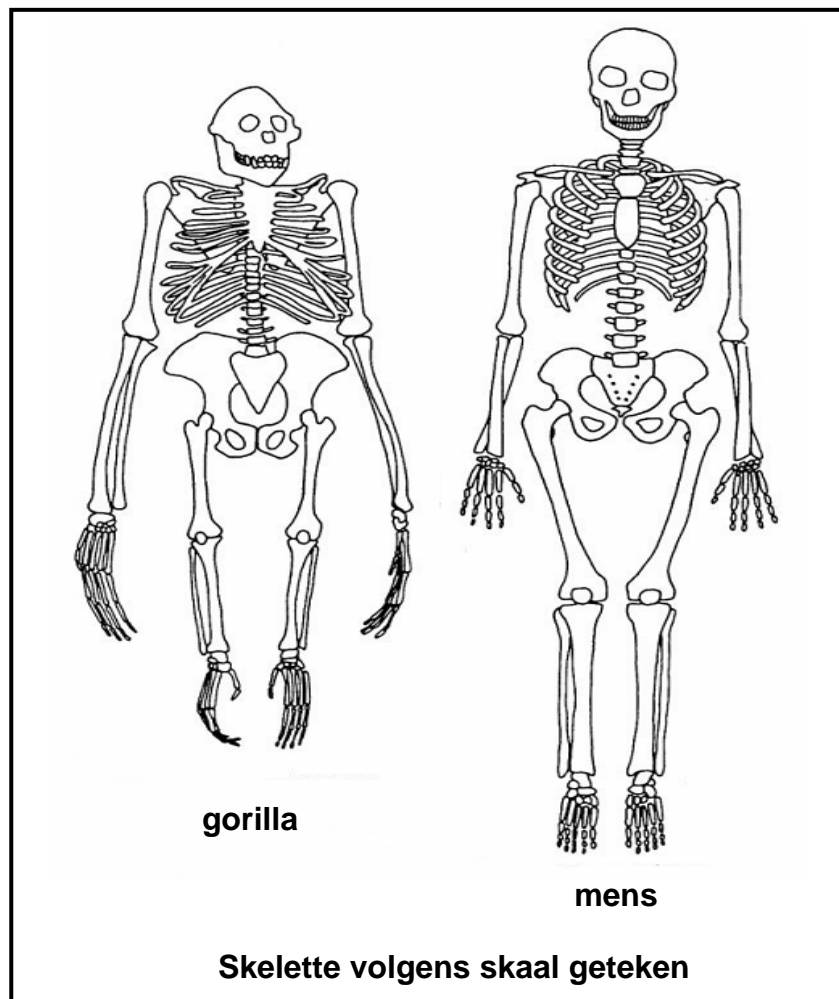
- 2.1 Die diagramme hieronder toon die verandering in visspesies in 'n meer vanaf 250 miljoen jaar gelede tot 100 miljoen jaar gelede. Die watervlak in die meer het gedaal en drie kleiner mere gedurende hierdie periode gevorm.



- 2.1.1 Watter proses word in die diagramme hierbo geïllustreer? (1)
- 2.1.2 Beskryf die proses genoem in VRAAG 2.1.1 soos dit gebeur in die meer hierbo getoon. (7)  
(8)
- 2.2 Beskryf hoe die volgende tot genotipiese variasie in 'n spesie bydra:
- 2.2.1 Meiose (6)
- 2.2.2 Geslagtelike voortplanting (4)  
(10)
- 2.3 Noem TWEE verskille tussen *Lamarck se teorie* en *Darwin se teorie*. (4)
- 2.4 Noem DRIE kenmerke wat in vergelykende embriologie gebruik word om ooreenkomste en verskille tussen vertebrat-embrio's aan te toon. (3)
- 2.5 2.5.1 Verduidelik EEN voordeel van inteling. (2)
- 2.5.2 Noem DRIE nadele van inteling. (3)  
(5)  
[30]

**VRAAG 3**

3.1 Bestudeer die twee skelette hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



3.1.1 Tabuleer DRIE sigbare verskille tussen die skelet van 'n gorilla en dié van 'n mens. (7)

3.1.2 Noem DRIE kenmerke wat ons met ander primate deel. (3)

**(10)**

3.2 Die volgende vrae handel oor mutasies:

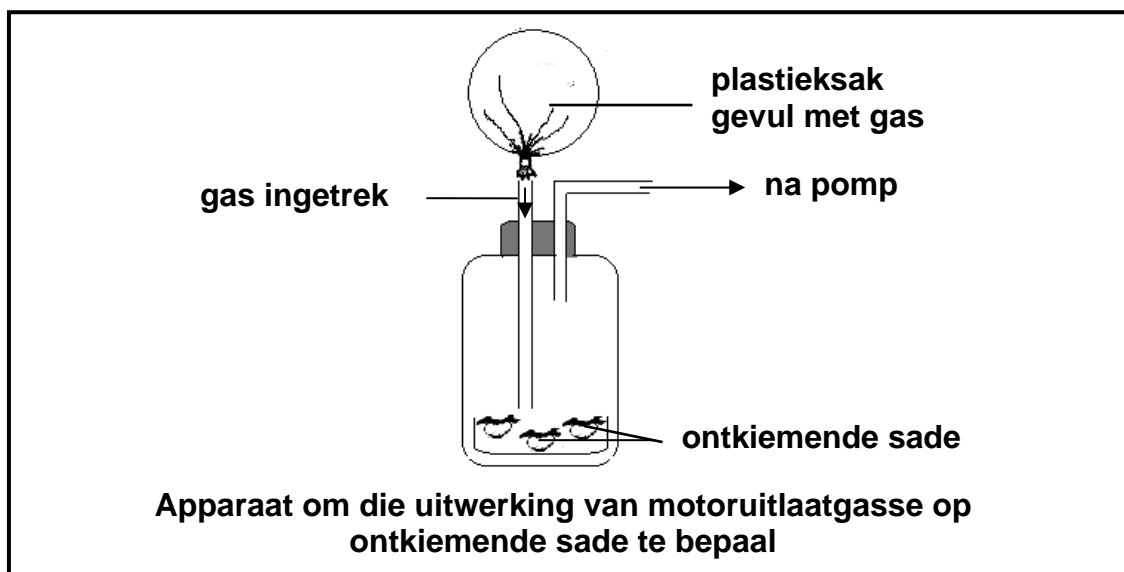
3.2.1 Definieer 'n *geenmutasie*. (2)

3.2.2 Noem TWEE faktore wat mutasies kan veroorsaak. (2)

3.2.3 Onderskei tussen *neutrale mutasies* en *dodelike mutasies*. (4)

**(8)**

- 3.3 Thandiwe het 'n ondersoek uitgevoer om die uitwerking van motoruitlaatgasse op ontkiemende sade te bepaal. Sy het die apparaat hieronder opgestel.



Thandiwe het die eksperiment drie keer herhaal onder elk van die volgende lugtoestande:

- A – Blootgestel aan normale atmosferiese lug  
B – Blootgestel aan uitlaatgasse

Die persentasie sade wat onder elk van hierdie toestande oor 'n periode ontkiem het, is in die tabel hieronder aangeteken.

HERHALINGS	ONTKIEMENDE SADE (%)	
	TOESTAND A: NORMALE ATMOSFERIESE LUG	TOESTAND B: UITLAATGASSE
1	80	27
2	74	31
3	91	45

- 3.3.1 Noem die onafhanklike veranderlike in hierdie ondersoek. (1)
- 3.3.2 Formuleer 'n moontlike hipotese vir Thandiwe se ondersoek. (3)
- 3.3.3 Beskryf EEN manier waarop Thandiwe betroubare resultate in haar ondersoek verseker het. (2)
- 3.3.4 Verduidelik hoekom die persentasie ontkiemende sade onder toestande A en B verskil. (2)
- 3.3.5 Wat was die gemiddelde persentasie sade wat ontkiem het toe hulle aan uitlaatgasse blootgestel is? Toon ALLE bewerkings. (2)
- 3.3.6 Noem TWEE strategieë om lugbesoedeling te verminder. (2)

**(12)**  
**[30]**

**TOTAAL AFDELING B: 60**

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

- 4.1 Die tabel hieronder toon die bevolkingsgrootte van die donkergekleurde gepeperde motte as 'n persentasie van die totale gepeperdemot-bevolking en die hoeveelheid besoedeling in 'n nywerheidsgebied oor 'n tydperk.

<b>JAAR</b>	<b>BEVOLKINGSGROOTTE (%)</b>	<b>HOEEELHEID BESOEDELING (g/m<sup>3</sup>)</b>
1750	35	15
1760	37	20
1770	40	30
1780	55	65
1790	60	85
1800	80	100
1810	95	135
1820	100	145

- 4.1.1 Gee die tabel hierbo 'n opskrif. (2)
- 4.1.2 Noem die afhanklike veranderlike in die ondersoek. (1)
- 4.1.3 Maak 'n algemene gevolgtrekking oor die verhouding tussen die bevolkingsgrootte en die hoeveelheid besoedeling. (2)
- 4.1.4 Trek TWEE lyngrafieke op dieselfde assestelsel om die data hierbo te verteenwoordig. (12)  
(17)

- 4.2 Die tabel hieronder toon die hoeveelheid afval wat uit verskillende produkte gegenereer word en die tyd wat dit elke produk neem om af te breek (te ontbind).

PRODUK	HOEEVEELHEID AFVAL (TON)	TYD OM AFVAL AF TE BREEK (JARE)
Batterye	20	100
Aluminiumblikkies	50	75
Plastieksakkies	200	300
Nylonvesel	100	50
Leerskoene	30	20

- 4.2.1 Definieer *bioafbreekbare produkte* en *nie-bioafbreekbare produkte* en gee 'n voorbeeld van elk. (4)
- 4.2.2 Bereken die persentasie bydrae van plastieksakke tot die totale hoeveelheid afval gegenereer van die produkte gelys. Toon ALLE bewerkings. (2)
- 4.2.3 Hoeveel jare LANGER neem plastieksakke om af te breek as leerskoene? (1)
- 4.2.4 Noem EEN gevolg wat die storting van afval vir die omgewing inhou. (1)
- (8)**

- 4.3 Verduidelik VIER bestuurstrategieë om die kwaliteit van drinkwater te verbeter. Jou beskrywing moet ook TWEE bronne van waterbesoedeling en TWEE gevolge van waterbesoedeling op menslike gesondheid insluit.

Inhoud (12)  
Sintese (3)  
**(15)**

**TOTAAL AFDELING C: 40**  
**GROOTTOTAAL: 150**