



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

FEBRUARIE/MAART 2009

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 die 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 is.
5. Beantwoord die vrae volgens die instruksies by elke vraag.
6. ALLE tekeninge moet met 'n potlood gemaak word 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 almal volgens skaal geteken NIE.
9. Grafiekpapier mag NIE gebruik word NIE.
10. Nieprogrammeerbare 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 – 1.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.6 D.
- 1.1.1 Die meeste wetenskaplikes stem saam dat die aantal massa-uitwings wat gedurende die geskiedenis van lewe op Aarde plaasgevind het, is ...
- A 3.
 - B 7.
 - C 6.
 - D 5.
- 1.1.2 Na aanleiding van die teorie van kontinentale drywing, was alle landmassas aanmekaar geheg om een superkontinent, genoem ..., te vorm.
- A Gondwanaland
 - B Pangaea
 - C Eurasië
 - D Laurasië
- 1.1.3 Die volgende toestande word voorgestel as die geskikste vir fossielvorming:
- (i) Organismes behoort 'n harde skelet of skulp te hê
 - (ii) Mikro-organismes moet teenwoordig wees
 - (iii) Die dooie liggaam moet redelik vinnig deur sedimentêre rots bedek word
 - (iv) Min of geen suurstof moet teenwoordig wees
- Watter van die volgende kombinasies is korrek?
- A (i), (ii) en (iii)
 - B (ii), (iii) en (iv)
 - C (i), (iii) en (iv)
 - D (ii) en (iv)
- 1.1.4 Moontlike maatreëls vir die afname/vermindering van lugbesoedeling sal NIE een van die volgende insluit NIE:
- A Verskaf subsidies vir sonpanele
 - B Verskaf subsidies vir vragmotorbestuurders
 - C Toekennings vir skoner produksie deur industrieë
 - D Verbeter die publieke vervoersisteem

- 1.1.5 Algemene siektes veroorsaak deur waterbesoedeling is ...
- A asma, tifus en TB.
 - B asbestose, cholera en MIV/Vigs.
 - C bilharzia, malaria en emfiseem.
 - D tifus, cholera en bilharzia. (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 – 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.2.1 'n Diagram wat die moontlike evolusionêre verwantskappe tussen groepe organismes illustreer
- 1.2.2 Die nie-lewende faktore van 'n ekosisteem
- 1.2.3 Die beheer van 'n plaag deur die gebruik van 'n ander soort organisme/spesie
- 1.2.4 Baie interaktiewe voedselkettings wat die voedselverwantskappe in 'n ekosisteem vertoon
- 1.2.5 Die studie van antieke/oermense en hul kulture (5)



- 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) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.3.7 K.

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Die verskyning van nuwe taksonomiese groepe soos genera, families en orders	A	analoog
		B	nie-bioafbreekbaar
1.3.2	'n Lys van organismes wat deur uitsterwing bedreig word	C	volhoubaarheid
		D	spesievorming
1.3.3	Het die 'wet' van gebruik en onbruik voorgestel om sy teorie van evolusie te ondersteun	E	bioafbreekbaar
		F	Lamarck
1.3.4	Strukture met soortgelyke funksies en voorkoms, maar verskillende oorsprong	G	Darwin
		H	rooi datalys
1.3.5	Die gebruik van hulpbronne op so 'n manier dat hulle steeds vir toekomstige generasies beskikbaar is	I	homoloog
		J	makro-evolusie
1.3.6	Materiale wat nie deur die aksies van mikro-organismes ontbind kan word nie		

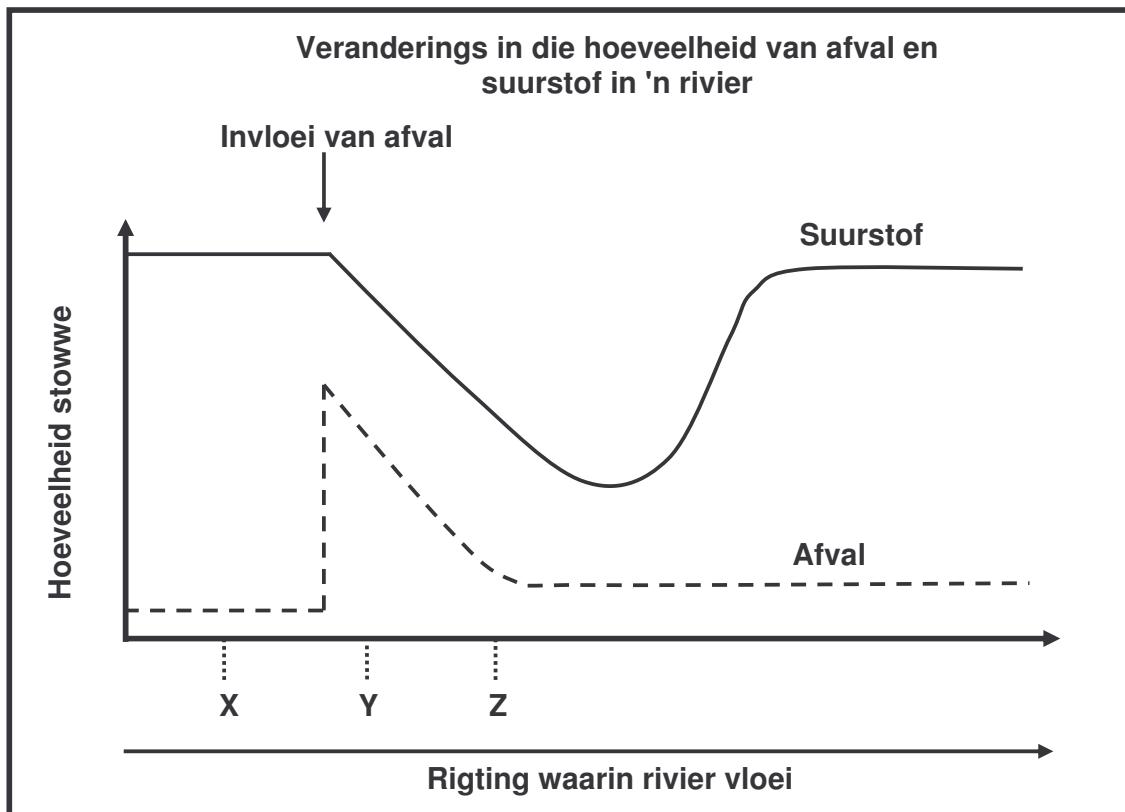
(6 x 1)

(6)



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

Die grafiek hieronder illustreer die veranderinge in die hoeveelheid stowwe (suurstof en afval) in die water langs die rivier. Die punt waar afval die rivier binnevloei word aangedui.



Die aanwesigheid of afwesigheid van sekere dierspesies kan gebruik word as indikatore van die graad van waterbesoedeling in 'n rivier, soos hieronder getoon:

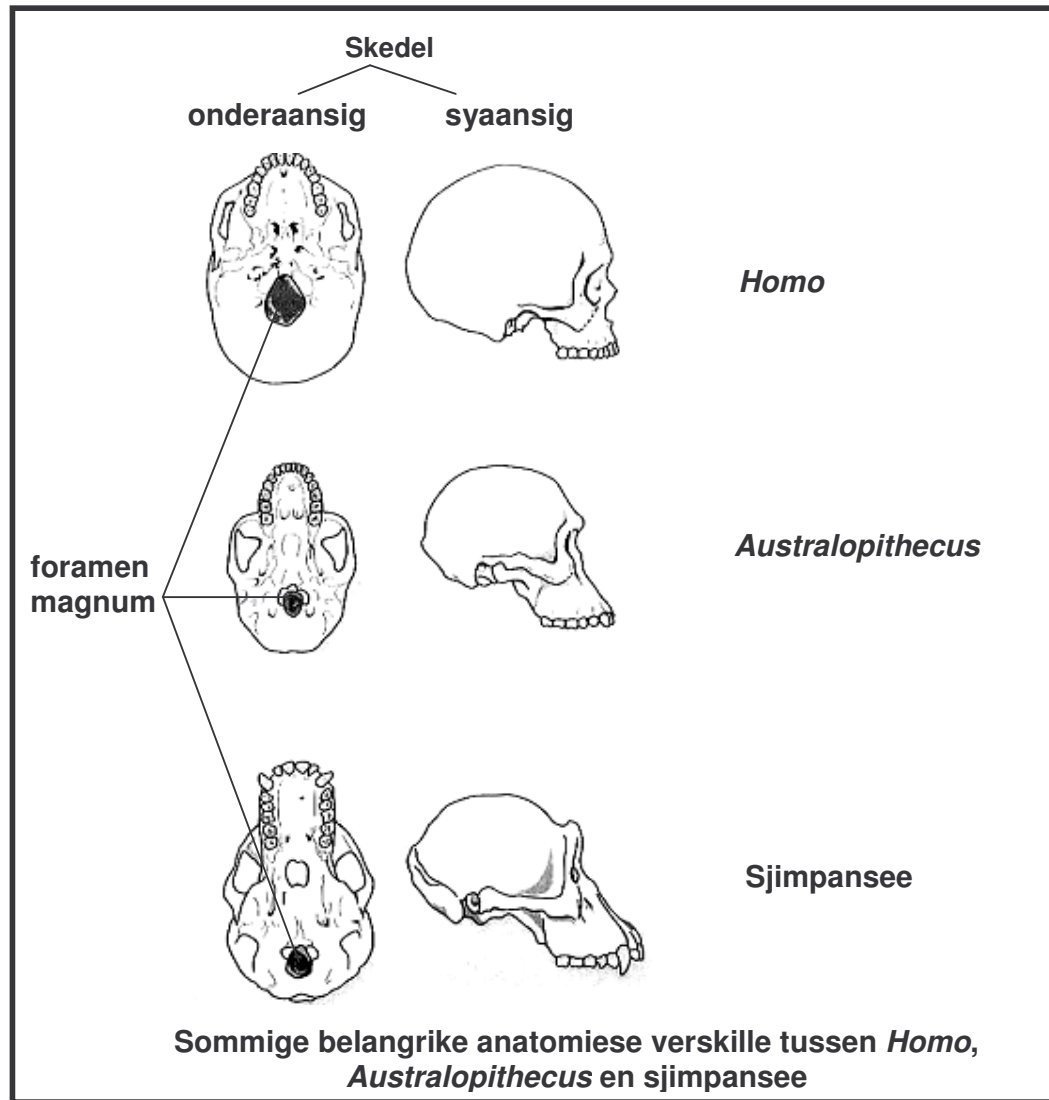
ORGANISME TEENWOORDIG	GRAAD VAN WATERBESOEDELING
Eendagsvlieg-papie	skoon water/nie besoedel nie
Bloedsuiers	matig besoedel
Modderwurms	uitermatig besoedel

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

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

- 1.4.2 Noem TWEE faktore wat konstant behoort gehou te word gedurende die versameling van watermonsters. (2)
- 1.4.3 Verduidelik TWEE voorsorgmaatreëls wat die leerders behoort te tref om hul eie veiligheid gedurende die versameling van die monsters te verseker. (4)
- 1.4.4 Noem EEN afhanklike veranderlike in hierdie ondersoek. (1)
- 1.4.5 Gebruik die grafiek om die verwantskap tussen die hoeveelheid suurstof en die hoeveelheid afval van die punt waar die afval die rivier binne-vloei, te beskryf. (4)
- 1.4.6 Verduidelik hoekom die suurstofvlak in streek **X** die hoogste is. (2)
- 1.4.7 Noem TWEE maniere waarop die vlak van waterbesoedeling veroorsaak deur die afval, verminder kan word. (2)

- 1.5 'n Vergelyking van die anatomiese kenmerke van organismes het wetenskaplikes gehelp om evolusionêre verwantskappe voor te stel.



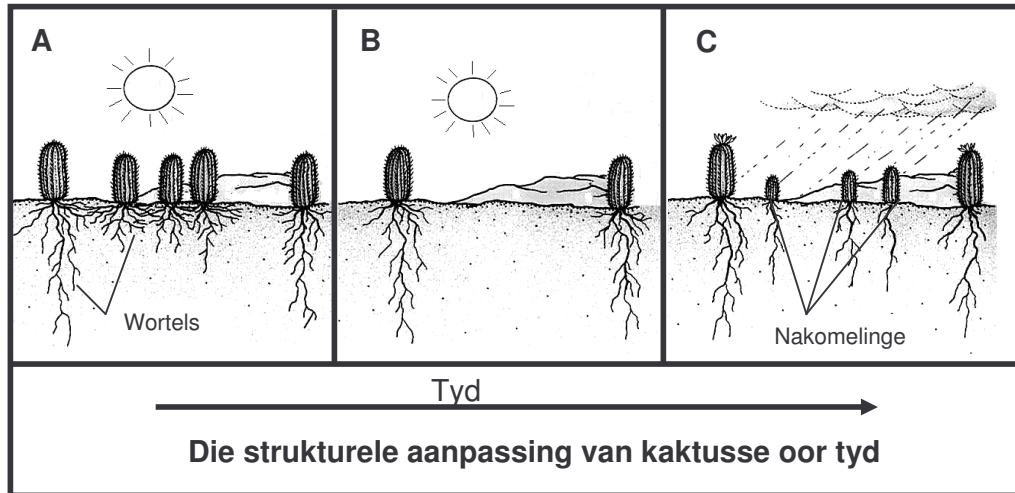
- 1.5.1 Tabuleer DRIE waarneembare verskille tussen die syaansig van die skedels van *Homo* en die sjimpansee. (7)
- 1.5.2 Watter EEN van die organismes (*Australopithecus* of sjimpansee) is/was 'n viervoetige dier? (1)
- 1.5.3 Gee EEN waarneembare rede vir jou antwoord op VRAAG 1.5.2. (1)
- 1.5.4 Noem TWEE fossiele van *Australopithecus* wat in Suid-Afrika gevind is. (2)

TOTAAL AFDELING A: 50



AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 Bestudeer die drie onderstaande diagramme (A, B en C) wat 'n meganisme wat gebruik word om evolusie te verduidelik, illustreer.



- 2.1.1 Vergelyk diagramme A en B en beskryf die kenmerk van die kaktus wat hulle in staat gestel het om vir lang tydperke in warm, droë weerstoestande te oorleef. (1)
- 2.1.2 Noem die meganisme wat Darwin voorgestel het om sy teorie van evolusie wat in hierdie diagramme geïllustreer word, te verduidelik. (1)
- 2.1.3 Gebruik die drie bostaande diagramme om die meganisme genoem in VRAAG 2.1.2 te verduidelik. (5)
- 2.2 Beskryf hoe elkeen van die volgende tot genotipiese variasie in spesies bydra:
- 2.2.1 Meiose (6)
- 2.2.2 Mutasie (2)
- 2.2.3 Geslagtelike voortplanting (4)
- 2.3 Beskryf hoe spesievorming plaasvind wanneer 'n bevolking deur geografiese versperrings verdeel word. (5)

- 2.4 Die dinosourusse het omtrent 65 miljoen jaar gelede uitgesterf.
- 2.4.1 Watter bewyse gebruik wetenskaplikes om aan te toon dat dinosourusse vroeër op Aarde bestaan het? (1)
- 2.4.2 Noem hoe wetenskaplikes tot die gevolgtrekking gekom het dat die tydperk wanneer dinosourusse geleef het, tussen 65 en 245 miljoen jaar gelede was. (1)
- 2.4.3 Beskryf die buite-aardse impak (asteroïedimpak) -teorie wat deur wetenskaplikes voorgestel word as 'n moontlike oorsaak van die uitsterwing van die dinosourusse. (4)
- [30]**

VRAAG 3

- 3.1 Die onderstaande tabel illustreer die totale hoeveelheid soliede afval en die hoeveelheid herwinbare stowwe/materiale wat in 'n Suid-Afrikaanse stad se stortingsterrein oor 'n aantal jare gestort is.

JAAR	TOTALE HOEVEELHEID SOLIEDE AFVAL (MILJOENE TON)	HOEVEELHEID HERWINBARE STOWWE/MATERIALE IN SOLIEDE AFVAL (MILJOENE TON)
2003	1,49	0,78
2004	1,59	0,82
2005	1,80	1,20
2006	1,93	1,30

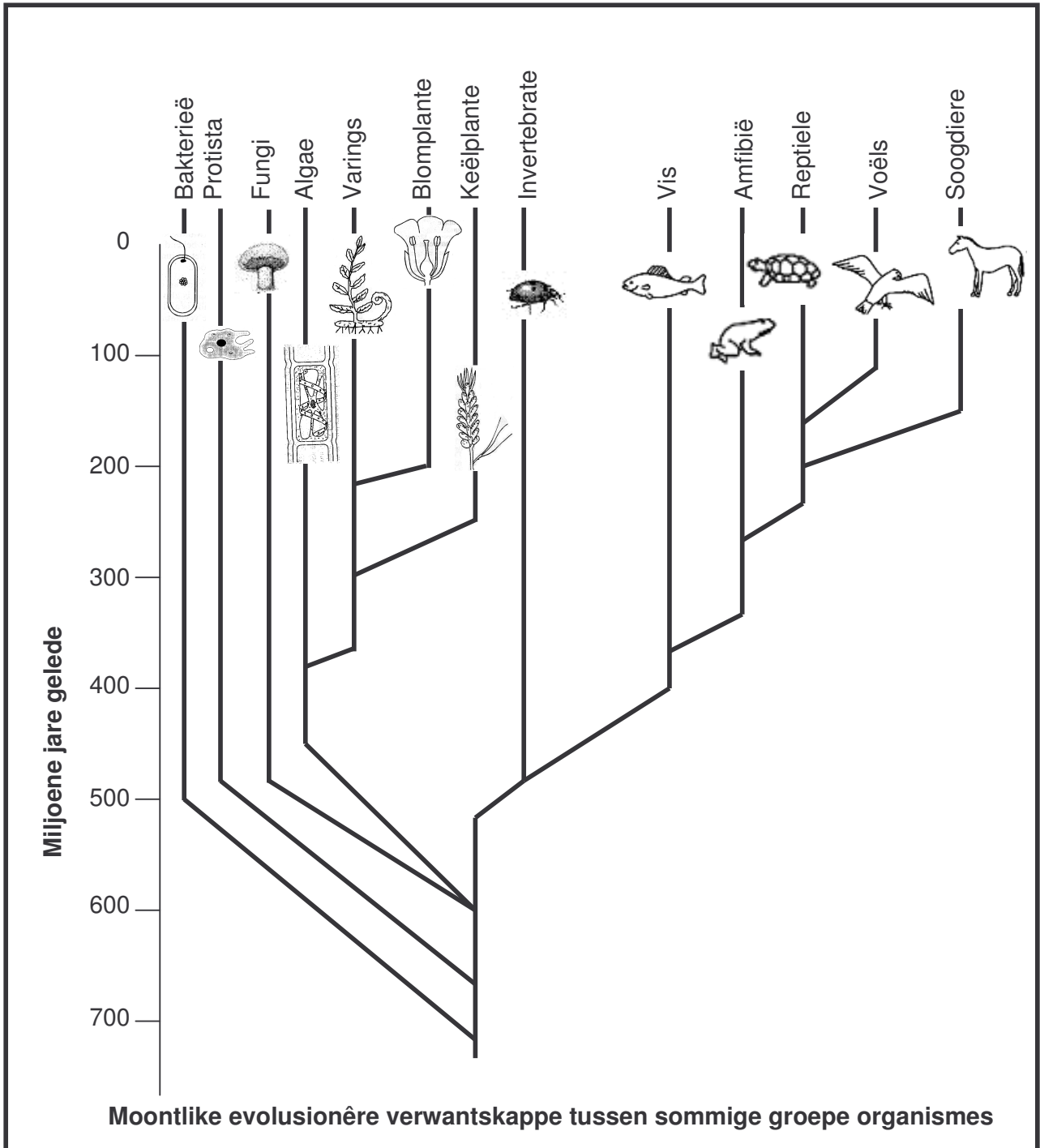
- 3.1.1 Beskryf die algemene tendens/patroon in die totale hoeveelheid afval geproduseer en die hoeveelheid herwinbare materiale gestort vanaf 2003 tot 2006. (2)
- 3.1.2 Verduidelik TWEE voordele van herwinning. (4)
- 3.2 Die onderstaande tabel toon die persentasie samestelling van huishoudelike afval van 'n gemeenskap.

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

- Trek 'n sirkelgrafiek om die data in die bostaande tabel te vertoon. Toon ALLE bewerkings. (12)
- 3.3 Moderne boerderytegnieke sluit dikwels die gebruik van kunsmisstowwe om gewasproduksie te vermeerder, in.
- 3.3.1 Noem die mineraal wat normaalweg in sulke kunsmisstowwe wat deur plante benodig word vir die vorming van alle aminosure ingesluit is. (1)
- 3.3.2 Verduidelik EEN gevaar vir die omgewing van die oormatige gebruik van kunsmis. (3)



3.4 Bestudeer die diagram hieronder wat die moontlike evolusionêre verwantskappe tussen sommige groepe organismes toon.



3.4.1 Volgens die diagram:

- (a) Hoeveel miljoen jaar gelede het die keëplante geëvolueer? (1)
 (b) Watter organismes was die eerste wat op Aarde gelewe het? (1)
 (c) Uit watter groep diere het die reptiele geëvolueer? (1)
 (d) Watter diergroep het mees onlangs geëvolueer? (1)



- 3.4.2 Noem TWEE studievervelde, behalwe embriologie en biochemie, wat wetenskaplikes kon gebruik het om evolusionêre verwantskappe soos vertoon in die bostaande diagram, voor te stel. (2)
- 3.4.3 Verduidelik hoekom ons nie seker kan wees dat die evolusionêre verwantskappe in die diagram in VRAAG 3.4 vertoon, absoluut korrek is nie. (2)

[30]**TOTAAL AFDELING B: 60**

AFDELING C**VRAAG 4**

4.1 Lees die onderstaande uittreksel en beantwoord die vrae wat volg.

OORBENUTTING VAN KABELJOU

Kabeljou is een van die belangrikste visspesies wat in die Noordsee as voedsel gevang word. Hulle leef in vlak water, is aktiewe jagters en voed op ander vis, soos haring en pylinkvis. Kabeljou begin slegs broei wanneer hulle omtrent 3 tot 4 jaar oud is. Teen hierdie tyd is hulle omtrent 50 cm lank. Ongelukkig is die oorbenuiting van kabeljou stadig besig om die kabeljoubevolking te verklein.

- 4.1.1 Verduidelik TWEE gevolge vir die ekostelsel indien die kabeljoubevolking uitsterf. (4)
- 4.1.2 Verduidelik DRIE bestuurstrategieë wat deur die lande om die Noordsee gebruik kan word om te verhoed dat die kabeljoubevolking uitsterf. (6)
- 4.1.3 Verduidelik EEN probleem wat kan voortvloei vanuit enige van die bestuurstrategieë wat jy in VRAAG 4.1.2 beskryf het. (2)
- 4.2 *Homo* spesies word gekenmerk deur die besit van 'n opponerende duim en tweevoetigheid.
- 4.2.1 Noem EEN moontlike voordeel om 'n opponerende duim te hê. (1)
- 4.2.2 Verduidelik TWEE moontlike voordele van tweevoetigheid. (4)
- 4.3 Wetenskaplikes het inligting van verskeie wetenskaplike dissiplines gebruik om bewyse vir evolusie te verskaf.
- 4.3.1 Noem DRIE aspekte van vergelykende biochemie wat bewyse vir evolusie verskaf. (3)
- 4.3.2 Noem TWEE aspekte van vergelykende embriologie wat daartoe gelei het dat wetenskaplikes aanvaar dat alle vertebrate 'n gemeenskaplike voorouer het. (2)

- 4.4 Krities bedreigde jagluiperdbevolkings word in klein, afgesonderde areas in Suid-, Oos- en Wes-Afrika sowel as Asië gevind. Dit lei tot inteling met baie geassosieerde probleme.
- 4.4.1 Verduidelik EEN manier waarin uitteling die probleme geassosieer met inteling, kan verminder. (2)
- 4.4.2 Noem EEN voordeel van inteling. (1)
- 4.5 Die verwydering van soliede afval is 'n groot probleem in meeste stede in Suid-Afrika.
- Skryf 'n mini-opstel om TWEE nadele in die verwydering van soliede afval in stortingsterreine asook TWEE voordele en TWEE nadele van soliede afvalverwydering deur middel van verbranding, te beskryf. (12)
- Sintese: (3)

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

TOTAAL AFDELING C: 40

GROOTTOTAAL: 150

