



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

GRAAD 9

NATUURWETENSKAPPE

NOVEMBER 2019

PUNTE: 100

TYD: 2 UUR

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye, 'n antwoordblad ingesluit.

INSTRUKSIES

- 1 Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings en NEGE vrae.

AFDELING A: 20 punte
AFDELING B: 80 punte
- 2 Nommer AL jou antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
- 3 In die geval van berekeninge, toon ALLE stappe.
- 4 Rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, waar van toepassing.
- 5 Grafiekpapier is aangeheg vir VRAAG 6.5.
- 6 Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORBOEK neer.

1.1.1 'n Battery is 'n groep ... wat aan mekaar geskakel is.

- A ammeters
- B voltmeters
- C resistors
- D selle (1)

1.1.2 'n Kortsluiting word veroorsaak wanneer 'n geleier direk aan ... gekoppel word.

- A gloeilampe
- B 'n reostaat
- C resistors
- D albei terminale van 'n battery (1)

1.1.3 'n Weerligstraal ontstaan wanneer ... tussen 'n donderwolk en die grond ontlaai.

- A elektrone
- B protone
- C neutrone
- D fotone (1)

1.1.4 ... krag ontstaan wanneer daar aantrekking tussen voorwerpe voorkom as gevolg van hulle massas.

- A Elektrostatiese
- B Magnetiese
- C Gravitاسie
- D Spanning (1)

1.1.5 'n Veiligheidskomponent wat foutiewe elektriese stroom na die grond gelei:

- A Stroombreker
- B Aarddraad
- C Resistor
- D Neutrale draad (1)

1.1.6 Deur baie toestelle aan 'n multiprop te koppel, is 'n tipiese parallelskakeling wat oorverhitting kan veroorsaak. Die skakelaar sal uiteindelik uitskop as gevolg van ... in die stroombaan.

- A lae weerstand en hoë stroom
 - B hoë weerstand en lae stroom
 - C hoë weerstand en hoë stroom
 - D geen verandering in weerstand of stroom
- (1)

1.1.7 Die Aarde bestaan uit vier konsentriese lae, genoem die ...

- A litosfeer, biosfeer, hidrosfeer en atmosfeer.
 - B hidrosfeer, litosfeer, mantel en kors.
 - C binne-kern, buite-kern, mantel en kors.
 - D biosfeer, binne-kern, buite-kern en kors.
- (1)

1.1.8 Mense wat suurstof inasem en koolstofdiksied uitasem, verteenwoordig interaksie tussen die ...

- A atmosfeer en hidrosfeer.
 - B hidrosfeer en litosfeer.
 - C litosfeer en biosfeer.
 - D biosfeer en atmosfeer.
- (1)

1.1.9 Die drie hooftipes gesteentes is ...

- A stollings, basalt en graniet.
 - B sedimentêre, sandsteen en kalksteen.
 - C metamorfiese, leiklip en marmer.
 - D stollings, sedimentêre en metamorfiese.
- (1)

1.1.10 Die natuurlike, voortdurende proses waardeur rotse oor 'n lang periode gevorm, afgebreek en hervorm word, staan bekend as ...

- A die rotssiklus.
 - B litifikasie.
 - C sedimentasie.
 - D erosie.
- (1)

[10]

- 1.2 Kies 'n term uit KOLOM B wat by die stelling in KOLOM A pas. Skryf die letter (A–J) langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die antwoordboek neer.

KOLOM A	KOLOM B
1.2.1 'n Laag van die litosfeer waar plante en diere leef	A Sandsteen
1.2.2 'n Voorbeeld van 'n stollingsgesteente wat die resultaat is van die vinnige afkoel van magma	B Atmosfeer
1.2.3 Visse en haaie is bewoners van hierdie sfeer	C Aardkors
1.2.4 Die bruin draad in 'n 3-punt muurprop	D Elektries na chemies
1.2.5 Die energie-omskakeling waar 'n battery potensiaalverskil aan 'n stroombaan voorsien	E Generator
	F Chemies na elektries
	G Hidrosfeer
	H Lewendige
	I Puimsteen
	J Neutrale

[5]

- 1.3 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die korrekte woord/term langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in jou ANTWOORDBOEK neer.

1.3.1 Die eenheid waarin krag gemeet word. (1)

1.3.2 'n Kontakkrags wat ontstaan wanneer 'n rekkie of veer uitgerek word. (1)

1.3.3 'n Voorbeeld van 'n kontakkrags wanneer voorwerpe teen mekaar skuur. (1)

1.3.4 Die instrument wat potensiaalverskil meet. (1)

1.3.5 Die aarde se kors kraak en warm, vloeibare rots en rook kom uit. (1)

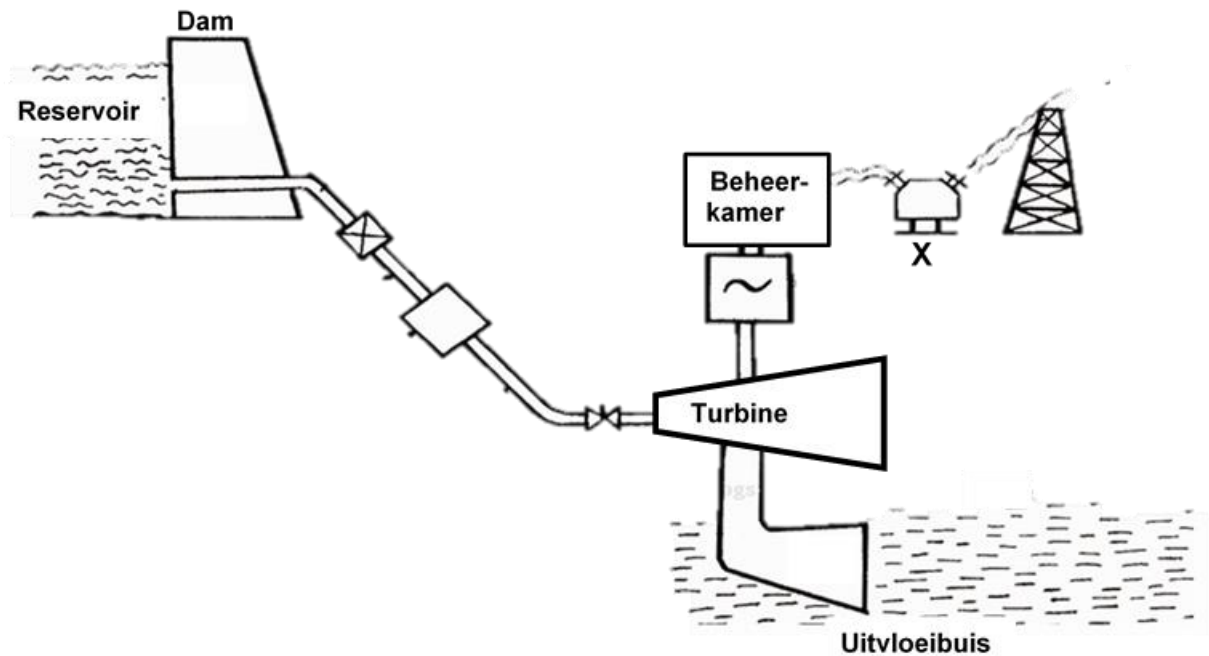
[5]

TOTAAL AFDELING A: 20

AFDELING B

VRAAG 2

Die diagram toon 'n proses vir die opwek van elektrisiteit. Beantwoord die vrae.

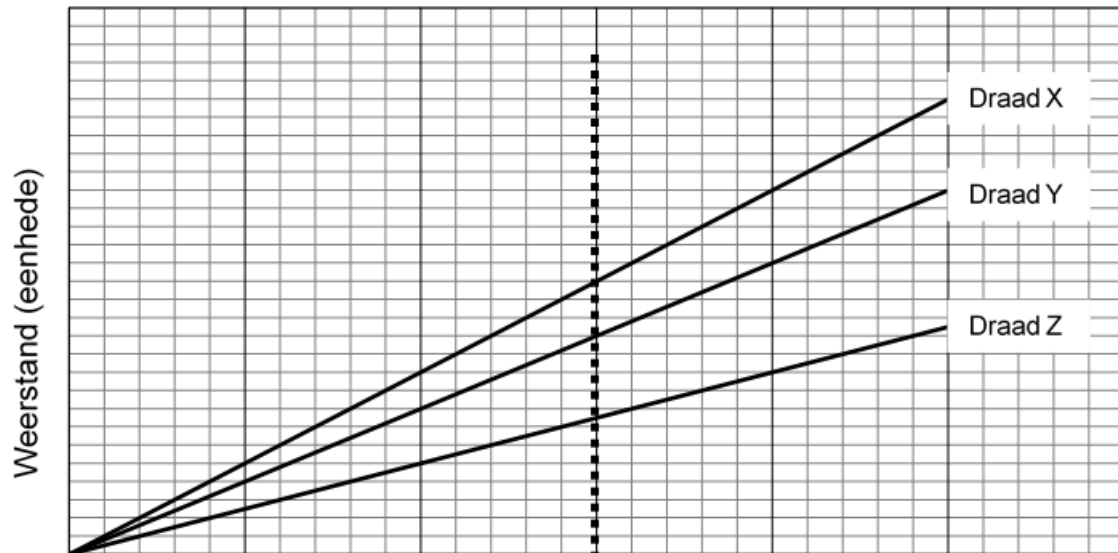


- 2.1 Watter tipe kragstasie word in die bostaande diagram getoon? (1)
- 2.2 Watter stof is verantwoordelik vir die rotasie van die turbine in hierdie voorbeeld? (1)
- 2.3 Benoem deel **X** en beskryf die rol wat dit speel. (2)
- 2.4 Behalwe vir die bostaande voorbeeld, noem nog TWEE HERNUBARE bronne wat vir die opwekking van elektrisiteit gebruik kan word. (2)

[6]

VRAAG 3

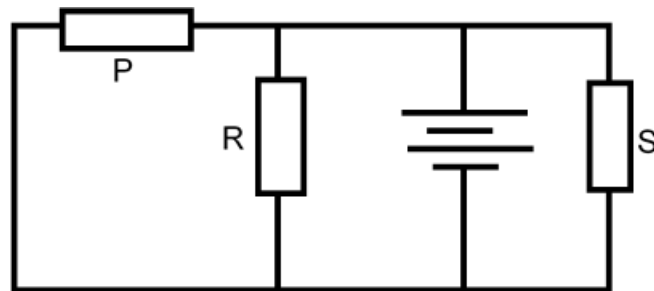
Die grafiek hieronder toon die effek wat verskillende tipes draad met dieselfde lengte het op die weerstand in 'n stroombaan.



- 3.1 Skryf die ondersoekvraag neer. (2)
- 3.2 Wat is die onafhanklike veranderlike? (1)
- 3.3 Kies die draad wat die beste geleier is. Skryf slegs X, Y of Z. (1)
- 3.4 Motiveer jou keuse in VRAAG 3.3. (2)
- 3.5 Skryf enige ander faktor wat weerstand beïnvloed, neer. (1)
- [7]**

VRAAG 4

4.1 Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



4.1.1 Op watter manier is die komponente in die stroombaan geskakel? (1)

4.1.2 Gee die naam vir komponent **S** in die stroombaan. (1)

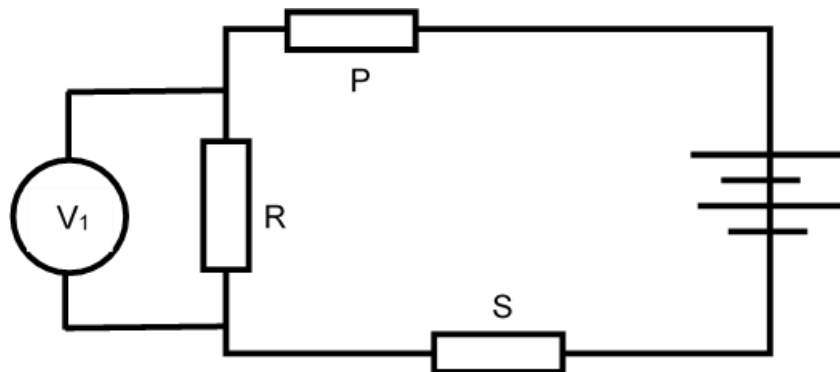
4.1.3 Wat is die funksie van komponent **S**? (1)

4.1.4 EEN sel het 'n potensiaalverskil van 1,5 V. Wat is die potensiaalverskil oor **P** en **R**? (2)

4.1.5 Teken die bostaande stroombaan in jou antwoordboek oor en toon:

- (a) 'n Ammeter wat die hoofstroom meet
- (b) 'n Voltmeter wat die spanning van komponent **P** meet (2)

4.2 Die komponente van die stroombaan hierbo word HERRANGSKIK en in die stroombaan hieronder geskakel. Komponente P, R en S is identies en een sel het steeds 'n potensiaalverskil van 1,5 V.



4.2.1 Gee die lesing op V_1 . (2)

4.2.2 Watter gevolgtrekking kan gemaak word in verband met resistors wat op hierdie manier geskakel word? (1)

4.2.3 Wat sal met die lesing op V_1 gebeur indien nog 'n komponent, identies aan R, in die stroombaan geskakel word? Skryf slegs NEEM TOE, NEEM AF of BLY DIESELFDE. (1)

4.2.4 Motiveer jou antwoord in VRAAG 4.2.3. (2)

[13]

VRAAG 5

'n Totaal van 45 rekenaars, elk met 'n drywinggradering van 120W, is in skool X geïnstalleer vir gebruik in Februarie 2020. Die rekenaars sal in gebruik wees van Maandag tot Vrydag vanaf 07:45 tot 11:00. Die eenheidsprys by die skool is R0,91/kWh.

Kalender vir Februarie 2020 (Suid-Afrika)

Sun	Mon	Tue	February Wed	Thu	Fri	Sat
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Phases of the Moon: 2 ☾ 9 ☽ 16 ☾ 23 ☾

- 5.1 Wat is die meet-eenheid vir elektriese drywing? (1)
- 5.2 Bereken die totale aantal uur wat die rekenaars gebruik sal word in Februarie 2020. (3)
- 5.3 Bereken die totale drywinggradering vir die 45 rekenaars. (3)
- 5.4 Bereken die elektrisiteitskoste vir die gebruik van die 45 rekenaars gedurende Februarie 2020, deur die formule te gebruik:

Koste = drywinggradering van toestel x aantal uur x eenheidsprys van elektrisiteit

- (2)
- 5.5 Skool Y, met dieselfde rekenaarsentrum, beplan om die sentrum vir 2,5 uur per dag van Maandag tot Saterdag in Februarie 2020 te gebruik. Doen berekeninge en bewys dat die TOTALE aantal uur wat die rekenaarsentrum bedryf sal word, **60 uur** is. (2)
- 5.6 Gebaseer op die aantal bedryfsure, watter skool (**X** of **Y**) sal die LAAGSTE bedryfskoste vir die rekenaarsentrum hê? (1)
- 5.7 Gebruik die koste-formule hierbo en toon dat die bedryfskoste vir die rekenaarsentrum by skool Y, **R294,84** sal wees. (1)

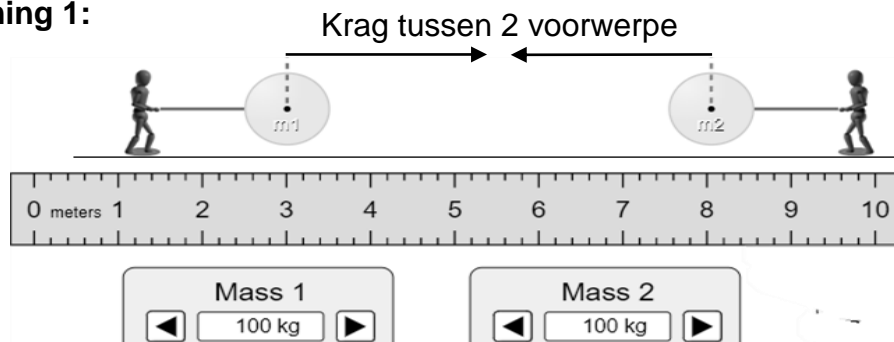
[13]

VRAAG 6

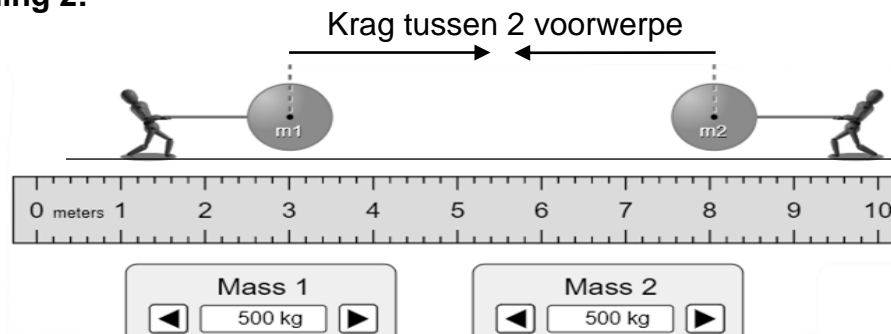
Die krag tussen twee voorwerpe, massa 1 en massa 2, word tydens 'n eksperiment ondersoek. Die hipotese wat bewys moet word, is:

Hoe groter die massas van die twee voorwerpe, hoe kleiner is die krag tussen die twee voorwerpe.

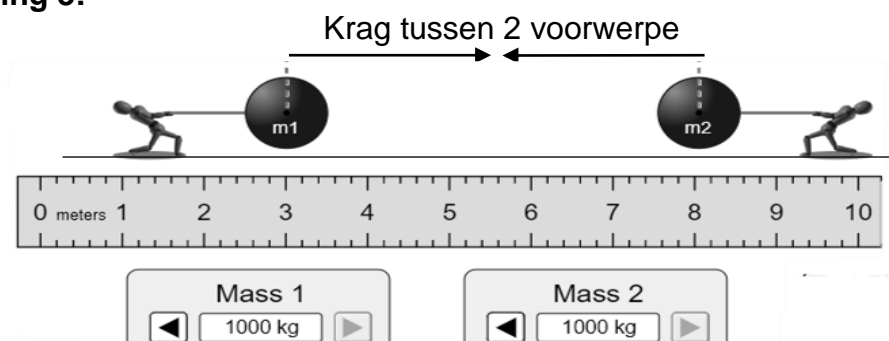
Waarneming 1:



Waarneming 2:



Waarneming 3:



6.1 Watter nie-kontakkras word in hierdie eksperiment ondersoek? (1)

6.2 Wat is die gekontroleerde veranderlike in hierdie eksperiment? (1)

6.3 Watter waarneming (1, 2 of 3) toon die swakste krag? (1)

6.4 Is die krag in waarneming 3, GROTER, KLEINER of DIESELFDE as die krag in waarneming 1? (1)

6.5 Op die grafiekpapier wat voorsien is, trek 'n REGUITLYN-GRAFIEK om die effek van toenemende massa op die krag tussen voorwerpe te illustreer.

Massa (kg)	Krag (N)
0	0
100	10
500	50
1000	100

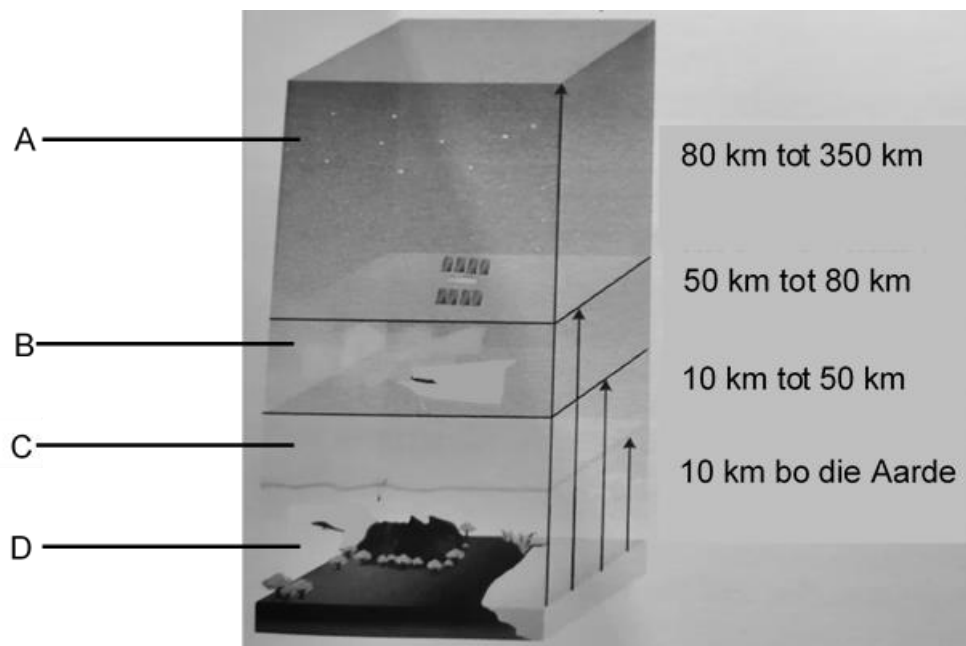
Voorsien die grafiek van byskrifte. (4)

6.6 Gebaseer op die resultate in die tabel en die grafiek, word die hipotese verwerp. HERSKRYF die hipotese sodat dit AANVAAR word. (1)

[9]

VRAAG 7

7.1 Die diagram hieronder toon die lae van atmosfeer. Beantwoord die vrae wat volg.



7.1.1 Voorsien die name vir lae **A** en **C**. (2)

7.1.2 Gee die LETTER van die laag waar vliegtuie vlieg. (1)

7.1.3 Wat is die NAAM van die laag waar verskietende sterre voorkom? (1)

7.1.4 Vergelyk lae **B** en **D** ten opsigte van:

(a) Temperatuur (2)

(b) Lugdruk (2)

7.2 Lees die artikel hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

**DURBAN HUISVES KWAZULU-NATAL SE EERSTE
KLIMAATSVERANDERINGSBERAAD**

Artikel deur Cheryl Kahla

Die 2-dag klimaatsveranderingsberaad het op 14 August 2019 afgeskop. Dit volg 'n paar maande na verwoestende vloede wat lewens geëis en infrastruktuur vernietig het.

Suid-Afrika beleef 'n ernstige droogte sedert 2015, wat geassosieer word met oesverliese wat tot die verhoging in voedselprijs en die verhongering van diere lei. Ander gevolge sluit waterbeperkings en swak waterkwaliteit in.

Premier Sihle Zikalala, wat die beraad toegespreek het, het verduidelik dat die vermindering van klimaatsverandering deel moet word van ekonomiese ontwikkelingsplanne asook onderwys sodat dit die nuwe normaal kan word.

Hy het bygevoeg dat studies toon dat die seevlak styg, wat aandui dat ysgletsers besig is om te smelt, wat weer 'n gevaar vir ysbergs en ander spesies inhou. Die effek van klimaatsverandering kon duidelik gesien word in die sardientjie-loop, 'n jaarlikse gebeurtenis wat tot in die middel-1800's terugdateer. Daar was geen sardientjie-loop in 2003 en 2006 nie.

7.2.1 Noem TWEE van die mees algemene natuurlike kweekhuysgasse wat tot klimaatsverandering bydra. (2)

7.2.2 Na watter gevolg van aardverwarming word verwys deur die volgende woorde?

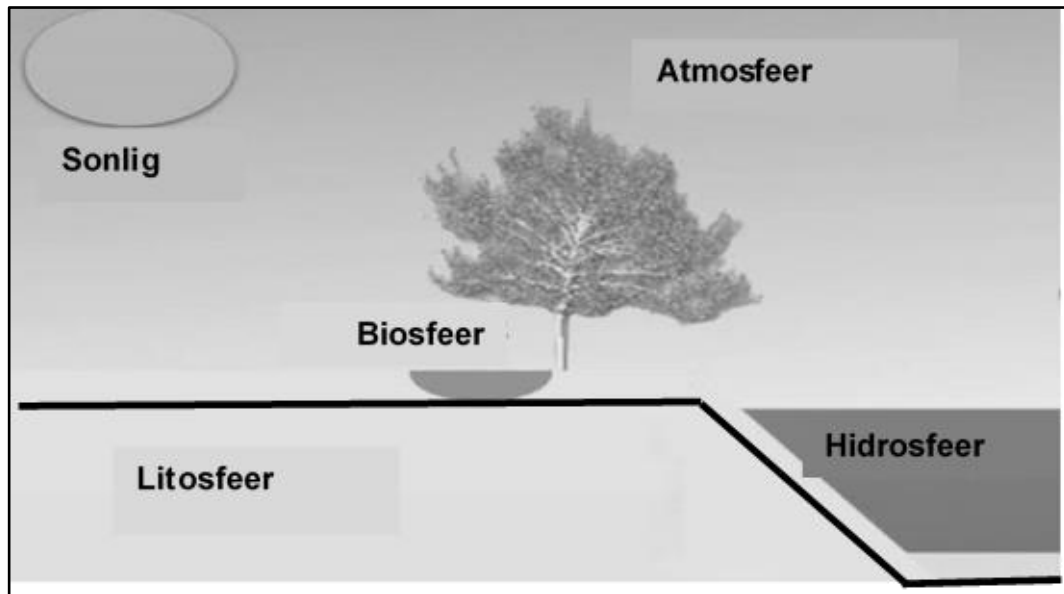
"Daar was geen sardientjie-loop in 2003 en 2006 nie." (1)

7.2.3 Gee DRIE ander gevolge van aardverwarming waarna in die artikel verwys word. (3)

[14]

VRAAG 8

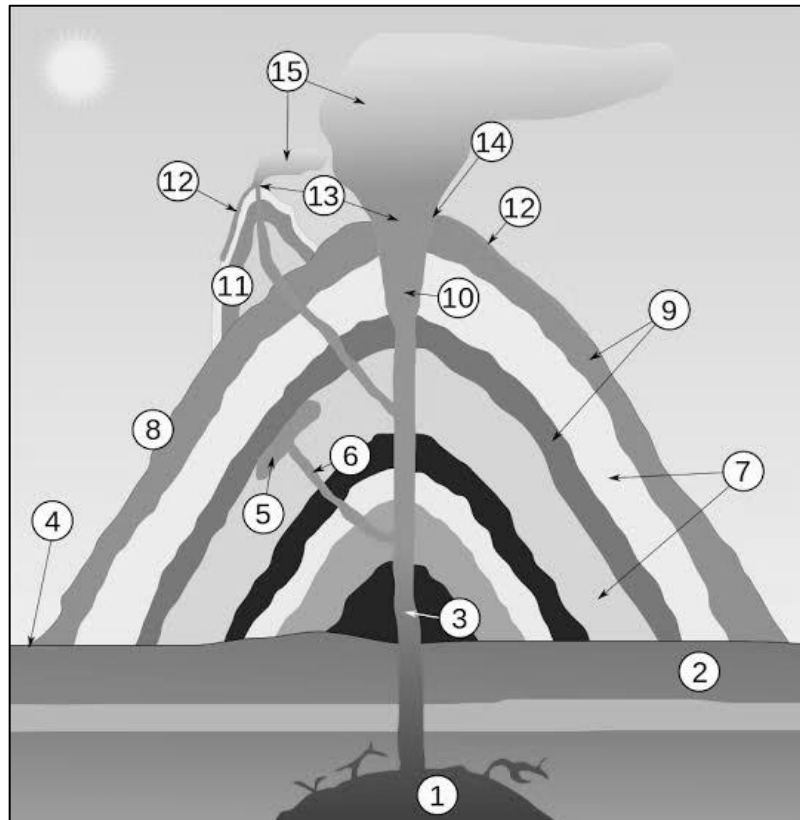
Die diagram hieronder toon die vier sfere van die Aarde.



- 8.1 Gee 'n kort beskrywing van elke sfeer. (4)
- 8.2 'n Boom is 'n voorbeeld van 'n organisme wat met meer as een van die sfere van die Aarde interaksie het. Op watter manier het die boom interaksie met die volgende?
- 8.2.1 Grond (litosfeer) (1)
- 8.2.2 Lug (atmosfeer) (1)
- 8.2.3 Water (hidrosfeer) (1)
- [7]

VRAAG 9

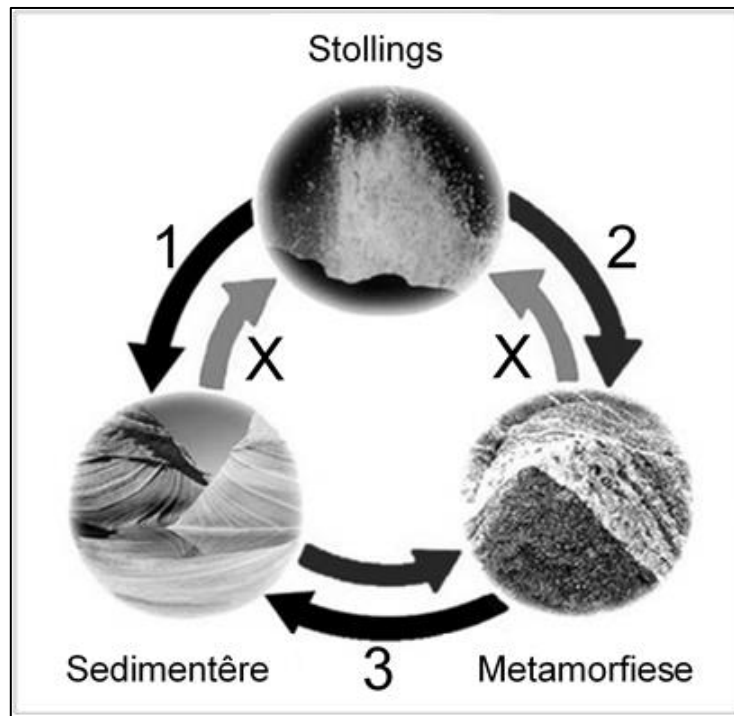
9.1 Die diagram hieronder toon 'n uitbarsting van magma vanuit diep onder die Aarde.



9.1.1 Onderskei tussen die rots wat by nommer 5 (graniet) en by nommer 12 (lawa) vorm. (3)

9.1.2 Watter een, lawa of graniet, koel die vinnigste af? Motiveer jou antwoord. (2)

- 9.2 Hierdie diagram toon die verandering van een rotsvorm na 'n ander oor 'n lang periode. Beantwoord die vrae wat volg.



- 9.2.1 Watter proses word deur pyltjie **X** aangetoon?
Skryf òf SMELTING òf AFKOELING. (1)

- 9.2.2 By watter TWEE punte sal sedimente gevind word? (**1, 2** of **3**.) (2)

- 9.2.3 Watter rots sal vorm as gevolg van die afkoeling en kristallisasie van magma? (1)

- 9.2.4 Steenkool word gevorm deur die preserving of samepersing van dooie plante. Van watter rotstipe is steenkool 'n voorbeeld? (1)

- 9.2.5 Watter pyltjie toon die impak wat **HITTE EN DRUK** het in die verandering van een rotstipe in 'n ander? (1)
[11]

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100

ANTWOORDBLAD VIR VRAAG 6.5

NAAM VAN LEERDER: _____ **GRAAD 9** _____

Tabel van resultate:

Massa (kg)	Krag (N)
0	0
100	10
500	50
1000	100

Die effek van toenemende massa op die krag tussen voorwerpe

