



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

GRAAD 9

NATUURWETENSKAPPE

NOVEMBER 2018

PUNTE: 100

TYD: 2 URE

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye

INSTRUKSIES EN INLIGTING:

1. Beantwoord AL die vrae in die vraestel.
2. Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings:

AFDELING A: 20 PUNTE

AFDELING B: 80 PUNTE

3. Hierdie vraestel bestaan uit NEGE vrae.
4. Nommer al jou antwoorde volgens die nommeringsstelsel wat in die vraestel gebruik word.
5. Jy mag 'n nie-programmeerbare sakrekenaar gebruik.
6. Toon alle stappe in berekeninge.
7. Gebruik potlood om sketse mee te maak.
8. Skryf netjies en leesbaar.

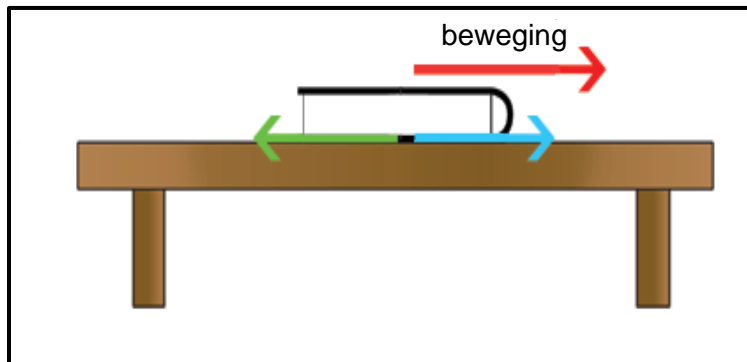
AFDELING A**VRAAG 1**

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1 – 1.10) neer, bv. 1.11 F.

1.1 Watter een van die volgende is NIE 'n voorbeeld van 'n kontakkrag nie?

- A Stootkrag.
- B Spanning.
- C Gravitasiekrag.
- D Wrywingskrag. (1)

1.2 'n Boek word op 'n tafel geplaas. Dit word na regs beweeg. Watter een van die kragte werk op die boek in terwyl dit beweeg?



- A Kompressie.
- B Spanning.
- C Wrywing.
- D Magnetiese krag. (1)

1.3 'n Liggewig, geleidende bal, **S**, hang aan 'n nyloodraad. Wanneer 'n gelaaide staaf naby aan **S** gebring word, word dit deur die staaf aangetrek. Watter EEN van die volgende stel die ladings op die staaf en op **S** die beste voor?

	LADING OP DIE STAAF	LADING OP S
A	Negatief	Negatief
B	Neutraal	Neutraal
C	Positief	Positief
D	Negatief	Neutraal

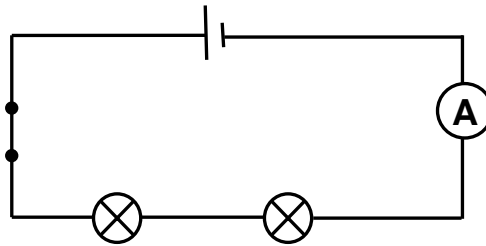
(1)

1.4 Die apparaat wat gebruik word om elektriese stroomsterkte te meet is die ...

- A voltmeter.
- B trekskaal.
- C elektrometer.
- D ammeter.

(1)

1.5 Bestudeer die stroombaandiagram hieronder en beantwoord die vraag wat volg.



Die lesing op die ammeter is 2A. 'n Tweede identiese ammeter word nou tussen die twee gloeilampe geskakel. Die lesing op hierdie ammeter is ... A.

- A 1
- B 2
- C 4
- D 8

(1)

1.6 Elektrisiteit wat deur vallende water opgewek word, word ... genoem.

- A kernkrag
- B hidroëlektrisiteit
- C sonkrag
- D windkrag

(1)

1.7 Groot inter-kontinentale vliegtuie is in staat om in die volgende twee sfere van die atmosfeer te vlieg.



- A Troposfeer en Mesosfeer.
- B Atmosfeer en Troposfeer.
- C Termosfeer en Mesosfeer.
- D Troposfeer en Stratosfeer.

(1)

1.8 Die stadige toename in die gemiddelde temperatuur van die aarde se atmosfeer staan bekend as ...

- A aardverwarming.
- B die kweekhuiseffek
- C verwering
- D osoon. (1)

1.9 Suurreën word veroorsaak deur ...

- A water.
- B swaweldioksied, stikstofoksied en koolstofdiksied.
- C helium, neon en argon.
- D roes van metale. (1)

1.10 Kweekhuiskasse...

- A vang die ultraviolet bestraling wat lug naby aan die oppervlak van die aarde verwarm, vas.
 - B kan nie aardverwarming veroorsaak nie.
 - C produseer ultravioletlig wat die aarde verhit.
 - D beskadig die osoonlaag en veroorsaak hoë vlakke van verdamping. (1)
- [10]**

VRAAG 2

Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf SLEGS die woord / term langs die vraagnommer (2.1- 2.5) in jou antwoordboek neer.

- 2.1 Die SI-eenheid van krag. (1)
 - 2.2 Die krag tussen twee gelaaide voorwerpe. (1)
 - 2.3 'n Komponent wat die vloei van elektriese stroom in 'n stroombaan teenstaan. (1)
 - 2.4 'n Groep elektriese selle wat aanmekaar geskakel is. (1)
 - 2.5 'n Sfeer van die aarde wat rotsagtig is. (1)
- [5]**

VRAAG 3

Kies die woord in KOLOM B wat pas by die beskrywing in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A – I) langs die vraagnommer (3.1 – 3.5) in jou antwoordboek neer.

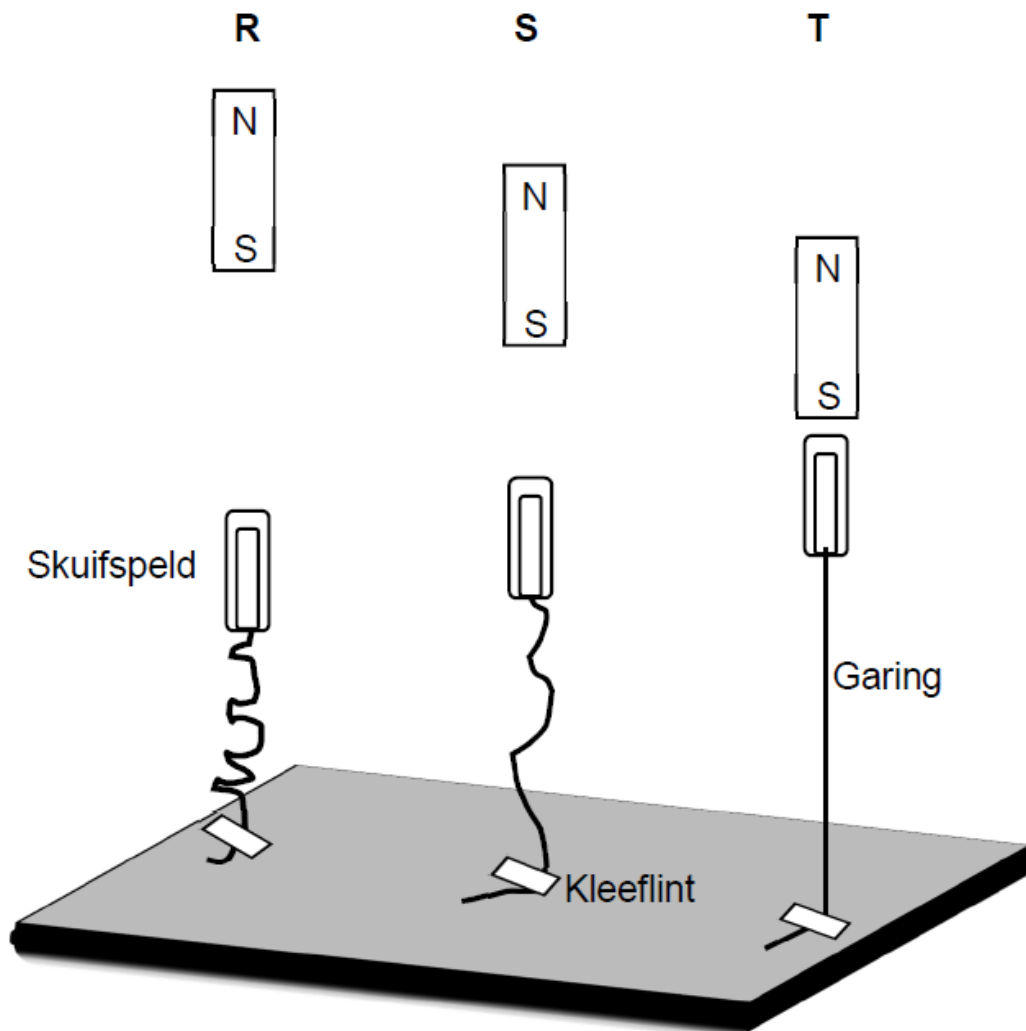
KOLOM A	KOLOM B
3.1 'n Instrument met 'n hoë weerstand.	A reostaat
3.2 Resistors in serie.	B ammeter
3.3 Die eenheid van elektriese drywing.	C coulomb
3.4 Die tempo van die vloeï van lading.	D stroomverdelers
3.5 Verstelbare weerstand.	E joule
	F potensiaalverdelers
	G watt
	H voltmeter
	I gemeet in ampère

(5)
[5]
TOTAAL AFDELING A: 20

AFDELING B

VRAAG 4

- 4.1 Drie graad 9-leerders wil weet watter effek die afstand tussen 'n magneet en 'n voorwerp op die sterkte van die magnetiese krag het. Hulle knoop drie stukkies garing aan drie identiese ysterskuifspelde vas. Hulle plak die stukkies garing op 'n plat oppervlak met kleeflint vas. Die leerders hou elk 'n magneet bokant een van die skuifspelde, getoon in die figuur as **R**, **S** en **T**. Die drie magnete is identies. Die leerders hou die magnete op verskillende afstande vanaf die oppervlak waaraan die skuifspelde geheg is. Hulle neem waar dat die magnete die skuifspelde van die oppervlak lig.



- 4.1.1 In watter eksperiment (**R**, **S** of **T**) is die magnetiese krag op die skuifspeld die swakste? (1)
- 4.1.2 Motiveer jou antwoord in VRAAG 4.1.1 deur na die waarnemings in die ondersoek te verwys. (1)
- 4.1.3 Noem een gekontroleerde veranderlike in hierdie ondersoek. (1)
- 4.1.4 Identifiseer die onafhanklike veranderlike in hierdie ondersoek. (1)
- 4.2 Teken 'n diagram om die magneetveld rondom 'n staafmagneet te illustreer. (3)
- 4.3 'n Groep leerders voer 'n ondersoek uit om die lading op elk van vier voorwerpe Q, R, S en T te bepaal. Hulle gebruik 'n negatiewe lading X en 'n neutrale voorwerp P. Die volgende waarnemings word gemaak:

- Waarneming 1:** Q trek P aan
- Waarneming 2:** R stoot Q af
- Waarneming 3:** S trek R aan, maar stoot T af
- Waarneming 4:** T trek X aan

Gebruik die waarnemings hierbo en identifiseer die ladings op Q, R, S en T as POSITIEF of NEGATIEF .

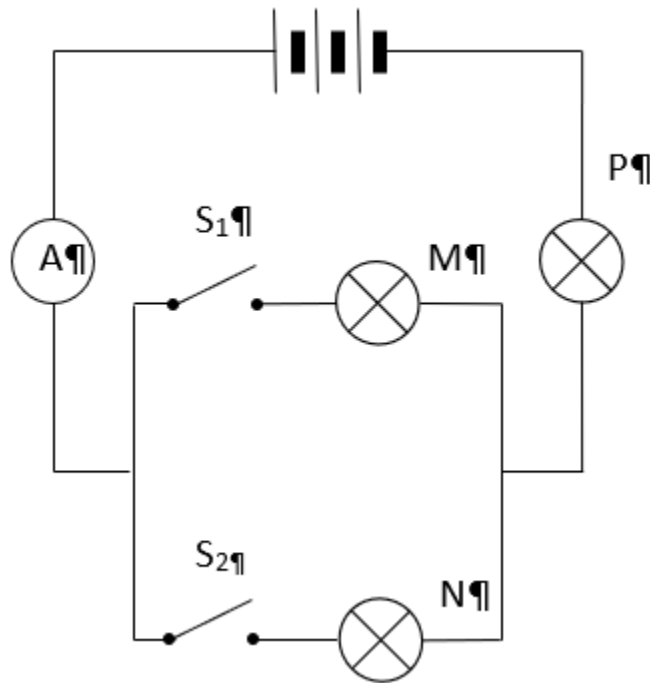
Teken die volgende tabel in jou ANTWOORBOEK. Voltooi die tabel om aan te toon wat die lading op elke voorwerp is.

GELAAIDE VOORWERP	LADING (POSITIEF OF NEGATIEF)
Q	
R	
S	
T	

(4)
[11]

VRAAG 5

- 5.1 In die stroombaandiagram hieronder is drie identiese gloeilampe geskakel soos aangedui. Die ammeter, geleidingsdrade en battery het weglaatbare weerstand. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 5.1.1 Skakelaars S_1 en S_2 is oop. Watter gloeilampe, indien enige, sal brand? (2)
- 5.1.2 Skakelaar S_1 is gesluit en S_2 is oop. Vergelyk die helderheid van gloeilampe M, N en P. (3)
- 5.1.3 Skakelaars S_1 en S_2 is gesluit. Vergelyk die potensiaalverskil oor gloeilampe M, N en P. (2)

Vir VRAE 5.1.4 en 5.1.5, kies die korrekte antwoord uit die in hakies gegee. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer in die antwoordboek neer.

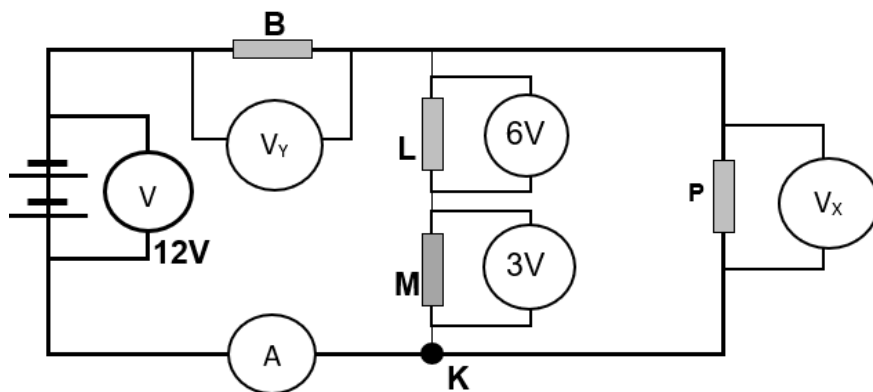
5.1.4 Wanneer gloeilampe in parallel bygevoeg word, sal die:

5.1.4.1 weerstand in die stroombaan (toeneem / afneem / dieselfde bly). (1)

5.1.4.2 potensiaalverskil oor die battery (toeneem / afneem / dieselfde bly). (1)

5.1.5 Resistors in parallel kan as (stroom / potensiaal) verdelers beskou word. (1)

5.2 In die stroombaandiagram wat volg, is die totale potensiaalverskil oor die battery 12 V. Die lesings op voltmeter X en voltmeter Y is onbekend. Die lesings op die ander twee voltmeters word aangedui.



5.2.1 Wat gebeur met die stroom by punt K in die stroombaan? (1)

5.2.2 Watter resistor, L of M, het die laagste weerstand? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

5.2.3 Wat is die lesing op voltmeter V_X ? (2)

5.2.4 Wat is die lesing op voltmeter V_Y ? (1)

5.2.5 Hoe sal die ammeterlesing verander indien resistor B uit die stroombaan verwyder word en met 'n stukkie geleidingsdraad vervang word? Verduidelik jou antwoord. (2)

[18]

VRAAG 6

Die tabel hieronder vergelyk die elektrisiteitsverbruik van 'n stoof, 'n 2-plaatstofie, 'n geiser en 'n haardroër. Die lesings is na 'n maand van 30 dae geneem.

Toestel	Drywing-gradering (Watt)	Ure gebruik per dag	Aantal dae per maand gebruik	kWh per maand gebruik	Maandelikse koste teen 79,50 c/kWh
Stoof	3000	2	25	150	R119,25
2-Plaat stofie	1500	3	30		
Geiser	2000	5	30	300	
Haardroër	1100				R6,55

Beantwoord die volgende vrae deur die inligting in die tabel te gebruik.

- 6.1 Watter toestel het die hoogste drywinggradering? (1)
 - 6.2 Vir hoeveel ure word die 2-plaatstofie in 'n maand gebruik? (2)
 - 6.3 Bereken die maandelikse koste om die 2-plaatstofie in die tabel hierbo te gebruik. (3)
 - 6.4 Bereken die maandelikse koste om die geiser in tabel te gebruik. (2)
 - 6.5 Vir hoeveel uur word die haardroër in 'n maand gebruik? (4)
- [12]**

VRAAG 7

Lees noukeuring die navorsingsartikel wat handel oor '**KOOLSTOFDIOKSIEDVRYSTELLING IN DIE ATMOSFEER**' deur en beantwoord die vrae wat volg:

Koolstofdioksied (CO_2), Metaan (CH_4) en Stikstofoksied (N_2O) maak die grootste deel uit van die kweekhuisgasse wat in Suid-Afrika se atmosfeer gevind word. Die belangrikste van hierdie drie kweekhuisgasse is koolstofdioksied wat meer as 80% bygedra het tot die totale kweekhuisgasvrystelling vir beide die jare 1990 en 1994.

Die grootste bydrae van CO_2 -gas was afkomstig vanaf die **energiesektor**, wat 89,7% van die totale CO_2 -gas vrystelling in 1990 en 91,1% daarvan in 1994 gelewer het. Die hoë vrystellingsvlakke van hierdie sektor is die gevolg van die hoë energie-aanvraag van SA se ekonomie wat afhang van grootskaalse ontginning en verwerking in die mynbou- en minerale sektor.

Die volgende tabel toon die bydrae van sekere **sub-sektore** in ons ekonomie tot die totale CO_2 -gas vrystelling van die **energiesektor**. Hierdie data is versamel in 1994.

Sub-sektor	CO_2 -gas vrystelling
Residensieel	2,5 %
Landbou	5,6%
Kommersieel	0,3 %
Transport	14,6 %
Nywerheid	18 %
Elektrisiteit en Verhitting	56,7 %
Verlore byprodukte / Vermorsing	2,3 %

Die aanplant van woude word tans erken as die enigste beduidende faktor wat die hoeveelheid CO_2 -gas in Suid-Afrika se atmosfeer kan laat verminder.

Die totale opname van CO₂-gas deur bome tydens fotosintese het toegeneem in die 1990's as gevolg van die aanplant van woude. Suid-Afrika se bosboubedryf het in daardie tydperk gegroei om die uitgebreide uitvoere van houtskaafsels, pulp en papier te ondersteun. Die totale opname van CO₂-gas as gevolg van die aanplant van woude het toegeneem vanaf 16,98 miljoen ton in 1990 tot 18,61 miljoen ton in 1994.

Verdere uitbreiding van bosbou- en plantasie aktiwiteite ná 1994 is egter ingeperk deur 'n tekort aan natuurlike hulpbronne, veral water, asook sosiale- en omgewingsuitdagings.

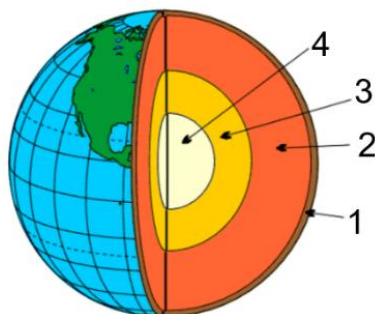
BRON; Departement van Omgewing sake en Toerisme (2003)

- 7.1 Noem TWEE gasse wat verantwoordelik is vir die kweekhuiseffek. (2)
- 7.2 Watter EEN van die drie gasse wat in die artikel genoem is, het die grootste deel uitgemaak van die kweekhuisgas-vrystelling tussen 1990 en 1994? (1)
- 7.3 Watter **sektor** het die grootste bydrae gelewer tot die hoeveelheid koolstofdiksied vrystel in Suid-Afrika in die tydperk, 1990 tot 1994? (1)
- 7.4 Watter **sub-sektor** het die minste bygedra tot die hoeveelheid koolstofdiksied vrystel in dieselfde tydperk? (1)
- 7.5 Wat was verantwoordelik vir 'n toename in die CO₂-gas opname uit die atmosfeer in die vroeë negentigerjare (1990-1994)? (1)
- 7.6 Waarom is Suid-Afrika nie instaat om voort te gaan met 'n verhoging van die opname van CO₂-gas uit die atmosfeer soos in die vroeë negentigerjare (1990-1994) nie? (1)
- 7.7 Wat word die verskynsel genoem wat veroorsaak word deur 'n onbeheerde toename in die kweekhuiseffek? (1)
- 7.8 Watter effek sal 'n algehele afwesigheid van kweekhuisgasse in die Aarde se atmosfeer op die Aarde se klimaat hê? Verduidelik jou antwoord. (2)
- 7.9 Skryf DRIE negatiewe gevolge van aardverwarming neer. (3)

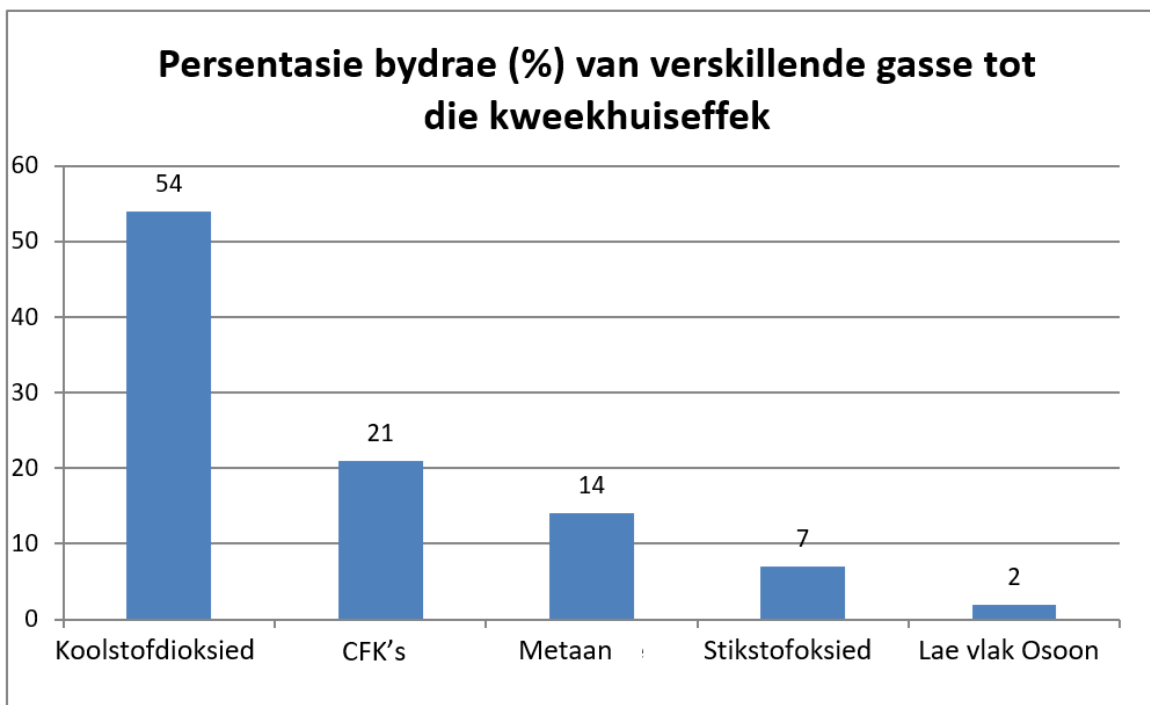
[13]

VRAAG 8

Bestudeer die diagram wat die verskillende lae van die Aarde aantoon en beantwoord die vrae wat volg:



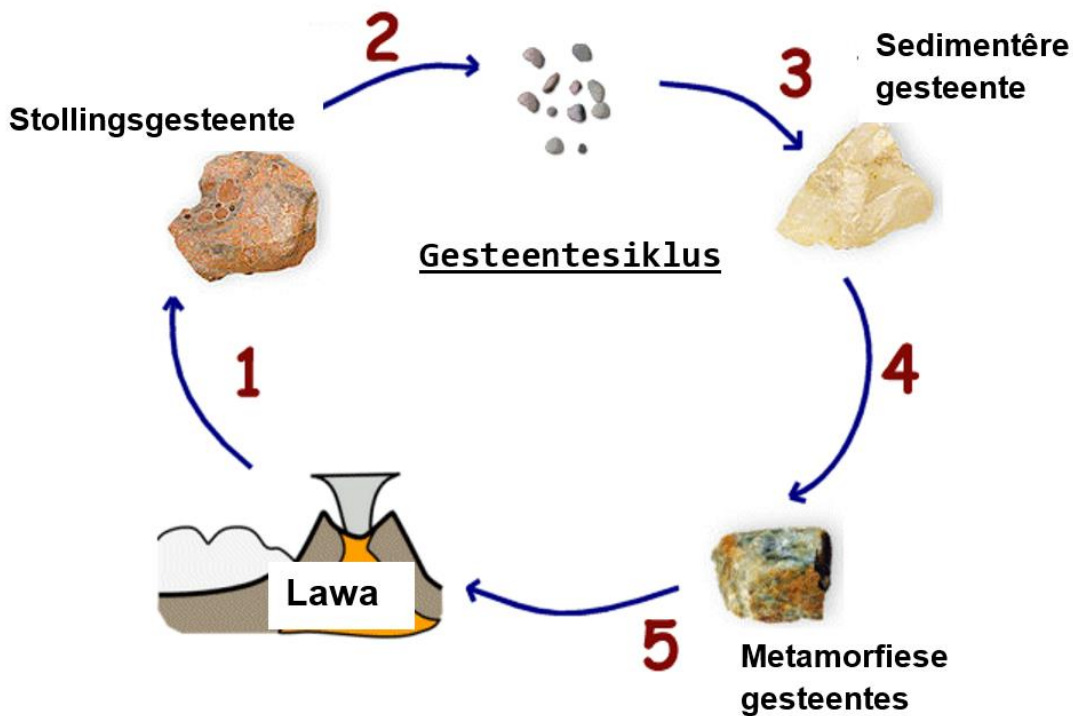
- 8.1. Voorsien geskikte byskrifte vir 1 tot 4 op die diagram. (4)
- 8.2. Skryf neer die name van die drie hoof gesteente-tipes wat in die Aarde se litosfeer gevind word. (3)
- 8.3. Verduidelik hoe sandsteen in die natuur gevorm word. (2)
- 8.4. Bestudeer die grafiek en antwoord die vrae wat volg:



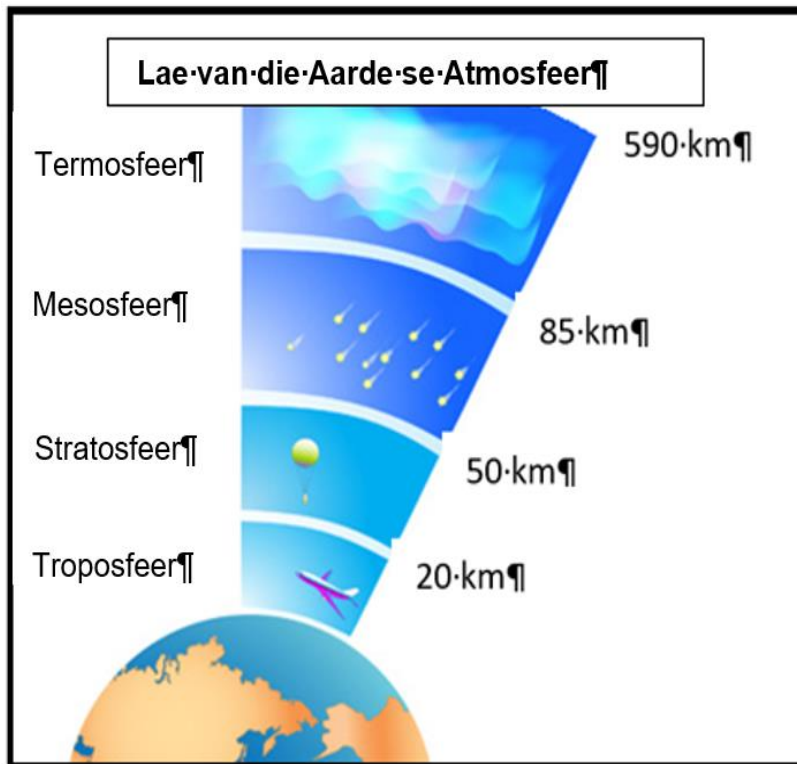
- 8.4.1. 'n Kweekhuisgas wat uitgelaat is op die grafiek is waterdamp. Gebruik die data op die grafiek en bereken die persentasie bydrae van waterdamp tot die kweekhuiseffek. Toon jou berekeninge. (2)
- 8.4.2. Stel 'n gepaste byskrif vir die y-as van die grafiek voor. (1)
- 8.4.3. Identifiseer een gas uit die grafiek wat geproduseer word deur middel van natuurlike prosesse. (1)
- 8.4.4. Identifiseer een gas uit die grafiek wat verantwoordelik is vir die vernietiging van die osoonlaag. (1)
- 8.4.5. Watter natuurlike proses produseer die gas wat jy in vraag 8.4.3 genoem het? (1)
- [15]**

VRAAG 9

- 9.1 Gebruik die diagram hieronder en verskaf byskrifte vir die verskillende prosesse wat plaasvind in die gesteentesiklus (rotssiklus). Skryf slegs die nommer en die korrekte proses vir 1 tot 5 neer. (5)



9.2 Gebruik die diagram hieronder om die vrae wat volg te beantwoord:



Skryf slegs die naam neer vir elkeen van die sfeer wat in die volgende stellings beskryf word:

- 9.2.1 Die koudste sfeer. (1)
- 9.2.2 Hierdie sfeer is in direkte kontak met die litosfeer. (1)
- 9.2.3 Die sfeer waarin die meeste meteore verbrand nadat hulle aarde se atmosfeer binnegedring het en voordat hulle die Aarde se oppervlakte bereik. (1)
- 9.2.4 Hierdie sfeer bevat die osoonlaag. (1)
- 9.2.5 Hierdie gebied strek tot op 'n hoogte van tussen 50 km en 85 km bo seevlak. (1)
- 9.2.6 Die sfeer naaste aan die aarde se oppervlak waarin alle weer voorkom. (1)
- [11]**

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100