



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

GRAAD 9

NATUURWETENSKAPPE

NOVEMBER 2017

PUNTE: 100

TYD: 2 UUR

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

AFDELING A: 20 Punte

AFDELING B: 80 Punte

2. Beantwoord AL die vrae in hierdie vraestel.
4. Nommer AL die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik waar nodig.
6. In die geval van berekeninge, toon alle bewerkinge.
7. Gebruik 'n potlood vir alle tekeninge en grafieke.
8. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

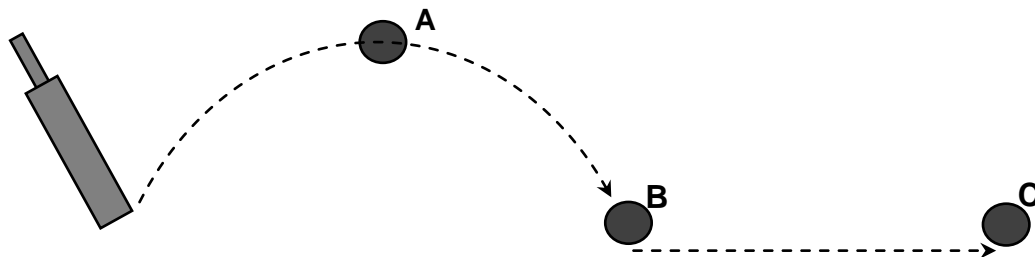
Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Die eenheid waarin krag gemeet word:

- A Joules
- B Kilowatt
- C Newtons
- D Kilogram

(1)

1.2 Bestudeer die diagram hieronder. 'n Krieketspeler slaan 'n krieketbal met 'n kolf. Die bal beweeg verby punt **A** in die lug, land op die grond by punt **B** en rol 'n afstand voordat dit tot stilstand kom by punt **C**.



Identifiseer die krag wat veroorsaak dat die bal van punt **A** na punt **B** beweeg asook die krag wat veroorsaak dat die bal by punt **C** tot stilstand kom.

	Krag wat veroorsaak dat die bal van A na B beweeg	Krag wat veroorsaak dat die bal by punt C tot stilstand kom
A	Gravitasiekrag	Gravitasiekrag
B	Gravitasiekrag	Wrywingskrag
C	Wrywingskrag	Gravitasiekrag
D	Die krag van die kolf op die bal	Wrywingskrag

(1)

- 1.3 'n Liggewig geleidingsbal, **S**, hang aan 'n nylondraad. Wanneer 'n gelaai­de staaf naby **S** gehou word, word die bal afgestoot en beweeg dit weg van die staaf. Watter EEN van die volgende verteenwoordig die ladings op die staaf en op **S**?

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

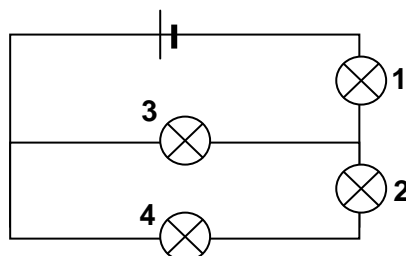
(1)

- 1.4 Daniel gebruik 'n stukkie sy om 'n kam te vryf. Die kam raak positief gelaai. Hierdie netto positiewe lading hoop op die kam op, omdat die kam ...

- A protone ontvang.
- B elektrone ontvang.
- C elektrone verloor.
- D protone verloor.

(1)

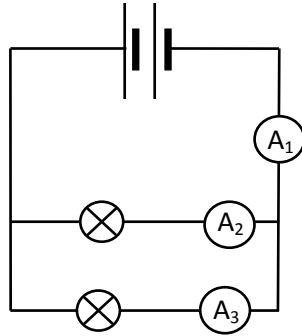
- 1.5 Watter gloeilamp(e) sal aanhou brand as gloeilamp **3** uitbrand?



- A Slegs lampies **2** en **4** sal brand.
- B Geen lampies sal brand nie.
- C Slegs lampies **1** en **4** sal brand.
- D Lampies **1**, **2** en **4** sal brand.

(1)

- 1.6 Beskou die stroombaandiagram hieronder. Die gloeilampe is NIE noodwendig identies nie.



Die lesing op A₂ sal gelyk wees aan ...

- A die lesing op A₁.
 - B die helfte van die lesing op A₁.
 - C die lesing op A₃ minus die lesing op A₁.
 - D die lesing op A₁ minus die lesing op A₃. (1)
- 1.7 Die buitenste laag van die Aarde word die ... genoem.
- A mantel
 - B kern
 - C kors
 - D magma (1)
- 1.8 Die atmosferiese lae in volgorde; begin by die een naaste aan die Aarde:
- A Stratosfeer, troposfeer, mesosfeer, termosfeer
 - B Troposfeer, stratosfeer, mesosfeer, termosfeer
 - C Mesosfeer, troposfeer, termosfeer, stratosfeer
 - D Termosfeer, stratosfeer, mesosfeer, troposfeer (1)
- 1.9 Steenkoolkragstasies stel twee gasse vry wat tot aardverwarming bydra. Hierdie twee gasse is ...

- A N₂ en SO₂.
- B SO₂ en O₂.
- C CO₂ en N₂.
- D CO₂ en SO₂. (1)

1.10 Hierdie gas beslaan 21% van die atmosfeer en is noodsaaklik vir lewende organisms:

- A Osoon
- B Waterstof
- C Suurstof
- D Koolstofdioksied

(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 die ANTWOORBOEK neer.

- 2.1 Wrywing, spanning en druk is voorbeelde van ... kragte. (1)
- 2.2 Die tempo waarteen ladings in 'n stroombaan beweeg. (1)
- 2.3 Apparate wat die elektriese potensiaalverskil kan verhoog of verlaag. (1)
- 2.5 'n Groep elektriese selle wat aanmekaar verbind word. (1)
- 2.6 'n Komponent wat van materiaal vervaardig is waardeur 'n stroom kan vloei. (1)

(1)
[5]

VRAAG 3

Kies 'n term uit KOLOM B wat by die stelling in KOLOM A pas. Skryf slegs die antwoord (A–H) langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A	KOLOM B
3.1 Gesmelte rots wat uit 'n vulkaan vrygestel word	A Marmer
3.2 Die aardkors kraak en warm vloeibare rots en rook word vrygestel	B Lithifikasie
3.3 'n Metamorfiese rots wat vorm wanneer kalksteen deur hitte en druk verander word	C Lawa
3.4 Gesmelte (vloeibare) rots terwyl dit nog binne in die aarde is	D Smelt
3.5 Verandering van sediment na rots	E Vulkan
	F Magma
	G Lei
	H Basalt

(5 x 1) [5]

TOTAAL AFDELING A: 20

AFDELING B

VRAAG 4

Diagramme **A**, **B**, **C** en **D** hieronder stel vier metaalstawe voor, met 'n beskrywing van die eienskappe van elk.

A	Ysterstaaf & ook 'n magneet
B	Ysterstaaf, maar nie 'n magneet nie ²
C	Aluminiumstaaf
D	Mengsel van koper en nikkel

4.1 Sal staaf **A** die volgende aantrek:

4.1.1 Staaf **C**: Gee 'n rede vir die antwoord. (2)

4.1.2 Staaf **B** of Staaf **D**: Gee 'n rede vir die antwoord. (2)

4.2 Teken 'n diagram om die magneetveld rondom 'n enkele staafmagneet te illustreer. (3)

4.3 Leerders voer 'n ondersoek uit om die ladings op elk van vier voorwerpe **Q**, **R**, **S** en **T** te bepaal. Hulle gebruik 'n negatiewe lading X en 'n neutrale voorwerp P. Hulle neem die volgende waar:

- Q trek P aan
- R stoot Q af
- S trek R aan, maar stoot T af
- T trek X aan

Kopieer die volgende tabel in jou ANTWOORDBOEK en voltooi die tabel om aan te toon hoe jy elk van die ladings geïdentifiseer het.

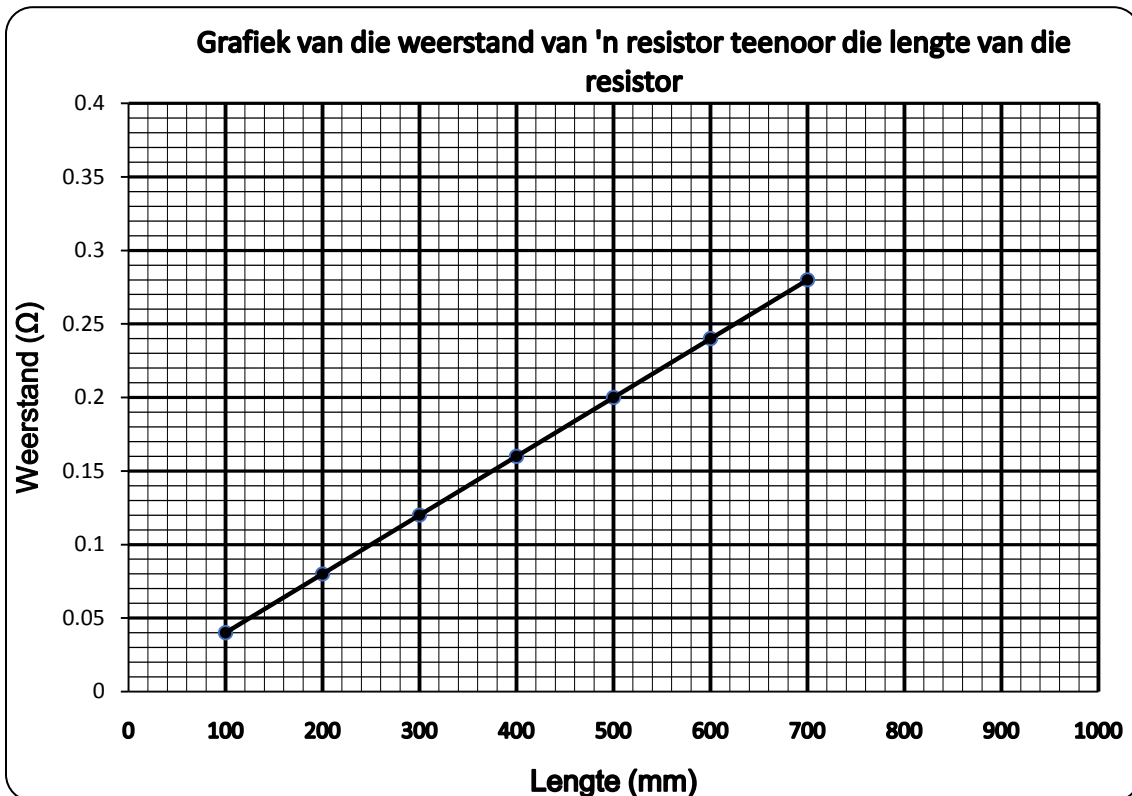
VOORWERP	LADING (POSITIEF OF NEGATIEF)
4.3.1 Q	
4.3.2 R	
4.4.3 S	
4.3.4 T	

(4)
[11]

VRAAG 5

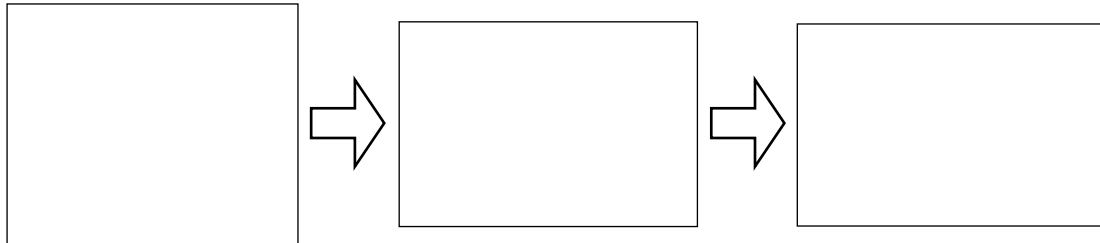
- 5.1 'n Groep graad 9 leerders het 'n praktiese ondersoek uitgevoer om te bepaal hoe die lengte van 'n resistor die weerstand van die resistor beïnvloed. Die resultate van die ondersoek word in die onderstaande grafiek getoon.

Gebruik die grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



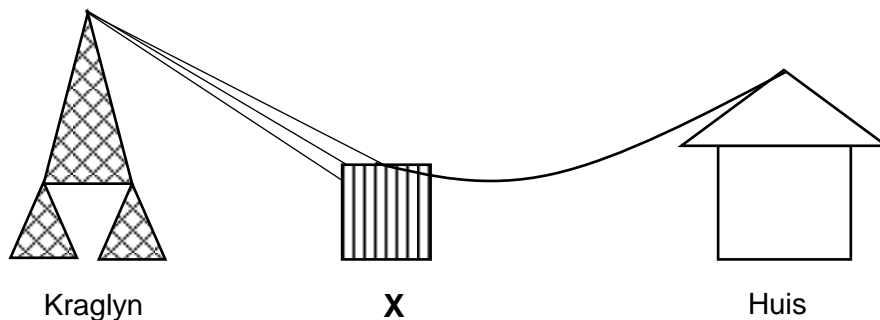
- 5.1.1 Formuleer 'n ondersoekende vraag vir hierdie ondersoek. (2)
- 5.1.2 Identifiseer die onafhanklike veranderlike. (1)
- 5.1.3 Identifiseer die afhanklike veranderlike. (1)
- 5.1.4 Skryf die gevolgtrekking vir hierdie ondersoek neer. (2)
- 5.1.5 Die lengte van 'n resistor is 200 mm. Gebruik die grafiek en bepaal die weerstand van die resistor in ohm. (2)

- 5.2 Die meeste kragstasies in Suid-Afrika gebruik steenkool as 'n brandstof. Die vloeiagram dui 'n paar stappe in die produksie van elektrisiteit aan. Voltooi die vloeiagram deur die vraagnommer (5.2.1–5.2.2) en die korrekte term vir die ontbrekende toestel neer te skryf.



(2)

- 5.3 Kraglyne versprei elektrisiteit teen 'n baie hoë spanning of potensiaalverskil, bv. 300 000 V. Huishoudelike toestelle benodig spannings tussen 220 V en 240 V.

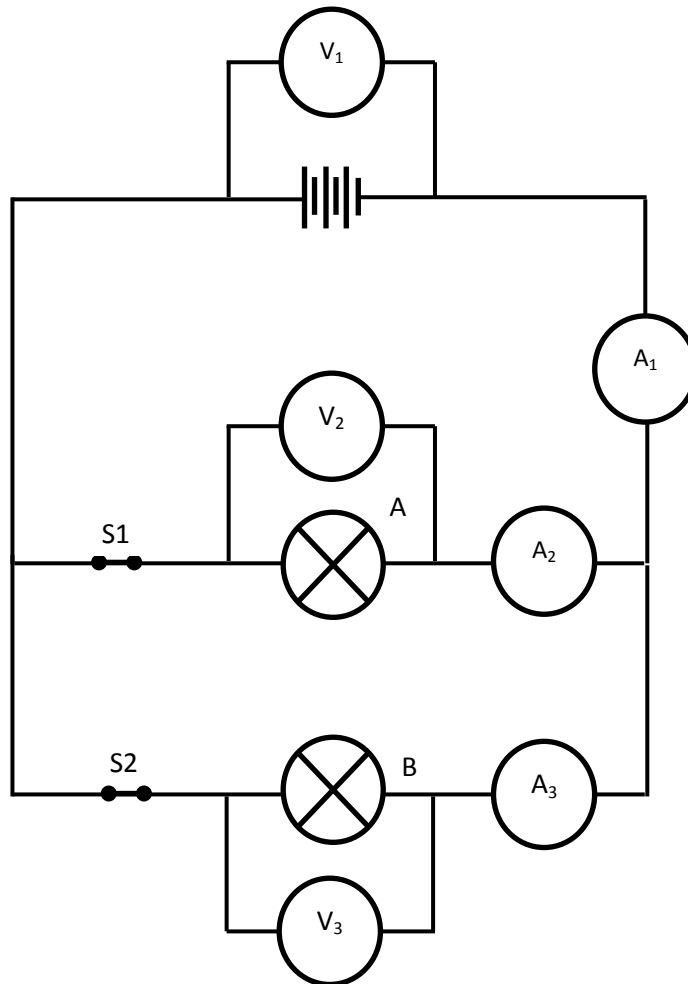


Identifiseer **X** in die diagram en verduidelik hoe dit gebruik word om die bogenoemde probleem op te los.

(3)
[13]

VRAAG 6

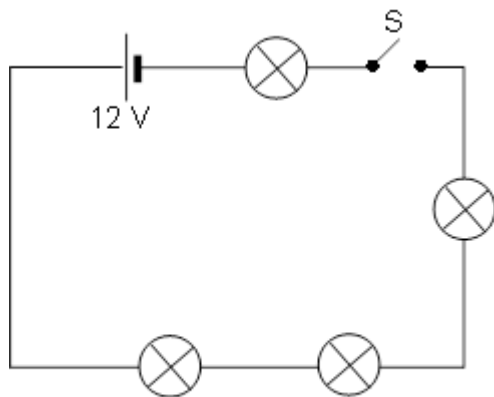
- 6.1 Bestudeer die onderstaande stroombaandiagram en beantwoord die vrae wat volg. V_1 lees 9 V en wanneer altwee skakelaars gesluit word, A_1 lees 6 A en $A_2 = 2A$.



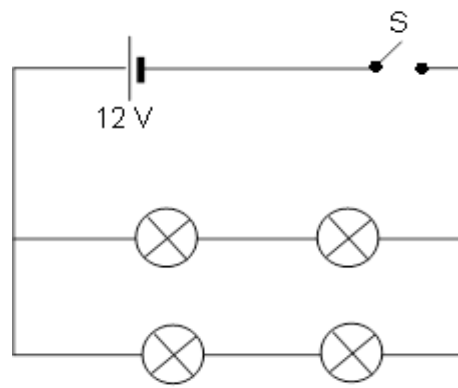
- 6.1.1 Wat is die lesings van V_2 en V_3 ? (1)
- 6.1.2 Indien die skakelaar S_2 oop is, wat sal lesing op A_2 wees? Gee 'n rede vir antwoord. (3)
- 6.1.3 Watter gloeilamp, **A** of **B**, het die hoogste weerstand? Verduidelik jou antwoord. (2)

- 6.2 Twee groepe leerders ondersoek verskillende soort stroombane. Elke groep ontvang vier identiese gloeilamp en 'n 12 V battery.

Groep A bou stroombaan A. Groep B bou stroombaan B.



Stroombaan A

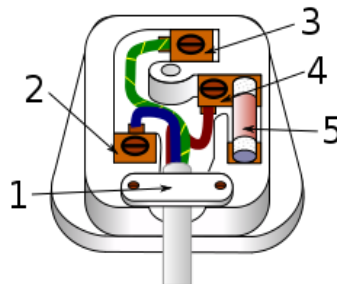


Stroombaan B

Die skakelaar in elke stroombaan word nou **gesluit**.

- 6.2.1 In watter stroombaan, **A** of **B**, brand die gloeilampe die helderste? (1)
- 6.2.2 Gee 'n rede vir jou antwoord in VRAAG 6.2.1. (1)
- 6.2.3 Een van die gloeilampe blaas in elk van die stroombane. Beskryf hoe stroombane **A** en **B** beïnvloed word. (2)
- 6.2.4 Watter stroombaan (**A** of **B**) illustreer hoe die ligte in 'n huis gekonnekteer is? (1)
- 6.2.5 Watter stroombaan (**A** of **B**) illustreer hoe die lampies in 'n string kersfeesliggies gekonnekteer word as dit waargeneem word dat indien een lampie nie goed kontak maak nie, die hele string liggies nie brand nie. (1)

- 6.3 Verwys na die diagram van 'n driepuntprop hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



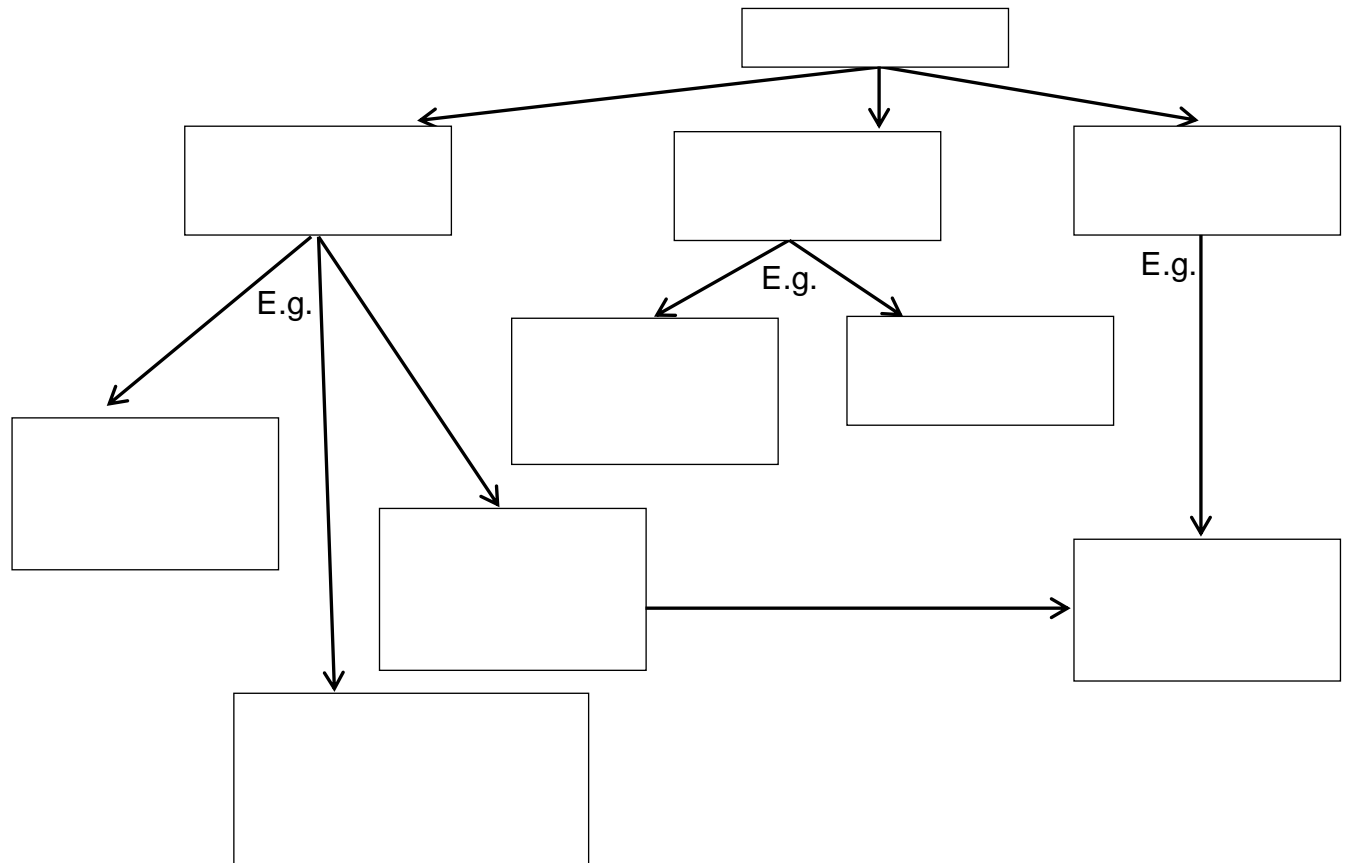
- 6.3.1 Benoem deel **3** en **5** in die diagram. (2)
- 6.3.2 Verduidelik die doel van deel **3** in 'n elektriese toestel. (2)
- 6.4 Om 'n koppie koffie te maak, word water vir 2 minute in 'n 2000 W ketel gekook.
- 6.4.1 Bereken die totale energieverbruik tydens die 2 minute. (3)
- 6.4.2 Bereken die koste van die totale verbruik indien die prys per eenheid 120 c is. (3)
- 6.5 Die koste van huishoudelike elektrisiteit het die afgelope dekade dramaties toegeneem. Maak voorstelle oor hoe jy op huishoudelike elektrisiteitsverbruik kan spaar en uiteindelik die koste kan verminder. (3)
- [25]**

VRAAG 7

- 7.1 Die Aarde kan beskou word as 'n ingewikkelde stelsel waar daar onderlinge interaksie tussen al die dele (genoem sfere) is. Noem die VIER sfere waaruit die aarde bestaan en gee kortliks 'n beskrywing van elk. (8)
- 7.2 Gee die korrekte term vir elk van die volgende beskrywings met betrekking tot die lae van die Aarde.
- 7.2.1 Die laag van die die Aarde wat meestal vloeibare rots bevat. (1)
- 7.2.2 Die Aarde se dikste laag. Hoë temperature kan hierdie laag sag maak en veroorsaak dat dit van vorm verander. (1)
- 7.2.3 Hierdie laag van die Aarde is solied as gevolg van die ongelooflike druk. (1)
- 7.2.4 Die Aarde se dunste laag. (1)
- [12]**

VRAAG 8

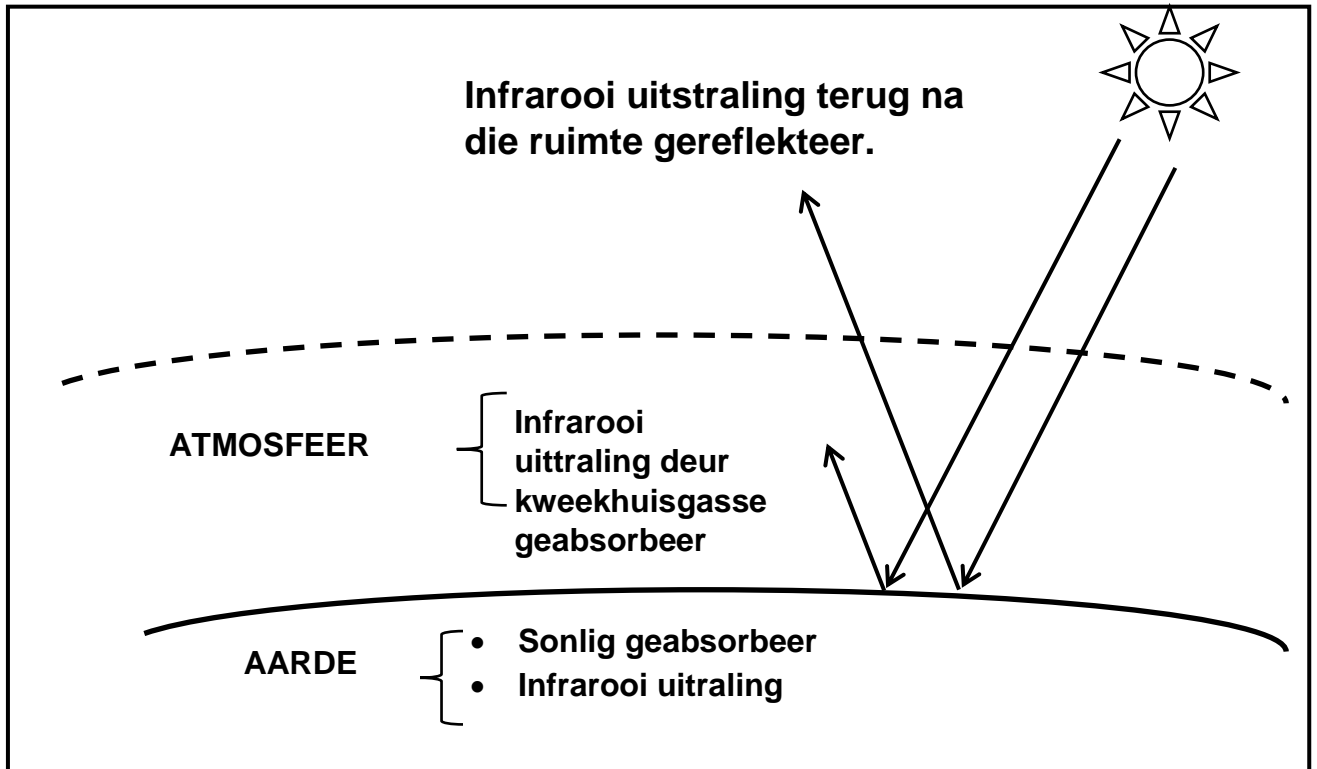
Benoem die dele in die diagram hieronder. Skryf die nommer (8.1–8.9) en die korrekte antwoord in die ANTWOORDBOEK neer.



(9 x 1) [9]

VRAAG 9

'n Verhoging in die gemiddelde temperatuur van die Aarde se atmosfeer is vir die eerste keer deur wetenskaplikes in die 1980's waargeneem. Dit word hoofsaaklik veroorsaak deur die verhoogde vrystelling van verskeie gasse in die atmosfeer.



- 9.1 Wat word hierdie verskynsel genoem? (1)
- 9.2 Noem die ernstige gevolge wat deur aardverwarming veroorsaak kan word. (2)
- 9.3 Noem DRIE gasse wat hoofsaaklik vir hierdie verskynsel verantwoordelik is. (3)
- 9.4 Gee 'n volledige beskrywing van hoe die kweekhuiseffek plaasvind. (4)
- [10]**

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100