



**GAUTENG PROVINCE**

EDUCATION  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS  
PROVINSIALE EKSAMEN  
NOVEMBER 2018  
GRAAD 9**

**NATUURWETENSKAPPE**

**NASIENRIGLYNE**

**9 bladsye**

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS  
PROVINSIALE EKSAMEN

## NATUURWETENSKAPPE

## MEMORANDUM

---

---

**AFDELING A****VRAAG 1****MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE**

1.1 A✓

1.2 A✓

1.3 B✓

1.4 A✓

1.5 A✓

1.6 C✓

1.7 D✓

1.8 B✓

(8)

**VRAAG 2****TERMINOLOGIE**

2.1 Drywing✓

2.2 Gravitatiekragte✓

2.3 Weerstand ✓

2.4 Magma ✓

2.5 Kernsmelting✓

2.6 Kweekhuiseffek ✓

(6)

**VRAAG 3****PASITEMS**

3.1 A ✓

3.2 A ✓

3.3 B ✓

3.4 gEENEEN ✓

3.5 B ✓

3.6 A ✓

(6)

**TOTAAL AFDELING A: [20]**

## AFDELING B

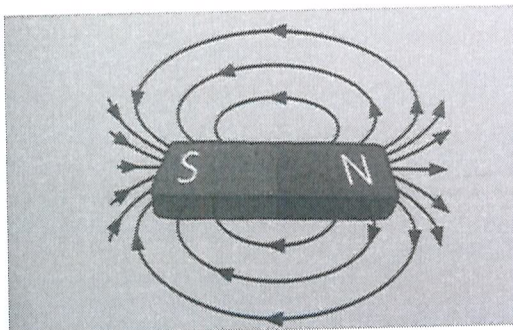
## ENERGIE EN VERANDERING

## VRAAG 4

## KRAGTE

- 4.1 4.1.1 Die malvalekkers verander van vorm.√ (1)
- 4.1.2 Die eierklitser begin beweeg (roteer). / Die eiers verander van vorm√ (1)
- 4.2 Krag is 'n stoot of trek of draai wat op 'n voorwerp uitgeoefen word.√ (2)
- 4.3 4.3.1 Wanneer 'n linaal met 'n lap gevryf word, word die elektrone op die linaal √ na die lap oorgedra. √  
OF  
Die linaal verloor elektrone√ en die lap ontvang elektrone√ [Merk enige een] (2)
- 4.3.2 Wanneer die positief gelaai linaal naby die papier kom, word die lading op die papier op 'n so manier geskei dat die negatiewe lading vergader op die kant naaste aan die linaal√. Hierdie negatiewe lading op die papier trek die positiewe lading op die linaal aan√. (2)
- 4.4
- Moenie onder hoë bome of geboue staan nie.√
  - Moenie hardloop nie.√
  - Moenie in of naby water speel nie.√
  - Bly binnenshuis√
  - Bly weg van vensters en metaalvoorwerpe af.√
  - As jy 'n motor bestuur, bly binne-in die motor.√
- [Merk enige twee] (2)

4.5



Nasiengids:

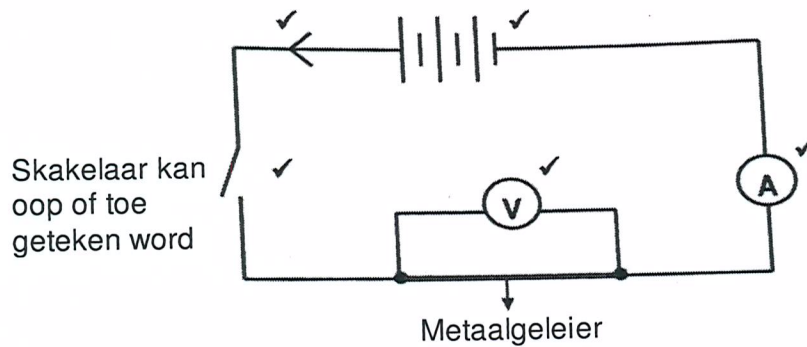
- 1 Punt vir Noord(N) √  
1 Punt vir Suid(S) √  
1 Punt vir die rigting van die magnetiese veld.√

(3)  
[13]

VRAAG 5

SERIES AND PARALLELE STROOMBAAN

5.1



Nasiengids:

- 1 Punt vir die rigting van die stroom ✓
- 1 Punt vir die selle verbind in series ✓
- 1 Punt vir ammeter verbind in series ✓
- 1 Punt vir metaalgeleier ✓
- 1 Punt vir voltmeter verbind in parallel oor die geleier ✓ (5)

- 5.2 Die dikte van die geleier verhoog ✓ die weerstand van die geleier. ✓  
 OF  
 Die dikte van die geleier verlaag ✓ die weerstand van die geleier. ✓  
 OF  
 Die dikte van die geleier beïnvloed nie ✓ die weerstand van die geleier nie. ✓ (2)

- 5.3 As die dikte of deursnee van die geleier verhoog ✓ sal die weerstand van die geleier ook verhoog. ✓  
 OF  
 As die dikte van die geleier verlaag, ✓ dan sal die weerstand van die geleier ook verlaag. ✓ (2)

5.4

$$R = \frac{V}{I}$$

$$3\Omega = \frac{V}{1,5 A} \checkmark\checkmark \quad \text{OF} \quad (V = IR, V = 3\Omega \times 1,5 A \checkmark\checkmark)$$

$$V = 4,5 V \checkmark \quad (3)$$

- 5.5 Dikte of deursnee van die geleier ✓ (1)  
**[13]**

## VRAAG 6

## KOSTE VAN ELEKTRIESE KRAG

- 6.1 Kombuistoestelle gebruik die meeste elektrisiteit,  $\checkmark$  dit het die hoogste persentasie (32%) in vergelyking met al die ander toestelle.  $\checkmark$  (2)
- 6.2
- Skakel alle onnodige ligte af.  $\checkmark$
  - Gebruik gasstowe en ketels.  $\checkmark$
  - Was ligte klere met die hand.  $\checkmark$
  - Gebruik energiebesparende gloeilampe.  $\checkmark$
- [Merk enige twee]** (2)
- 6.3 32% kombuistoestelle en 19% lugversorger  
 $32\% + 19\% = 51\%$   $\checkmark$   
 Antwoord: 51%  $\checkmark$  (2)
- 6.4 Koste = drywing x tyd x eenheidskoste  
 $= 1000 \text{ W} / 1000 \times 45 \text{ minute} / 60 \times 90\text{c}$   $\checkmark$   
 $= 1 \text{ KW} \times 0.75 \times 90$   $\checkmark$   
 $= 67,5$   $\checkmark$   
 $= 67,5 / 100$   
 $= \text{R}0,675$   
 Koste = R0,675 OF 68c  $\checkmark$  (4)

## VRAAG 7

## KRAGSTASIES EN DIE NASIONALE ELEKTRISITEITSNETWERK

- 7.1
- Lugbesoedeling ( $\text{SO}_2$  en  $\text{CO}_2$ )  $\checkmark$
  - Suurreën  $\checkmark$
  - Kweekhuiseffek  $\checkmark$
  - Globale verwarming  $\checkmark$
  - Hulpbronne gaan uitgeput raak  $\checkmark$
- [Merk enige twee]** (2)
- 7.2 7.2.1 In beide kragstasies word energie gebruik om die turbines te draai om elektrisiteit op te wek.  $\checkmark$   
 Kook water om stoom te produseer om die turbines te draai.  $\checkmark$   
**[Merk enige een]** (1)
- 7.2.2 Steenkool kragstasies gebruik steenkool. Kernkragstasies gebruik radio-aktiewe elemente (soos uraan).  $\checkmark$  (1)  
**[4]**

TOTAAL AFDELING B: 40

## AFDELING C

## PLANEET AARDE EN DIE RUIMTE

## VRAAG 8

## AARDE AS 'N STELSEL

- 8.1 X – Kern✓  
 Y – Kors ✓  
 Z – Mantel✓ (3)

8.2

	TIPE ROTSE	KENMERKE	VOORBEELDE
8.2.1	Stollings	Kristallyne moeilik om te breek✓	Puimsteen of graniet✓
8.2.2	Sedimentêre	Dikwels onder druk✓	Skalie of sandsteen✓
8.2.3	Metamorfiese	Kristallyne saamgepersde struktuur ✓	Leiklip of marmar✓

(6)

## 8.3 INTERAKSIES:

- Biosfeer en litosfeer ✓ – meeste lewende organismes lewe en groei op die oppervlakte van die aarde.✓
- Biosfeer en hidrosfeer✓ – Lewende organismes (plante en diere) benodig water om te lewe. Sommige plante en diere lewe in die water.✓ / Humiditeit is vog in die lug, dit presipiteer en vorm deel van die watersiklus.
- Biosfeer en atmosfeer ✓ – Meeste lewende plante en diere is afhanklik vanaf lug uit die atmosfeer om te kan lewe (asemhaling, fotosintese), voëls vlieg deur die lug. ✓
- Hidrosfeer en litosfeer ✓ – verskaf water aan alle lewende organismes wat op land lewe.✓

[Merk enige drie]

(6)  
[15]

## VRAAG 9

## DIE ATMOSFEER

9.1 Temperatuur gradiënt ✓ (1)

9.2 A Troposfeer ✓  
 B Stratosfeer ✓  
 C Mesosfeer ✓  
 D Termosfeer ✓ (4)

9.3 Temperatuur verhoog ✓ met toename in hoogte ✓ in laag B ✓ (2)

9.4 Die osoonlaag is in die boonste stratosfeer wat ultravioletstrale absorbeer vanaf die son ✓ en dit omskep in hitte ✓ (2)

9.5 9.5.1 Aardverwarming is 'n verhoging in die gemiddelde temperatuur van die atmosfeer. ✓ (1)

9.5.2 Aardverwarming word veroorsaak deur 'n styging in kweekhuiskasse ✓  
**(Verpligte punt)** (1)

Weerpatrone verander (meer reën sal voorkom in sekere gebiede en minder in ander gebiede) ✓

Dit lei tot:

Voedseltekorte ✓

Uitwissing van lewende organismes ✓

Stygende seevlakke as gevolg van ys by die pole wat smelt ✓

Meer gereelde oorstromings en gevaarlike storms ✓

**[Merk enige een]** (1)  
**[12]**

## VRAAG 10

## MYNBOU VAN MINERALE HULPBRONNE

10.1 10.1.1 Yster – Fe ✓

10.1.2 Koper – Cu ✓ (2)

10.2 Vanuit die kors ✓ (1)



## 10.3 Oppervlakmyne / Oopgroefmyne ✓

Skepping van mynhope, besoedeling van waterbronne, skade aan plekke met hoë waarde vir toerisme en kultuurerfenis, die omgewing gaan vir boerdery en natuurlewe verlore.

[Merk enige een]

OF

## Ondergrondse myne ✓

Skepping van mynhope, besoedeling van waterbronne, skade aan plekke met hoë waarde vir toerisme en kultuurerfenis, die omgewing gaan vir boerdery en natuurlewe verlore ✓

[Merk enige een] (2)

## 10.4 Sommige word gebruik vir:

- Maak van juwele ✓
- Maak van ornamente ✓
- Maak van gereedskap ✓
- Maak van wapens ✓

[Merk enige twee] (2)  
[7]

## VRAAG 11

## GEBORTE, LEWE EN AFSTERWE VAN STERRE

11.1 Nebula, groot stofwolke, gravitasie bring stof en gas bymekaar, rooi reusester, wit dwergster, planetêre nebulas vorm 'n groeiende wolk rondom die wit dwerg- ✓ (1)

11.2 Sterre word gevorm binne-in groot stofwolke – die nebula ✓ Hierdie nebula bestaan uit groot hoeveelhede stof en gas wat deur gravitasie na mekaar aangetrek word. ✓ Aan die einde van 'n ster se lewenssiklus vorm dit 'n rooi reus ✓ en uiteindelik 'n wit dwerg met 'n groeiende wolk daaromheen dit – die planetêre nebulae ✓

[Merk enige twee] (3)

11.3 Rooi reusester ✓ omdat die wit dwerg aan die einde van 'n ster se lewenssiklus is ✓

(2)  
[6]

TOTAAL AFDELING C: 40

TOTAAL: 100



**GAUTENG PROVINCE**  
EDUCATION  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**  
**PROVINSIALE EKSAMEN**  
**NOVEMBER 2018**  
**GRAAD 9**

**NATUURWETENSKAPPE**

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

19 bladsye

NAAM: \_\_\_\_\_

GRAAD: 9\_\_\_\_\_

VRAAG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAAL
LEERDER SE PUNT												
PUNTE	8	6	6	13	13	10	4	15	12	7	6	100

<b>NATUURWETENSKAPPE</b> <b>GRAAD 9</b>	<b>2</b>
--	----------

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**  
**PROVINSIALE EKSAMEN**

**NATUURWETENSKAPPE**

**TYD: 2 uur**

**PUNTE: 100**

---

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Skryf jou naam, van en klas op die voorblad van die vraestel.
2. Beantwoord alle vrae wat op die vraestel.
3. Hierdie vraestel bestaan uit AFDELING A, AFDELING B en AFDELING C gebaseer op die voorgeskrewe raamwerk van die KABV dokument.
4. Toekenning van punte:  
  
AFDELING A [20]  
AFDELING B [40]  
AFDELING C [40]
5. Hierdie vraestel bestaan uit elf vrae.
6. Alle tekeninge moet in potlood gedoen word en byskrifte in blou of swart ink.
7. Skryf netjies en leesbaar.

## AFDELING A

### VRAAG 1

#### MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae voorsien. Kies die korrekte opsie en maak 'n sirkel of 'n kruisie oor die korrekte letter (A – D).

- 1.1 Watter van die volgende faktore beïnvloed nie die weerstand van die geleidingsdraad nie?
- A Potensiaalverskil
  - B Dikte
  - C Lengte
  - D Soort materiaal gebruik
- (1)
- 1.2 As twee voorwerpe mekaar aantrek, watter moontlike verduideliking is korrek ten opsigte van hierdie verskynsel?
- A Een moet negatief gelaai wees, terwyl die ander een positief gelaai is.
  - B Een moet gelaai wees en die ander een ongelaai.
  - C Hulle het dieselfde lading.
  - D Die een moet elektrone bykry terwyl die ander een elektrone verloor.
- (1)
- 1.3 Jane se nuwe haardroër het slegs twee drade wat verbind moet word in 'n driepinprop. 'n Moontlike rede is dat ...
- A die haardroër is foutief is.
  - B die haardroër 'n plastiekomhulsel het.
  - C alle haardroërs slegs twee drade het.
  - D slegs groot industriële droërs drie drade benodig.
- (1)
- 1.4 Onwettige aansluitings na die ESKOM nettoevoer kan...
- A gevaarlik wees en beskou word as energiediefstal.
  - B hulp aan alle Suid-Afrikaners verleen.
  - C die armes help.
  - D voordelig wees vir ESKOM.
- (1)
- 1.5 Wanneer die son die einde van sy lewensiklus in 5 biljoen jaar bereik ...
- A sal dit 'n rooi reus word en daarna krimp om 'n wit dwerg te word.
  - B sal dit ontplof en 'n donker kol word.
  - C sal dit 'n neutron ster word.
  - D sal dit 'n bruin dwerg word.
- (1)

- 1.6 Hierdie gas vorm 21% van die atmosfeer en is noodsaaklik vir lewende organismes.
- A Osoon
  - B Waterstof
  - C Suurstof
  - D Koolstofdiksied
- (1)
- 1.7 Die hoof rotstipes word gevorm uit gesmelte rots in die volgende orde. Bestudeer die antwoorde wat voorsien word en kies die korrekte volgorde.
- A Metamorfiese; Sedimentêre; Stollings; Magma
  - B Sedimentêre; Metamorfiese; Magma; Stollings
  - C Stollings; Magma; Metamorfiese; Sedimentêre
  - D Magma; Stollings; Sedimentêre; Metamorfiese
- (1)
- 1.8 Die gas wat in die atmosfeer gevind word wat ultraviolet (UV) strale absorber.
- A Suurstof
  - B Osoon
  - C Waterstof
  - D Koostofdiksied
- (1)  
[8]

## VRAAG 2

### TERMINOLOGIE

Verskaf die korrekte wetenskaplike term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (2.1 – 2.6) in die spasies voorsien.

- 2.1 Die tempo waarteen elektriese energie oorgedra word na 'n toestel  
\_\_\_\_\_ (1)
- 2.2 'n Trekkrag wat voorwerpe op mekaar uitoefen oor 'n afstand as gevolg van hul massa  
\_\_\_\_\_ (1)
- 2.3 'n Komponent wat voorkom dat elektriese stroom in 'n elektriese stroombaan vloei  
\_\_\_\_\_ (1)
- 2.4 Smeltende rots wat uitstoot na die oppervlakte van die aarde  
\_\_\_\_\_ (1)
- 2.5 Die reaksie wat binne in sterre plaasvind  
\_\_\_\_\_ (1)
- 2.6 Die natuurlike verskynsel wat die aarde verwarm om lewe te onderhou  
\_\_\_\_\_ (1)
- [6]**

**VRAAG 3**

**PASITEMS**

Dui aan of elk van die stellings in **KOLOM I** van toepassing is op **A, B, Beide A en B** of **GEENEEN** van die items in **KOLOM II** nie. Skryf slegs **A, B, Beide A en B** of **GEENEEN** langs die vraagnommer (3.1 – 3.6). Voorbeeld: 3.7. Beide A en B.

KOLOM I		KOLOM II	
3.1	Veiligheidstoestel waar oortollige stroom in die grond ontlai word	A	Aardlekkasie
		B	Aardbreker
3.2	'n Toestel wat bestaan uit 'n groot wiel wat deur stoom gedraai word	A	Turbines
		B	Kragopwekker
3.3	Kontakkrag in 'n tou of kabel wanneer dit gebruik word om 'n vrag te dra	A	Wrywing
		B	Spanning
3.4	Die proses word gebruik om yster te onttrek uit erts	A	Elektrolise
		B	Verhitting
3.5	Die proses waar atome verbind om groot atome te skep met massiewe hoeveelhede energie	A	Kernsplyting
		B	Kernversmelting
3.6	Bevat die osoonlaag wat lewende organismes beskerm teen beskadigende ultravioletstrale	A	Stratosfeer
		B	Troposfeer

3.1 \_\_\_\_\_ (1)      3.2 \_\_\_\_\_ (1)

3.3 \_\_\_\_\_ (1)      3.4 \_\_\_\_\_ (1)

3.5 \_\_\_\_\_ (1)      3.6 \_\_\_\_\_ (1)

**[6]**

**TOTAAL AFDELING A: 20**

**AFDELING B**

**ENERGIE EN VERANDERING**

**VRAAG 4**

**KRAGTE**

4.1 Jakob hou daarvan om te kook. Hy besluit om 'n spesiale nagereg vir sy ouers te maak. Noem die effek van die krag wat Jakob uitoefen op die voorwerpe in elk van die volgende gevalle.



4.1.1 Jakob druk die malvalekkers met sy vingers.

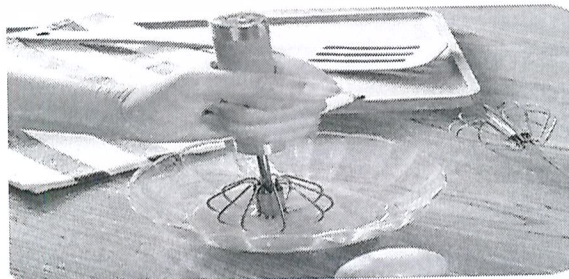
---



---

(1)

4.1.2 Jakob klop die eiers met die eierklitser.




---



---

(1)



4.2 Verduidelik die konsep *krag*.

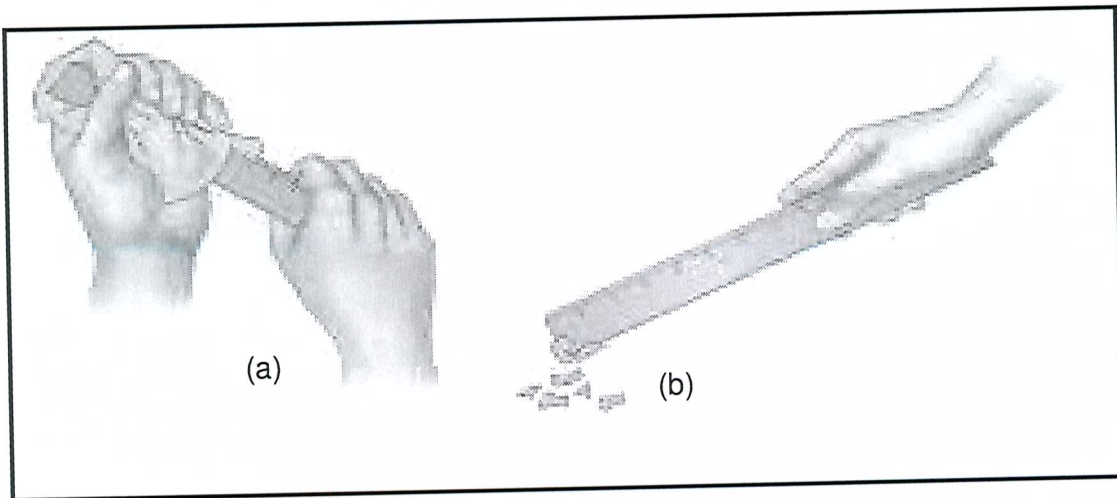
---



---

(2)

4.3 'n Linaal word met 'n lap gevryf en naby klein stukkies papier gehou. Die papier word na die linaal aangetrek totdat dit die linaal raak. Dit vertoon dan dat sommige van die papiere deur die linaal afgestoot word.



4.3.1 Verduidelik hoe die linaal 'n positiewe lading verkry as dit met die lap gevryf word.

---



---

(1)

4.3.2 Verduidelik waarom die papiertjies aangetrek word na die linaal.

---



---

(1)

4.4 Beskryf TWEE veiligheidsmaatreëls wat toegepas kan word gedurende 'n donder - en weerligstorm.

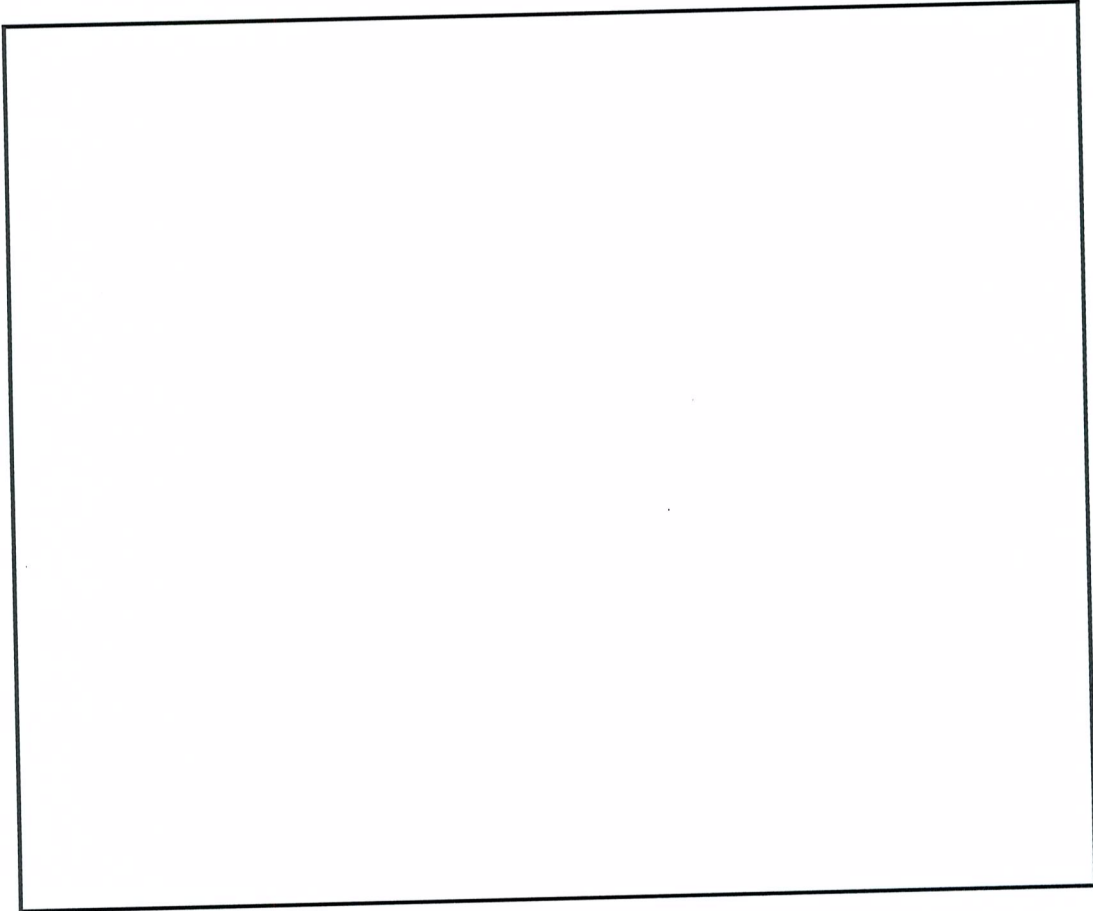
---



---

(2)

- 4.5 Jy het 'n staafmagneet ondersoek. 'n Staafmagneet het twee pole. Pas jou kennis toe en teken 'n diagram met byskrifte om die magnetiese velde rondom die staafmagneet te illustreer.



(1)  
[12]

**VRAAG 5**

**SERIES AND PARALELLE STROOMBANE**

'n Eksperiment is uitgevoer as deel van 'n ondersoek om die invloed van die dikte van 'n geleier op die weerstand van 'n geleier te bepaal.

**Eksperimentele prosedure:**

Drie selle, 'n skakelaar, 'n ammeter en 'n metaalgeleier (A) is in **series** verbind. 'n Voltmeter is in parallel oor die geleier verbind. Die skakelaar is gesluit en 'n ammeterlesing en 'n voltmeterlesing is geneem. Ohm se wet is gebruik om die weerstand van die geleier (A) te bereken. Die eksperiment is herhaal met nog twee metaalgeleiers met verskillende diktes (B en C onderskeidelik).

**Inligting wat verband hou met die eksperiment:**

	Geleier A	Geleier B	Geleier C
Tipe materiaal	Nichrome	Nichrome	Nichrome
Diameter (dikte) van die geleier	0,5 mm	1 mm	1,5 mm
Lengte van die geleier	15 mm	15 mm	15 mm
Tyd wat geneem is om die lesings te neem nadat die skakelaar gesluit is	2 sekondes	2 sekondes	2 sekondes

- 5.1 Gebruik die informasie wat voorsien is in die eksperimentele prosedure en teken 'n stroombaamdiagram van die opstelling. Dui die konvensionele stroomrigting in jou diagram aan.

(5)

- 5.2 Skryf die hipotese vir die ondersoek neer.

---



---

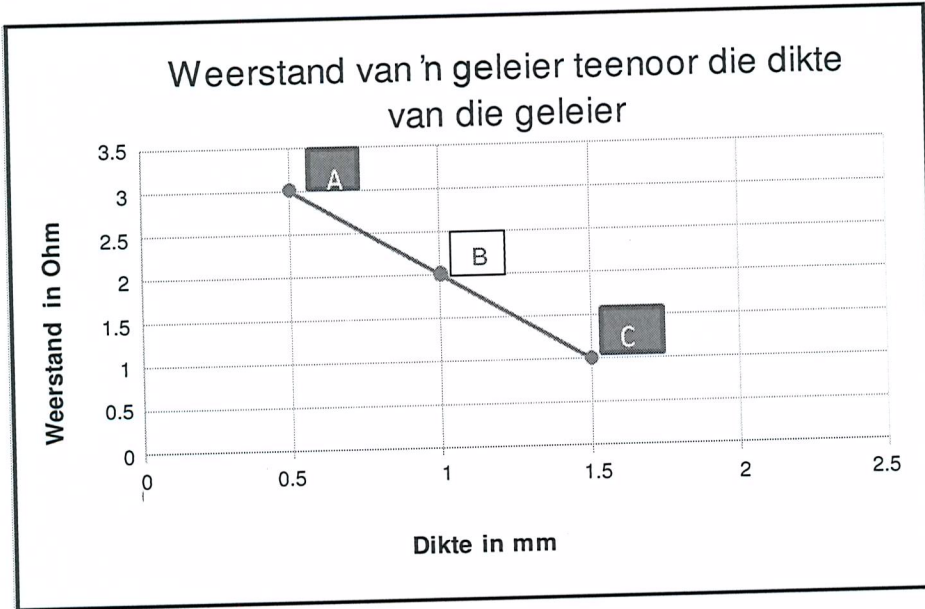


---

(2)

**Resultate:**

Die volgende grafiek is geteken nadat die resultate verkry is. Dit verteenwoordig die verhouding tussen die dikte van die geleiers en hulle weerstand.



5.3 Gebruik die grafiek en skryf die gevolgtrekking neer wat gemaak kan word oor die verhouding tussen die weerstand en die dikte van die geleiers.

---



---



---

(2)

5.4 Gebruik Ohm se wet ( $R = \frac{V}{I}$ ) en bereken die lesing op die voltmeter vir resistor A. Die lesing op die ammeter vir die opstelling was 1.5A.

---



---



---

(3)

5.5 Voorspel die onafhanklike veranderlike in die eksperiment.

---



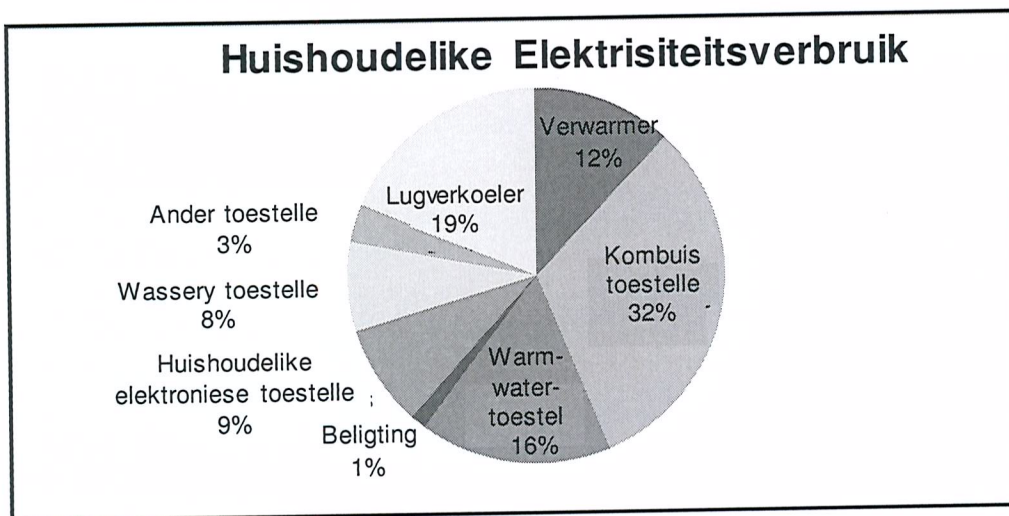
---

(1)  
[13]

**VRAAG 6**

**KOSTE VAN ELEKTRIESE KRAG**

Gedurende die winter gebruik die meeste mense baie krag. 'n Voorbeeld van 'n huishouding se kragverbruik word in die onderstaande grafiek voorsien. Die grafiek toon aan hoe 'n besondere huishouding elektriese toestelle in die winter gebruik. Gebruik die grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



6.1 Watter van die bogenoemde elektriese toestelle gebruik die meeste elektrisiteit? Gee 'n rede vir jou antwoord.

---



---



---

(2)

6.2 Stel TWEE maniere voor hoe jy die gesin sal adviseer om op hul elektriese koste te bespaar.

---



---



---

(2)

6.3 Wat is die totale elektriese verbruik van die kombuistoestelle en lugversorging in die huis?

---



---



---

(2)

- 6.4 Een van die kombuistoestelle is 'n elektriese oond van 1000W. Hoeveel sal dit kos om dit vir 'n tydperk van 45 minute te gebruik, as die munisipaliteit se eenheidskoste van elektrisiteit geraam word teen 90c per kilowatt uur (kWh).  
**Onthou:** koste = drywing (kW) x tyd (in ure) x eenheidsprys(kWh)

---

---

---

---

---

---

(4)  
[10]

**VRAAG 7**

**KRAGSTASIES EN DIE NASIONALE ELEKTRISITEITSNETWERK**

- 7.1 Die hoofvorm van kragopwekking in Suid-Afrika is deur steenkoolgestookte kragentrales. Noem TWEE negatiewe effekte van steenkoolkragstasies op die omgewing.

---

---

---

(2)

- 7.2 Elektisiteit in 'n steenkoolkragstasie opgewek versus die opwekking van elektrisiteit in 'n kernkragstasie.

- 7.2.1 Noem EEN ooreenkoms tussen die twee tipes kragstasies.

---

---

(1)

- 7.2.2 Noem EEN verskil tussen die twee tipes kragstasies.

---

---

---

(1)  
[4]

**TOTAAL AFDELING B: 40**

b.o.

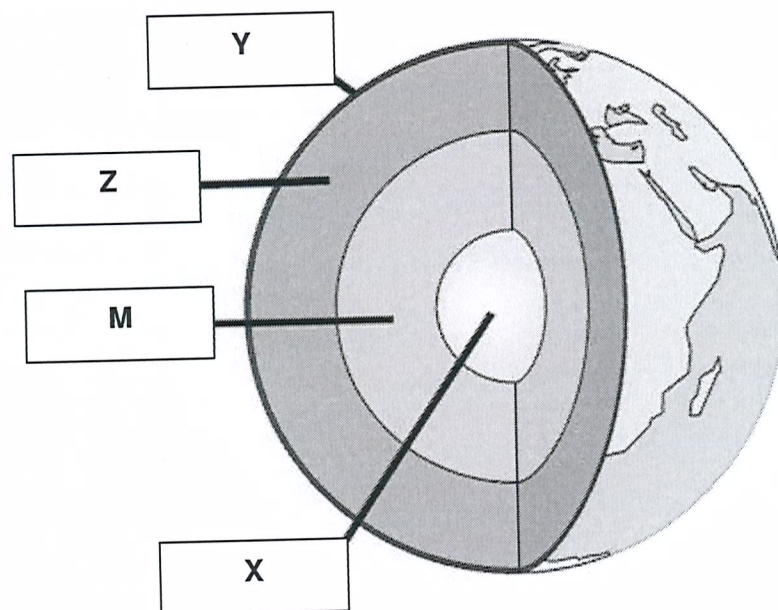
**AFDELING C**

**PLANEET AARDE EN DIE RUIMTE**

**VRAAG 8**

**AARDE EN STELSLS**

Die onderstaande diagram verteenwoordig die struktuur van die aarde. Gebruik die diagram om die volgende vrae gebaseer op die aarde se struktuur te beantwoord.



8.1 Verskaf byskrifte vir die afdelings gemerk X, Y en Z.

X \_\_\_\_\_

Y \_\_\_\_\_

Z \_\_\_\_\_

(3)

8.2 Die rotssiklus is 'n natuurlike deurlopende proses oor lang periode van tyd, wat rotse vorm, afbreek en weer vorm. As gevolg van die proses is daar verskillende rotstipes wat vorm.

Voltooi die onderstaande tabel oor die drie rotstipes.

TIPE ROTSE		KENMERKE	VOORBEELDE
8.2.1	Stollings		
8.2.2	Sedimentêre		
8.2.3	Metamorfiese		

(6)

8.3 Die aarde werk op verskillende stelsels en bestaan uit verskillende dele, genoem sfere, wat met mekaar in interaksie is.

Gebruik die bogenoemde stelling en bespreek enige DRIE sfere en hulle interaksie met mekaar.

---



---



---



---



---



---

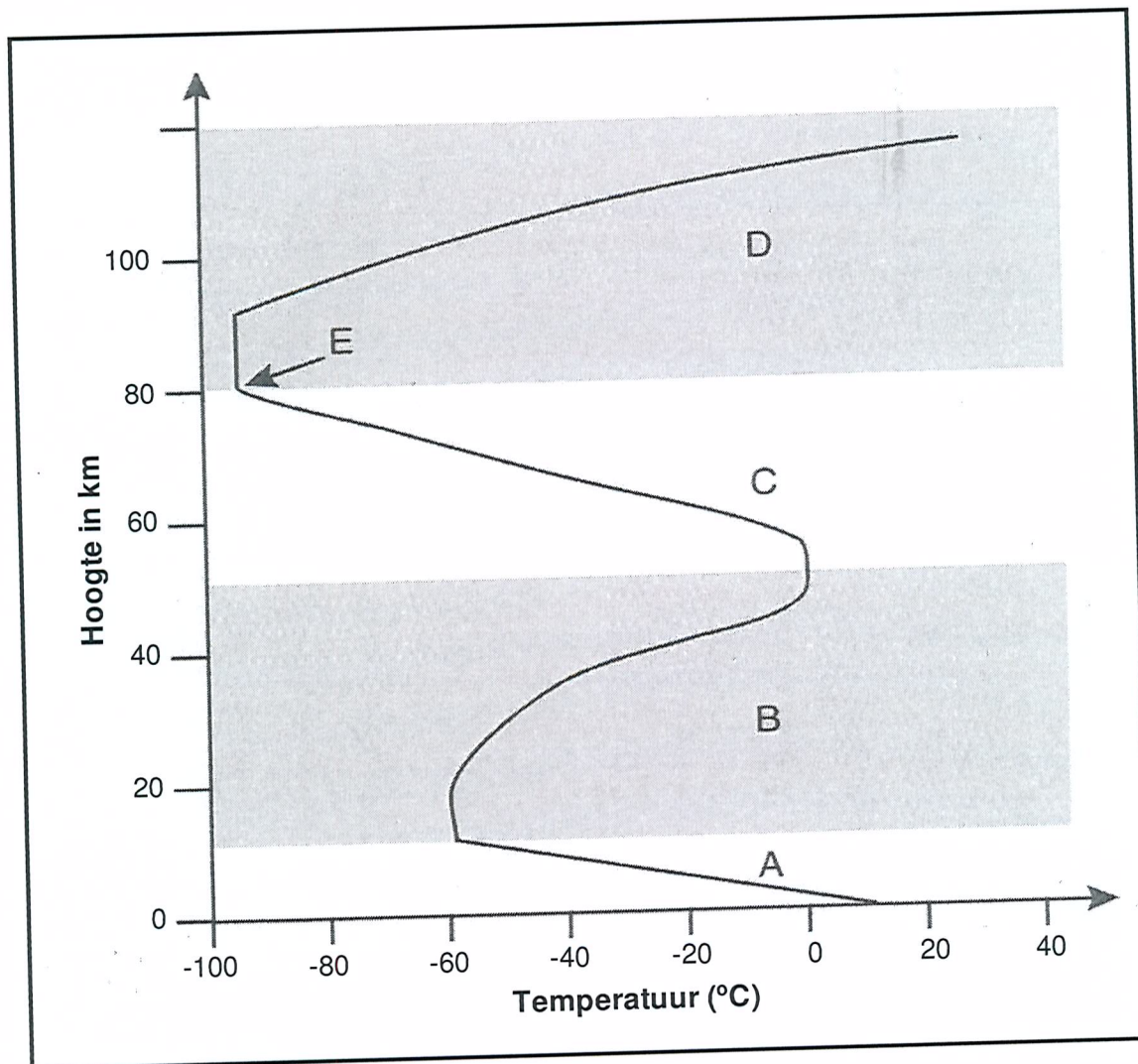
(6)  
[15]



VRAAG 9

DIE ATMOSFEER

Die onderstaande grafiek verteenwoordig die verandering in temperatuur in die atmosfeer met hoogte bo die aarde se oppervlakte. Die letters A – D verteenwoordig die verskillende atmosferiese lae.



9.1 Die tempo waarteen temperatuur in die atmosfeer met hoogte bo seevlak verander, word ... genoem.

(1)

9.2 Verskaf die naam van elke atmosferiese laag aangetoon in die bogenoemde grafiek.

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

D \_\_\_\_\_ (4)

9.3 Wat is die verhouding tussen hoogte bo die aarde se oppervlakte en die temperatuur in laag B?

\_\_\_\_\_ (2)

\_\_\_\_\_

9.4 Verduidelik die rede vir die verhouding in jou antwoord aan Vraag 9.3.

\_\_\_\_\_ (2)

\_\_\_\_\_

9.5 Die aarde se oppervlakte het bewyse van verandering in die laaste 200 jaar getoon. Die koolstofdioksiedvlakke is besig om te styg en dit veroorsaak aardverwarming.

9.5.1 Definieer *aardverwarming*.

\_\_\_\_\_ (1)

\_\_\_\_\_

9.5.2 Wat veroorsaak aardverwarming en hoe beïnvloed dit ons bestaan op die aarde?

\_\_\_\_\_ (2)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [12]

**VRAAG 10**

**MYBOU VAN MINERALE HULPBRONNE**

Rotse bestaan uit minerale. Sommige rotse bevat minerale wat metale is. Goud, koper en yster is voorbeelde van metale wat in rotsmengsels aangetref kan word. Hierde metale kan ontgin word vanuit die rotse waarin hul voorkom. Ander metale kan as kristalle in die rotse gevind word of in die are van die rots. Minerale is belangrik in die menslike geskiedenis omdat dit gebruik word om verskillende stowwe te maak wat waardevol is vir die mens.

Die bogenoemde elemente is tipes minerale en word natuurlike elemente genoem. Meeste minerale is verbindings. Kwartz is 'n voorbeeld van so 'n verbinding. Dit bestaan uit silikoon en suurstof.

10.1 Skryf neer die wetenskaplike simbole vir die onderstaande elemente.

10.1.1 Yster \_\_\_\_\_ (1)

10.1.2 Koper \_\_\_\_\_ (1)

10.2 Vanuit watter deel van die aarde word kosbare minerale ontgin?

\_\_\_\_\_ (1)

10.3 Noem EEN van die ontginningsmetodes wat jy hierdie jaar bestudeer het en noem EEN negatiewe impak wat dit op die omgewing het.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (2)

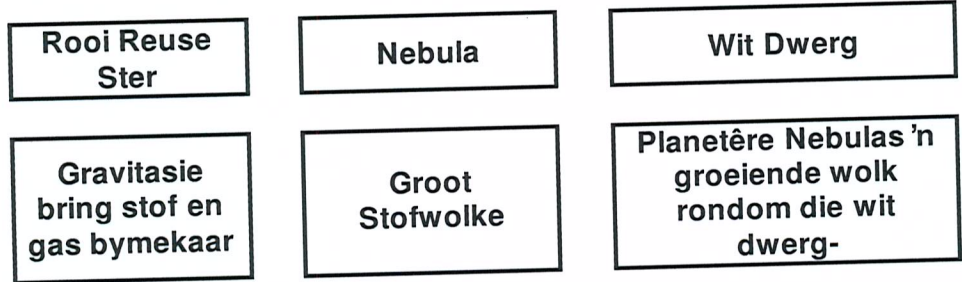
10.4 Noem enige TWEE gebruike van minerale vir mense.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (2)  
[7]

**VRAAG 11**

**GEBORTE, LEWE EN AFSTERWE VAN STERRE**

Bestudeer die fases in die lewensiklus van 'n ster soos hierdie uiteengesit en formuleer jou antwoorde met verwysing na hierdie fases en jou kennis van die wetenskap.



11.1 Die bogenoemde volgorde toon die fases in die lewensiklus van 'n ster. Plaas die fases in die korrekte volgorde.

---



---

(1)

11.2 Verduidelik kortliks die vorming van 'n ster met verwysing na die bogenoemde inligting.

---



---



---

(3)

11.3 Watter een van die twee is die jongste tussen 'n rooi reusester en 'n wit dwergster? Motiveer jou antwoord.

---



---



---

(2)  
[6]

**TOTAAL AFDELING C: 40**

**TOTAAL: 100**