Downloaded from testpapers.co.za

GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

# PROVINSIALE EKSAMEN

# NOVEMBER 2021

# GRAAD 9

# NATUURWETENSKAPPE

EXEMPLAR

**NAAM VAN LEERDER:** ______________________________

**GRAAD 9:** ________

**TYD:** 2 uur

**PUNTE:** 100

**19 bladsye + 1 datablad**

| VRAE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TOTAAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LEERDER SE PUNTE | | | | | | | | | | | |
| PUNTE | 9 | 6 | 5 | 15 | 14 | 11 | 9 | 21 | 7 | 3 | 100 |

Downloaded from testpapers.co.za



**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Skryf jou naam en graad op die voorblad van hierdie vraestel wat as ŉ ANTWOORDBLAD dien.

2. Beantwoord alle vrae in die gegewe spasies.

3. Hierdie vraestel bestaan uit AFDELING A en AFDELING B wat op die voorgeskrewe raamwerk van die KABV-dokument gebaseer is.

4. Toekenning van punte:

   AFDELING A: 20
   AFDELING B: 80

5. Hierdie vraestel bestaan uit TIEN vrae.

6. Alle sketse moet slegs met ŉ potlood gedoen word en byskrifte moet slegs in blou of swart ink gemaak word.

7. Skryf netjies en leesbaar.

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



**AFDELING A**

**VRAAG 1**

**MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE**

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae voorsien. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Kies die korrekte opsie en skryf die korrekte letter (A – D) in die blokkies wat voorsien is.

1.1 Watter paar kragte is betrokke as ʼn koppie vanaf ʼn tafel val?

A Gravitasie en reaksie kragte
B Hef- en wrywingskragte
C Positiewe lading en negatiewe lading kragte
D Noord en suid kragte (1)

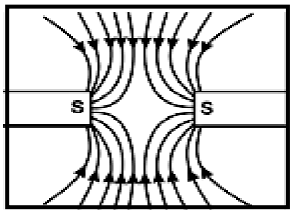
1.2 Die drie belangrikste rotstipes word gevorm vanaf gesmelte gesteentes in die volgende volgorde:

A Sedimentêre, Metamorfiese, Magma, Stolling
B Metamorfiese, Sedimentêre, Stolling, Magma
C Magma, Stolling, Sedimentêre, Metamorfiese
D Stolling, Magma, Metamorfiese, Sedimentêre (1)

1.3 Watter van die volgende is nie ʼn kweekhuis gas nie?

A Waterdamp
B Helium
C Koolstofdioksied
D Metaan (1)

1.4 Die volgende diagram toon kragte van:




A Aantrekking
B Afstoting
C Aantrekking en afstoting
D Gravitasie (1)



EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



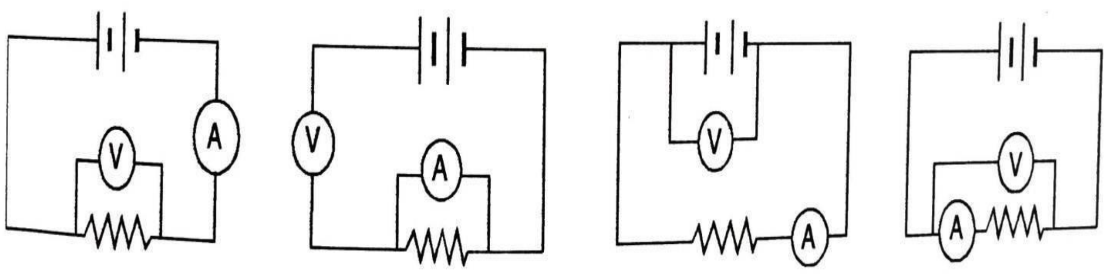
1.5 Vir sterre soos die son, trek die kern van die ster saam om 'n ... te vorm.

A wit dwerg
B geel ster
C rooi reus
D blou ster (1)

1.6 'n Veldkrag …

A is altyd 'n aantrekkingskrag.
B kom voor alleenlik tussen 'n magnetise en elektriese lading.
C lei tot 'n aksie op 'n afstand tussen twee liggame.
D is die enigste tipe krag wat die spoed van 'n voorwerp kan verander. (1)

1.7 In watter van die volgende diagramme is die voltmeter en ammeter verkeerd verbind?




**A** **B** **C** **D**

(1)

1.8 As al die geleiers van koperdraad gemaak is, watter het die grootste weerstand?

A Lank, dun en warm
B Kort, dun en koel
C Lank, dik en warm
D Kort, dik en koel (1)

1.9 Opwekking van elektrisiteit deur vallende water word … genoem.

A kernkrag
B hidro-elektrisiteit
C transformasie
D aardlekkasies (1)

**[9]**

Downloaded from testpapers.co.za



**VRAAG 2**

**TERMINOLOGIE**

Verskaf die korrekte wetenskaplike term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf SLEGS die term in die spasie wat voorsien is.

2.1 ʼn Groep elektriese selle wat saam verbind is.

_______________________________________________ (1)

2.2 Die hoeveelheid materie waaruit ʼn stof of voorwerp bestaan.

_______________________________________________ (1)

2.3 ʼn Veiligheidstoestel in ʼn stroombaan wat smelt en breek as die stroom die veiligheidsvlak oorskry.

_______________________________________________ (1)

2.4 Die mengsel van gasse wat deur swaartekrag om die aarde gehou word.

_______________________________________________ (1)

2.5 Die stelsel van kragstasies, kragopwekkers, transmissielyne en transformators.

_______________________________________________ (1)

2.6 Die fragmente van ander gesteentes wat vestig om lae te vorm.

_______________________________________________ (1)
**(6)**

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



**VRAAG 3**

**PASITEMS**

Kies die item vanaf KOLOM B wat by die beskrywing in KOLOM A pas**.** Skryf slegs die letter (A – G) teenoor die vraagnommers (3.1 tot 3.5) in die spasie wat voorsien is.

| KOLOM A | KOLOM B | |
|---|---|---|
| 3.1 Rots waaruit ŉ metaal onttrek kan word. | A Stratosfeer | 3.1 ______ |
| 3.2 Die sfeer wat bestaan uit water in alle vorme. | B Biosfeer | 3.2 ______ |
| 3.3 Gedeelte van die atmosfeer wat die Osoonlaag ($O_3$) bevat. | C Planetêre Nebula | 3.3 ______ |
| 3.4 Die sfeer wat uit alle lewende organismes met hul interaksies bestaan. | D Hidrosfeer | 3.4 ______ |
| 3.5 Die buitenste gasse van ŉ wit dwerg wat in die ruimte uitgestoot word en ŉ uitbreidende wolk vorm. | E Oopgroef | 3.5 ______ |
| | F Erts | |
| | G Mesosfeer | |

(1 x 5) **[5]**

**TOTAAL AFDELING A: [20]**

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



**AFDELING B**

**VRAAG 4**

**KRAGTE**

4.1 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die vrae wat volg.

4.1.1 Identifiseer die naam van die krag wat die vrou op die trollies uitoefen.

_______________________________________________ (2)

4.1.2 Watter uitwerking het die vrou se krag op die trollie?

_______________________________________________ (2)

4.2 Die vrou het 'n massa van 55 kg, bereken haar gewig op die maan.
Jy kan die formule gebruik: **Gewig = Massa in kg X 9,8 N**

_______________________________________________

_______________________________________________

_______________________________________________

_______________________________________________ (3)

4.3 Verduidelik die verskil tussen die massa en gewig van 'n voorwerp.

_______________________________________________

_______________________________________________

_______________________________________________

_______________________________________________ (2)

**b.o.**

EXEMPLAR

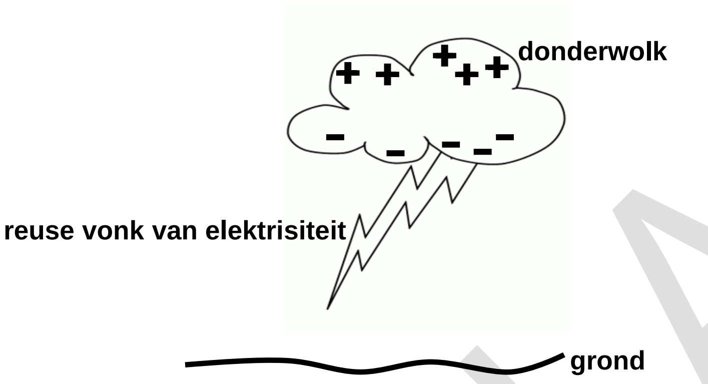
Downloaded from testpapers.co.za



4.4 Noem enige twee nie-kontak kragte.

______________________________________________ (2)

4.5 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die vraag wat volg.




Veskaf die wetenskaplike verduideliking van hoe weerlig plaasvind.

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________ (4)

**[15]**

EXEMPLAR

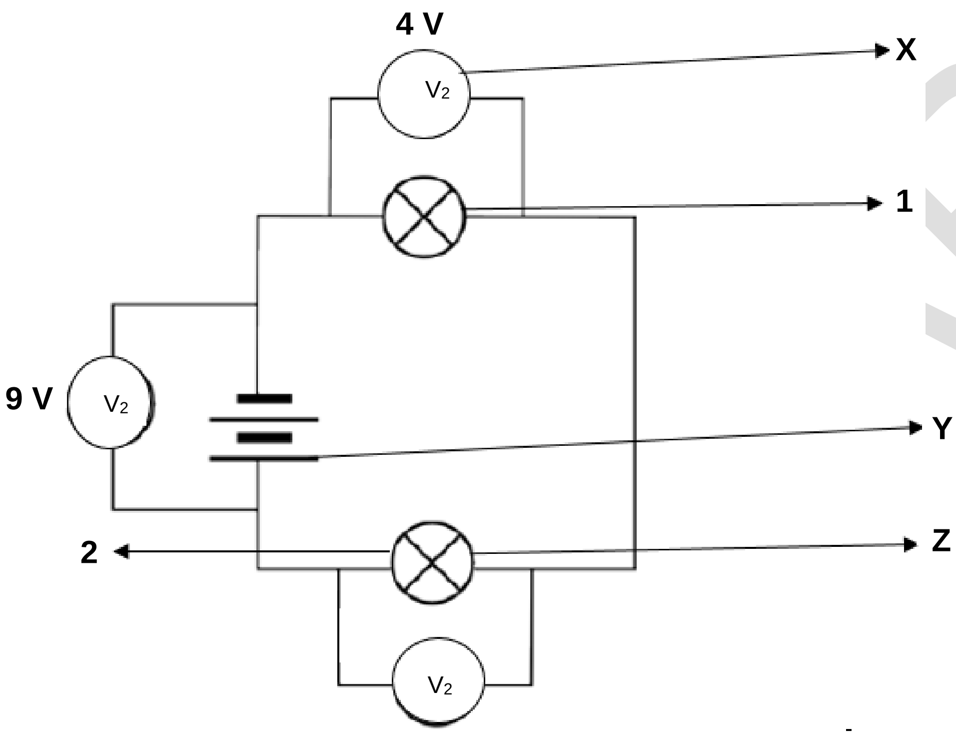
Downloaded from testpapers.co.za



**VRAAG 5**

**STROOM ELEKTRISITEIT**

5.1 Bestudeer die onderstaande stroombaandiagram en beantwoord die vrae wat volg.




5.1.1 Verskaf byskrifte vir die komponente **X**, **Y** en **Z**.

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________ (3)

5.1.2 Watter energie omskakeling vind plaas in 'n elektriese sel?

______________________________________________________________ (1)

5.1.3 Dui aan hoe die gloeilampies in die bogenoemde stroombaan verbind is.

______________________________________________________________ (1)

5.1.4 As beide selle dieselfde spanning het, bepaal die spanning van elke sel.

______________________________________________________________

______________________________________________________________ (2)

Downloaded from testpapers.co.za



5.1.5 Verduidelik wat met gloeilampie **1** sou gebeur as gloeilampie **2** uit die stroombaan verwyder word.

______________________________________________________________

______________________________________________________________ (3)

5.2 Die onderstaande prentjie toon aan hoe munisipale werkers kabels verwyder wat gebruik word vir onwettige aansluiting van elektrisiteit.

***[Bron :www.ewn.co.za/images]***

Bespreek EEN negatiewe impak van onwettige aansluiting van elektrisiteit met betrekking tot die volgende aspekte:

5.2.1 Gemeenskapsveiligheid

______________________________________________________________

______________________________________________________________ (2)

5.2.2 Ekonomiese groei

______________________________________________________________

______________________________________________________________ (2)

**[14]**

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



**VRAAG 6**

**WEERSTAND**

6.1 Leerders het die effek van die lengte van ŉ geleier op die weerstand daarvan ondersoek. Bestudeer die onderstaande inligting en beantwoord die vrae wat volg.

> Die Graad 9 leerders het die volgende eksperiment uitgevoer. Hulle wou die effek van die lengte van ŉ geleier op die weerstand daarvan ondersoek. Hulle het ŉ sel, ŉ gloeilampie, ŉ ammeter en vier stukke koperdraad van dieselfde dikte, maar van verskillende lengtes (50 mm, 100 mm, 150 mm en 200 mm) gebruik
>
> **Prosedure**
>
> - Plaas die bogenoemde komponente in ŉ stroombaan en gebruik een geleier op ŉ slag.
> - Maak die skakelaar toe.
> - Gebruik die ammeter om die stroom vir elke geleier wat gekoppel is te meet.

6.1.1 Skryf die hipotese vir die ondersoek neer.

________________________________________

________________________________________ (2)

6.1.2 Skryf die ondersoekende vraag neer.

________________________________________

________________________________________ (2)

6.1.3 Identifiseer die afhanklike veranderlike.

________________________________________

________________________________________ (1)

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



6.2 Leerders het hulle waarnemings in die volgende tabel aangeteken.

| Lengte van koperdraad | Lesing op ammeter |
|---|---|
| 50 mm | 5 A |
| 100 mm | 4 A |
| 150 mm | 3 A |
| 200 mm | 2 A |

Teken 'n lyngrafiek deur die bogenoemde tabel te gebruik.

(6)
**(11)]**

Downloaded from testpapers.co.za



**VRAAG 7**

**KOSTE VAN KRAGVERBRUIK**

7.1 Mnr. Maloka bly in die Majuba munisipaliteitsgebied en gebruik 'n ketel met 'n kragaanslag van 1 500 W vir 12 minute per dag.

7.1.1 Bepaal die drywing van die ketel in kW.

_____________________________________________________________

_____________________________________________________________ (2)

7.1.2 In Oktober 2020, het die munisipaliteit Mnr. Maloka R130,00 gehef vir die gebruik van sy ketel. Mnr. Maloka beweer dat te veel gehef is. As die Majuba Munisipaliteit 199 c/kWh vra, verifieer sy eis.

Jy kan die formule gebruik:
**Koste = kragaanslag in kW × tyd × eenheidsprys**

_____________________________________________________________

_____________________________________________________________

_____________________________________________________________

_____________________________________________________________

_____________________________________________________________

_____________________________________________________________

_____________________________________________________________ (5)

7.2 7.2.1 Lys EEN nadeel van steenkoolkragstasies.

_____________________________________________________________ (1)

7.2.2 Noem slegs EEN bron van energie, behalwe steenkool, wat gebruik kan word om elektrisiteit op te wek.

_____________________________________________________________ (1)
**[9]**

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za

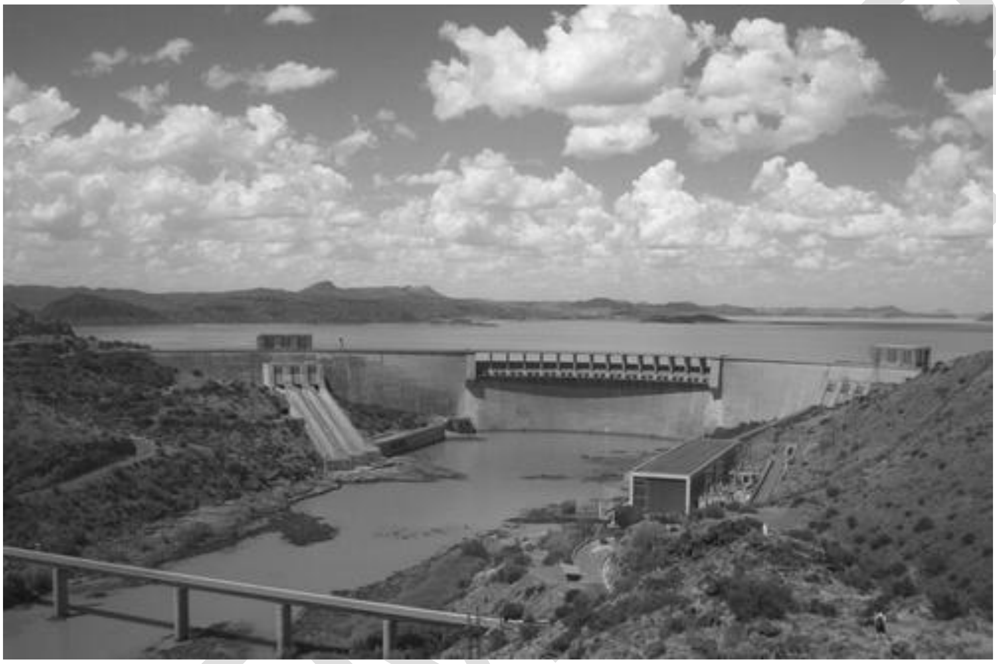


**VRAAG 8**

## SFERE VAN DIE AARDE

Die onderstaande foto is van die damwal wat vir die Gariepdam op die grens van die Vrystaat en die Oos-Kaap gebou is. Die muur word gebruik om hidro-elektriese krag op te wek.

**Figuur 1: Gariepdam in die Oranje Rivier**

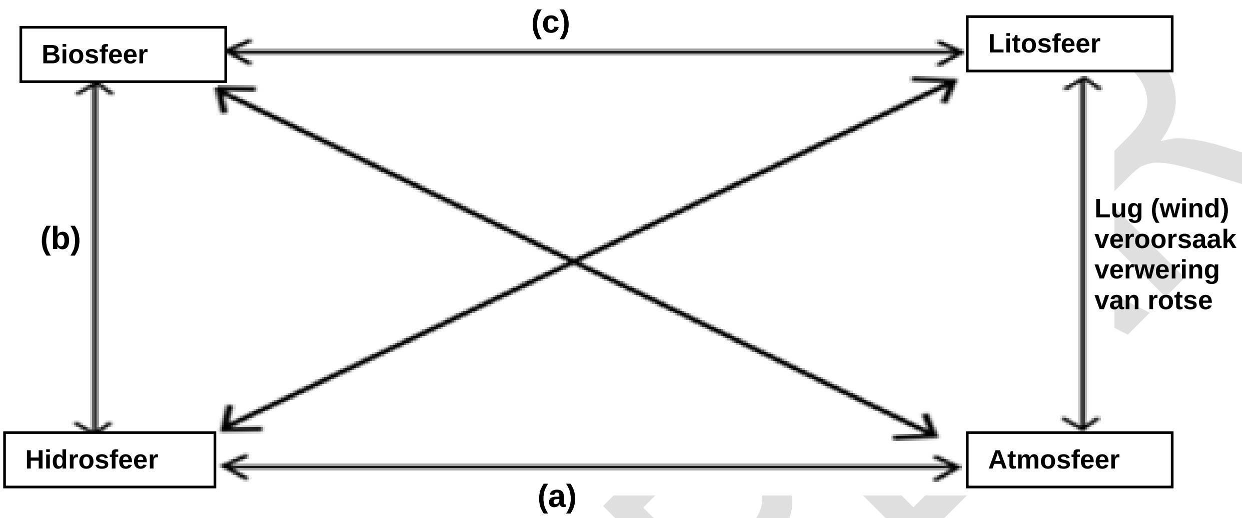


EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



8.1 Bespreek die wisselwerking tussen enige drie sfere van die aarde soos aangetoon deur elke pyltjie wat die sfere in die onderstaande diagram verbind. Byvoorbeeld: daar is ŉ wisselwerking tussen die litosfeer en die atmosfeer deurdat die wind (bewegende lug) erosie/verwering van die rotse rondom die dam sal veroorsaak. **(Figuur 1 kan in die bespreking gebruik word.)**




8.1.1 Wisselwerking tussen die Atmosfeer en Hidrosfeer.

___

___ (2)

8.1.2 Wisselwerking tussen die Biosfeer en Hidrosfeer.

___

___ (2)

8.1.3 Wisselwerking tussen die Biosfeer en Litosfeer.

___

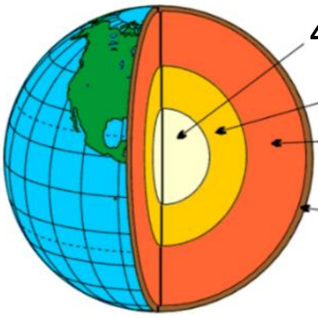
___ (2)

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



8.2 Bestudeer die volgende diagram wat die verskillende lae van die aarde toon en beantwoord die vrae wat volg.




8.2.1 Verskaf geskikte byskrifte vir **1** tot **4** op die diagram

**1** ______________________ **2** ______________________

**3** ______________________ **4** ______________________ (4)

8.2.2 Skryf neer die name van die DRIE belangrikste gesteentesoorte wat in die litosfeer van die aarde voorkom.

1 ______________________ 2 ______________________

3 ______________________ (3)

8.2.3 Verduidelik hoe sandsteen in die natuur gevorm word.

______________________________________________

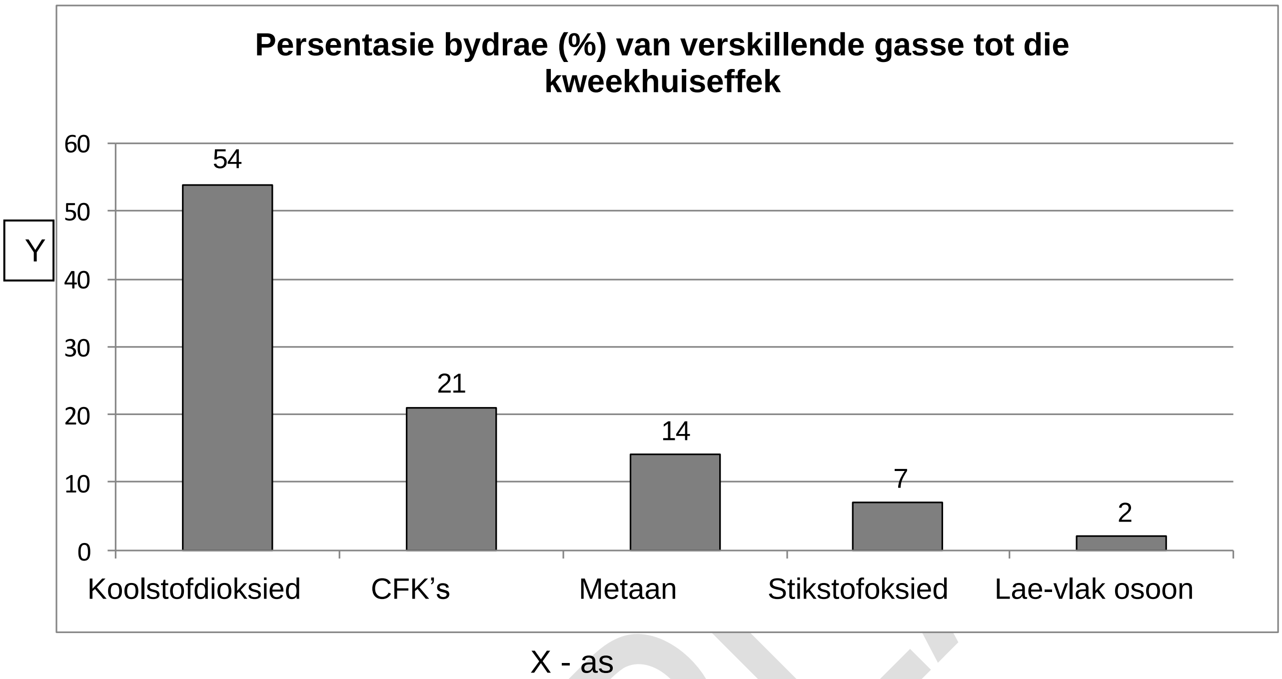
______________________________________________ (2)

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



8.3 Bestudeer die onderstaande grafiek en beantwoord die vrae wat volg.




8.3.1 ŉ Kweekhuisgas wat uit die grafiek weggelaat is, is waterdamp. Gebruik die data in die grafiek en bereken die persentasie bydrae van waterdamp tot die kweekhuiseffek. Toon jou berekeninge aan.

(2)

8.3.2 Stel ŉ geskikte byskrif voor vir die y-as van die grafiek.

(1)

8.3.3 Identifiseer EEN gas uit die grafiek wat deur natuurlike prosesse geproduseer word.

(1)

8.3.4 Identifiseer EEN gas vanaf die grafiek wat verantwoordelik is vir die vernietiging van die osoonlaag.

(1)

8.3.5 Watter natuurlike proses produseer die gas wat in VRAAG 8.3.3 genoem is?

(1)
**[21]**

**b.o.**

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za



**VRAAG 9**

**ONTGINNING VAN MINERALE HULPBRONNE**

**Lees die onderstaande artikel en beantwoord die vrae wat volg.**

Ystererts ontginning vind plaas in die Noord-Kaap, Suid-Afrika.

Die Sishen-myn is die grootste ystererts oopgroefmyn in die wêreld. Dit is in die Noord-Kaap van Suid-Afrika geleë. In 2011 is 38,9 miljoen ton ystererts (hematiet) daar ontgin. Die myn het ŉ lewensduur van 21 jaar.

Sodra die rots deur skietwerk verwyder is, word dit op groot vragmotors na die veredelingsaanleg vervoer, waar die yster uit die erts gehaal word. Daar is verskeie stappe betrokke in hierdie proses. Die ystererts word eers gekneus, dan gekeur (gesif) en dan volg veredeling. Veredeling behels die verwerking van yster volgens fisiese metodes naamlik magnetisme, flotasie, swaartekrag/gravitasie, skeiding en ŉ chemiese metode naamlik koolstofreduksie. Hierdie prosesse word benodig om die laegraad se yster, wat ander minerale soos titaan, chroom, wolfram en nikkel bevat, te verander na ŉ hoër gehalte, suiwer yster wat benodig word om aan die vereistes te voldoen vir die vervaardiging van staalprodukte.

**[Bron: aangepas van: http//www.kumba.co.za/ob Ssishen.php and Http//www.crusherasia.com/ore-crusher/iron-orebeneficiation.htm]**

9.1.1 In watter deel van Suid-Afrika is die Sishen-myn geleë?

______________________________ (1)

9.1.2 Waar vind mynbou plaas in ŉ oopgroefmyn?

______________________________ (1)

9.1.3 Is ystererts ŉ mengsel of ŉ verbinding? Gee ŉ rede vir jou antwoord.

______________________________

______________________________ (2)

9.1.4 Verskaf die fisiese metode wat gebruik word om yster uit erts te ontgin.

______________________________ (1)

9.1.5 Noem en bespreek EEN impak van mynbou op die omgewing.

______________________________

______________________________ (2)

**[7]**

**b.o.**

EXEMPLAR

Downloaded from testpapers.co.za

**VRAAG 10**

**GEBOORTE, LEWE EN AFSTERWE VAN STERRE**

10.1 Waarom word sterre as verskillende kleure in die lug gesien?

____________________________________________________________ (2)

10.2 Massiewe sterre sterf in kragtige ontploffings. Wat word hierdie ontploffings genoem?

____________________________________________________________ (1)
**[3]**

**TOTAAL AFDELING B: [80]**

**TOTAAL: 100**

EXEMPLAR

**EINDE**

## THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS/*DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE*

**KEY/*SLEUTEL***

| | | |
|---|---|---|
| | Atomic number<br>*Atoomgetal*<br>↓ | |
| Electronegativity<br>*Elektronegatiwiteit* → | 29<br>1,9 **Cu**<br>63,5 | ← Symbol<br>*Simbool* |
| | ↑<br>Approximate relative atomic mass<br>*Benaderde relatiewe atoommassa* | |

| 1 (I) | 2 (II) | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 (III) | 14 (IV) | 15 (V) | 16 (VI) | 17 (VII) | 18 (VIII) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>2,1 **H**<br>1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2<br>**He**<br>4 |
| 3<br>1,0 **Li**<br>7 | 4<br>1,5 **Be**<br>9 | | | | | | | | | | | 5<br>2,0 **B**<br>11 | 6<br>2,5 **C**<br>12 | 7<br>3,0 **N**<br>14 | 8<br>3,5 **O**<br>16 | 9<br>4,0 **F**<br>19 | 10<br>**Ne**<br>20 |
| 11<br>0,9 **Na**<br>23 | 12<br>1,2 **Mg**<br>24 | | | | | | | | | | | 13<br>1,5 **Aℓ**<br>27 | 14<br>1,8 **Si**<br>28 | 15<br>2,1 **P**<br>31 | 16<br>2,5 **S**<br>32 | 17<br>3,0 **Cℓ**<br>35,5 | 18<br>**Ar**<br>40 |
| 19<br>0,8 **K**<br>39 | 20<br>1,0 **Ca**<br>40 | 21<br>1,3 **Sc**<br>45 | 22<br>1,5 **Ti**<br>48 | 23<br>1,6 **V**<br>51 | 24<br>1,6 **Cr**<br>52 | 25<br>1,5 **Mn**<br>55 | 26<br>1,8 **Fe**<br>56 | 27<br>1,8 **Co**<br>59 | 28<br>1,8 **Ni**<br>59 | 29<br>1,9 **Cu**<br>63,5 | 30<br>1,6 **Zn**<br>65 | 31<br>1,6 **Ga**<br>70 | 32<br>1,8 **Ge**<br>73 | 33<br>2,0 **As**<br>75 | 34<br>2,4 **Se**<br>79 | 35<br>2,8 **Br**<br>80 | 36<br>**Kr**<br>84 |
| 37<br>0,8 **Rb**<br>86 | 38<br>1,0 **Sr**<br>88 | 39<br>1,2 **Y**<br>89 | 40<br>1,4 **Zr**<br>91 | 41<br>**Nb**<br>92 | 42<br>1,8 **Mo**<br>96 | 43<br>1,9 **Tc** | 44<br>2,2 **Ru**<br>101 | 45<br>2,2 **Rh**<br>103 | 46<br>2,2 **Pd**<br>106 | 47<br>1,9 **Ag**<br>108 | 48<br>1,7 **Cd**<br>112 | 49<br>1,7 **In**<br>115 | 50<br>1,8 **Sn**<br>119 | 51<br>1,9 **Sb**<br>122 | 52<br>2,1 **Te**<br>128 | 53<br>2,5 **I**<br>127 | 54<br>**Xe**<br>131 |
| 55<br>0,7 **Cs**<br>133 | 56<br>0,9 **Ba**<br>137 | 57<br>**La**<br>139 | 72<br>1,6 **Hf**<br>179 | 73<br>**Ta**<br>181 | 74<br>**W**<br>184 | 75<br>**Re**<br>186 | 76<br>**Os**<br>190 | 77<br>**Ir**<br>192 | 78<br>**Pt**<br>195 | 79<br>**Au**<br>197 | 80<br>**Hg**<br>201 | 81<br>1,8 **Tℓ**<br>204 | 82<br>1,8 **Pb**<br>207 | 83<br>1,9 **Bi**<br>209 | 84<br>2,0 **Po** | 85<br>2,5 **At** | 86<br>**Rn** |
| 87<br>0,7 **Fr** | 88<br>0,9 **Ra**<br>226 | 89<br>**Ac** | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58<br>**Ce**<br>140 | 59<br>**Pr**<br>141 | 60<br>**Nd**<br>144 | 61<br>**Pm** | 62<br>**Sm**<br>150 | 63<br>**Eu**<br>152 | 64<br>**Gd**<br>157 | 65<br>**Tb**<br>159 | 66<br>**Dy**<br>163 | 67<br>**Ho**<br>165 | 68<br>**Er**<br>167 | 69<br>**Tm**<br>169 | 70<br>**Yb**<br>173 | 71<br>**Lu**<br>175 |
| 90<br>**Th**<br>232 | 91<br>**Pa** | 92<br>**U**<br>238 | 93<br>**Np** | 94<br>**Pu** | 95<br>**Am** | 96<br>**Cm** | 97<br>**Bk** | 98<br>**Cf** | 99<br>**Es** | 100<br>**Fm** | 101<br>**Md** | 102<br>**No** | 103<br>**Lr** |