



education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE ASSESSERING

GRAAD 10

**FISIESE WETENSKAPPE: CHEMIE (V2)
NOVEMBER 2024**

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 2 gegewensblaaië.

INSTRUKSIES EN INFORMASIE

Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat die vrae beantwoord word.

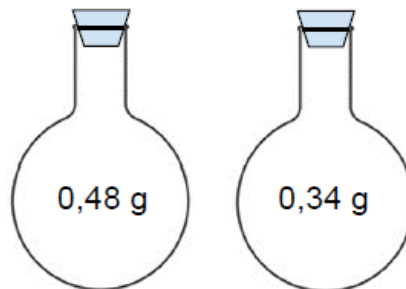
1. Hierdie vraestel bestaan uit AGT vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
2. Begin die antwoord van ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Laat EEN reël tussen twee sub-vrae oop, bv., tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.
5. Jy mag van 'n nie-programeerbare sakrekenaar gebruik maak.
6. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
7. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
8. Rond jou FINALE numeriese antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke af.
9. Gee kort motiverings, bespreking, ens. waar nodig.
10. Jy word aangeraai om die GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
11. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1 tot 1.7) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.8 E.

- 1.1 Die proses wanneer 'n vastestof direk verander na die gasfase word ... genoem.
- A verdamping,
 - B kondensasie,
 - C sublimasie,
 - D kook, (2)
- 1.2 Watter EEN van die volgende stowwe is 'n egte stof?
- A Staal
 - B Swael
 - C Sap
 - D Sout water (2)
- 1.3 Watter EEN van die volgende stel die elektroniese struktuur van fosfor (P) voor?
- A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 - B $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
 - C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 - D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ (2)
- 1.4 In watter EEN van die volgende verbindings vind 'n kovalente binding tussen die elementêre deeltjies plaas?
- A Natrium chloried
 - B Kwik
 - C Ammoniak
 - D Koolstof (2)

- 1.5 Wat is die persentasie waterstof in 'n waterstofperoksied molekule met die molêre mass van 34 g.mol^{-1} , as een mol waterstof reageer met een mol suurstof?
- A 72,72 %
- B 94,12 %
- C 11,11 %
- D 5,88 % (2)
- 1.6 Indien 30 g van reagens A heeltemal reageer met 25 g van reagens B, sal watter EEN van die volgende stellings KORREK wees?
- A Die totale massa van die produkte sal gelyk wees aan 55 g.
- B Sal die totale massa van die produkte vir enige ongereageerde reagentse minder as 55 g wees.
- C Sal die totale mass van die produkte vir enige ongereageerde reagentse meer as 55 g wees.
- D Sal die totale massa produkte vir enige ongereageerde reagentse 55 g wees. (2)
- 1.7 Twee identiese flesse word gevul met verskillende gasse by dieselfde temperatuur en druk. Een fles bevat osoon gas (O_3) en die ander een 'n onbekende gas X.



Die massa osoon gas in die fles is 0,48 g en die massa van gas X in die fles is 0,34 g. Gas X is:

- A O_2
- B SO_2
- C H_2S
- D NH_3

(2)
[14]

VRAAG 2

2.1 In die tabel hieronder word verskillende stowwe gegee. Gebruik die volgende stowwe om die vrae wat volg te beantwoord.

	STOWWE
A	Kobalt
B	Goud
C	Fosfor
D	Silikoon
E	Lug
F	Ammonium nitraat

2.1.1 Identifiseer die ELEMENT wat 'n dowwe oppervlak het en nie elektrisiteit kan gelei nie. (1)

2.1.2 Identifiseer EEN stof wat pletbaar is. (1)

2.1.3 Watter element het magnetiese eienskappe? (1)

2.1.4 Identifiseer die element wat 'n metalloïed is. (1)

2.1.5 Skryf die chemiese formule vir stof F (Ammonium nitraat) neer. (2)

2.2 Die bodem van 'n braaipan is van aluminium gemaak terwyl die handvatsel van harde plastiek gemaak is.

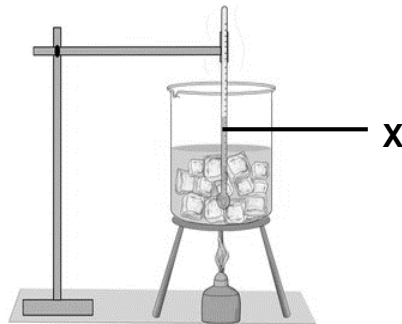
2.2.1 Watter voordeel het die braaipan se bodem, wat van aluminium gemaak is? (1)

2.2.2 Hoekom sal die handvatsel van die braaipan van harde plastiek gemaak word? (1)

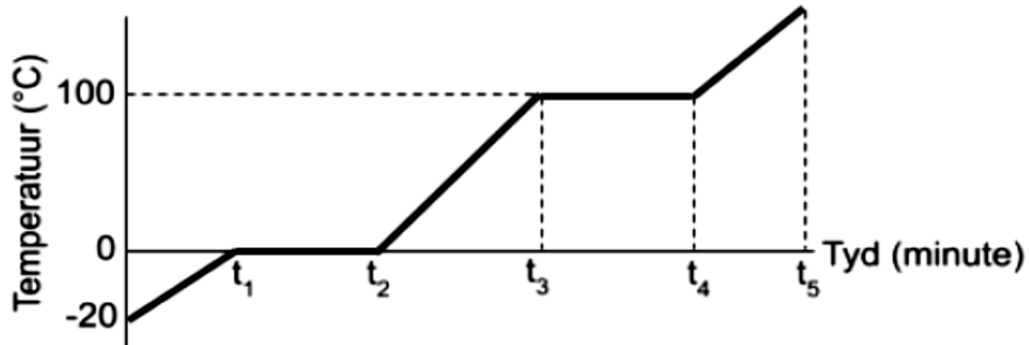
[8]

VRAAG 3

Graad 10 leerders het 'n eksperiment uitgevoer om die verhittingskurwe van water vas te stel deur van ysblokkies gebruik te maak. Die eksperiment is opgestel soo hieronder getoon.



- 3.1 Definieer die term *temperatuur*. (2)
- 3.2 Noem apparaat wat X gemerk is. (1)
- 3.3 Hoekom is dit belangrik om die smeltende ys aaneen met 'n glasstaaf te roer? (1)
- 3.4 Die grafiek hieronder dui die resultate van die eksperiment aan.



- 3.4.1 Noem die proses wat tussen t_1 en t_2 plaasvind. (1)
- 3.4.2 Sal die waterdeeltjies VINNIGER of STADIGER beweeg tussen t_2 en t_3 wanneer dit vergelyk word met die beweging van deeltjies tussen 0 en t_1 ? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- 3.4.3 Sal die potensiële energie tussen t_3 en t_4 TOENEEM, AFNEEM of DIESELFDE BLY? (1)
- 3.4.4 Kan die deeltjies tussen t_4 and t_5 saamgepers word? Antwoord slegs JA of NEE. (1)
- 3.4.5 Die kragte tussen etanol deeltjies is swakker as dié in water. Sal die kookpunt van etanol MEER AS of MINDER AS $100\text{ }^\circ\text{C}$ onder dieselfde standaard toestande wees? (1)

[10]

VRAAG 4

4.1 Natuurlik aangetrefde suurstof bestaan uit drie isotope soos hieronder aangedui:

ISOTOPE	PERSENTASIE OORVLOED (%)
O-16	99,76
O-17	0,04
O-18	X

4.1.1 Definieer *isotope*. (2)

4.1.2 Watter persentasie oorvloedigheid bevat O-18? (2)

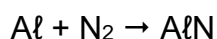
4.1.3 Bereken die relatiewe atoommassa van suurstof. (4)

4.2 Aluminium is 'n metaal en 'n goeie geleier van elektrisiteit.

4.2.1 Noem die tipe binding tussen die aluminiumatome wat dit 'n goeie elektriese geleier maak. (1)

4.2.2 Benoem EN verduidelik 'n ander eienskap van aluminium wat bydra tot dié tipe binding wat identifiseer is. (2)

Aluminium reageer met stikstof volgens die volgende reaksie vergelyking:

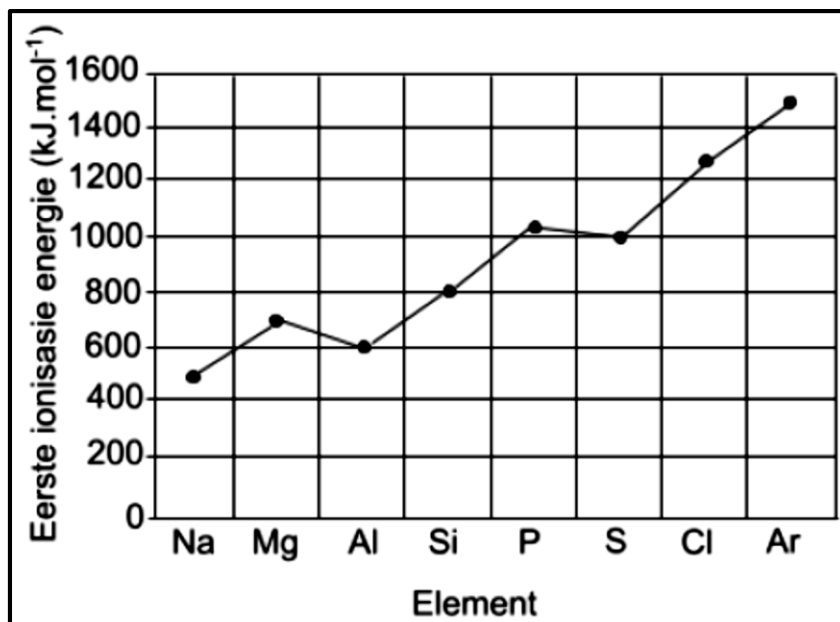


4.2.3 Gee die naam van die produk wat gevorm word. (2)

4.2.4 Gebruik Lewis-diagramme om te wys hoe die produk gevorm word. (4)
[17]

VRAAG 5

Die grafiek hieronder dui die eerste ionisasie energie van die elemente in periode 3 van die periodieke tabel aan.



- 5.1 Definieer *ionisasie energie*. (2)
- 5.2 Beskryf die algemene tendens in die eerste ionisasie energie van natrium tot argon. (1)
- 5.3 Verduidelik die verskil tussen die eerste ionisasie energie van magnesium en chloor. (4)
- 5.4 Hoe sal die TWEEDE ionisasie energie van natrium vergelyk met dié se EERSTE ionisasie energie? Kies uit GROTER AS, GELYK AAN of KLEINER AS, Verduidelik jou antwoord. (4)

[11]

VRAAG 6

6.1 Klasifiseer elk van die volgende as 'n FISIESE of 'n CHEMIESE verandering.

6.1.1 Yster metaal word gesmelt. Verduidelik jou antwoord. (2)

6.1.2 Gryshare word gekleur na 'n rooi kleur. (1)

6.1.3 'n Kar roes. (1)

6.2 Die gebalanseerde vergelyking vir die reaksie is:

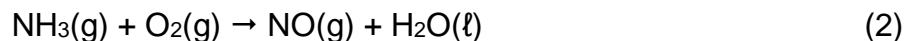


6.2.1 Watter tipe reaksie word hierbo aangedui? (1)

6.2.2 Deur om van 'n berekening gebruik te maak, bewys dat die wet van behoud van massa WAAR is vir die reaksie. (5)

6.2.3 Wanneer 6,62 g lood nitraat [$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$] verhit word, word 4,46 g van 'n vastestof produseer. Wat is die massa gas wat produseer sal word? (2)

6.3 Balanseer die volgende reaksie vergelyking:



(2)
[14]

VRAAG 7

7.1 Bereken die konsentrasie van 'n oplossing berei deur 5,85 g natrium chloried op te los in genoeg water om 'n 500 cm³ oplossing te maak. (4)

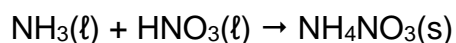
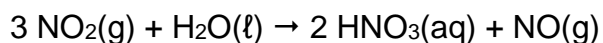
7.2 Verduidelik wat kristalwater is en verskaf 'n formule van algemene gehidreerde sout. (3)

7.3 'n Leerder verhit 5 g van 'n gehidreerde sout totdat al die kristalwater verdamp het, en 3 g van die nie-gehidriseerde sout oor laat. Bepaal die persentasie kristalwater in die gehidriseerde sout. (2)

[9]

VRAAG 8

Daar is 'n aantal stappe in die vervaardiging van kunsmus. In die derde stap word, stikstofdoksied deur water geabsorbeer om salpetersuur te produseer. Salpetersuur en ammoniak kan saam reageer in 'n suur-basis proses om die sout, ammonium nitraat, te vorm wat oplosbaar is in water.



- 8.1 Definieer *mol*. (2)
- 8.2 Gee die wetenskaplike naam vir salpetersuur. (1)
- 8.3 Bereken die: (2)
- 8.3.1 molêre massa van ammoniumnitraat.
- 8.3.2 aantal mol ammoniumnitraat as 15 g daarvan gevorm word. (3)
- 8.3.3 volulme van 12 g stikstofoksied by STP. (5)
- 8.3.4 aantal stikstofatome teenwoordig in 2 mol ammonium nitraat. (4)
- [17]**

TOTAAL: 100

**DATA VIR FISIESE WETENSKAPPE GRAAD 10
VRAESTEL 2 (CHEMIE)**

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS/TABEL 1: FISIESE KONSTANTES

NAME/NAAM	SYMBOL/SIMBOOL	VALUE/WAARDE
Standard pressure <i>Standaarddruk</i>	p^\ominus	$1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$
Molar gas volume at STP <i>Molêre gasvolume by STD</i>	V_m	$22,4 \text{ dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$
Standard temperature <i>Standaardtemperatuur</i>	T^\ominus	273 K
Charge on electron <i>Lading op elektron</i>	e	$-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Avogadro's constant <i>Avogadro-konstante</i>	N_A	$6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

TABLE 2: FORMULAE/TABEL 2: FORMULES

$n = \frac{m}{M}$	$n = \frac{N}{N_A}$
$c = \frac{n}{V}$ OR $c = \frac{m}{MV}$	$n = \frac{V}{V_m}$

