

PROVINSIALE EKSAMEN
NOVEMBER 2021
GRAAD 11
NASIENRIGLYNE

FISIESE WETENSKAPPE (CHEMIE) (VRAESTEL 2)

6 bladsye

VRAAG 1

- 1.1 B ✓✓ (2)
- 1.2 D ✓✓ (2)
- 1.3 C ✓✓ (2)
- 1.4 B ✓✓ (2)
- 1.5 D ✓✓ (2)
- 1.6 A ✓✓ (2)
- 1.7 C ✓✓ (2)
- 1.8 A ✓✓ (2)
- 1.9 B ✓✓ (2)
- 1.10 C ✓✓ (2)
- [20]**

VRAAG 2

- 2.1 Die temperatuur waarteen die dampdruk van 'n stof gelyk is aan die atmosferiese druk. ✓✓ (2)
- 2.2 2.2.1 Soos die molekulêre massa verhoog, verhoog die kookpunt. ✓✓
(Kan nie DIREK EWEREDIG wees nie, word nie op die grafiek aangetoon nie) (2)
- 2.2.2 Soos die molekulêre massa verhoog, ✓ verhoog die intermolekulêre kragte. ✓ Daarom word meer energie benodig om die intermolekulêre kragte te oorkom/verswak. ✓ (Geen punt as BREEK in plaas van oorkom/verswak gebruik word nie.) Daarom verhoog die kookpunt. (3)
- 2.3 2.3.1 H₂O/water ✓ (1)
- 2.3.2 Waterstofbinding ✓✓ (2)
- 2.3.3 Waterstofbindings is sterker as dipool-dipoolkragte ✓ daarom word meer energie benodig om die kragte te oorkom/verswak. ✓ Daarom is die kookpunt hoër as wat verwag is. (2)
- [12]**

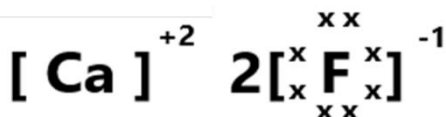
VRAAG 3

3.1 3.1.1



(2)

3.1.2



✓✓

(2)

3.2 'n Polêre kovalente binding is 'n binding waarin die elektrondigtheid oneweredig gedeel word tussen die twee atome. ✓✓

OF

'n Binding tussen twee nie-metale waar die verskil in elektronegatiwiteit meer as 1 is. ✓✓

(2)

3.3 3.3.1 HF/Waterstoffluoried ✓

(1)

3.3.2 CaSO₄/Kalsiumsulfaat ✓

(1)

3.4 Elektronegatiwiteit is 'n maatstaf vir die neiging van 'n atoom in 'n molekule om die bindingselektrone aan te trek. ✓✓

(2)

3.5 $\Delta \text{EN} = 4 - 1 = 3$ ✓
 $\therefore$ Ioniese binding ✓

(2)

3.6 Polêre molekule ✓

(1)

3.7 $\Delta \text{en} = 4 - 2,1 = 1,9$ ✓
 $\therefore$ Polêre binding ✓
 Dus is die molekule polêr.

(2)

[15]

VRAAG 4

4.1 Wat is die verwantskap tussen druk en volume van 'n gas, wanneer die temperatuur konstant gehou word? ✓✓ (2)

4.2 4.2.1 Volume ✓ (1)

4.2.2 Temperatuur/Massa van die gas ✓ (1)

4.3 Die druk van 'n ingeslote gas is omgekeerd eweredig aan die volume wat dit by konstante temperatuur inneem. ✓✓ (2)

4.4 **OPSIE 1**

$$p_1V_1 = p_2V_2 \checkmark$$

$$(150)(350) = (400)X \checkmark$$

$$X = 131,25 \text{ cm}^3 \checkmark$$

OPSIE 2

$$p_1V_1 = p_2V_2 \checkmark$$

$$(150)(0,35) = (0,400)X \checkmark$$

$$X = 131,25 \text{ cm}^3 \checkmark$$

Nota :

- ✓ Vergelyking
- ✓ invervanging
- ✓ Antwoord met korrekte eenhede

(3)

4.5 By hoë druk, sal 'n ware gas se deeltjies spasie beslaan en 'n volume hê. ✓
Die aantrekking en afstootlike kragte tussen die deeltjies word beduidend. ✓
Daarom sal 'n gas by hoë druk vervloei.

(2)
[11]

VRAAG 5

5.1 Die fles is oop. ✓
Die SO₂ gas kan ontsnap. ✓
Daarom sal die massa verlaag. (2)

5.2 Aanvaar tussen 6,4 s en 6,6 s ✓✓ (2)

5.3 OPSIE 1

$$\begin{aligned}\Delta m &= m_f - m_i \checkmark \\ &= 116 - 160 \checkmark \\ &= -44 \text{ g} \\ \therefore \text{massa verlaag by } 44 \text{ g} \checkmark\end{aligned}$$

OPSIE 2

$$\begin{aligned}\Delta m &= m_i - m_f \checkmark \\ &= 160 - 116 \checkmark \\ &= 44 \text{ g} \checkmark\end{aligned}$$

Nota:

- ✓ Vergelyking
- ✓ Inervanging
- ✓ Positiewe finale antwoord

(3)

5.4 Positiewe nasien vanaf 5.3

OPSIE 1

$$\begin{aligned}\% \text{ opbrengs} &= \frac{\Delta m (\text{onsuiwer})}{\Delta m (\text{suiwer})} \\ &\quad \times 100 \checkmark \\ &= \frac{135 - 160 \checkmark}{-44 \checkmark} \\ &= 56,82 \% \checkmark\end{aligned}$$

OPSIE 2

$$\begin{aligned}\% \text{ opbrengs} &= \frac{\Delta m (\text{onsuiwer})}{\Delta m (\text{suiwer})} \times 100 \checkmark \\ &= \frac{160 - 135 \checkmark}{44 \checkmark} \\ &= 56,82 \% \checkmark\end{aligned}$$

Nota:

- ✓ Vergelyking
- ✓ Inervanging (teller)
- ✓ Inervanging (noemer)
- ✓ Finale antwoord

(4)

5.5 $n(\text{O}_2) = \frac{m}{M}$
 $= \frac{50}{32} \checkmark$
 $= 1,56 \text{ mol}$

$n(\text{SO}_2) = \frac{m}{M}$
 $= \frac{100}{64} \checkmark$
 $= 1,56 \text{ mol} \checkmark$

Nota:

- ✓ Inervanging (SO₂)
- ✓ Inervanging (O₂)
- ✓ Beide antwoorde

(3)

5.6 OPSIE 1

$$\begin{aligned}\text{SO}_2 : \text{O}_2 \\ 2 : 1 \checkmark (\text{gebruik verhouding}) \\ 1,56 : 0,78 \\ \therefore \text{SO}_2 \text{ beperkende reaktant} \checkmark\end{aligned}$$

OPSIE 2

$$\begin{aligned}\text{SO}_2 : \text{O}_2 \\ 2 : 1 \checkmark (\text{gebruik verhouding}) \\ 3,12 : 1,56 \\ \therefore \text{SO}_2 \text{ beperkende reaktant} \checkmark\end{aligned}$$

(2)

$$\begin{aligned}
 5.7 \quad n(\text{SO}_3) &= 1,56 \times \frac{2}{2} \checkmark \\
 &= 1,56 \text{ mol} \\
 m &= nM \\
 &= (1,56)(32 + 3(16)) \checkmark \\
 &= 124,8 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \checkmark
 \end{aligned}$$

Nota:

- ✓ Gebruik molverhouding
- ✓ Vervanging
- ✓ Antwoord

(3)
[19]**VRAAG 6**

6.1 Endotermies ✓ (1)

6.2 Produkte het meer energie as die reaktante. ✓

OF

Meer energie is geabsorbeer as wat vrygestel word. ✓ (1)

6.3 C ✓ (1)

6.4 Verlaag die aktiveringsenergie, ✓ deur 'n alternatiewe pad vir die reaksie te verskaf. ✓ (2)

6.5 Die koue verlaag die kinetiese energie van die deeltjies, maak hulle stadiger, ✓ daarom verlaag die volume wat hulle opneem (verlaag die swelling). ✓ (2)

[7]

VRAAG 7

7.1 'n Verlies aan elektrone ✓✓ (2)

7.2 $\text{N}_2 + 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{N}^{3-}$ ✓✓ (2)7.3 N_2 /Stikstof ✓✓ (2)7.4 HNO_3 : $(+1) + (\text{N}) + (-6) = 0$
N: +5 ✓✓**Nota:**

Punt slegs vir antwoord (2)

[8]

QUESTION 88.1 'n Suur is 'n proton (H^+ ion) skenker. ✓✓ (2)8.2 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgSO}_4 \checkmark + [\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2] \checkmark$ (2)

- 8.3
- Bronsted-Lowry suur: HBr , ✓ Gekonjugeerde basis is Br^-/NaBr ✓
 - Bronsted-Lowry basis: CN^- (NaCN), ✓ Gekonjugeerde suur is HCN ✓

(4)
[8]**TOTAAL: 100**