higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

FISIESE WETENSKAP
(Tweede vraestel)
NKR VLAK 2

24 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Warmtegeleiding
1.2 Valensie-elektrone
1.3 Opgeloste stof
1.4 Fraksionele distillering
1.5 Transpirasie

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 B

2.2 H

2.3 G

2.4 F

2.5 D

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 Onwaar
3.2 Onwaar
3.3 Waar
3.4 Onwaar
3.5 Waar

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 4

4.1 D
4.2 B
4.3 D
4.4 D
4.5 C

(5 × 3) **[15]**

TOTAAL AFDELING A: 35

AFDELING B

VRAAG 5: MATERIE EN MATERIALE

5.1	5.1.1	Swael	(1)
	5.1.2	Ystervylsels en sand	(1)
	5.1.3	Koolstoftetrachloried	(2)
	5.1.4	$(NH_4)_2SO_4$	(2)
	5.1.5	Silikon	(2)

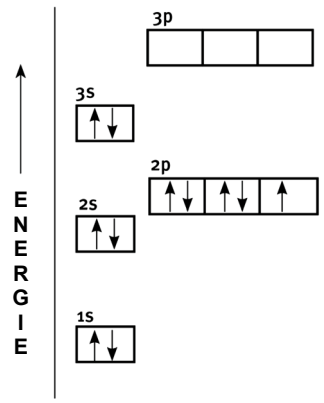
5.2 Braaipanne en potte word uit metaal gemaak✓ omdat metaal 'n goeie geleier is✓ wat toelaat dat hitte oorgedra word✓ sodat kos gekook kan word. Die handvatsels is goeie isolators✓ sodat jy nie jou hande brand wanneer jy 'n warm pot optel nie. (4)

5.3	5.3.1	Die kookpunt van 'n stof is die temperatuur✓ waarby die stof van 'n vloeistof na 'n gas verander.✓	(2)
	5.3.2	Radon✓ en stikstof✓	(2)
	5.3.3	Kobalt	(1)
	5.3.4	Gas	(2)

[19]

VRAAG 6: MATERIE EN MATERIALE

6.1	6.1.1	O	
	6.1.2	4	
	6.1.3	2	
	6.1.4	16	
		(4 × 1)	(4)

6.2	6.2.1	Ioniese binding	(1)
	6.2.2		(2)
	6.2.3		(4)

6.3 6.3.1 Isotope is atome van dieselfde element met dieselfde aantal protone maar 'n verskillende aantal neutrone,✓✓ of met dieselfde atoomgetal maar 'n verskillende massagetal.✓✓ (2)

6.3.2 Neutrone (1)

6.3.3 19 (1)

6.4 6.4.1 Natriumkarbonaat
6.4.2 Kalsiumoksied
6.4.3 Natriumchloried
(3 × 2) (6)

6.5 6.5.1 $Ca(NO_3)_2$
6.5.2 $A\ell_2O_3$
6.5.3 NH_3
(3 × 2) (6)
[27]

VRAAG 7: CHEMIESE VERANDERING

7.1 7.1.1 Die hittekapasiteit van 'n stof is die hoeveelheid hitte-energie wat nodig is om 'n massa✓ van die stof se temperatuur met 1 °C of 1 K te verhoog.✓

7.1.2 Spesifieke hittekapasiteit is die hoeveelheid hitte-energie wat nodig is om die temperatuur✓ van 1 kg van 'n stof met 1 °C of 1 K te verhoog.✓
(2 × 2) (4)

7.2 7.2.1 $\Delta T = t_2 - t_1$
$= 90\ °C - 20\ °C$✓
$= 70\ °C$ ✓ (2)

7.2.2 $Q = m \times c \times \Delta T$
$m = \frac{Q}{C \times \Delta T}$
$= \frac{400 \times 10^3}{389 \times 70\ °C}$✓
$= 14{,}69\ kg$✓✓ (3)

7.3 7.3.1 Silikondioksied is 'n suiwer stof.✓ Dit is 'n verbinding.✓
7.3.2 Argon is 'n suiwer stof.✓ Dit is 'n element.✓
7.3.3 Sand en steen vorm 'n heterogene mengsel.✓ Samestelling is nie egalig regdeur die mengsel nie.✓
(3 × 2) (6)
[15]

VRAAG 8: CHEMIESE VERANDERING

8.1 8.1.1 'n Elektroliet is 'n ioniese oplossing wat toelaat dat elektrisiteit daardeur beweeg, of dit is 'n ioniese oplossing wat elektrisiteit gelei. (2)

8.1.2 Elektriese stroom (1)

8.1.3 Dissosiasie is die proses waarin 'n ioniese vaste stof in ione opgebreek word wanneer dit in water oplos. (3)

8.1.4 $NaC\ell\ (s) \longrightarrow Na^+\ (aq) + C\ell^-\ (aq)$ (4)

8.2 8.2.1 Konsentrasie is 'n meting van die hoeveelheid oplosbare stof wat in 'n gegewe volume oplosmiddel opgelos is✓✓ of die hoeveelheid stof wat in 'n ander stof opgelos is, bv. suiker wat in water opgelos is. (2)

8.2.2 m = 35 g
volume = 250 cm^3 = 0,25 dm^3

$Mr(NH_4NO_3) = 14 + (1 \times 4) + 14 \times (3 \times 16)$
$= 80\ g/mol$✓

$n = \frac{m}{Mr}$

$= \frac{35}{80\ g/mol}$

$= 0,44\ mol$✓

$C = \frac{n}{V}$

$= \frac{0,44\ mol}{0,25\ dm^3}$✓

$= 1,76\ mol/dm^3$✓ (4)

8.3 m = 30 g

$Mr(Na_2SO_4) = (2 \times 23) + 32 + (16 \times 4)$
$= 142\ g/mol$✓

$n = \frac{m}{Mr}$

$= \frac{30\ g}{142\ g/mol}$

$= 0,21\ mol$✓ (4)

8.4 8.4.1 $2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$ (verbrandingsreaksie)

8.4.2 $2KC\ell O_3 \longrightarrow 2KC\ell + 3O_2$ (ontbindingsreaksie)

(2 × 4) (8)
[28]

VRAAG 9: CHEMIESE STELSEL EN BEDRYF

9.1 Besoedeling is die proses waarin lug, water, grond, ens. gevaarlik vuil en ongeskik vir menslike gebruik gemaak word. (2)

9.2
- Suurreën wat veroorsaak word deur gasse soos CO_2, SO_2, NO_2 en N_2O✓ wat in waterdamp in die lug oplos✓
- Kunsmis en ander chemikalieë wat in reënwater oplos✓ en in riviere✓ en damme✓ afloop.
- Chemikalieë van nywerhede wat direk in riviere en damme afgevoer word✓

(3 × 2) (6)

9.3
- Kalsiumwaterstofkarbonaat: $Ca(HCO_3)_2$✓
- Magnesiumhidroksiedkarbonaat: $Mg(HCO_3)_2$✓ (2)

9.4
- Magnesiumsulfaat
- Kalsiumsulfaat (2)

[12]

VRAAG 10: CHEMIESE STELSEL EN BEDRYF

10.1 10.1.1 Verdamping
10.1.2 Kondensasie
10.1.3 Transpirasie
10.1.4 Presipitasie

(4 × 1) (4)

10.2 Verlore energie / Energie wat in die omliggende area vrygestel word / Verkoeling vind plaas / Deeltjies beweeg vinniger (2)

10.3 SO_2✓ + H_2O✓ $\longrightarrow$ H_2SO_3✓ (3)

10.4 Ontsmetmiddel wat kieme en bakterieë doodmaak (2)

10.5
- Goeie oplosmiddel
- Beheer die temperatuur van die aarde
- Unieke oppervlakspanning
- Hoë kookpunt
- Vloeistof by kamertemperatuur (Enige 3 × 1) (3)

[14]

TOTAAL AFDELING B: 115
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou