higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

FISIESE WETENSKAP
(Tweede vraestel)
NKR VLAK 2

16 Maart 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Orbitaal
1.2 Halogene
1.3 Watersiklus
1.4 Homogene mengsel
1.5 Temperatuur

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 C
2.2 H
2.3 E
2.4 A
2.5 B

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 3

3.1 Waar
3.2 Onwaar
3.3 Waar
3.4 Waar
3.5 Onwaar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 4

4.1 A
4.2 D
4.3 A
4.4 D
4.5 C

(5 × 3) **[15]**

TOTAAL VIR AFDELING A: 35

Kopiereg voorbehou

AFDELING B

VRAAG 5

5.1
A Sublimasie – Energie word geabsorbeer.
B Afsetting – Energie word vrygestel.
C Kondensasie – Energie word vrygestel.
D Verdamping – Energie word geabsorbeer.
E Bevriesing – Energie word vrygestel.
F Smelting – Energie word geabsorbeer.

(6 × 2) (12)

5.2 5.2.1 Daar is geen verandering in massa tydens 'n fisiese verandering nie.

5.2.2 Die molekules verander nie tydens 'n fisiese verandering nie, maar die rangskikking daarvan verander wel.

(2 × 1) (2)

5.3 Verdamping (1)

5.4 Relatiewe digtheid het betrekking op die digtheid van ’n stof vergeleke met die digtheid van water en dit het nie 'n eenheid nie. (2)

5.5 D = Massa ÷ Volume
= 4 200 ÷ 5,2 m^3✓
= 807,69 kg/m^3✓
Relatiewe digtheid = Digtheid van stof ÷ Digtheid van water
= 807,69 ÷ 1 000✓
= 0,808✓ (4)

[21]

VRAAG 6

6.1 6.1.1 B: Stikstof
B: Litium (2)

6.1.2 C (1)

6.1.3 20 (1)

6.1.4 6 (1)

6.1.5 E.✓ Die energievlak van edelgasse is vol elektrone met geen valensie nie✓ en dit is dus chemies onaktief of traag.✓ (3)

6.2 6.2.1 $^{35}_{17}Cl$ (1)

6.2.2 Dit het dieselfde element✓ en dieselfde aantal protone,✓ maar 'n verskillende aantal neutrone.✓ (3)

6.3 'n Metaalbinding is die elektrostatiese aantrekkingskragte✓ tussen die gedelokaliseerde valensie-elektrone en die katione✓ van een soort metaal.✓ (3)

6.4 6.4.1 Kovalent
6.4.2 ioniese
6.4.3 Metaal
6.4.4 Kovalent
(4 × 1) (4)

6.5 6.5.1 ZnO
6.5.2 KCl
6.5.3 H_2O
6.5.4 H_2O_2
(4 × 1) (4)
[23]

VRAAG 7

7.1
- Energie kan nie geskep of vernietig word nie. Dit kan van een vorm aan 'n ander oorgedra word.
- Wanneer energie van een stof na 'n ander beweeg, is die hoeveelheid interne energie wat deur een stof of stowwe verloor word, dieselfde as die hoeveelheid interne energie wat die ander stof of stowwe bygekry het. (3)

7.2 7.2.1 Dit is die oordrag van energie deur 'n materiaal deur middel van direkte kontak, en dit het fisiese verandering tot gevolg.

7.2.2 Dit is die oordrag van warmte deur middel van elektromagnetiese golwe, byvoorbeeld 'n mikrogolfoond wat elektromagnetiese golwe gebruik om voedsel gaar te maak.

7.2.3 Die warmte beweeg weens die werklike beweging van materie, byvoorbeeld wanneer water op 'n stoof verhit word.
(3 × 2) (6)

7.3 7.3.1 Termometer (1)

7.3.2
- Bimetaaltermometer
- Termokoppeltermometer
- Kwik in 'n glastermometer (3)

7.4 $Q = mc\Delta t$
$c = 1\ 800 \div (3 \times 60)$✓✓
$= 100$ J/kg °C✓✓ (4)

7.5 7.5.1
- Energie word van 'n warm vlam aan die molekules van die kers oorgedra.
- Die molekules begin om kragtiger te vibreer.
- Dit veroorsaak dat die aantrekkingskrag tussen die molekules te bowe gekom word en dat die deeltjies verder van mekaar af beweeg.
- Dit beweeg ook meer lukraak, en die kerswas verander nou van die vaste fase na die vloeistoffase. (4)

7.5.2
- Die gemiddelde kinetiese energie van die molekules laat die temperatuur styg.
- Tydens die veranderingsfase bly die kinetiese energie van die molekules konstant.
- Die potensiële energie verhoog. (3)

[24]

VRAAG 8

8.1 Dit is die hoeveelheid suiwer stof wat dieselfde aantal chemiese eenhede bevat aangesien daar atome van 12 g koolstof –12 is, wat $6,02 \times 10^{23}$ atome is. (4)

8.2 8.2.1 Mr Na_2SO_4 $= (2 \times 23)$✓ $+ 32 + (4 \times 16)$✓
$= 142$ g/mol✓

8.2.2 Mr KCl $= 39$✓$+ 35,5$✓
$= 74,5$ g/mol✓

(2 × 3) (6)

8.3 Mr $CaSO_4 = 40 + 32 + (4 \times 16)$
$= 136$ g/mol✓
$m = n \times Mr$
$= 0,5 \times 136$
$= 68$ g✓✓ (3)

8.4 8.4.1 Mr *Mg C l_2 = 24 + (2 × 35,5)*
= 95 g/mol✓
$n = m \div Mr$
$= 30 \div 95$
$= 0,32$ mol✓
$C = n \div V$✓
$= 0,32 \div 0,1$ dm^3
$= 3,16$ mol/dm^3✓

8.4.2 Mr (CH_3COOH) = (2 × 12) + (4 × 1) + (2 × 16)
= 60 g/mol✓
n = m ÷ Mr
= 25 ÷ 60
= 0,4 mol✓
C = n ÷ V✓
= 0,4 ÷ 25 dm^3
= 0,02 mol/dm^3 ✓

(2 × 4) (8)

8.5 8.5.1 $H_2SO_4 + 2H_2O \longrightarrow 2H_3O + SO_4^{2-}$

8.5.2 $HNO_3 + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + NO_3^-$

8.5.3 $HCl + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + Cl^-$

(3 × 2) (6)
[27]

VRAAG 9

9.1
A Transpirasie
B Kondensasie
C Sublimasie
D Verdamping
E Neerslag
F Oppervlakafloopwater
G Infiltrasie
H Akkumulasie

(8 × 1) (8)

9.2
- Warmte
- Wind

(2)

9.3
- Water is 'n goeie oplosmiddel.
- Dit beheer die temperatuur van die aarde.
- Dit het 'n unieke oppervlakspanning.
- Dit het 'n hoë digtheid.

(4)

9.4 9.4.1
- Oliestorting
- Die storting van afval en rommel
- Rioolwater en vuilwater
- Nywerheidsafval
- Landbou-afval
- Suurreën
- Eutrofisering
- Aardverwarming

(Enige 4 × 1) (4)

9.4.2
- Chlorering
- Flokkulering

(2)
[20]

TOTAAL VIR AFDELING B: 115
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou