

TOTAAL: 150

FISIIESE WETENSKAPPE
VRAESTEL 2 (CHEMIE)
MEMO

TYD: 2 ½ URE

VRAAG 1

- 1.1 C✓✓
1.2 D✓✓
1.3 D✓✓
1.4 A✓✓
1.5 C✓✓
1.6 A✓✓
1.7 C✓✓
1.8 A✓✓
1.9 D✓✓
1.10 A✓✓

[20]**VRAAG 2**

- 2.1 Watter stof...
2.1.1 roes✓ (1)
2.1.2 swawel✓ (1)
2.1.3 kobalt✓ (1)
2.1.4 aluminium✓ (1)
2.1.5 silikon ✓ (1)
2.1.6 diamant✓ (1)
2.1.7 olie en water ✓ (1)
- 2.2 'n Mengsel waarvan die samestelling nie uniform is nie (dwarsdeur dieselfde is nie)
OF
'n Mengsel waarvan die verskillende komponente uitgeken kan word. ✓✓ of nul (2)

Kan ook diamant
wees – maar kan dan
nie 2.1.6 regkry nie

Aanvaar roes slegs
as 2.1.1 verkeerd is

Kan kobalt wees as
2.1.3 verkeerd is

[9]**VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 54°C✓ (1)
3.1.2 93°C✓ (1)
3.2 Nee✓. Smeltpunt nie 0°C ✓ OF kookpunt nie 100°C nie (2)
3.3 3.3.1 vloeistof✓ en gas✓ (vloeistof na gas – ½) (2)
3.3.2 vastestof✓ (1)
3.4 Bly konstant/onveranderd✓ E_k bly dieselfde/konstant✓, IMK word oorkom/verswak✓ (ek dink ons kan maar vir Gr10 aanvaar as leerder sê IMK breek) (3)

[10]

VRAAG 4

4.1

4.1.1 19✓ (1)

4.1.2 19✓ (1)

4.2 Sc✓ (1)

4.3 40 ✓✓ (2)

4.4 B en D✓✓ twee of nul (2)

4.5.1 [Ne] ✓ $3s^2 3p^5$ energievlakke en orbitale ✓ elektrone korrek✓ (3)

4.5.2

3p $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$ Energievlakke (1,2,3) ✓

3s $\uparrow\downarrow$ Orbitale reg s en p ✓

2p $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$

2s $\uparrow\downarrow$ Elektrone ✓

1s $\uparrow\downarrow$ (3)

4.5.3 B ✓ (1)

4.6 4.6.1 Die syfer wat aandui hoeveel keer die massa van die atoom groter is ✓ (of massa relatief tot of i.v.m) as een twaalfde van die massa van 'n atoom van koolstof-12 ✓(2)

$$4.6.2 A_r = \frac{(5 \times 37) + (15 \times 35)}{20} \text{ OF } A_r = \left(\frac{5}{20} \times 37\right) + \left(\frac{15}{20} \times 35\right)$$

$$A_r = 35,5 \quad A_r = 35,5 \quad (3)$$

$$\text{OF } A_r = \frac{(37 \times 25) + (35 \times 75)}{100} = A_r = 35,5$$

(Ignoreer eenheid amu)

4.6.3 Cℓ ✓ (hy kry hierdie punt selfs al is 4.6.2 verkeerd/uitgelos) (1)

[20]

VRAAG 5

5.1 alkali-aardmetale ✓ (1)

5.2 litium ✓ (nie Li nie) (1)

5.3 VERKEERD IN HANDBOEK: Die hoeveelheid energie wat vrygestel word as 'n elektron tot 'n atoom in die grondtoestand toegevoeg word ✓✓

REGTE DEFINISIE: Die maatstaf van aantrekking ✓ wat 'n atoom op 'n gedeelde elektronpaar ✓ uitoefen. (2)

5.4 Fr ✓ en Cs ✓ Name nie nodig (2)

5.5 Ra of Radon ✓ (1)

5.6 5.6.1 Die energie wat nodig is om die (eerste) elektron ✓ uit 'n (neutrale) atoom in gastoestand ✓ te verwyder. (2)

5.6.2 litium OF Li ✓ (1)

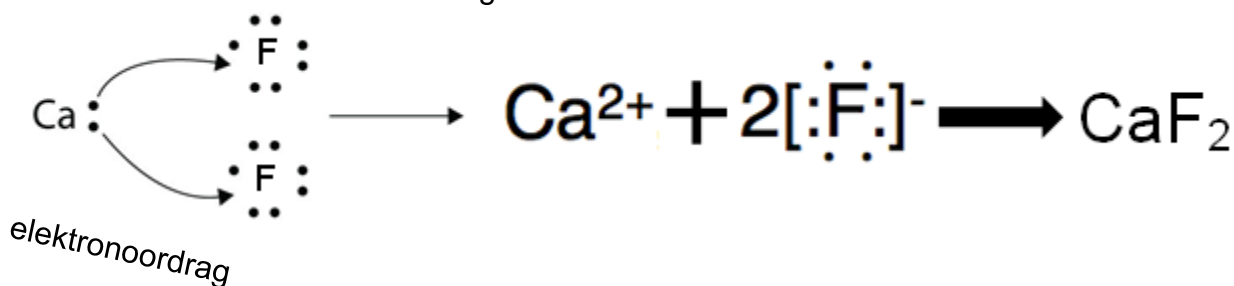
5.6.3 Li in groep 1, het een valensie elektron, as Li een elektron verloor dan beskik dit oor 'n edelgaselektronkonfiurasie ✓ (baie stabiel). Dit verg dan baie meer energie om 'n tweede elektron te verwyder ✓ (gebruik eie diskresie hier). (2)

[12]

VRAAG 6

Lewis-diagram van Ca en F ✓ (Beide moet reg wees)
Elektronoordrag getoon ✓
lone getoon ✓

6.1

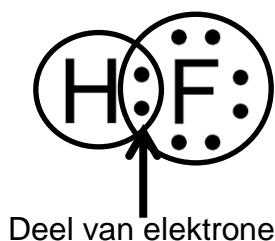


(3)

6.2 Coloumb-kragte OF elektrostatiese kragte ✓

(1)

6.3



Lewis-diagram F ✓
Lewis-diagram van H ✓
Deel van elektrone duidelik ✓

(3)

6.4 Die molekulêre massa van HF is 20 ✓, teenoor die molekulêre massa van N₂ en O₂ (die hoofbestanddele van lug) wat 28 en 32 is ✓. 20 < 28 en 32. Vir vol punte moet hy verwys na twee molekulêre massas.

Hy hoef nie na beide te verwys nie.

6.5



(1)

6.6 kovalent ✓

(1)

6.7

6.7.1 ammoniak ✓ OF monostikstoftrihidried

(1)

6.7.2 natriumsulfied ✓

(1)

6.7.3 yster(III)chloried ✓

(1)

6.7.4 kaliumpermanganaat ✓

(1)

6.8

6.8.1 Al(NO₃)₃ ✓

(1)

6.8.2 (NH₄)₂SO₄ ✓

(1)

6.8.3 N₂O₄ ✓

(1)

6.8.4 K₂CO₃ ✓

(1)

6.8.5 CO ✓

(1)

[20]

VRAAG 7

- 7.1 Positiewe metaalione/kerne/atoomreste ✓ trek gedelokaliseerde elektrone ✓ aan (2)
7.2 Ioniese binding ✓ (1)
7.3 A ✓ en D ✓ (2)
7.4 Geen los elektrone ✓ OF geen ione (1)
7.5 Voeg 'n sout (ioniese stof) by ✓ OF voeg suur by (1)
7.6 E ✓ (1)

[8]

VRAAG 8

- 8.1 $M_r = 8(12) + 10(1) + 4(14) + 2(16) = 194$
 $\%N = \frac{4(14)}{194} \times 100 = 28,87\% \checkmark$ (3)
8.2 In 100 g van nikotien:

	m (g)	M	$n = \frac{m}{M}$	n verhouding	
C	74	12	$\frac{74}{12} = 6,1666.. \checkmark$	$\frac{6,16667}{1,2392...} = 4,976..$	C:H:N 5:7:1 ✓ (punt vir verhouding)
H	8,65	1	$\frac{8,65}{1} = 8,65 \checkmark$	$\frac{8,65}{1,2392...} = 6,980..$	
N	17,35	14	$\frac{17,35}{14} = 1,2392.. \checkmark$	$\frac{1,2392....}{1,2392....} = 1$	

Nikotien : C₅H₇N ✓ (5)

- 8.3.1 hidrasie ✓ OF hidratering (1)
8.3.2 B ✓ is die kation aangesien dit duidelik positief gelaai is ✓ omdat die negatiewe deel van water (O) ✓ word daaraan aangetrek (as hy tweede punt uitlos maar hy brei uit oor hoekom water polêr is – gee die punt daar) (3)

[12]

VRAAG 9

- 9.1.1 koperkarbonaat ✓✓ (hy kan een uit twee kry as hy CuCO₃ skryf)
9.1.2 $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + 2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{CuCO}_3(\text{s}) + 2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$
Cu²⁺ + SO₄²⁻ ✓ element en lading korrek
Na⁺ + CO₃²⁻ ✓ element en lading korrek
CuCO₃ ✓
Na⁺ + SO₄²⁻ ✓ element en lading korrek
Balansering ✓
Alle fasesimbole korrek ✓
9.2.1 BaSO₄ of bariumsulfaat ✓ (1)
9.2.2 Om te verseker die neerslag is nie 'n karbonaat nie ✓ OF Bariumkarbonaat sal ook 'n wit neerslag vorm – hierdie toets skakel daardie moontlikheid uit. OF As inhoud oplos dan was die neerslag 'n karbonaat (1)

- 9.2.3 B ✓ (1)
- 9.3 Voeg silwernitratoplossing (AgNO_3) by B ✓
 Geel neerslag vorm ✓
 Voeg gekonsentreerde salpetersuur/ HNO_3 by ✓
 Neerslag los nie op nie – jodied ✓ (4)

[15]

VRAAG 10 (Leerder MOET berekeninge toon vir vol punte!)

- 10.1.1 $n = \frac{m}{M}$ ✓
 $n = \frac{14}{24}$ ✓ = 0,58 mol Mg ✓ (3)
- 10.1.2 0,58 mol $\times 6,02 \times 10^{23}$ ✓ = $3,49 \times 10^{23}$ Mg atome ✓ (werk met fout vanaf 10.1.1) (2)
- 10.2 $0,6 \times 3 \times 6,02 \times 10^{23}$ ✓ = $1,08 \times 10^{24}$ ione ✓ (2)
- 10.3.1 $V = nV_m$
 $= 0,25 \times 22,4$ ✓ = $5,6 \text{ dm}^3$ ✓ (2)
- 10.3.2 $N = nN_A$
 $= (0,25 \times 2) \times 6,02 \times 10^{23}$ ✓
 $= 3,01 \times 10^{23}$ ✓ atome (2)

[11]

VRAAG 11 (Leerder MOET berekeninge toon vir vol punte!)

- 11.1. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ✓
 Massa van reaktante: $12 + 4(1) + 4(16)$
 $= 80$ ✓
 Massa van reaktante: $12 + 2(16) + 4(1) + 2(16)$
 $= 80$ ✓
 TK = RK ✓ Of Wet van massabehoud geld (4)
- 11.2.1 1 mol water ✓ (1)
- 11.2.2 1 mol metaan ✓ (1)
- 11.3. $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$ ✓✓ of nul
- 11.4 $n = \frac{m}{M}$ ✓
 $0,7 = \frac{m}{23}$ ✓
 $m = 16,1 \text{ g Na}$ ✓
- 11.5 4 : 2
 0,7: x
 $x = 0,35 \text{ mol Na}_2\text{O}$ ✓
 ione: $0,35 \times 2 = 0,7 \text{ mol}$ ✓ natriumione (2)

[13]

TOTAAL 150

