



eduresourceza.com



**Western Cape
Government**
Education

**METRO NOORD
ONDERWYSDISTRIK**

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

FISIESE WETENSKAPPE: Chemie (V2)

**SEPTEMBER 2016
MEMORANDUM**

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

VRAAG 1

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

[10]

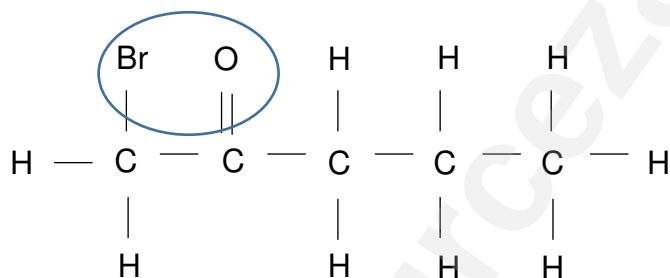
VRAAG 2

2.1.1	B	✓
2.1.2	F	✓
2.1.3	A	✓

2.2.1 2-metiel ✓butaan✓

2.2.2 2-metiel ✓propan-2-ol✓

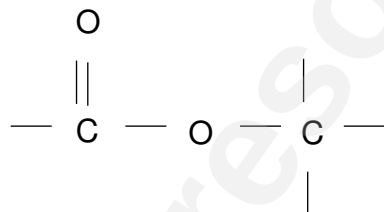
2.3.1



✓ Br en funksionele groep

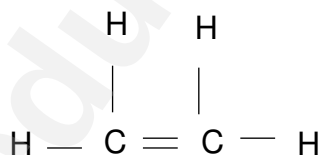
✓ res van molekule

2.3.2



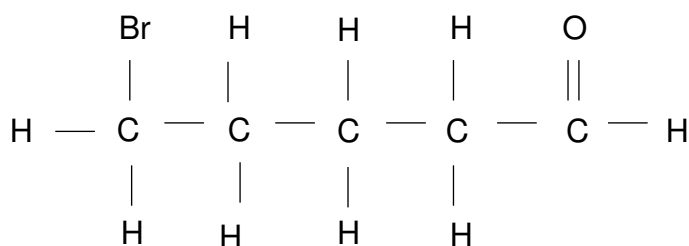
✓✓

2.3.3



✓✓

2.3.4



✓ Br en funksionele groep

✓ res van molekule

[15]

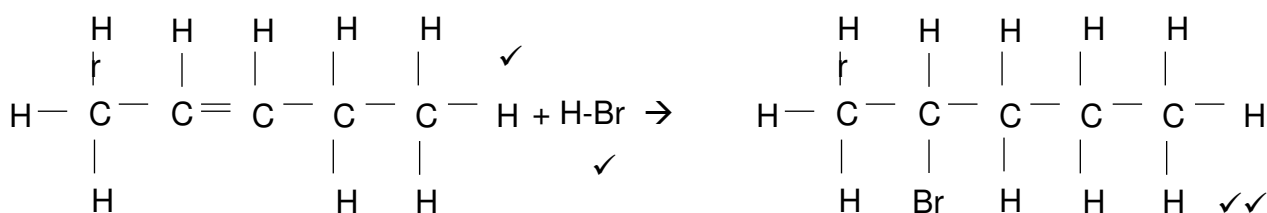
VRAAG 3

- 3.1 'n Reeks organiese verbindings wat deur dieselfde algemene formule beskryf kan word. ✓✓
- 3.2 A = Alkohole ✓
B = Alkane ✓
C = Aldehiede ✓ LW Indien nie A,B of C -1
- 3.3 Wat is die verband tussen die tipe organiese verbinding/ homoloë reeks/ en die kookpunt van 'n stof? • moet vraag wees ✓
• moet afhanklik en onafhanklike veranderlikes bevat. ✓
- 3.4 Propanal ✓
- 3.5 Verbinding A is 'n alkohol en bevat Londonkragte sowel as waterstofbinding tussen die molekules ✓
Verbinding B bevat slegs Londonkragte ✓
Waterstofbinding is baie sterker as Londonkragte, dus word meer energie benodig ✓ om die IMK tussen alkohol molekules te oorkom en daarom het A 'n hoër kookpunt. ✓
- 3.6 B ✓
B het laagste kookpunt, dus sal molekules vinnigste verdamp en hoë dampdruk tot gevolg hê. ✓

[14]

VRAAG 4

- 4.1.1 hidrogenering/ hidrogenasie ✓
- 4.1.2 hidrasie ✓
- 4.1.3 hidrohalogenering ✓
- 4.2 Substitusie ✓
- 4.3 Hoë temperatuur ✓ en gekonsentreerde NaOH/KOH ✓



- 4.5 Platinum/Pt ✓ , Nikkel/Ni, Paladium/Pd
- 4.6 CH₃CH(OH)CH₂CH₂CH₃ ✓✓ pentan-2-ol ✓

[14]

VRAAG 5

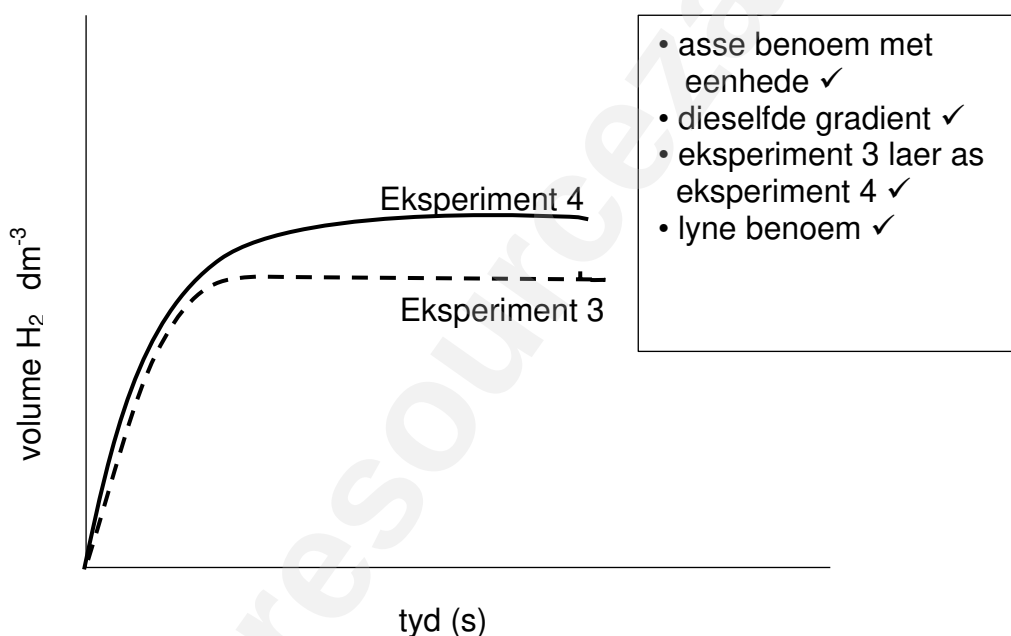
5.1 *Reaksietyd* is die verandering in konsentrasie van reaktante of produkte per eenheidstyd. ✓✓

5.2.1 Temperatuur ✓

5.2.2 Reaksietyd ✓

5.3 Die konsentrasie van die HCl in eksperiment 1 is hoër as in eksperiment 2. ✓
Daar is dus meer deeltjies wat genoegsame kinetiese energie ✓ het om die aktiverings energie te oorkom dws daar sal meer effektiewe botsings per tydseenheid ✓ wees en 'n hoër reaksietyd.

5.4.1 GELYK AAN. ✓



5.5

OPSIE 1

1 mol Zn lewer 1 mol H₂ gas ✓

65 g Zn lewer 25,7 dm³ H₂ gas

x g Zn lewer 8,6 dm³ H₂ gas

$$x = \frac{8,6 \times 65}{25,7} \quad \checkmark$$

$$= 21,76 \text{ g Zn} \quad \checkmark$$

$$\% \text{ suiwerheid} = \frac{21,76}{25} \times 100 \quad \checkmark$$

$$= 87\% \quad \checkmark$$

OPSIE 2

$$n_{(\text{H}_2)} = \frac{8,6}{25,7} \\ = 0,33 \text{ mol} \quad \checkmark$$

$$\text{Zn} : \text{H}_2 \\ 1:1 \quad \checkmark$$

$$m_{(\text{Zn})} = nM \\ = 0,33 \times 65 \\ = 21,45 \text{ g} \quad \checkmark$$

$$\% \text{ suiwerheid} = \frac{21,45}{25} \times 100 \quad \checkmark$$

$$= 85,8\% \quad \checkmark$$

6.1

	2 NOBr	2 NO	1 Br ₂
mol begin	55/110 = 0,5	0	0
mol reageer.vorm 78% NOBr	0,39	0,39	0,195
mol by ewewig	0,11	0,39	0,195
c by ewewig	0,055	0,195	0,0975

$$K_c = \frac{[\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]}{[\text{NOBr}]^2}$$

$$= \frac{(0,195)^2 (0,0975)}{(0,055)^2}$$

$$= 1,23$$

- regte molhoeveelheid (NOBr) bereken ✓
- GEBRUIK regte verhouding van oorspronklike mol ✓
- Bereken 78% van oorspronklike mol ✓
- Mol by ewewig reg afgetrek of bygetel ✓
- Gebruik $c = n/V$ ✓

Kc uitdrukking ✓
 Vervanging ✓
 Antwoord ✓

6.2.1 BLY DIESELFDE ✓✓

6.2.2 NEEM TOE ✓✓

6.2.3 NEEM AF ✓✓

6.3 $\ominus$ Wanneer die volume verklein, sal die druk verhoog. ✓ Volgens Le Chatelier se beginsel sal dié reaksie wat die druk verlaag / minste molekules vorm bevoordeel word. ✓ Dit is die terugwaartse reaksie. ✓

[17]

VRAAG 7

7.1.1 'n Suur is 'n protoskenker (H^+ -ioon-skenker). ✓

7.1.2 Swak sure ioniseer onvolledig ✓ in water om 'n lae konsentrasie H_3O^+ -ione ✓ te vorm.

7.2.1 CH_3COOH en CH_3COO^- ✓✓ OH^- en H_2O ✓✓

7.2.2 Fenolftaleïen ✓

7.2.3 Groter ✓

Dis 'n titrasie van 'n swak suur met 'n sterk basis. ✓

7.2.4

$$\frac{n_a}{n_b} = \frac{c_a V_a}{c_b V_b} \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{1} \checkmark = \frac{(0,25)(15)}{c_b(20)} \checkmark$$

$$c_b = 0,19 \text{ mol.dm}^{-3} \quad \checkmark$$

7.2.5 $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] \quad \checkmark$
 $= -\log 0,25 \quad \checkmark$
 $= 0,6 \quad \checkmark$

VRAAG 8

8.1 Chemies na elektrics ✓✓

8.2 Volttooi stroombaan

Handhaaf elektriese neutraliteit Enige TWEE ✓✓

Dien as deurgang vir ione.

8.3 $E_{\text{sel}}^{\theta} = E_{\text{katode}}^{\theta} - E_{\text{anode}}^{\theta}$ ✓

$$0,82 = +0,54 - X$$
 ✓

$$X = -0,28 \text{ V}$$
 ✓

X is Co (cobalt) ✓

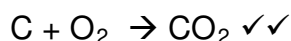
8.4 $\text{Co(s)} + \text{I}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Co}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{I}^{-}(\text{g})$ ✓ Moenie punte aftrek vir fases8.5 $\text{Co(s)}/\text{Co}^{2+}(\text{aq}) // \text{I}_2(\text{aq}) / \text{I}^{-}(\text{g}), \text{Pt}$ Moenie punte aftrek vir fases

✓ ✓ ✓

[13]

VRAAG 99.1 'n *Elektrolitiese sel* as 'n sel waarin elektriese energie omgeskakel word na chemiese energie. ✓✓

9.2 Dit verlaag die smeltpunt van die bauksiet. ✓

9.3 Al^{3+} ✓ en O^{2-} ✓.9.4 $\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^{-} \rightarrow \text{Al}$ ✓9.5 Die suurstof wat by die anode gevorm word, reageer met die koolstof om CO_2 te vorm. ✓ Die koolstof word dus geoksideer en moet gereeld vervang word. ✓

[11]

VRAAG 1010.1.1 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ ✓ ✓ ✓ balansering

10.1.2 Haberproses ✓

10.1.3 $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ ✓✓10.1.4 NH_4NO_3 ✓

Ammoniumnitraat ✓

10.2 Massa fosfor = % x verhouding x massa

$$= 30/100 \times 5/10 \times 20$$
 ✓✓

$$= 3 \text{ kg}$$
 ✓

[12]

TOTAAL: 150