higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIE N5

7 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: INLEIDING TOT ORGANIESE CHEMIE EN ALKANE

1.1 1.1.1 C2 : Sp^3 hibried
C3 : Sp^3 hibried (2)

1.1.2 C_nH_{2n} (1)

1.1.3 Versadigde koolwaterstofverbinding.✓ Dit bestaan slegs uit enkel bindings.✓ (2)

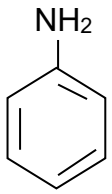
1.1.4 Radikale (1)

1.1.5 Dit is 'n soort bindingskliewing wat in polêre reaksies voorkom waar elke fragment weggaan met 'n ongepaarde elektron van die bindingselektrone.✓✓

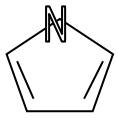
$$Cl\!:\!Cl \xrightarrow[\text{Lig}]{} Cl^{\cdot} + Cl^{\cdot}$$ ✓✓✓ (5)

1.2 1.2.1 $CH_3(CH_2)_3CH_3$

1.2.2



1.2.3



(3 × 2) (6)

1.3 1.3.1 Elektrofilies
1.3.2 Nukleofilies
1.3.3 Nukleofilies

(3 × 1) (3)
[20]

VRAAG 2: ALKENE, ALKYNE EN AROMATIESE VERBINDINGS

2.1 2.1.1 C_6H_{12} (2)

2.1.2 Alkene (2)

2.1.3 1-Metielsiklopenteen (2)

2.1.4 Die verbinding is onoplosbaar in water omdat dit ’n alkeen is en alle alkene los nie in water op nie. (2)

2.1.5 **Belangrike produk**
1-Bromo-2-metielsiklopentaan
Mindere produk
1-Bromo-1-metielsiklopentaan (2 × 2) (4)

2.1.6 Tydens die byvoeging van HX tot ’n alkeen heg die H aan die koolstof met minder alkielsubstituente en die X heg aan die koolstof met meer alkielsubstituente. (2)

2.2 2.2.1 2-Buteen✓
Belangrike produk
1-Buteen✓
Mindere produk

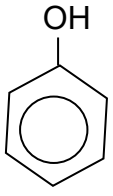
2.2.2 Basisgeïnduseerde eliminasiereaksies lewer oor die algemeen meer hoogs gesubstitueerde alkeenprodukte.
(2 × 2) (4)

2.3 $CH_3 – CH_2 – CH_2 – CH_2 – CH_3$
Pentaan (2)

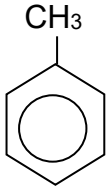
2.4 2.4.1 $CH_2 = CH – CH = CH – CH = CH_3$

2.4.2 1,2,3–Heksatrien
(2 × 3) (6)

2.5 2.5.1



2.5.2



(2 × 2) (4)
[30]

VRAAG 3: ALKOHOLE, ALDEHIEDE EN KETONE

3.1 3.1.1 $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{Gis} CH_3 - CH_2OH(aq) + CO_2(g)$ (3)

3.1.2
- Alkohole wat tot 12 koolstofatome bevat, is 'n vloeistof.
- Die kookpunt van alkohole styg met die toename in molekulêre massa.
- Die hoë kookpunte van alkohole is die gevolg van waterstofbinding.
- Metanol, etanol en propanol is wateroplosbaar teen gewone temperature en druk.
- Wateroplosbaarheid neem af met die toename in molekulêre massa. (Enige 3 × 1) (3)

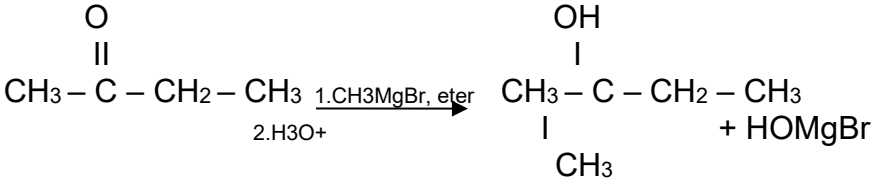
3.1.3 $CO(g) + 2H_2(g) \xrightarrow{ZnO/CuO/\ Al2O3} CH_3OH(l)$ (3)

3.1.4 $CH_3CH_2OH(aq) + H_2O(\ell) \rightarrow CH_3CH_2O^-(aq) + H_3O^+(aq)$ (2)

3.2 3.2.1 2-Butanol

3.2.2 Dit is 'n sekondêre alkohol. Die OH funksionele groep heg aan 'n koolstofatoom met een waterstofatoom (-CHOH).

3.2.3 3-Buteen (3 × 2) (6)

3.3


(4)

3.4 3.4.1


(3)

3.4.2 $KMNO_4$
$K_2Cr_2O_7$ (2)

3.4.3 Butanaal (2)

3.4.4 Aldehied (1)

3.5
- Tollens se reagens
- 'n Silwer soutoplossing (Enige 1 × 1) (1)

[30]

VRAAG 4: KARBOKSIELSURE, ESTERS EN AMIENE

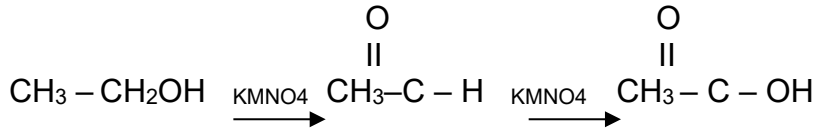
4.1 4.1.1 A Karboksielsuur
C Ester (2)

4.1.2 Etanol (1)

4.1.3 1-Propanol (1)

4.1.4 Water (1)

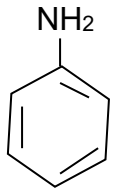
4.1.5



Alkohol **Aldehied** **Karboksielsuur** (5)

4.2 4.2.1 $CH_3OH(aq) + NH_3(g) \rightarrow CH_3NH_2(aq) + H_2O(l)$

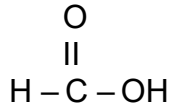
4.2.2



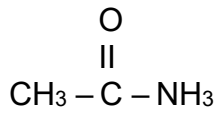
4.2.3
- Amiene soos ammonia is swak basisse.
- Hulle ruik onaangenaam.
- Hulle is wateroplosbaar. (Enige 2 × 1)

(3 × 2) (6)

4.3 4.3.1



4.3.2



(2 × 2) (4)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou