higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T360**(A)**(A9)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIE N5

(15040015)

9 April 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 periodieke tabel.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
CHEMIE N5
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.

2. Lees AL die vrae aandagtig deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Skyf EEN woord of term vir elkeen van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord of term langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 'n Versadigde koolwaterstof met ses waterstofatome.

1.2 Die homoloë reeks met 'n funksionele groep R-CO-NH_2.

1.3 Soort reaksie wat voorkom wanneer C_2H_5OH met swaelsuur reageer.

1.4 Produk wat vorm wanneer propeen met jodium reageer.

1.5 'n Alkohol wat gebruik word om butieletaanoaat te berei.

1.6 CH_3CCCH_3

1.7 Vertakte struktuur-isomeer van C_4H_8.

1.8 Kleinste karboksielsuur.

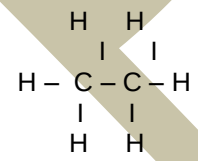
1.9 'n Algemene naam van 'n aromatiese amien.

1.10 C_3H_4

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1



2.1.1 Dui die tipe hibriedorbitale wat in etaan gevind word aan. (1)

2.1.2 'n Mengsel van chloor- en etaangas wat aan lig blootgestel is. (4)

Skryf 'n gebalanseerde vergelyking vir die reaksie.

2.1.3 Die reaksie in VRAAG 2.1.2 vind in drie stappe plaas.

Noem die reaktiewe spesies wat gedurende die reaksie as tussenprodukte gevorm word. (1)

2.1.4 Noem die tipe bindingsplitsing wat gedurende die chlorering van etaan betrokke is?

Verduidelik kortliks jou antwoord. (2)

2.1.5 Wat is die graad van versadiging van 'n etaanmolekule? (1)

2.1.6 Skryf 'n gebalanseerde vergelyking vir die verbranding van die etaan. (4)

2.1.7 Noem DRIE eienskappe van alkane. (3)

2.2 Die byvoeging van HBr by etileen is 'n voorbeeld van polêre reaksie.

2.2.1 Skryf 'n gebalanseerde vergelyking vir die reaksie. (3)

2.2.2 Differensieer tussen 'n *nukleofiel* en 'n *elektrofiel*. (4)

2.2.3 Is etileen a polêr of nonpolêr? Verduidelik jou antwoord. (2)
[25]

VRAAG 3

3.1 Teken en skryf die IUPAC-naam van TWEE struktuur-isomere van $C_2H_4O_2$. (4)

3.2 Gebruik struktuurformule om 'n vergelyking vir die eliminering van waterstofbromied uit 2-bromobutaan te skryf. (5)

3.3 Wat is 'n *karboniumsout*? (2)

3.4 Gebruik die volgende inligting om die vrae te beantwoord.

A C_4H_6
B $CH_3CHOHCH_3$
C C_2H_4
D $C\ell CH_2CH_2C\ell$
E CH_3CH_2COOH

3.4.1 Skryf die algemene formule van 'n klasverbindings wat deur verbinding E verteenwoordig word. (1)

3.4.2 Watter tipe reaksie is betrokke wanneer verbinding C na verbinding D omgesit word? (1)

3.4.3 Aan watter homoloë reeks behoort verbinding B? (1)

3.4.4 Aan watter homoloë reeks behoort verbinding E? (1)

3.4.5 Skryf 'n gebalanseerde vergelyking vir die reaksie wat voorkom wanneer verbinding A in suurstof verbrand word. (3)

3.4.6 Skryf die IUPAC-naam van verbindings A tot E. (5)

3.5 Teken die struktuur van 'n fenol. (2)
[25]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 Vir 'n verbinding met 'n molekulêre formule $C_4H_{10}O$:

4.1.1 Skryf die IUPAC-naam van 'n vertakte isomeer. (2)

4.1.2 Teken die struktuur van 'n vertakte isomeer. (2)

4.1.3 Aan watter homoloë reeks behoort die verbinding wat in VRAAG 3.1.2 genoem is? (1)

4.1.4 Teken die struktuur van 'n lengte kettingisomeer ('straight chained isomer'). (2)

4.2 Alkohol $\xrightarrow[180\ ^0C]{H_2SO_4} CH_2 = CH_2 + H_2O$

4.2.1 Teken die struktuur van die alkohol. (2)

4.2.2 Klassifiseer die alkohol as primêre of sekondêre alkohol. Regverdig jou antwoord. (2)

4.2.3 Wat is die hoofdoel van H_2SO_4 in die reaksie? (1)

4.3 Verduidelik kortliks hoekom alkohole hoër kookpunte in vergelyking met alkaan het. (2)

4.4



4.4.1 Teken die struktuurformule van die Grignard reagens.

4.4.2 Noem die reagens in VRAAG 4.4.1 hier bo.

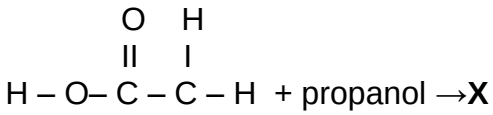
4.4.3 Skryf die IUPAC-naam van die produk.

(3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 5

5.1



A

5.1.1 Aan watter homoloë reeks behoort verbinding A? (1)

5.1.2 Skryf die IUPAC-naam van verbinding A. (2)

5.1.3 Teken die struktuurformule van verbinding X. (3)

5.1.4 Skryf die IUPAC-naam van al die produkte wat in hierdie reaksie gevorm word. (4)

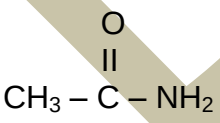
5.1.5 Watter tipe reaksie is hierdie? (1)

5.2 Benoem die volgende verbindings:

5.2.1 $CH_3 – CH_2 – O – CH_2 – CH_3$

5.2.2 $N(CH_3)_3$

5.2.3



(3 × 2) (6)

5.3 Amien soos ammoniak is swak protonakseptore.

Regverdig dié stelling met behulp van 'n reaksievergelyking vir die ontbinding van metielalamien in water. (3)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

PERIODIEKE TABEL