Downloaded from www.mycourses.co.za

higher education & training
Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T360(A)(A2)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIE N5

(15040015)

2 Augustus 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye en 'n periodieke tabel van elemente.

Downloaded from www.mycourses.co.za

Downloaded from www.mycourses.co.za

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 word.

4. Sketse moet groot, netjies en ten volle benoem wees.

5. Skryf netjies en leesbaar.

Downloaded from www.mycourses.co.za
Kopiereg voorbehou

Downloaded from www.mycourses.co.za

VRAAG 1

1.1 'n Versadigde koolwaterstof met vier koolstofatome het betrekking:

1.1.1 Skryf die molekulêre samestelling van die verbinding neer. (1)

1.1.2 Wat is die homoloë reeks van die verbinding? (1)

1.1.3 Verduidelik waarom die verbinding in heksaan meer oplosbaar is as in water. (2)

1.1.4 Teken die struktuur van TWEE moontlike strukturele isomere en benoem elk. (4)

1.1.5 Omskryf die term *isomeer*. (2)

1.2 Wanneer chloor met propaan reageer, vind 'n homolitiese splitsing van die band tussen die chloor-atome plaas.

1.2.1 Waarna verwys die term *homolitiese* splitsing (homolytic splitting)? (2)

1.2.2 Noem die produkte wat deur die homolitiese splitsing van die halogeenmolekules gevorm word. (1)

1.2.3 Gebruik die hibridiseringsteorie om die orbitale oorvleueling wat in 'n propaanmolekule plaasvind te verduidelik. (3)

1.2.4 Skryf 'n gebalanseerde vergelyking vir die reaksie neer. (4)

1.3 Nukleofiele is ryk aan elektrone en elektrofiele is arm aan elektrone.

1.3.1 Watter van die volgende speserye ('spices') word as nukleofiele geklassifiseer? Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter langs die vraagnommer in die ANTWOORDBOEK neer.

A karbanioon
B ammonium-ioon
C radikale
D hidroksiel-ioon (3)

1.3.2 Omskryf 'n *elektrofiel*. (2)
[25]

Downloaded from www.mycourses.co.za

Downloaded from www.mycourses.co.za

VRAAG 2

2.1

$$
\begin{array}{l}
\qquad\quad CH_3 \\
\qquad\quad | \\
CH_3 - C = CH - CH_3
\end{array}
$$

2.1.1 Wat is die algemene formule van die verbinding? (1)

2.1.2 Is die verbinding polêr of niepolêr? (1)

2.1.3 Noem die hoofproduk wat gevorm word wanneer hierdie verbinding met chloorwaterstof in die teenwoordigheid van water reageer. (3)

2.1.4 Teken die struktuur van 'n ondergeskikte produk van die reaksie wat in VRAAG 2.1.3 hier bo genoem is. (3)

2.1.5 Verskaf *Markovnikov* se reël. (2)

2.2 'n Eliminasiereaksie word gebruik om 'n alkeen uit bromo-3 metielbutaan te berei.

2.2.1 Noem die reagense wat vir die reagense gebruik word.

2.2.2 Verskaf *Zaitsev* se reël.

2.2.3 Pas *Zaitsev* se reël toe en noem die hoof- en ondergeskikte produkte wat uit die reaksie gevorm word.

(3 × 2) (6)

2.3 'n Gekonjugeerde polieen met VYF koolstofatome het betrekking:

2.3.1 Teken die struktuur van die gekonjugeerde polieen. (3)

2.3.2 Skryf die IUSTC-naam (IUPAC) van die verbinding neer. (2)

2.4 Skryf 'n gebelanseerde reaksievergelyking vir die volledige verbranding van 2-butyn in suurstof neer. (4)

[25]

Downloaded from www.mycourses.co.za

Downloaded from www.mycourses.co.za

VRAAG 3

3.1 Alkohole is verbidings wat oor 'n hidroksielgroep beskik wat met versadigde sp3-verbasterde koolstofatome verbind is.

3.1.1 Verduidelik kortliks waarom butaan 'n baie laer kookpunt het as butanol. (2)

3.1.2 Skryf 'n reaksievergelyking vir die dissosiasie van metanol in water. (3)

3.1.3 Skryf die K_a-uitdrukking vir die reaksie. (2)

3.1.4 Sal die K_a-uitdrukking groot of klein wees? Verduidelik jou antwoord. (2)

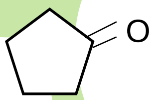
3.2 Voltooi en balanseer die volgende vergelykings wat as bronne van eenvoudige alkohole optree:

3.2.1 $CH_2 = CH_2C\ell_2 \xrightarrow[H_2O]{}$

3.2.2 $CO(g) + H_2(g) \xrightarrow{ZnO}$
400 °C

(2 × 3) (6)

3.3



3.3.1 Skryf die IUSTC-naam van die verbinding neer. (2)

3.3.2 Skryf die algemene formule neer waaraan die verbinding behoort. (1)

3.3.3 Teken en noem die produk wat gevorm word wanneer die verbinding met metielmagnesiumbromied reageer. (3)

3.3.4 Gee die naam van 'n reagens wat gebruik word om die reaksie in VRAAG 3.3.3 hier bo te verkry. (1)

3.3.5 Klassifiseer die produk wat as primêre, sekondêre en tersiêre alkohol verkry word. (1)

3.4 Teken die sktruktuur van asetieldehied. (2)
[25]

Downloaded from www.mycourses.co.za

Downloaded from www.mycourses.co.za

VRAAG 4

4.1 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskyrwings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

4.1.1 'n Alkohol wat gebruik word om oktielbutanoaat te berei.

4.1.2 Dit word gebruik om vir aldehiede te toets.

4.1.3 'n Amied wat 'n hoof afvalproduk in uriene is.

4.1.4 Karboksielsuur wat gebruik word om propielmetanoaat te berei.

4.1.5 Algemene formule vir esters.

4.1.6 Algemene naam vir etanoësuur.

4.1.7 Die eerste lid van die funksionele aldehiedgroep.

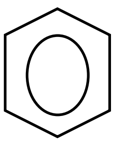
4.1.8 'n Algemene naam vir 'n aromatiese amien.

4.1.9 C_2H_5ON

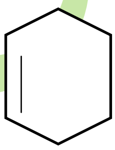
4.1.10 Die produk wat gevorm word wanneer ammoniak met metanol reageer.

(10 × 1) (10)

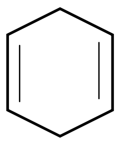
4.2 Beskou die volgende verbindings:



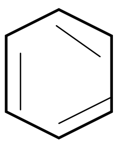
A



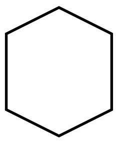
B



C



D



E

4.2.1 Skryf die name van verbindings A, B, C en E neer. (4)

4.2.2 Watter verbindings word as aromaties geklassifiseer? (2)

4.2.3 Tot watter homoloë reeks behoort verbinding B? (2)

4.2.4 Watter verbinding kan gebruik word om bensoësuur te berei? (2)

Downloaded from www.mycourses.co.za

Kopiereg voorbehou

Downloaded from www.mycourses.co.za

4.3 Skryf 'n gebalanseerde vergelyking neer vir die reaksie van metanol met metielamien.

Noem die produkte wat verkry word. (5)

[25]

TOTAAL: 100

Downloaded from www.mycourses.co.za

Kopiereg voorbehou

Downloaded from www.mycourses.co.za

PERIODIEKE TABEL

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS
DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE

KEY / *SLEUTEL*

	Atomic number / *Atoomgetal* →	29	
Electronegativity / *Elektronegatiwiteit* →	1,9	Cu	← Symbol / *Simbool*
	Approximate relative atomic mass / *Benaderde relatiewe atoommassa* →	63,5	

1 (I)	2 (II)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 (III)	14 (IV)	15 (V)	16 (VI)	17 (VII)	18 (VIII)
1 2,1 H 1																	2 He 4
3 1,0 Li 7	4 1,5 Be 9											5 2,0 B 11	6 2,5 C 12	7 3,0 N 14	8 3,5 O 16	9 4,0 F 19	10 Ne 20
11 0,9 Na 23	12 1,2 Mg 24											13 1,5 Aℓ 27	14 1,8 Si 28	15 2,1 P 31	16 2,5 S 32	17 3,0 Cℓ 35,5	18 Ar 40
19 0,8 K 39	20 1,0 Ca 40	21 1,3 Sc 45	22 1,5 Ti 48	23 1,6 V 51	24 1,6 Cr 52	25 1,5 Mn 55	26 1,8 Fe 56	27 1,8 Co 59	28 1,8 Ni 59	29 1,9 Cu 63,5	30 1,6 Zn 65	31 1,6 Ga 70	32 1,8 Ge 73	33 2,0 As 75	34 2,4 Se 79	35 2,8 Br 80	36 Kr 84
37 0,8 Rb 86	38 1,0 Sr 88	39 1,2 Y 89	40 1,4 Zr 91	41 Nb 92	42 1,8 Mo 96	43 1,9 Tc	44 2,2 Ru 101	45 2,2 Rh 103	46 2,2 Pd 106	47 1,9 Ag 108	48 1,7 Cd 112	49 1,7 In 115	50 1,8 Sn 119	51 1,9 Sb 122	52 2,1 Te 128	53 2,5 I 127	54 Xe 131
55 0,7 Cs 133	56 0,9 Ba 137	57 La 139	72 1,6 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 1,8 Tℓ 204	82 1,8 Pb 207	83 1,9 Bi 209	84 2,0 Po	85 2,5 At	86 Rn
87 0,7 Fr	88 0,9 Ra 226	89 Ac															

58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
90 Th 232	91 Pa	92 U 238	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

Downloaded from www.mycourses.co.za

Kopiereg voorbehou