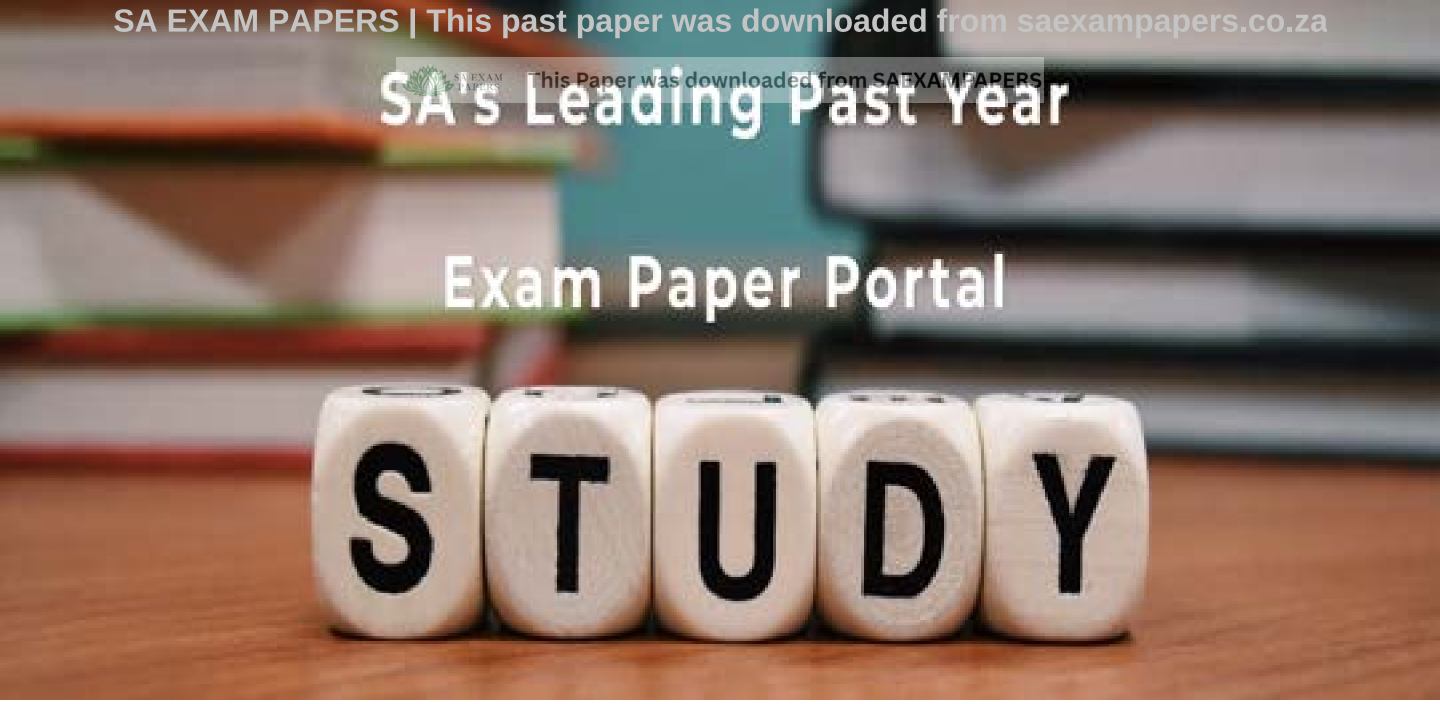
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE ASSESSERING

GRAAD 12

TEGNIESE WETENSKAPPE V2
JUNIE 2025

PUNTE: 75

TYD: 1½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 2 gegewensblaaie.

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

INLIGTING EN INSTRUKSIES

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
2. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Laat EEN reël tussen twee subvrae oop, bv. tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.
5. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
6. Jy word aangeraai om die aangehegde GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
7. Rond jou FINALE numeriese antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke af.
8. Gee kort (bondige) motiverings, besprekings, ens, waar nodig.
9. Skryf netjies en leesbaar.

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1 tot 1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv 1.6 D.

1.1 Butaan is ‘n voorbeeld van die organiese groep …

A alkeen.

B ester.

C alkaan.

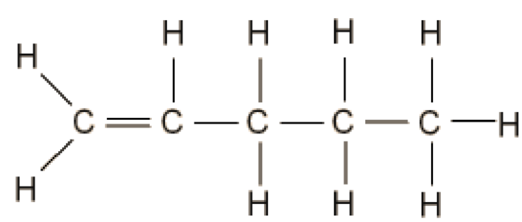
D ketoon. (2)

1.2 Watter EEN van die volgende is die KORREKTE homoloë reeks met die naam van die funksionele groep?

	HOMOLOË REEKS	NAAM VAN FUNKSIONELE GROEP
A	Alkohol	Hidroksielgroep
B	Ketoon	Karboksielgroep
C	Karboksielsuur	Formielgroep
D	Aldehiede	Karboksielgroep

(2)

1.3 Beskou die struktuurformule van die verbinding hieronder. Identifiseer die KORREKTE IUPAC naam en tipe koolwaterstof:



	IUPAC NAAM	TIPE KOOLWATERSTOF
A	Pent-2-een	Versadig
B	2-Pentaan	Onversadig
C	Pent-2-een	Onversadig
D	Pent-3-een	Versadig

(2)

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

1.4 Beskou die organiese reaksie hieronder.

$$X + Y \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

Wat word deur **X** en **Y** voorgestel?

A Haloalkaan en suurstof

B Koolwaterstof en suurstof

C Suurstof en esters

D Koolwaterstof en haloalkaan (2)

1.5 Watter van die volgende is voorbeelde van intrinsieke en ekstrinsieke halfgeleiers?

	INTRINSIEKE HALFGELEIER	**EKSTRINSIEKE HALFGELEIER**
A	Silikon	Arseen
B	Fosfor	Arseen
C	Silikon	Germanium
D	Fosfor	Germanium

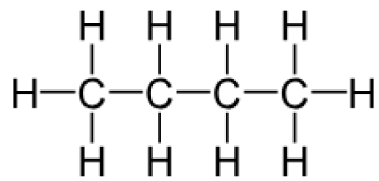
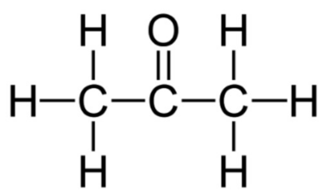
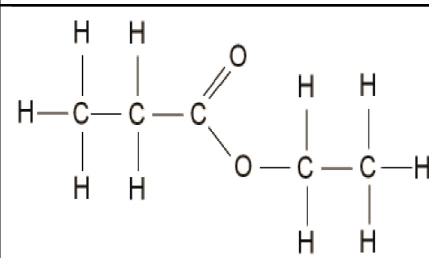
(2)
[10]

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Beskou die volgende organiese molekules wat deur letter **A** tot **F** verteenwoordig word.

A		**B**	Pent-3-een
C	$CH_3CH(OH)CH_2CH_3$	**D**	2-metielpropan-2-ol
E		**F**	

2.1 Definieer die volgende terme:

2.1.1 *Koolwaterstof* (2)

2.1.2 *Funksionele groep* (2)

2.2 Skryf die letter(s) wat die volgende verteenwoordig:

2.2.1 Koolwaterstof (2)

2.2.2 'n Ester (1)

2.2.3 'n Karboniel groep (1)

2.2.4 Kettingisomeer (2)

2.3 Gee die IUPAC naam van die volgende verbindings:

2.3.1 **C** (2)

2.3.2 **E** (2)

2.3.3 **F** (2)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

2.4 Skryf die ALGEMENE FORMULE van die volgende verbindings neer:

2.4.1 **E** (1)

2.4.2 **F** (1)

2.5 Gee die STRUKTUURFORMULE van:

2.5.1 **B** (2)

2.5.2 die posisionele isomeer vir **C** (2)

2.6 Definieer die term *polimeer*. (2)

2.7 Skryf die NAAM van die polimeer wat vorm deur die monomere van verbinding **B** neer. (1)
[25]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 3 (Begin op ‘n nuwe bladsy.)

Drie verbindings word gebruik om EEN faktor wat kookpunt beïnvloed, te ondersoek. Die tabel hieronder toon die resultate wat verkry is.

	VERBINDING	**MOLEKULÊRE MASSA**	**KOOKPUNT (°C)**
A	Propaan	56	-0,5
B	Butan-1-ol	58	98
C	Etanoësuur	58	116

3.1 Definieer die term *dampdruk*. (2)

3.2 Is verbinding **B** ‘n PRIMÊRE, SEKONDÊRE of TERSIÊRE alkohol? Verduidelike die antwoord. (2)

3.3 Skryf die TIPE INTERMOLEKULÊRE KRAG wat in die volgende verbindings voorkom neer:

3.3.1 **A** (1)

3.3.2 **B** (1)

3.4 Watter EEN van verbinding **A**, **B** of **C** sal ‘n gas by kamertemperatuur wees? (1)

3.5 Gee die NAAM van die verbinding met die LAAGSTE dampdruk. (1)

3.6 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.5, deur na die INTERMOLEKULÊRE KRAGTE te verwys. (2)

3.7 Definieer die term *kettingisomeer*. (2)

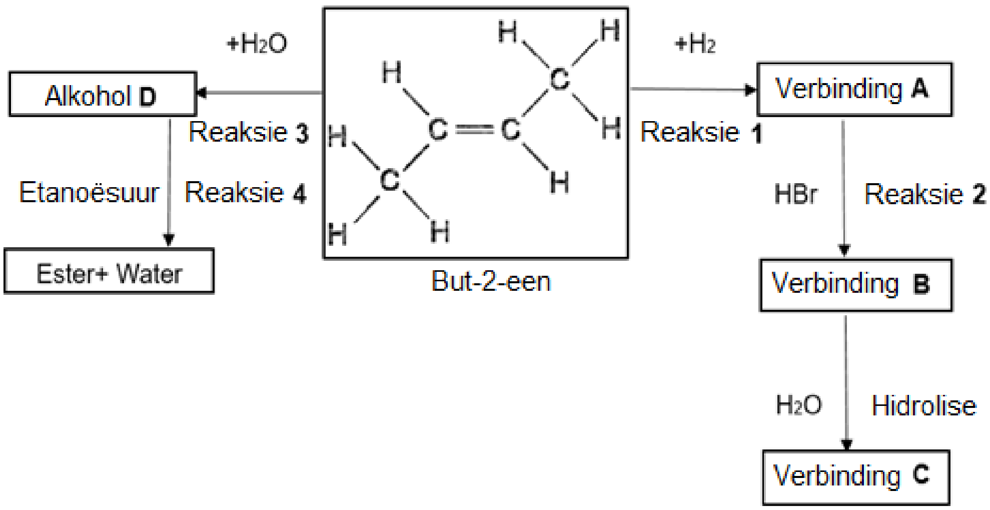
3.8 Gee die STRUKTUURFORMULE van die kettingisomeer van verbinding **B**. (2)
[14]

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die vloeidiagram hieronder illustreer verskillende organiese reaksies deur But-2-een as die begin reaktant te gebruik. Bestudeer die vloeidiagram sorgvuldig en beantwoord dan die vrae wat volg.



4.1 Skryf die TIPE addisie-reaksie wat verteenwoordig word deur:

4.1.1 Reaksie **2** (1)

4.1.2 Reaksie **3** (1)

4.2 Watter tipe reaksie is 'n hidrolise reaksie? (1)

4.3 Gee die IUPAC naam vir die volgende verbindings:

4.3.1 **A** (1)

4.3.2 **B** (1)

4.3.3 Sekondêre alkohol **D** (1)

4.4 Skryf die reaksietoestande vir die volgende reaksies neer:

4.4.1 Reaksie **1** (1)

4.4.2 Reaksie **2** (1)

4.5 Gee die STRUKTUURFORMULE van verbinding **C**. (2)

4.6 Gebruik STRUKTUURFORMULES om 'n gebalanseerde chemiese vergelyking vir Reaksie **1** neer te skryf. (3)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.7 Prop-2-een (C_3H_6) reageer met oormaat suurstof. Skryf die:

4.7.1 Tipe reaksie wat plaasvind (1)

4.7.2 Gebalanseerde chemiese vergelyking vir hierdie reaksie (3)

4.8 Noem EEN toepassing in die tegnologiese industrie waar hierdie tipe reaksie in VRAAG 4.7 gevind kan word. (1)
[18]

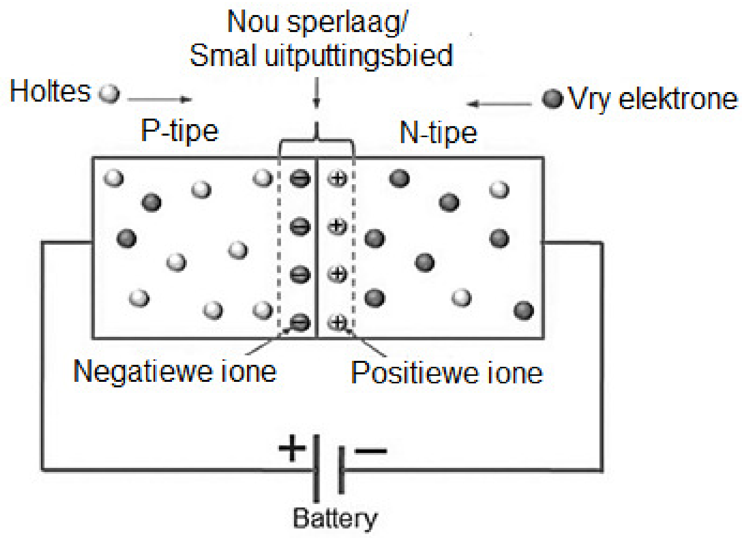
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 5 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Dotering is die proses om onsuiwerhede by intrinsieke halfgeleiers te voeg. Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



5.1 Defineer die volgende terme:

5.1.1 *Halfgeleier* (2)

5.1.2 *Intrinsieke halfgeleier* (2)

5.2 Verduidelik die verbinding van 'n VOORWAARTSE voorgespanne p-n-aansluitingsdiode. (2)

5.3 Noem TWEE voorbeelde van halfgeleiers. (2)
[8]

TOTAAL: 75

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

DATA FOR TECHNICAL SCIENCES GRADE 12
PAPER 2

GEGEWENS VIR TEGNIESE WETENSKAPPE GRAAD 12
VRAESTEL 2

TABLE 1/*TABEL 1*: PHYSICAL CONSTANTS/*FISIESE KONSTANTES*

NAME/*NAAM*	SYMBOL/*SIMBOOL*	VALUE/*WAARDE*
Standard pressure *Standaarddruk*	$p^{\ominus}$	$1,01 \times 10^{5}$ Pa
Standard temperature *Standaardtemperatuur*	$T^{\ominus}$	273 K/0 °C

TABLE 2/*TABEL 2*: FORMULAE/*FORMULES*

Emf/*Emk*	$E^{\theta}_{cell} = E^{\theta}_{cathode} - E^{\theta}_{anode}$ / $E^{\theta}_{sel} = E^{\theta}_{katode} - E^{\theta}_{anode}$ or/*of* $E^{\theta}_{cell} = E^{\theta}_{reduction} - E^{\theta}_{oxidation}$ / $E^{\theta}_{sel} = E^{\theta}_{reduksie} - E^{\theta}_{oksidasie}$ or/*of* $E^{\theta}_{cell} = E^{\theta}_{oxidising\ agent} - E^{\theta}_{reducing\ agent}$ / $E^{\theta}_{sel} = E^{\theta}_{oksideermiddel} - E^{\theta}_{reduseermiddel}$

TABEL 3: DIE PERIODIEKE TABEL VAN DIE ELEMENTE

SLEUTEL

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

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za
SA EXAM PAPERS Proudly South African