

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



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



GAUTENG PROVINCE

EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**JUNIE EKSAMEN
GRAAD 12**

2024

TEGNIесе WETENSKAPPE

(VRAESTEL 2)

TEGNIесе WETENSKAPPE V2



C2102A

TYD: 1½ uur

PUNTE: 75

8 bladsye + 2 gegewensblaaie

X05



INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDBOEK.
2. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDBOEK.
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 nie-programmeerbare sakrekenaar gebruik.
6. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
7. Rond jou FINALE numeriese antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke af.
8. Gee kort motiverings, besprekings, ens. waar nodig.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

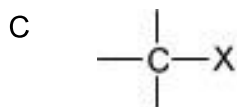
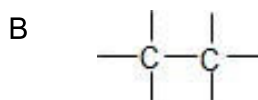
Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommers (1.1 tot 1.5) in die ANTWOORDBOEK neer, bv. 1.6 D.

1.1 Watter van die volgende verteenwoordig die derde lid van 'n aldehid?

- A $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- B $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
- C CH_3OCH_3
- D $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

(2)

1.2 Beskou die verbinding met 'n molekulêre formule van C_5H_8 . Die verbinding se funksionele groep is:



(2)

1.3 Die dampdruk van 'n stof verwys na die ...

- A temperatuur waar die vastestof- en gasfase in ewewig is.
- B verandering van 'n vloeistof na 'n gasfase.
- C temperatuur waar die vloeistof en vastestof-fase in ewewig is.
- D verandering van 'n vaste stof na 'n vloeistof fase.

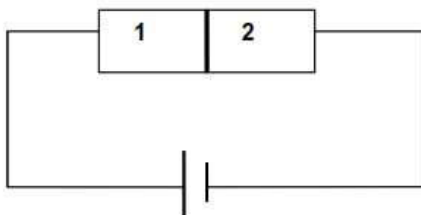
(2)

1.4 Die aantal valenselektrone in die buitenste dop van 'n germaniumatoom.

- A Drie
- B Vier
- C Vyf
- D Twee

(2)

1.5 Beskou die volgende diagram van 'n p-n-aansluitingsdiode.



As die diode MEEVOORSPANNEND is, watter opsie hieronder wys die korrekte byskrifte van dele 1 en 2?

	DEEL 1	DEEL 2
A	p-tipe	p-tipe
B	n-tipe	n-tipe
C	p-tipe	n-tipe
D	n-tipe	p-tipe

(2)
[10]

VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Letters **A** tot **F** in die tabel hieronder verteenwoordig SES organiese molekules.

A	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{O} \\ & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{O} \\ & & \diagdown \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$	B	$\begin{array}{cccccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{O} & \text{H} \\ & & & & \\ \text{H}-\text{C}- & \text{C}- & \text{C}- & \text{C}- & \text{C}-\text{H} \\ & & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \text{H} \end{array}$
C	$\begin{array}{ccccc} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \\ & & & & \\ \text{H}- & \text{C}- & \text{C}- & \text{C}- & \text{H} \\ & & & & \\ & \text{H} & & \text{H} & \\ & & & & \\ & \text{H}-\text{C}-\text{H} & & & \\ & & & & \\ & \text{H} & & & \end{array}$	D	Butaan
E	Metielbutanoaat	F	$\begin{array}{ccc} & \text{H} & \\ & & \\ \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} & \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$

- 2.1 Definieer 'n *funksionele groep*. (2)
- 2.2 Identifiseer die homoloë reeks van die volgende organiese molekules:
- 2.2.1 **A** (1)
- 2.2.2 **B** (1)
- 2.2.3 **D** (1)
- 2.3 Oorweeg verbinding **E** vir die volgende vrae.
- 2.3.1 Teken die struktuurformule vir verbinding **E**. (3)
- 2.3.2 Skryf die naam neer van die karboksielsuur wat gebruik word om verbinding **E** te berei. (1)
- 2.4 Gee die IUPAC-naam vir die volgende verbindings.
- 2.4.1 **B** (2)
- 2.4.2 **C** (2)
- 2.5 Definieer die term *struktuur isomeer*. (2)
- 2.6 Verbindings **C** en **D** is isomere. Noem die tipe isomere. (1)
- 2.7 Onderskei tussen *versadigde* en *onversadigde koolwaterstowwe*. (4)
- 2.8 Identifiseer 'n onversadigde koolwaterstof uit die tabel hierbo. Skryf SLEGS die letter van die korrekte antwoord neer. (1)
- 2.9 Skryf 'n gebalanseerde chemiese vergelyking vir die verbranding van verbinding **D** neer. (3)
- 2.10 Teken die funksionele groep vir verbinding **B**. (2)
- 2.11 Verbinding **F** is 'n monomeer wat gebruik kan word om 'n polimeer te vorm.
- 2.11.1 Definieer die term *monomeer*. (2)
- 2.11.2 Teken die struktuurformule van die polimeer wat uit monomeer **F** gevorm kan word. (2)

[30]

VRAAG 3 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

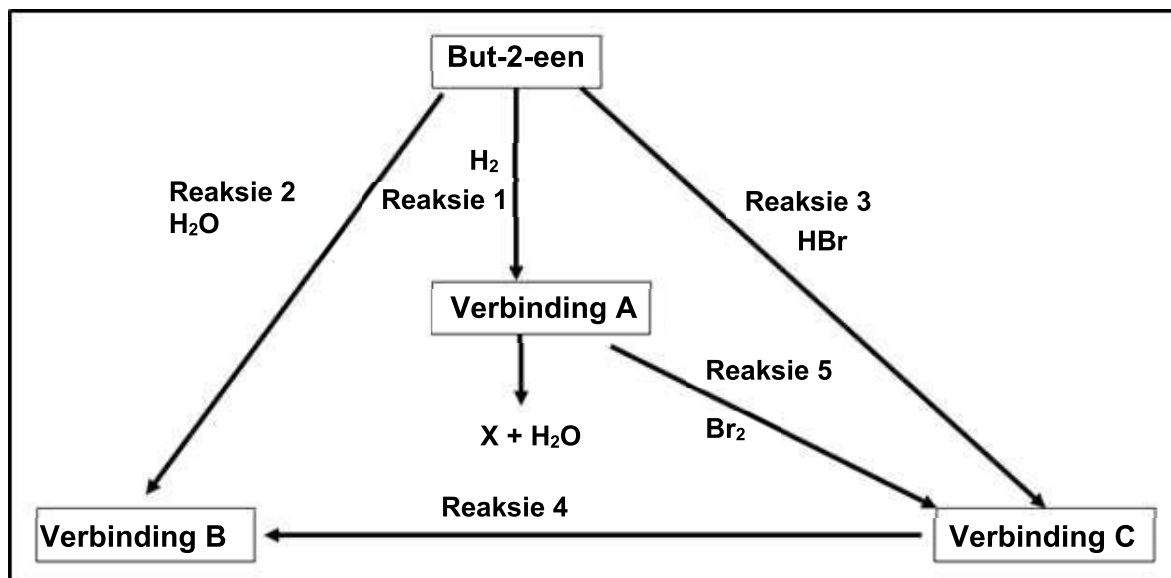
Die kookpunte van DRIE organiese verbindings wat deur **A**, **B** en **C** voorgestel word, word in die tabel hieronder getoon.

VERBINDING	KOOKPUNT (°C)
A	141,2
B	97
C	-42

- 3.1 Definieer die term *kookpunt*. (2)
- 3.2 Watter verbinding (**A** of **C**) het die swakker intermolekulêre krag? Verduidelik jou antwoord. (2)
- 3.3 Die verbinding is geïdentifiseer as propan-1-ol, propaan en propaanoësuur.
Identifiseer verbinding:
- 3.3.1 **A** (1)
- 3.3.2 **B** (1)
- 3.3.3 **C** (1)
- 3.4 Identifiseer die tipe intermolekulêre krag van verbinding **B**. (2)
- 3.5 Watter verbinding (**A** of **B**) het die hoër dampdruk? Verduidelik jou antwoord volledig. (4)
- [13]**

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die vloeiagram hieronder wys hoe but-2-een na verskeie ander organiese verbindings omgeskakel kan word. Bestudeer die reaksies hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



4.1 Skryf die TIPE addisiereaksie neer vir:

4.1.1 Reaksie 1 (1)

4.1.2 Reaksie 3 (1)

4.2 Bestudeer reaksie 4. Skryf TWEE reaksietoestande neer wat benodig word vir hierdie reaksie. (2)

4.3 Skryf neer die NAAM van verbinding:

4.3.1 **A** (2)

4.3.2 **B** (2)

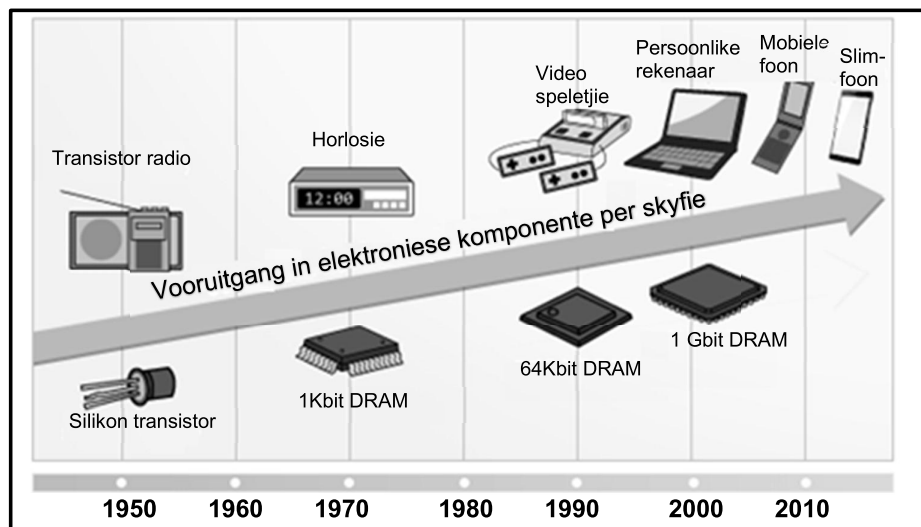
4.4 Skryf 'n gebalanseerde vergelyking neer, deur gebruik te maak van struktuurformules, om die vorming van verbinding **C** vir reaksie 5 te illustreer. (3)

4.5 Gee die formule van stof **X**. (1)

[12]

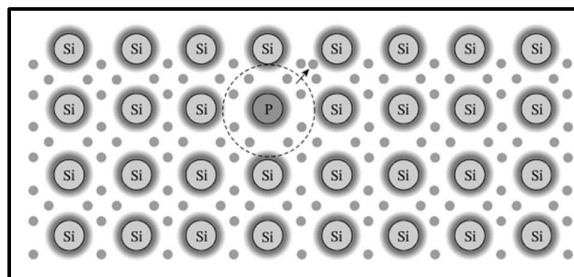
VRAAG 5 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die prent hieronder illustreer die evolusie van 'n halfgeleier toepassing sedert 1950.



[Bron: hitachi-hitech.com]

- 5.1 Wat is 'n halfgeleier? (2)
- 5.2 Die volgende diagram toon 'n rooster van silikonatome waarby 'n fosforatoom gevoeg word. 'n Fosforatoom het vyf valenselektrone en 'n silikonatoom het vier valenselektrone.



- 5.2.1 Definieer die proses wat hierbo uitgebeeld word. (2)
- 5.2.2 Hoeveel vrye elektrone word by die rooster gevoeg wanneer die fosforatoom daarby gevoeg word? (1)
- 5.2.3 Noem die verskillende tipe ladingsdraers in die P-N-aansluitingsdiode wanneer dit 'n meevoorspanning is. (2)
- 5.2.4 Wanneer fosfor by silikon gevoeg word, watter tipe halfgeleiers word gevorm? (1)
- 5.3 Verduidelik die effek van die byvoeging van fosfor by silikon. (2)

[10]

DATA FOR TECHNICAL SCIENCES GRADE 12 / GEGEWENS VIR TEGNIесе
WETENSKAPPE GRAAD 12

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS / TABEL 1: FISIесе KONSTANTE

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

TABLE 2: FORMULAE/ TABEL 2: FORMULES

ELECTROCHEMISTRY/ELEKTROCHEMIE	
Emf/Emk	$E_{\text{cell}}^\theta = E_{\text{cathode}}^\theta - E_{\text{anode}}^\theta \quad / \quad E_{\text{sel}}^\theta = E_{\text{katode}}^\theta - E_{\text{anode}}^\theta$ <p>or/of</p> $E_{\text{cell}}^\theta = E_{\text{reduction}}^\theta - E_{\text{oxidation}}^\theta \quad / \quad E_{\text{sel}}^\theta = E_{\text{reduksie}}^\theta - E_{\text{oksidasie}}^\theta$ <p>or/of</p> $E_{\text{cell}}^\theta = E_{\text{oxidising agent}}^\theta - E_{\text{reducing agent}}^\theta \quad /$ $E_{\text{sel}}^\theta = E_{\text{oksideermiddel}}^\theta - E_{\text{reduseermiddel}}^\theta$

