



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

testpapers.co.za

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN
NOVEMBER 2020
GRAAD 10

FISIESE WETENSKAPPE (CHEMIE)
VRAESTEL 2

TYD: 1½ uur

PUNTE: 70

7 bladsye, 1 inligtingsblad en 1 periodieke tabel

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou naam op die ANTWOORDBLAD.
2. Hierdie vraestel bestaan uit SEWE vrae. Beantwoord al die vrae in die ANTWOORDBOEK.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Jy mag 'n nie-programmeerbare sakrekenaar gebruik.
5. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
6. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE/DATA te gebruik.
7. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
8. Rond jou finale numeriese antwoorde tot 'n minimum van twee desimale plekke af.
9. Gee kort motiverings, besprekings, ensovoorts waar nodig.
10. Skryf netjies en leesbaar.

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 ANTWOORDBOEK neer, bv. 1.6 D.

1.1 Lug word geklassifiseer as 'n ...

- A homogene mengsel.
- B element.
- C heterogene mengsel.
- D verbinding.

(2)

1.2 Die deeltjies van 'n vastestof sal volgens die Kinetiese Molekulêre Teorie ...

- A vibreer in hulle vaste posisies en het 'n vaste vorm.
- B vry wees om te beweeg en is saampersbaar.
- C vry wees om te beweeg en het 'n vaste vorm.
- D vibreer in hulle vaste posisies en is saampersbaar.

(2)

1.3 Watter een van die volgende elektronkonfigurasie notasies verteenwoordig 'n ioon van 'n halogeen?

- A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- B $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

(2)

1.4 Daar is ... atome waterstof in 2 mol NH_3 .

- A 5×10^{23}
- B $3,1 \times 10^{23}$
- C $3,61 \times 10^{24}$
- D 4×10^{23}

(2)

1.5 Die persentasie waterstof in C_2H_4 is ...

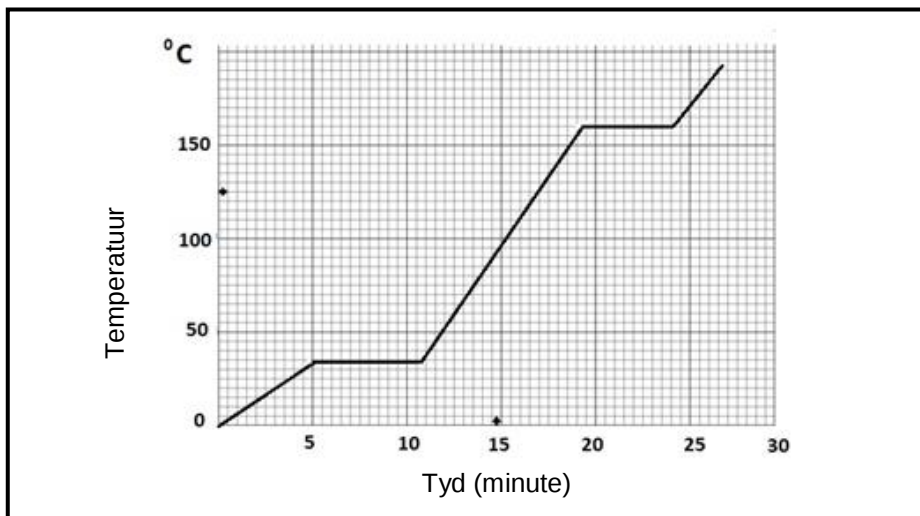
- A 4 %.
- B 85,71 %.
- C 66,67 %.
- D 14,29 %.

(2)

[10]

VRAAG 2

2.1 Die verhittingskurwe van 'n stof word hieronder getoon.



2.1.1 Skryf die fisiese toestand van die stof by $t = 15$ minute neer. (1)

2.1.2 Wat is die *kookpunt* van enige stof? (2)

2.1.3 Gee die waarde en eenheid van die vriespunt van die stof in die grafiek. (2)

2.1.4 Hoe sal die gemiddelde kinetiese energie van hierdie stof verander tussen:

(a) $t = 0$ minute en $t = 5$ minute (1)

(b) $t = 5$ minute en $t = 10,5$ minute (1)

(Skryf slegs TOENEEM, AFNEEM of BLY DIESELFDE neer)

2.1.5 Verwys na die Kinetiese Molekulêre Teorie om die antwoord van VRAAG 2.1.4 (b) volledig te verduidelik. (3)

[10]

VRAAG 3

- 3.1 Voltooi die tabel wat volg. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (3.1.1 – 3.1.5) neer.

Element	Atoom- getal	Massa- getal	Aantal protone	Aantal neutrone	Aantal elektrone
Kalium	19	39	3.1.1	3.1.2	3.1.3
Magnesium ioon	12	3.1.4	12	12	3.1.5

(5)

- 3.2 In die natuur het litium twee isotope. 7 % litium-6 atoom en 93% litium-7 atoom.

3.2.1 Definieer die term *isotoop*.

(2)

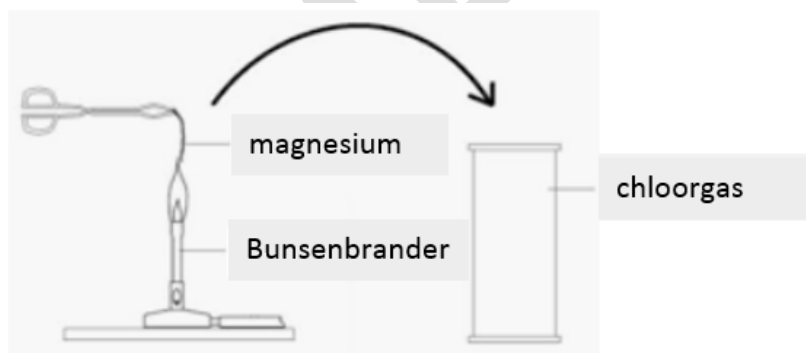
3.2.2 Bereken die relatiewe atoommassa van litium.

(3)

[10]

VRAAG 4

Magnesium reageer met chloorgas om magnesiumchloried te vorm.



- 4.1 Definieer die term *ioniese binding*.

(2)

- 4.2 Skryf die chemiese formule van magnesiumchloried neer.

(2)

- 4.3 Vir die chlooratoom:

4.3.1 Teken die Aufbau-diagram.

(3)

4.3.2 Skryf die valenselektrone neer.

(1)

- 4.4 Skryf die elektronkonfigurasie notasie (sp-notasie) van magnesium neer.

(2)

- 4.5 Toon die vorming van magnesiumchloried aan deur gebruik te maak van die **Lewis-kol-diagramme**.

(4)

[14]

VRAAG 5

Die empiriese formule van 'n sekere verbinding moet bepaal word.

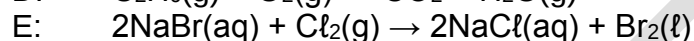
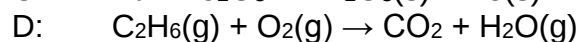
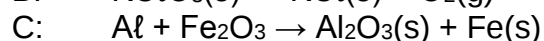
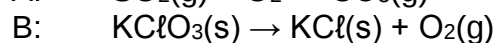
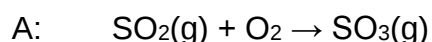
Die verbinding bestaan uit 62,5 % Pb, 8,45 % N en 29,05 % O.

5.1 Definieer die term *empiriese formule*. (2)

5.2 Bepaal die empiriese formule van hierdie verbinding. (6)
[8]

VRAAG 6

Beskou die volgende chemiese reaksie.



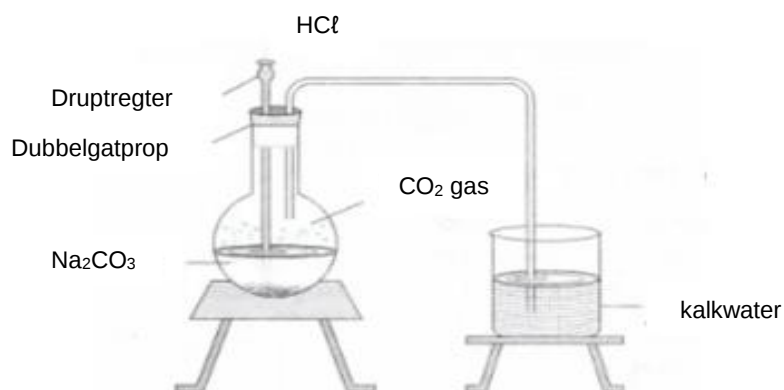
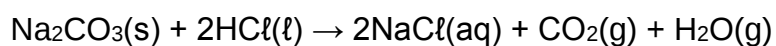
6.1 Balanseer reaksies A, B, C en D deur die volledige vergelyking op jou antwoordblad neer te skryf. (4)

6.2 Stel die *Wet van Konstante Samestelling*. (2)

6.3 Toon aan deur gebruik te maak van berekeninge dat die massa behoue bly in reaksie E. (5)
[11]

VRAAG 7

33,5 g natriumkarbonaat reageer met 500 cm³ soutsuur volgens die gebalanseerde vergelyking:



- 7.1 Wat beteken (*aq*)? (1)
- 7.2 Bereken die aantal mol natriumkarbonaat. (3)
- 7.3 Gebruik die molverhouding van die reaktante en bepaal die aantal mol van die 500 cm³ soutsuur wat volledig met die 33,5 g natriumkarbonaat gereageer het. (2)
- 7.4 Wat is die funksie van die kalkwater soos aangetoon in die diagram? (1)
- [7]

TOTAAL: 70

EINDE

**DATA FOR PHYSICAL SCIENCES GRADE 10
PAPER 2 (CHEMISTRY)**

**GEGEWENS VIR FISIESE WETENSKAPPE GRAAD 10
VRAESTEL 2 (CHEMIE)**

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS/TABEL 1: FISIESE KONSTANTES

NAME/NAAM	SYMBOL/SIMBOOL	VALUE/WAARDE
Avogadro's constant <i>Avogadro-konstante</i>	N_A	$6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Charge on electron <i>Lading op elektron</i>	e	$-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Electron mass <i>Elektronmassa</i>	m_e	$9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
Molar gas volume at STP <i>Molêre gasvolume by STD</i>	V_m	$22,4 \text{ dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$

TABLE 2: FORMULAE/TABEL 2: FORMULES

$n = \frac{m}{M}$	$c = \frac{n}{V}$ or/of $c = \frac{m}{MV}$	$n = \frac{V}{V_m}$	$n = \frac{N}{N_A}$
-------------------	--	---------------------	---------------------



SLEUTEL / KEY

1 (I)		SLEUTEL / KEY											Atoomgetal Atomic number					18 (VIII)				
1 H 1	2 (II)												13 (III)	14 (IV)	15 (V)	16 (VI)	17 (VII)	2 He 4				
3 Li 7	4 Be 9												5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20				
11 Na 23	12 Mg 24	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40					
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 59	29 Cu 63,5	30 Zn 65	31 Ga 70	32 Ge 73	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84					
37 Rb 86	38 Sr 88	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 92	42 Mo 96	43 Tc 96	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131					
55 Cs 133	56 Ba 137	57 La 139	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	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po 209	85 At 210	86 Rn 222					
87 Fr 223	88 Ra 226	89 Ac																				
			58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm 147	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 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 244	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252	100 Fm 257	101 Md 288	102 No 289	103 Lr 260						