



PROVINSIALE EKSAMEN

JUNIE 2024

GRAAD 10

FISIESE WETENSKAPPE

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

13 bladsye + 3 gegewensblaaie

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou naam in die toepaslike ruimte op die ANTWOORDBOEK neer.
2. Hierdie vraestel bestaan uit AGT vrae. Beantwoord AL die vrae.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDBOEK.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Skryf netjies en leesbaar.
6. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
7. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
8. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
9. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
10. Rond jou FINALE numeriese antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke af.

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommers (1.1 tot 1.10) in die ANTWOORDBOEK neer, bv. 1.11 E.

- 1.1 Vir watter een van die hoeveelhede hieronder word die KORREKTE eenheid aangedui?

	HOEEVEELHEID	EENHEID
A	Stroom	$A \cdot s^{-1}$
B	Energie	kW
C	Potensiaalverskil	V
D	Weerstand	$V \cdot s$

(2)

- 1.2 'n Battery word gemerk 12 V. Watter EEN van die volgende is die korrekte betekenis van 12 V?

- A Dit beteken dat 12 ladings deur die battery beweeg.
- B Dit beteken dat 12 J elektriese werk gelewer word per coulomb lading.
- C Dit beteken dat 12 coulomb lading elke sekonde deur die battery beweeg.
- D Dit beteken dat 12 J elektriese energie oorgedra word na lig en hitte.

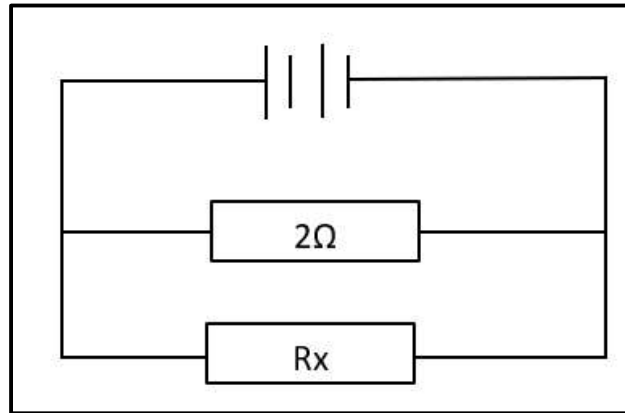
(2)

- 1.3 In 'n klein elektriese apparaat vloei 'n lading van 3 C deur 'n gloeilamp met 'n weerstand van 6Ω , in 12 sekondes. Watter EEN van die volgende is die korrekte kombinasie van stroom deur en potensiaalverskil oor die gloeilamp?

	Stroom (A)	Potensiaalverskil (V)
A	0,25	1,5
B	72	1,5
C	1,5	0,25
D	2	3

(2)

- 1.4 Beskou die volgende stroombaandiagram hieronder wat bestaan uit twee resistors in parallel:



Die effekiewe weerstand van die stroombaan is $1,2 \Omega$. Watter EEN van die volgende stel die korrekte weerstand van die onbekende resistor R_x voor?

- A 4Ω
- B 5Ω
- C 1Ω
- D 3Ω

(2)

- 1.5 Soutkristalle (soos NaCl) word so styf vasgehou want die anione word baie sterk aangetrek deur ...

- A die protone aan aangrensende kerne.
- B vry elektrone in die kristal.
- C aangrensende anione.
- D aangrensende katione.

(2)

- 1.6 Watter Lewis-kol-diagram verteenwoordig 'n atoom **X** met die hoogste elektronegatiwiteit?

A	B	C	D
$\text{x} \cdot$	$\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \text{X} \cdot \\ \cdot \end{array}$	$\begin{array}{c} \cdot \cdot \\ \cdot \text{X} \cdot \\ \cdot \end{array}$	$\begin{array}{c} \cdot \cdot \\ \cdot \text{X} \cdot \\ \cdot \cdot \end{array}$

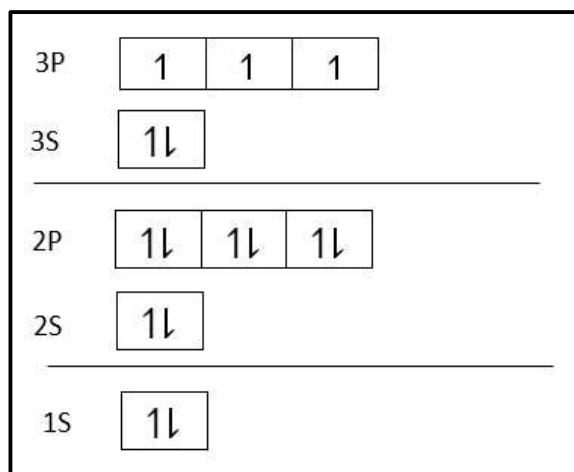
(2)

- 1.7 EEN mol van enige stof bevat ...

- A $6,02 \times 10^{22}$ deeltjies.
- B $6,02 \times 10^{23}$ deeltjies.
- C $6,02 \times 10^{24}$ deeltjies.
- D $6,02 \times 10^{25}$ deeltjies.

(2)

1.8 Die Aufbau-diagram vir 'n element word hieronder gegee:



Die aantal valenselektrone van bostaande element is ...

- A 3.
- B 7.
- C 2.
- D 5.

(2)

1.9 Die minimum energie benodig om 'n elektron van die buitenste orbitaal van 'n atoom in die gasfase te verwyder is ...

- A kinetiese energie.
- B ionisasie energie.
- C elektronaffiniteit.
- D potensiële energie.

(2)

1.10 Die tabel hieronder toon die atomiese struktuur van atome Q, R, S en T:

Atoom	Aantal protone	Aantal neutrone	Aantal elektrone
Q	6	7	6
R	7	7	7
S	6	8	6
T	8	8	8

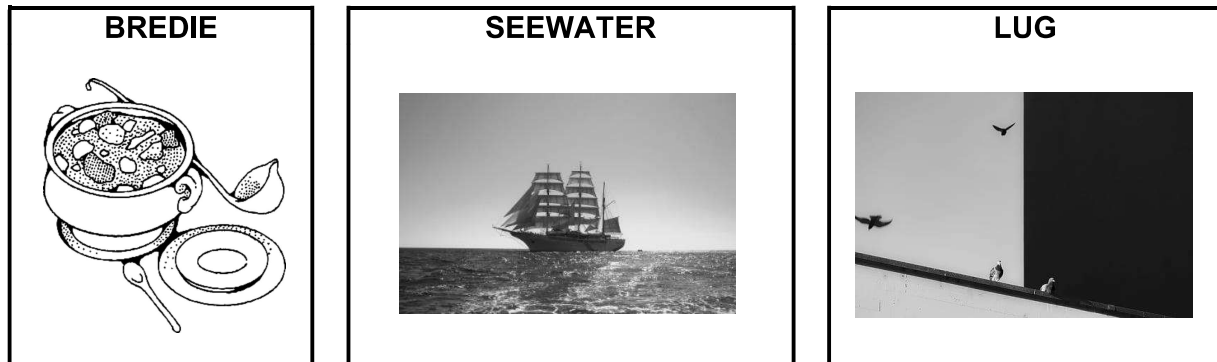
Watter TWEE atome is isotope van mekaar?

A	Q en S
B	Q en T
C	R en T
D	R en S

(2)
[20]

VRAAG 2

Ons sien die hele tyd **mengsels** in ons alledaagse lewe. 'n Bredie is byvoorbeeld 'n mengsel van verskillende voedselsoorte soos vleis en groente, seewater is 'n mengsel van water, sout en ander stowwe, en die lug is 'n mengsel van gasse soos koolstofdiksied, suurstof en stikstof.



- 2.1 Identifiseer een homogene mengsel van die gegewe voorbeelde. (1)
- 2.2 Skryf neer die formules vir die volgende stowwe:
- 2.2.1 water (1)
- 2.2.2 stikstof (1)
- 2.3 Klassifiseer die volgende stowwe as suiwer of onsuier:
- 2.3.1 tafelsout (1)
- 2.3.2 suurstof (1)
- 2.4 Verduidelik die antwoord op VRAAG 2.3.2. (2)
- [7]

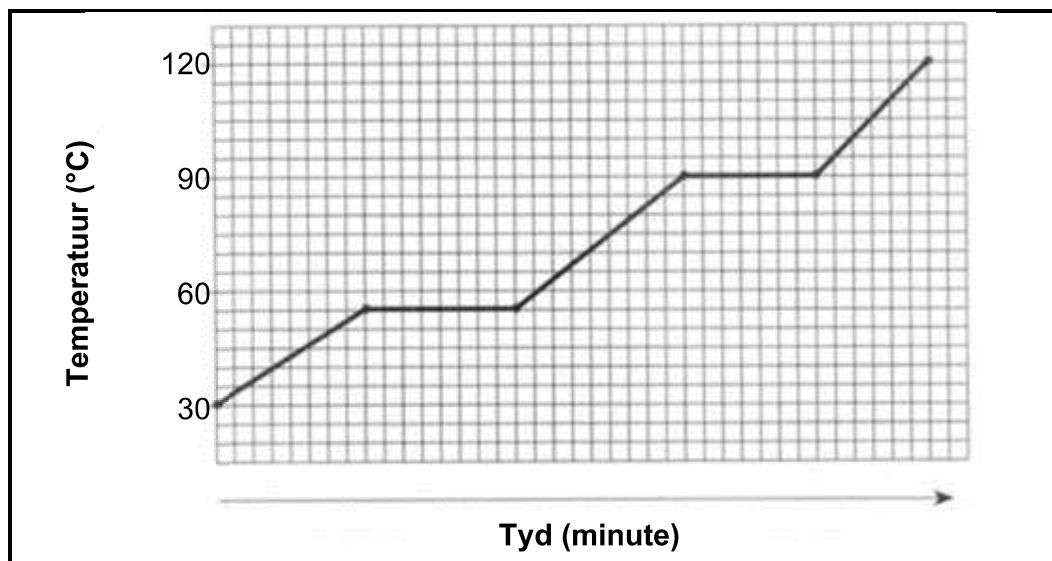
VRAAG 3

Materie kom voor in een van die drie toestande, naamlik **X**, **Y** en **Z**. Materie in toestand **X** het 'n vaste vorm en volume. Materie in toestand **Y** neem die vorm van die houer aan waarin dit is. Materie in toestand **Z** vul heeltemal die houer waarin dit is. Materie kan tussen hierdie toestande verander deur of die byvoeging van hitte of die verwydering van hitte. Dit staan bekend as 'n **verandering in fase**.

3.1 Identifiseer die toestand van materie **Y**. (1)

3.2 Definieer die term *kookpunt*. (2)

Die grafiek hieronder stel die verhittingskurwe van stof **A** wat onder sy smeltpunt begin.



3.3 Wat is die kookpunt van hierdie stof? (1)

3.4 In watter fase is die stof in die grafiek by die volgende temperature?

3.4.1 45 °C (1)

3.4.2 65 °C (1)

3.4.3 100 °C (1)

3.5 Teken die afkoelingskurwe van stof **B** deur van die volgende inligting in die onderstaande tabel gebruik te maak:

Stof	Kookpunt (° C)	Smeltpunt (° C)
B	180	-20

(3)
[10]

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Beskou die volgende stowwe in die tabel hieronder:

KBr	NH ₃	Cu	HF
-----	-----------------	----	----

- 4.1 Definieer *kovalente binding*. (2)
- 4.2 Van die tabel hierbo gee, skryf die FORMULE neer vir die:
- 4.2.1 Verbinding(s) wat kovalent gebind is. (1)
- 4.2.2 Verbinding met metaalbinding. (1)
- 4.2.3 Ioniese verbinding. (1)
- 4.3 Gee 'n rede vir die antwoord tot VRAAG 4.2.3 hierbo. (1)
- 4.4 Definieer *ioniese binding*. (2)
- 4.5 Teken 'n Lewis-kol-diagramme vir:
- 4.5.1 NH₃ (2)
- 4.5.2 KBr (2)

[12]

VRAAG 5

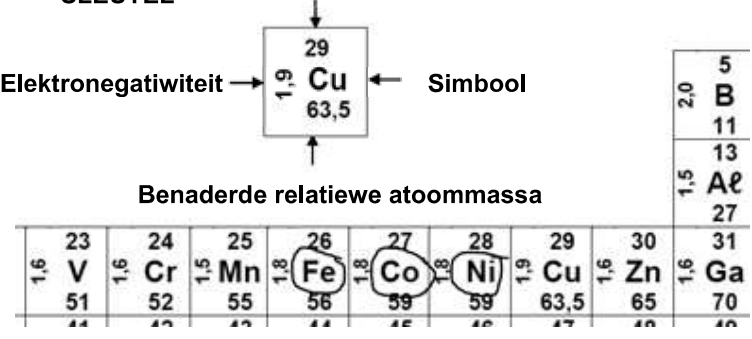
Die voorstelling hieronder stel 'n uittreksel uit Tabel 3 van die Periodieke Tabel van Elemente en fokus op die drie magnetiese elemente.

TABEL 3: DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE

5 6 7 8 9 10 11 12 13
(III)

Atoomgetal

SLEUTEL

Elektronegatiwiteit →  ← **Simbool**

Benaderde relatiewe atoommassa

23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga
51	52	55	56	59	59	63,5	65	70

5.1 Beskryf hoe om te toets en hierdie elemente te klassifiseer as magneties. (2)

5.2 Definieer die term

5.2.1 *atoomgetal*. (1)

5.2.2 *isotope*. (2)

5.3 Natuurlike nikkel bestaan uit vyf stabiele isotope soos voorgestel in die tabel hieronder:

Isotope	nikkel-58	nikkel-60	nikkel-61	nikkel-62	nikkel-64
Persentasie voorkoms (%)	68,27	26,10	1,13	3,59	0,91

5.3.1 Gee die term wat die waarde 58 in nikkel-58 voorstel. (1)

5.3.2 Bereken die relatiewe atoommassa van nikkel. (3)

5.4 Skryf die chemiese formule van kobalt(II)chloried neer. (1)

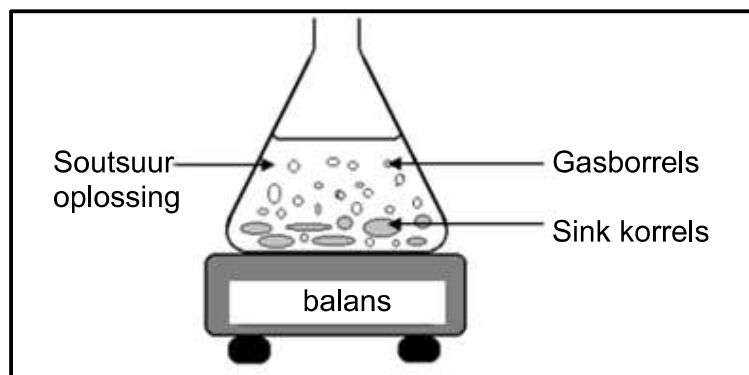
5.5 Teken die Aufbau-diagram (orbitaal-boksdigram) van die chlooratoom. (3)

5.6 Bepaal die lading van yster nadat drie elektrone van die yster-atoom verwyder is. (1)

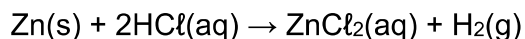
[14]

VRAAG 6

5 g sink korrels word by 400 cm³ soutsuur gevoeg. Om die chemiese verandering te ondersoek van die reaksie, word die verandering van die massa van die fles wat die sink en suur bevat op 'n massabalans geplaas. Die lesing op die massabalans wys dat daar 'n afname in die massa is gedurende die reaksie.



Die volgende gebalanseerde vergelyking stel die reaksie voor wat plaasvind:



6.1 Definieer *een mol*. (2)

6.2 Bereken die:

6.2.1 Konsentrasie van die soutsuur wat volledig reageer met die 5 g sink korrels. (4)

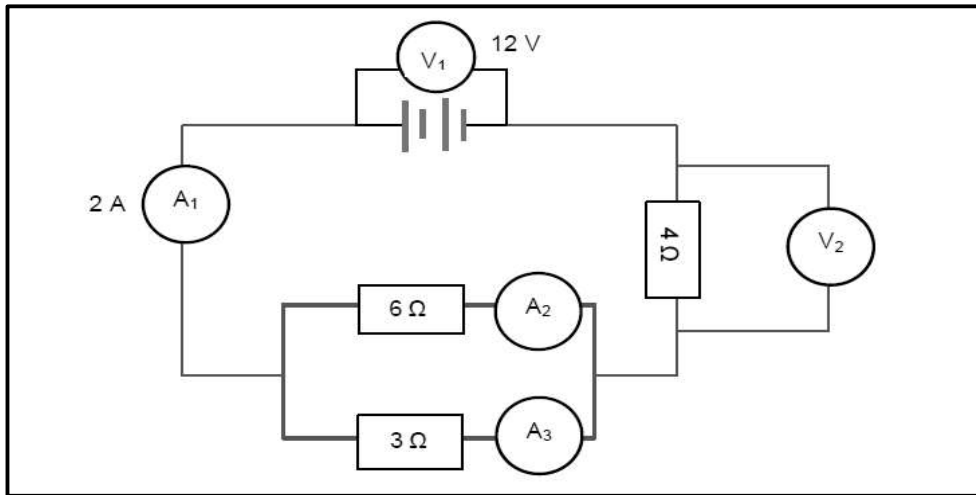
6.2.2 Volume gas wat vorm indien die ondersoek by STD plaasvind. (3)

6.2.3 Maksimum afname in die massa van die fles. (2)

[11]

VRAAG 7

In die stroombaandiagram hieronder toon die voltmeter V_1 'n lesing van 12 V en die lesing op ammeter A_1 is 2 A.



7.1 Definieer die term *weerstand*. (2)

7.2 Bereken die:

7.2.1 Totale weerstand van die stroombaan. (3)

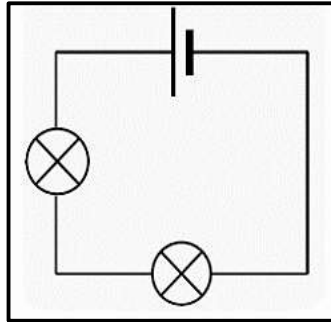
7.2.2 Hoeveelheid lading wat in 60 sekondes deur ammeter A_1 beweeg. (3)

7.3 Die 3Ω word verwyder van die stroombaan. Hoe sal hierdie verandering die stroom deur A_1 affekteer? Skry slegs TOENEEM, AFNEEM of BLY DIESELFDE neer. Gee 'n rede vir die antwoord. (2)

[10]

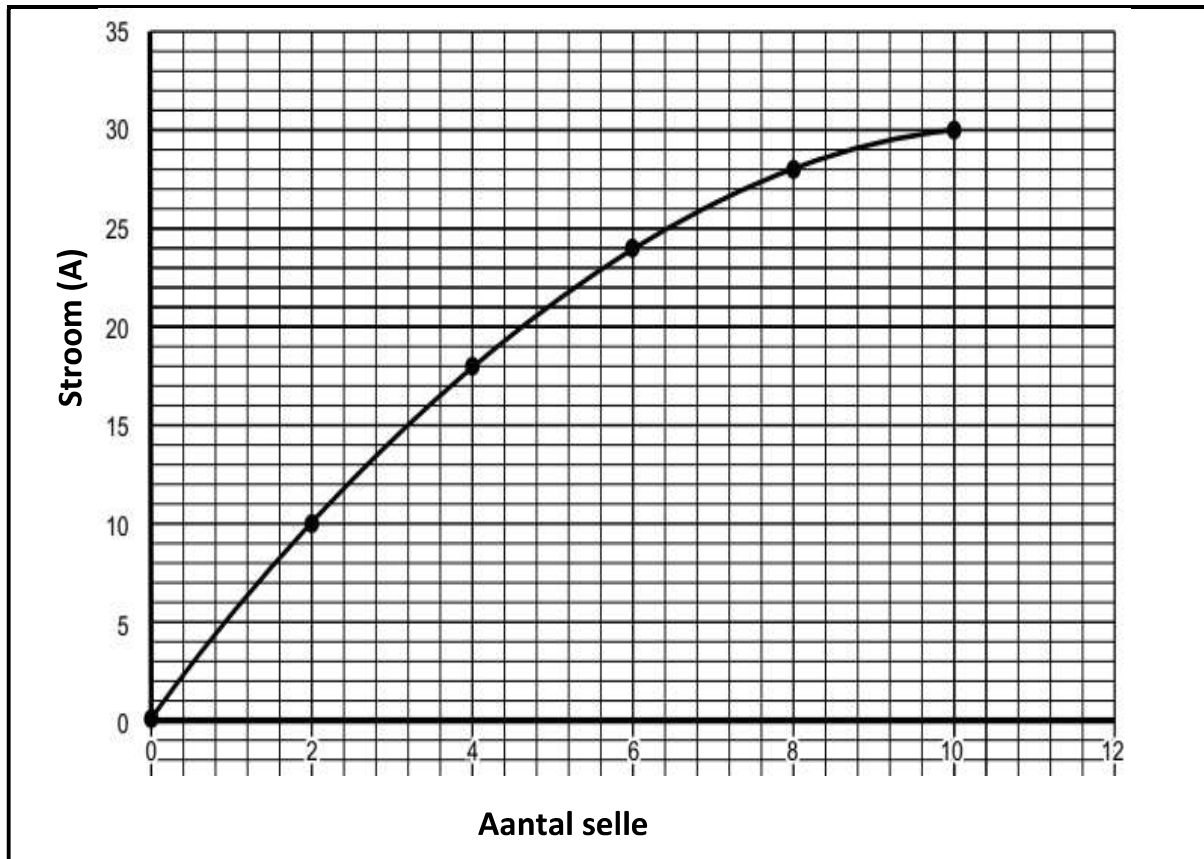
VRAAG 8

'n Groep leerders voer 'n eksperiment uit om te bepaal wat die verwantskap tussen die stroom en die aantal selle wat in serie bygevoeg word. Elke sel het 'n potensiaalverskil van 1,5 V. Die diagram toon die stroombaandiagram wat die leerders gebruik.



Die resultate word voorgestel in die grafiek hieronder:

GRAFIEK VAN STROOM TEENOOR AANTAL SELLE



8.1 Gee 'n geskikte ondersoekende vraag vir hierdie ondersoek.

(2)

8.2 Definieer die term *emk*.

(2)

8.3 Identifiseer die volgende veranderlikes:

8.3.1 Onafhanklike veranderlike (1)

8.3.2 Afhanklike veranderlike (1)

8.4 Voorspel wat met die helderheid van die gloeilampies sal gebeur soos meer selle bygevoeg word in die stroombaan. (2)

8.5 Gebruik die inligting van die grafiek en bereken die totale potensiaalverskil van die stroombaan om 'n stroom van 30 A te lewer. (2)

8.6 'n Ammeter gee 'n lesing van 24 A as dit vir 2 minute gekoppel is in die stroombaan. Bereken die energie wat gebruik is deur die stroombaan. (5)

8.7 Skryf 'n gevolgtrekking neer vir die ondersoek. (1)

[16]

TOTAAL: 100

DATA FOR PHYSICAL SCIENCES GRADE 10
PAPER 1 (PHYSICS)
GEGEWENS VIR FISIESE WETENSKAPPE GRAAD 10
VRAESTEL 1 (FISIKA)

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS/TABEL 1: FISIESE KONSTANTES

NAME/NAAM	SYMBOL/SIMBOOL	VALUE/WAARDE
Acceleration due to gravity <i>Swaartekragversnelling</i>	g	9,8 m·s ⁻²
Speed of light in a vacuum <i>Spoed van lig in 'n vakuum</i>	c	3,0 x 10 ⁸ m·s ⁻¹
Planck's constant <i>Planck se konstante</i>	h	6,63 x 10 ⁻³⁴ J·s
Charge on electron <i>Lading op elektron</i>	e	-1,6 x 10 ⁻¹⁹ C
Electron mass <i>Elektronmassa</i>	m _e	9,11 x 10 ⁻³¹ kg

TABLE 2: FORMULAE/TABEL 2: FORMULES**WAVES, SOUND AND LIGHT/GOLWE, KLANK EN LIG**

$v = f \lambda$	$T = \frac{1}{f}$
$E = hf$ or/of $E = h \frac{c}{\lambda}$	

ELECTROSTATICS/ELEKTROSTATIKA

$n = \frac{Q}{e}$ or/of $n = \frac{Q}{q_e}$	$Q = \frac{Q_1 + Q_2}{2}$
---	---------------------------

ELECTRIC CIRCUITS/ELEKTRIESE STROOMBANE

$Q = I \Delta t$	$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$
$R_s = R_1 + R_2 + \dots$	$V = \frac{W}{Q}$

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS/TABEL 1: FISIESE KONSTANTES

NAME/NAAM	SYMBOL/SIMBOOL	VALUE/WAARDE
Standard pressure <i>Standaarddruk</i>	p^θ	$1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$
Molar gas volume at STP <i>Molêre gasvolume by STD</i>	V_m	$22,4 \text{ dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$
Standard temperature <i>Standaardtemperatuur</i>	T^θ	273 K
Charge on electron <i>Lading op elektron</i>	e	$-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Avogadro's constant <i>Avogadro se konstante</i>	N_A	$6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

TABLE 2: FORMULAE/TABEL 2: FORMULES

$n = \frac{m}{M}$	$n = \frac{N}{N_A}$
$c = \frac{n}{V}$ OR $c = \frac{m}{MV}$	$n = \frac{V}{V_m}$

TABLE 3: THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS/TABEL 3: DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
(I)	(II)											(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1 H 1,01	3 Li 7	4 Be 9	11 Na 23	12 Mg 24	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	54 Xe 131	86 Rn																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40	37 Rb 86	38 Sr 88	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 92	42 Mo 96	43 Tc 98	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	55 Cs 133	56 Ba 137	57 La 139	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
87 Fr 226	88 Ra 226	89 Ac	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252	100 Fm 257	101 Md 258	102 No 259	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og	119 Uue	120 Uub	121 Uut	122 Uuq	123 Uuh	124 Uus	125 Uuq	126 Uuh	127 Uus	128 Uuq	129 Uuh	130 Uus	131 Uuq	132 Uuh	133 Uus	134 Uuq	135 Uuh	136 Uus	137 Uuq	138 Uuh	139 Uus	140 Uuq	141 Uuh	142 Uus	143 Uuq	144 Uuh	145 Uus	146 Uuq	147 Uuh	148 Uus	149 Uuq	150 Uuh	151 Uus	152 Uuq	153 Uuh	154 Uus	155 Uuq	156 Uuh	157 Uus	158 Uuq	159 Uuh	160 Uus	161 Uuq	162 Uuh	163 Uus	164 Uuq	165 Uuh	166 Uus	167 Uuq	168 Uuh	169 Uus	170 Uuq	171 Uuh	172 Uus	173 Uuq	174 Uuh	175 Uus	176 Uuq	177 Uuh	178 Uus	179 Uuq	180 Uuh	181 Uus	182 Uuq	183 Uuh	184 Uus	185 Uuq	186 Uuh	187 Uus	188 Uuq	189 Uuh	190 Uus	191 Uuq	192 Uuh	193 Uus	194 Uuq	195 Uuh	196 Uus	197 Uuq	198 Uuh	199 Uus	200 Uuq	201 Uuh	202 Uus	203 Uuq	204 Uuh	205 Uus	206 Uuq	207 Uuh	208 Uus	209 Uuq	210 Uuh	211 Uus	212 Uuq	213 Uuh	214 Uus	215 Uuq	216 Uuh	217 Uus	218 Uuq	219 Uuh	220 Uus	221 Uuq	222 Uuh	223 Uus	224 Uuq	225 Uuh	226 Uus	227 Uuq	228 Uuh	229 Uus	230 Uuq	231 Uuh	232 Uus	233 Uuq	234 Uuh	235 Uus	236 Uuq	237 Uuh	238 Uus	239 Uuq	240 Uuh	241 Uus	242 Uuq	243 Uuh	244 Uus	245 Uuq	246 Uuh	247 Uus	248 Uuq	249 Uuh	250 Uus	251 Uuq	252 Uuh	253 Uus	254 Uuq	255 Uuh	256 Uus	257 Uuq	258 Uuh	259 Uus	260 Uuq	261 Uuh	262 Uus	263 Uuq	264 Uuh	265 Uus	266 Uuq	267 Uuh	268 Uus	269 Uuq	270 Uuh	271 Uus	272 Uuq	273 Uuh	274 Uus	275 Uuq	276 Uuh	277 Uus	278 Uuq	279 Uuh	280 Uus	281 Uuq	282 Uuh	283 Uus	284 Uuq	285 Uuh	286 Uus	287 Uuq	288 Uuh	289 Uus	290 Uuq	291 Uuh	292 Uus	293 Uuq	294 Uuh	295 Uus	296 Uuq	297 Uuh	298 Uus	299 Uuq	300 Uuh	301 Uus	302 Uuq	303 Uuh	304 Uus	305 Uuq	306 Uuh	307 Uus	308 Uuq	309 Uuh	310 Uus	311 Uuq	312 Uuh	313 Uus	314 Uuq	315 Uuh	316 Uus	317 Uuq	318 Uuh	319 Uus	320 Uuq	321 Uuh	322 Uus	323 Uuq	324 Uuh	325 Uus	326 Uuq	327 Uuh	328 Uus	329 Uuq	330 Uuh	331 Uus	332 Uuq	333 Uuh	334 Uus	335 Uuq	336 Uuh	337 Uus	338 Uuq	339 Uuh	340 Uus	341 Uuq	342 Uuh	343 Uus	344 Uuq	345 Uuh	346 Uus	347 Uuq	348 Uuh	349 Uus	350 Uuq	351 Uuh	352 Uus	353 Uuq	354 Uuh	355 Uus	356 Uuq	357 Uuh	358 Uus	359 Uuq	360 Uuh	361 Uus	362 Uuq	363 Uuh	364 Uus	365 Uuq	366 Uuh	367 Uus	368 Uuq	369 Uuh	370 Uus	371 Uuq	372 Uuh	373 Uus	374 Uuq	375 Uuh	376 Uus	377 Uuq	378 Uuh	379 Uus	380 Uuq	381 Uuh	382 Uus	383 Uuq	384 Uuh	385 Uus	386 Uuq	387 Uuh	388 Uus	389 Uuq	390 Uuh	391 Uus	392 Uuq	393 Uuh	394 Uus	395 Uuq	396 Uuh	397 Uus	398 Uuq	399 Uuh	400 Uus	401 Uuq	402 Uuh	403 Uus	404 Uuq	405 Uuh	406 Uus	407 Uuq	408 Uuh	409 Uus	410 Uuq	411 Uuh	412 Uus	413 Uuq	414 Uuh	415 Uus	416 Uuq	417 Uuh	418 Uus	419 Uuq	420 Uuh	421 Uus	422 Uuq	423 Uuh	424 Uus	425 Uuq	426 Uuh	427 Uus	428 Uuq	429 Uuh	430 Uus	431 Uuq	432 Uuh	433 Uus	434 Uuq	435 Uuh	436 Uus	437 Uuq	438 Uuh	439 Uus	440 Uuq	441 Uuh	442 Uus	443 Uuq	444 Uuh	445 Uus	446 Uuq	447 Uuh	448 Uus	449 Uuq	450 Uuh	451 Uus	452 Uuq	453 Uuh	454 Uus	455 Uuq	456 Uuh	457 Uus	458 Uuq	459 Uuh	460 Uus	461 Uuq	462 Uuh	463 Uus	464 Uuq	465 Uuh	466 Uus	467 Uuq	468 Uuh	469 Uus	470 Uuq	471 Uuh	472 Uus	473 Uuq	474 Uuh	475 Uus	476 Uuq	477 Uuh	478 Uus	479 Uuq	480 Uuh	481 Uus	482 Uuq	483 Uuh	484 Uus	485 Uuq	486 Uuh	487 Uus	488 Uuq	489 Uuh	490 Uus	491 Uuq	492 Uuh	493 Uus	494 Uuq	495 Uuh	496 Uus	497 Uuq	498 Uuh	499 Uus	500 Uuq	501 Uuh	502 Uus	503 Uuq	504 Uuh	505 Uus	506 Uuq	507 Uuh	508 Uus	509 Uuq	510 Uuh	511 Uus	512 Uuq	513 Uuh	514 Uus	515 Uuq	516 Uuh	517 Uus	518 Uuq	519 Uuh	520 Uus	521 Uuq	522 Uuh	523 Uus	524 Uuq	525 Uuh	526 Uus	527 Uuq	528 Uuh	529 Uus	530 Uuq	531 Uuh	532 Uus	533 Uuq	534 Uuh	535 Uus	536 Uuq	537 Uuh	538 Uus	539 Uuq	540 Uuh	541 Uus	542 Uuq	543 Uuh	544 Uus	545 Uuq	546 Uuh	547 Uus	548 Uuq	549 Uuh	550 Uus	551 Uuq	552 Uuh	553 Uus	554 Uuq	555 Uuh	556 Uus	557 Uuq	558 Uuh	559 Uus	560 Uuq	561 Uuh	562 Uus	563 Uuq	564 Uuh	565 Uus	566 Uuq	567 Uuh	568 Uus	569 Uuq	570 Uuh	571 Uus	572 Uuq	573 Uuh	574 Uus	575 Uuq	576 Uuh	577 Uus	578 Uuq	579 Uuh	580 Uus	581 Uuq	582 Uuh	583 Uus	584 Uuq	585 Uuh	586 Uus	587 Uuq	588 Uuh	589 Uus	590 Uuq	591 Uuh	592 Uus	593 Uuq	594 Uuh	595 Uus	596 Uuq	597 Uuh	598 Uus	599 Uuq	600 Uuh	601 Uus	602 Uuq	603 Uuh	604 Uus	605 Uuq	606 Uuh	607 Uus	608 Uuq	609 Uuh	610 Uus	611 Uuq	612 Uuh	613 Uus	614 Uuq	615 Uuh	616 Uus	617 Uuq	618 Uuh	619 Uus	620 Uuq	621 Uuh	622 Uus	623 Uuq	624 Uuh	625 Uus	626 Uuq	627 Uuh	628 Uus	629 Uuq	630 Uuh	631 Uus	632 Uuq	633 Uuh	634 Uus	635 Uuq	636 Uuh	637 Uus	638 Uuq	639 Uuh	640 Uus	641 Uuq	642 Uuh	643 Uus	644 Uuq	645 Uuh	646 Uus	647 Uuq	648 Uuh	649 Uus	650 Uuq	651 Uuh	652 Uus	653 Uuq	654 Uuh	655 Uus	656 Uuq	657 Uuh	658 Uus	659 Uuq	660 Uuh	661 Uus	662 Uuq	663 Uuh	664 Uus	665 Uuq	666 Uuh	667 Uus	668 Uuq	669 Uuh	670 Uus	671 Uuq	672 Uuh	673 Uus	674 Uuq	675 Uuh	676 Uus	677 Uuq	678 Uuh	679 Uus	680 Uuq	681 Uuh	682 Uus	683 Uuq	684 Uuh	685 Uus	686 Uuq	687 Uuh	688 Uus	689 Uuq	690 Uuh	691 Uus	692 Uuq	693 Uuh	694 Uus	695 Uuq	696 Uuh	697 Uus	698 Uuq	699 Uuh	700 Uus	701 Uuq	702 Uuh	703 Uus	704 Uuq	705 Uuh	706 Uus	707 Uuq	708 Uuh	709 Uus	710 Uuq	711 Uuh	712 Uus	713 Uuq	714 Uuh	715 Uus	716 Uuq	717 Uuh	718 Uus	719 Uuq	720 Uuh	721 Uus	722 Uuq	723 Uuh	724 Uus	725 Uuq	726 Uuh	727 Uus	728 Uuq	729 Uuh	730 Uus	731 Uuq	732 Uuh	733 Uus	734 Uuq	735 Uuh	736 Uus	737 Uuq	738 Uuh	739 Uus	740 Uuq	741 Uuh	742 Uus	743 Uuq	744 Uuh	745 Uus	746 Uuq	747 Uuh	748 Uus	749 Uuq	750 Uuh	751 Uus	752 Uuq	753 Uuh	754 Uus	755 Uuq	756 Uuh	757 Uus	758 Uuq	759 Uuh	760 Uus	761 Uuq	762 Uuh	763 Uus	764 Uuq	765 Uuh	766 Uus	767 Uuq	768 Uuh	769 Uus	770 Uuq	771 Uuh	772 Uus	773 Uuq	774 Uuh	775 Uus	776 Uuq	777 Uuh	778 Uus	779 Uuq	780 Uuh	781 Uus	782 Uuq	783 Uuh	784 Uus	785 Uuq	786 Uuh	787 Uus	788 Uuq	789 Uuh	790 Uus	791 Uuq	792 Uuh	793 Uus	794 Uuq	795 Uuh	796 Uus	797 Uuq	798 Uuh	799 Uus	800 Uuq	801 Uuh	802 Uus	803 Uuq	804 Uuh	805 Uus	806 Uuq	807 Uuh	808 Uus	809 Uuq	810 Uuh	811 Uus	812 Uuq	813 Uuh	814 Uus	815 Uuq	816 Uuh	817 Uus	818 Uuq	819 Uuh	820 Uus	821 Uuq	822 Uuh	823 Uus	824 Uuq	825 Uuh	826 Uus	827 Uuq	828 Uuh	829 Uus	830 Uuq	831 Uuh	832 Uus	833 Uuq	834 Uuh	835 Uus	836 Uuq	837 Uuh	838 Uus	839 Uuq	840 Uuh	841 Uus	842 Uuq	843 Uuh	844 Uus	845 Uuq	846 Uuh	847 Uus	848 Uuq	849 Uuh	850 Uus	851 Uuq	852 Uuh	853 Uus	854 Uuq	855 Uuh	856 Uus	857 Uuq	858 Uuh	859 Uus	860 Uuq	861 Uuh	862 Uus	863 Uuq	864 Uuh	865 Uus	866 Uuq	867 Uuh	868 Uus	869 Uuq	870 Uuh	871 Uus	872 Uuq	873 Uuh	874 Uus	875 Uuq	876 Uuh	877 Uus	878 Uuq	879 Uuh	880 Uus	881 Uuq	882 Uuh	883 Uus	884 Uuq	885 Uuh	886 Uus	887 Uuq	888 Uuh	889 Uus	890 Uuq	891 Uuh	892 Uus	893 Uuq	894 Uuh	895 Uus	896 Uuq	897 Uuh	898 Uus	899 Uuq	900 Uuh	901 Uus	902 Uuq	903 Uuh	904 Uus	905 Uuq	906 Uuh	907 Uus	908 Uuq	909 Uuh	910 Uus	911 Uuq	912 Uuh	913 Uus	914 Uuq	915 Uuh	916 Uus	917 Uuq	918 Uuh	919 Uus	920 Uuq	921 Uuh	922 Uus	923 Uuq	924 Uuh	925 Uus	926 Uuq	927 Uuh	928 Uus	929 Uuq	930 Uuh	931 Uus	932 Uuq	933 Uuh	934 Uus	935 Uuq	936 Uuh	937 Uus	938 Uuq	939 Uuh	940 Uus	941 Uuq	942 Uuh	943 Uus	944 Uuq	945 Uuh	946 Uus	947 Uuq	948 Uuh	949 Uus	950 Uuq	951 Uuh	952 Uus	953 Uuq	954 Uuh	955 Uus	956 Uuq	957 Uuh	958 Uus	959 Uuq	960 Uuh	961 Uus	962 Uuq	963 Uuh	964 Uus	965 Uuq	966 Uuh	967 Uus	968 Uuq	969 Uuh	970 Uus	971 Uuq	972 Uuh	973



GAUTENG PROVINCE

EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE EKSAMEN
JUNIE 2024
GRAAD 10
NASIENRIGLYNE

FISIESE WETENSKAPPE

7 bladsye

VRAAG 1

- | | | | |
|------|---|----|-------------|
| 1.1 | C | ✓✓ | (2) |
| 1.2 | B | ✓✓ | (2) |
| 1.3 | A | ✓✓ | (2) |
| 1.4 | D | ✓✓ | (2) |
| 1.5 | D | ✓✓ | (2) |
| 1.6 | C | ✓✓ | (2) |
| 1.7 | B | ✓✓ | (2) |
| 1.8 | D | ✓✓ | (2) |
| 1.9 | B | ✓✓ | (2) |
| 1.10 | A | ✓✓ | (2) |
| | | | [20] |

VRAAG 2

- | | | | | |
|-----|---|--------------------|-----|------------|
| 2.1 | Seewater ✓ | OF | lug | (1) |
| 2.2 | 2.2.1 | H ₂ O ✓ | | (1) |
| | 2.2.2 | N ₂ ✓ | | (1) |
| 2.3 | 2.3.1 | Suiwer ✓ | | (1) |
| | 2.3.2 | suiwer ✓ | | (1) |
| 2.4 | Suurstof is 'n stof wat nie deur fisiese metodes in eenvoudiger komponente opgebreek kan word nie. . ✓✓ | | | (2) |
| | | | | [7] |

VRAAG 3

3.1 Vloeistof ✓ (1)

3.2 Die temperatuur van 'n vloeistof waar DIE dampdruk gelyk is aan die eksterne druk. ✓✓ (2)

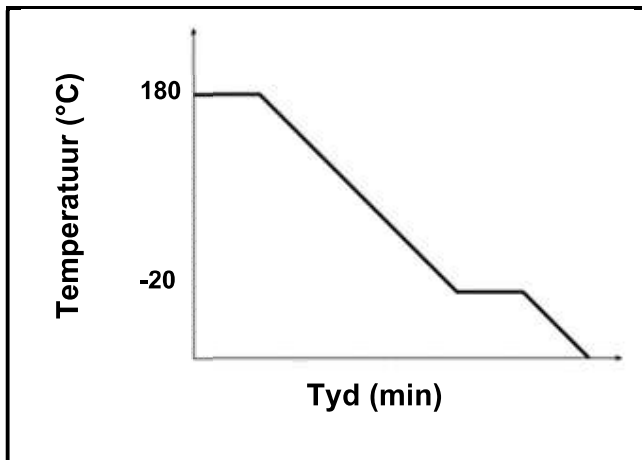
3.3 90 °C ✓ (1)

3.4 3.4.1 Vaste stof ✓ (1)

3.4.2 Vloeistof ✓ (1)

3.4.3 gas ✓ (1)

3.5 Afkoelingskurwe



✓ 180 °C

✓ -20 °C

✓ Vorm begin by kookpunt en is horisontaal tydens kondensasie en vriesing

(3)

(-1 punt indien die as y- en x-asse nie benoem is nie)

[10]

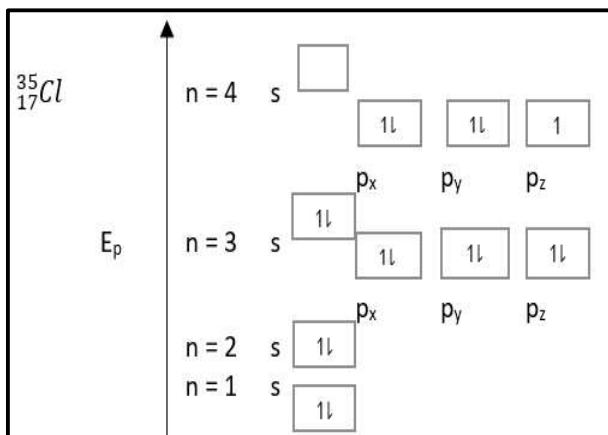
VRAAG 4

- 4.1 Kovalente binding is die deel van elektrone tussen atome om molekule te vorm. ✓✓ (2)
- 4.2 4.2.1 NH_3 of HF ✓ (1)
- 4.2.2 Cu ✓ (1)
- 4.2.3 KBr ✓ (1)
- 4.3 Kalium (K) is 'n metaal en broom (Br) is 'n nie-metaal, ioniese binding vorm as elektrone oorgedra word van kalium na broom. ✓ (1)
- 4.4 'n Binding waar elektrone oorgedra word om katione en anione te vorm wat mekaar aantrek om 'n formule-eenheid te vorm. (2)
- 4.5 4.5.1 $\text{H}:\ddot{\text{N}}:\text{H}$
 $\quad\quad\quad\ddot{\text{H}}$ ✓✓ (2)
- 4.5.2 $[\text{K}]^+[:\ddot{\text{Br}}:]^-$ ✓✓ (2)
- [12]**

VRAAG 5

- 5.1 Bring 'n magneet nader aan die stof (yster, kobalt en nikkel). ✓
 As die materiaal aangetrek word deur die magneet, is dit magneties. Indien nie, is dit nie-magneties. ✓ (2)
- 5.2 5.2.1 Die getal protone in 'n atoom van 'n element. ✓ (1)
- 5.2.2 Atome van dieselfde element wat dieselfde getal protone het, maar verskillende getalle neutrone. ✓✓ (2)
- 5.3 5.3.1 Massagetal ✓ (1)
- 5.3.2
$$A_r(\text{Ni}) = \frac{(58 \times 68,27) + (60 \times 26,10) + (61 \times 1,13) + (62 \times 3,59) + (64 \times 0,91)}{100}$$
 ✓
 $A_r(\text{Ni}) = 58,75$ ✓ (3)
- 5.4 CoCl_3 ✓ (1)

5.5



✓ n = 3 korrek

✓ n = 2 korrek

✓ n = 1 korrek

(3)

5.6 +3/Fe³⁺/yster (III)-ioon ✓

(1)

[14]

VRAAG 6

6.1 Die stofhoeveelheid wat dieselfde getal deeltjies het as wat daar atome in 12 g koolstof-12 is. ✓✓

(2)

6.2 6.2.1

$$n = \frac{m}{M}$$

$$n = \frac{5}{65}$$

$$n = 7,69 \times 10^{-2} \text{ mol Zn}$$

$$n(\text{Zn}) : n(\text{HCl})$$

$$1 : 2$$

$$7,69 \times 10^{-2} : 1,54 \times 10^{-1}$$

$$c = \frac{n}{V}$$

$$c = \frac{1,54 \times 10^{-1}}{400 \times 10^{-3}}$$

✓③ vervanging

$$c = 0,38 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \text{ HCl}$$

✓④ antwoord met eenheid

(4)

6.2.2

$$n(\text{Zn}) : n(\text{H}_2)$$

$$1:1$$

$$7,69 \times 10^{-2} : 7,69 \times 10^{-2}$$

$$n = \frac{V}{V_m}$$

✓① formule

$$7,69 \times 10^{-2} = \frac{V}{22,4}$$

✓② vervanging

$$V = 1,72 \text{ dm}^3 \text{ H}_2$$

✓③ antwoord met eenheid

(3)

$$6.2.3 \quad n = \frac{m}{M}$$

$$7,69 \times 10^{-2} = \frac{m}{2} \quad \checkmark \textcircled{1} \text{ vervanging}$$

$$m = 0,15 \text{ g H}_2 \text{ ontsnap} \quad \checkmark \textcircled{2} \text{ antwoord met eenheid} \quad (2)$$

[11]

VRAAG 7

7.1 Weerstand is die verhouding van die potensiaalverskil oor 'n resistor tot die stroom in die resistor. $\checkmark\checkmark$ (2)

$$7.2 \quad 7.2.1 \quad \frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \quad \checkmark$$

$$R_p = 2 \, \Omega$$

$$R_T = R_1 + R_2$$

$$R_T = 2 + 4$$

$$R_T = 6 \, \Omega \quad \checkmark \quad (3)$$

$$7.2.2 \quad Q = I\Delta t \quad \checkmark$$

$$Q = (2)(60) \quad \checkmark$$

$$Q = 120 \text{ C} \quad \checkmark \quad (3)$$

7.3 Afneem. $\checkmark$

Totale weerstand neem toe in serie as die totale stroom afneem/ Weerstand is omgekeerd eweredig aan die stroom $\checkmark$ (2)

[10]

VRAAG 8

8.1 Wat is die verwantskap tussen stroomsterkte en die byvoeging van meer selle in serie?/
Wat is die verwantskap tussen stroomsterkte en die potensiaalverskil in 'n serieskakeling van selle? $\checkmark\checkmark$ (2)

8.2 Arbeid verrig per eenheidslading by die bron (battery). $\checkmark\checkmark$ (2)

8.3 8.3.1 potensiaalverskil $\checkmark$ (1)

8.3.2 stroomsterkte $\checkmark$ (1)

8.4 Die helderheid van die gloeilampies sal toeneem want die potensiaalverskil is direk eweredig aan die stroomsterkte. ✓✓ (2)

8.5 $1,5 \times 10 = 15 \text{ V}$ ✓✓ (2)

8.6 $Q = I\Delta t$
 $Q = 24 \times 120$ ✓
 $Q = 2\,880 \text{ C}$
 $V = \frac{W}{Q}$ ✓
 $9 \text{ ✓} = \frac{W}{2\,880}$ ✓
 $W = 25\,920 \text{ J}$ ✓ (5)

8.7 As meer selle in serie bygevoeg word sal die totale potensiaalverskil van die stroombaan verhoog en dus sal die totale stroom verhoog. ✓✓ (1)
[16]

TOTAAL: 100