



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

fundisa.net

GRAAD 9

NATUURWETENSKAPPE

JUNIE 2023

TYD: 1 UUR

PUNTE: 50

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsy en 'n Periodieke Tabel op bladsy 9.

INSTRUKSIES EN INLIGTING:

1. Beantwoord ALLE vrae in hierdie vraestel.
2. Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings:
AFDELING A: 10 PUNTE
AFDELING B: 40 PUNTE
3. Nommer al jou antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik is.
4. Jy mag 'n nie-programmeerbare sakrekenaar gebruik waar nodig.
5. In die geval van berekeninge, toon alle stappe.
6. Gebruik 'n potlood vir tekeninge.
7. Skryf netjies en leesbaar.
8. Maak gebruik van die Periodieke Tabel aan die einde van hierdie vraestel, waar nodig.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1. Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.5) neer), bv. 1.1.6 D.

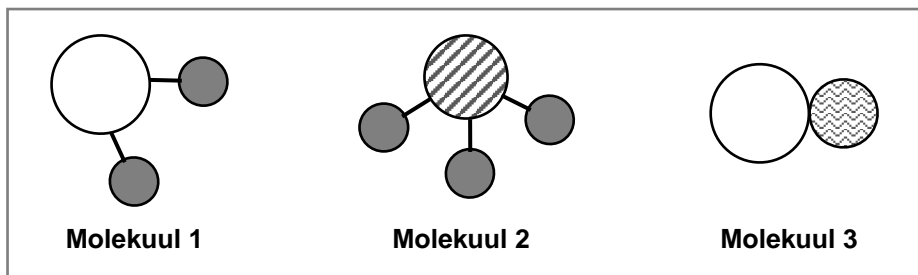
1.1.1 Die korrekte chemiese formule vir swaeltrioksied is:

- A SO_2
 - B SO_3
 - C SuO
 - D SuO_3
- (1)

1.1.2 Identifiseer die element in periode 3, groep 15. Gebruik die Periodieke Tabel aan die einde van die vraestel.

- A Platinum
 - B Polonium
 - C Arseen (As)
 - D Fosfor
- (1)

1.1.3 Die molekulêre diagramme van drie verbindings word hieronder getoon:



Watter een van opsies A, B, C of D, verteenwoordig die korrekte chemiese formules vir die drie verbindings?

	Molekuul 1	Molekuul 2	Molekuul 3
A	Na_2O	CH_4	CO_2
B	H_2O	SO_2	CO
C	H_2O	NH_3	CO
D	H_2O	NH_3	O_2

(1)

1.1.4 'n Stuk metaal brand met 'n verblindende wit vlam in suurstof om 'n wit metaaloksied te vorm. Watter gebalanseerde vergelyking verteenwoordig hierdie reaksie?

- A $C + O_2 \rightarrow CO_2$
 B $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$
 C $3Fe + 2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$
 D $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ (1)

1.1.5 Watter kombinasie is 'n voorbeeld van 'n SUUR en 'n BASIS?

- A Asyn en suurlemoensap.
 B Swaelsuur en kalsiumoksied.
 C Koolsuur en koolstofdioksied.
 D Magnesiumoksied en koeksoda. (1)
[5]

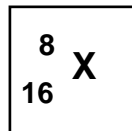
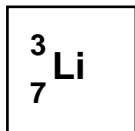
1.2 Kies die proses in KOLOM B wat by die beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A – E) langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.5) in jou antwoordboek neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.2.1	Wanneer 'n verbinding in elemente opgebreek word.	A	Neutralisasie
1.2.2	Wanneer 'n suur met 'n basis reageer.	B	Verbranding
1.2.3	Wanneer 'n metaal roes.	C	Chemiese binding
1.2.4	Wanneer 'n element in suurstof brand.	D	Ontbinding
1.2.5	Wanneer twee atome kombineer om 'n molekule te vorm.	E	Korrosie

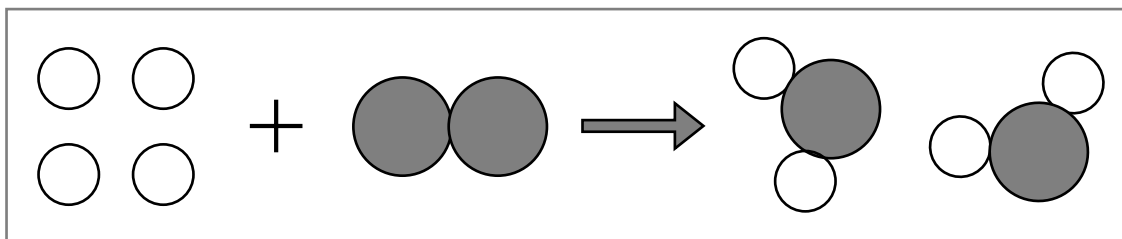
[5]
TOTAAL AFDELING A: 10

AFDELING B**VRAAG 2**

Bestudeer die twee elemente wat hieronder gegee word.



- 2.1 Verskaf die chemiese naam vir Li. (1)
- 2.2 Wat is die massagetal van Li? (1)
- 2.3 Hoeveel neutrone is daar in 'n atoom van Li? (2)
- 2.4 Wat is die atoomgetal van element X? (1)
- 2.5 Gebruik die Periodieke Tabel wat verskaf word en identifiseer element X. Gee die NAAM van die element. (1)
- 2.6 Watter een van die twee elemente is 'n metaal? (1)
- 2.7 Die prentvergelyking vir die reaksie tussen Li (wit sirkel) en element X (grys sirkel) word hieronder gegee:



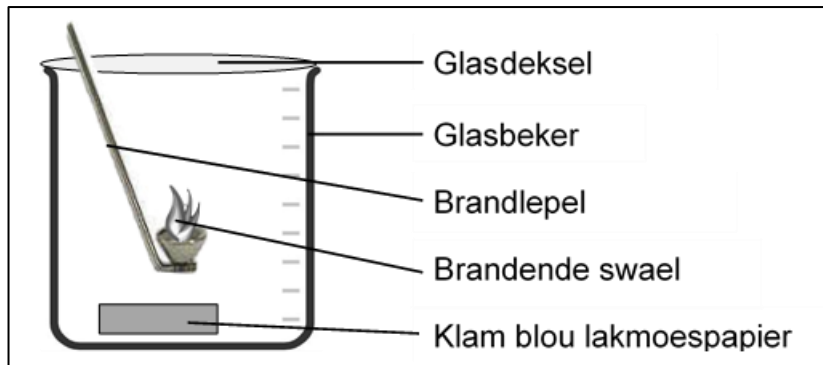
Gebruik die korrekte chemiese simbole en skryf die gebalanseerde chemiese vergelyking vir die reaksie neer.

(3)
[10]

VRAAG 3

Die doel van die ondersoek hieronder is om te bepaal of nie-metaaloksiede basiese oksiede of suuroksiede is.

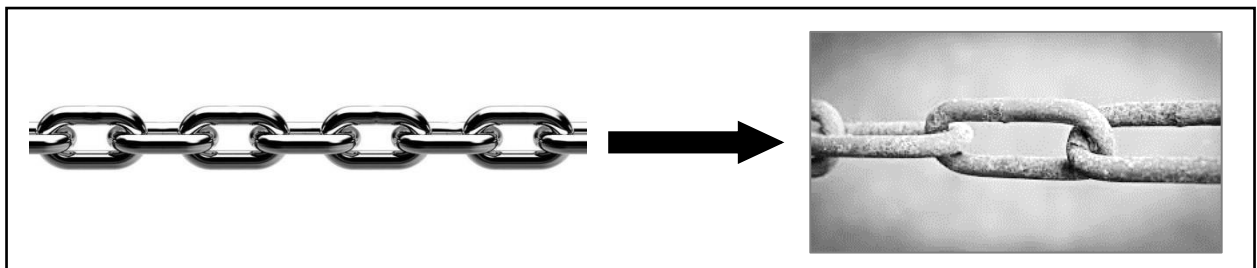
In die diagram word swaelpoeier in suurstofgas in 'n glasbeker verbrand. Terwyl die reaksie plaasvind, word wit dampe gevorm, en die stukkie klam blou lakmoespapier se kleur verander geleidelik van blou na rooi.



- 3.1 Verduidelik waarom die glasbeker met 'n deksel toegemaak moet word. (1)
 - 3.2 Verskaf die NAAM vir die wit dampe wat tydens hierdie reaksie vorm. (1)
 - 3.3 Skryf 'n gebalanseerde chemiese vergelyking neer vir die reaksie wat binne-in die glasbeker plaasvind. (2)
 - 3.4 Is die oksied wat tydens hierdie reaksie vorm, SUUR, BASIES of NEUTRAAL? Verduidelik jou antwoord, gebaseer op die waarnemings wat tydens die reaksie gemaak word. (2)
 - 3.5 Skryf die gevolgtrekking vir hierdie ondersoek neer. (1)
- [7]**

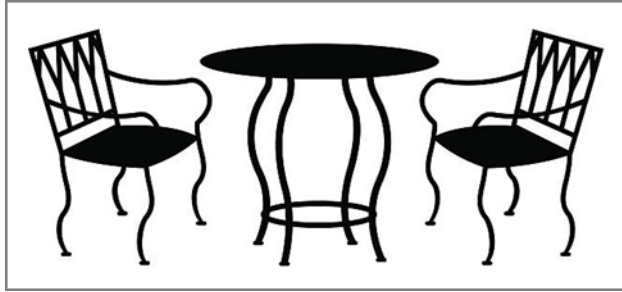
VRAAG 4

Die diagram hieronder toon hoe 'n ysterketting oor tyd roes.



- 4.1 Beskryf hoe roes lyk. (1)

- 4.2 Gee die NAME van die twee reaktante in hierdie chemiese reaksie. (2)
- 4.3 Skryf die gebalanseerde chemiese vergelyking neer om te wys hoe roes gevorm word. (3)
- 4.4 Wat is die chemiese naam van die produk? (1)
- 4.5 Die geverfde ystertafel en stoele, hieronder getoon, word as tuinmeubels buitekant gebruik. Die meubels word aan lug en reën blootgestel. (2)

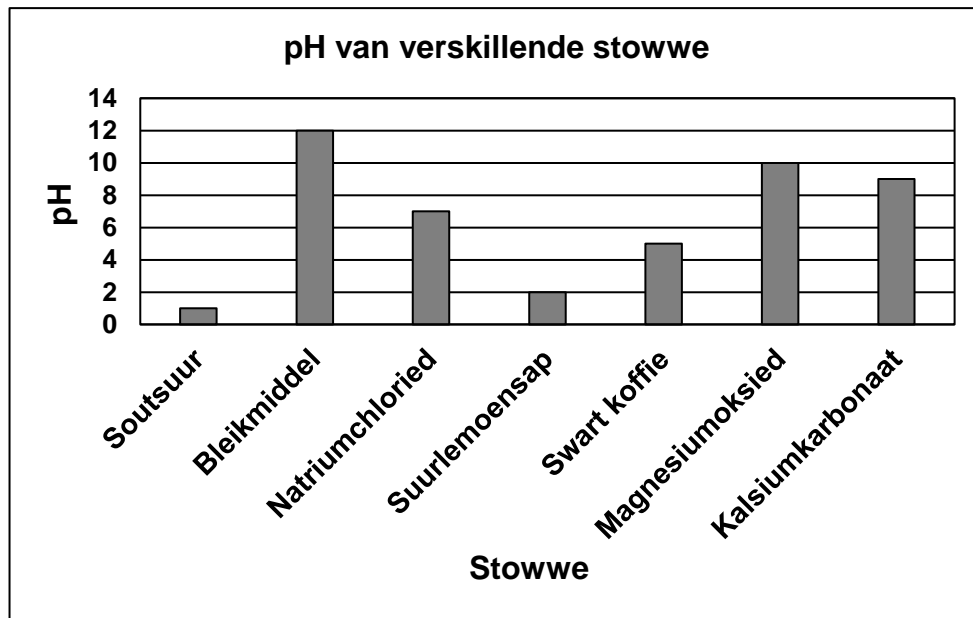


Selfs na 'n lang tydperk toon die meubels geen tekens van roes nie. Verduidelik, met redes, hoe dit moontlik is.

(2)
[9]

VRAAG 5

Die staafgrafiek hieronder illustreer die resultate wat in 'n wetenskaplike ondersoek verkry is. Gebruik die grafiek om die vrae wat volg, te beantwoord.



- 5.1 Rangskik die stowwe wat in die staafgrafiek getoon word van MEESTE suur tot MINSTE suur. (2)

5.2 Formuleer die verwantskap tussen die pH en die suurheidsgraad van 'n stof. (2)

5.3 Hoekom sal swart koffie nie die beste middel vir die behandeling van sooibrand wees nie? (1)

5.4 Die tabel hieronder toon die pH-skaal en kleure vir **universele indikator**.

pH	Kleur van universele indikator	pH	Kleur van universele indikator
0	Donker rooi	8	Groen-blou
1	Rooi	9	Blou
2	Rooi	10	Donker blou
3	Oranje-rooi	11	Pers
4	Oranje	12	Donker pers
5	Oranje-geel	13	Violet
6	Groen-geel	14	Violet
7	Groen		

Watter KLEUR sal waargeneem word wanneer universele indikator by elk van die volgende gevoeg word?

5.4.1 Natriumchloried (1)

5.4.2 Bleikmiddel (1)

5.5 Magnesiumoksied met 'n **pH van 10** word by soutsuur gevoeg met 'n **pH van 1** wat lei tot 'n finale oplossing met 'n **pH van 6**.

5.5.1 Verduidelik die verandering in die pH-waardes tydens die reaksie. (2)

5.5.2 Skryf 'n gebalanseerde chemiese vergelyking neer vir die reaksie tussen magnesiumoksied (MgO) en soutsuur (HCl). (3)

5.6 Soms is die grond in 'n tuin te suur vir plante om effektief te groei. Gebaseer op die inligting in die staafgrafiek, watter een van kalsiumkarbonaat of natriumchloried sou jy kies om die grond se suurheidsgraad te verlaag? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
[14]

TOTAAL AFDELING B: 40
GROOTTOTAAL: 50

Periodieke Tabel van Elemente

1 H 1.01																	18 He 4.00
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 51.99	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.63	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 84.80
37 Rb 84.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc 98.91	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.6	53 I 126.90	54 Xe 131.25
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57-71	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.09	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po [208.98]	85 At 209.99	86 Rn 222.02
87 Fr 223.02	88 Ra 226.03	89-103	104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [266]	107 Bh [264]	108 Hs [269]	109 Mt [268]	110 Ds [269]	111 Rg [272]	112 Cn [277]	113 Uut unknown	114 Fl [289]	115 Uup unknown	116 Lv [298]	117 Uus unknown	118 Uuo unknown

57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm 144.91	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.06	71 Lu 174.97
89 Ac 227.03	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np 237.05	94 Pu 244.06	95 Am 243.06	96 Cm 247.07	97 Bk 247.07	98 Cf 251.08	99 Es [254]	100 Fm 257.10	101 Md 258.1	102 No 259.10	103 Lr [262]