



GRAAD 9

NATUURWETENSKAP

HANDBOEK

Christa van Wyk

Eerste Uitgawe 2023.
Opgestel en geprosesseer deur C.E. van Wyk.
Geredigeer deur Pieter Duvenage.

Webwerf: www.abcbooks.co.za

Kopiereg © 2023. Alle regte word voorbehou.
Geen deel van die publikasie mag op *enige manier gereproduseer word* sonder die toestemming van
die outeur nie.

ISBN: 978-1-928336-45-7

[Besoek www.abcmathsandscience.co.za vir ekstra
oefeninge, toetse en eksamenvraestelle.](http://www.abcmathsandscience.co.za)

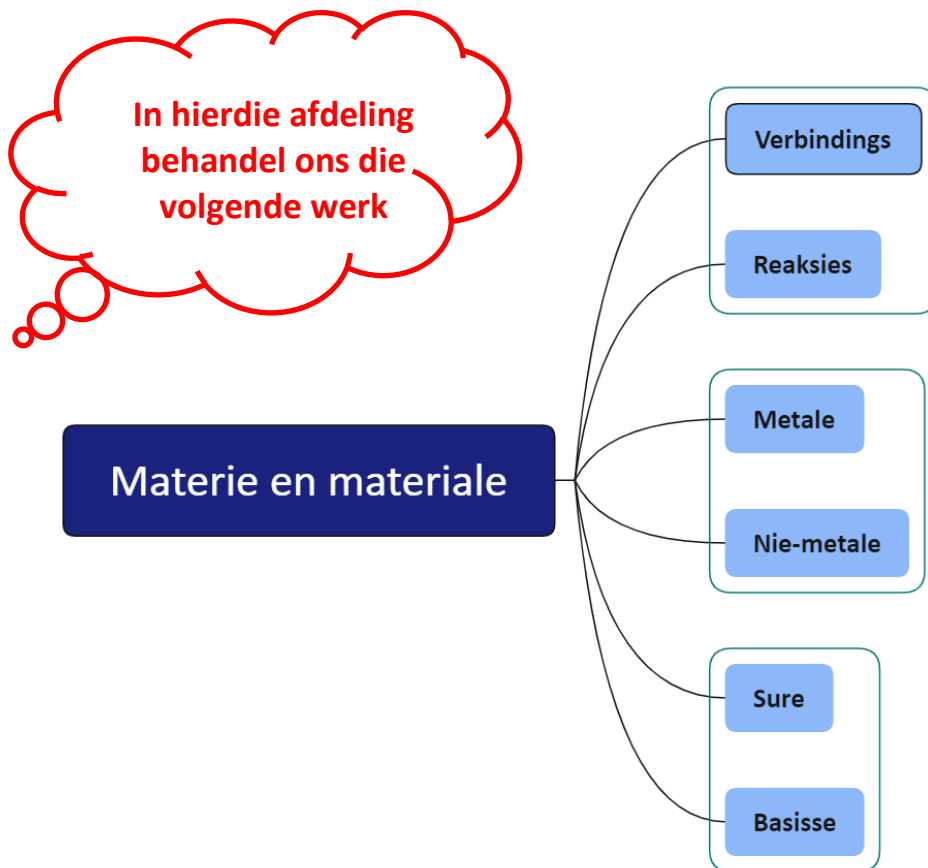
Indeks

HANDBOEK GRAAD 9 NATUURWETENSKAP		BLADSY
1	VERBINDINGS EN CHEMIESE REAKSIES	1
2	PERIODIEKE TABEL	8
3	METALE EN NIE-METALE	13
4	KRAGTE	19
5	ELEKTRISITEIT EN ENERGIESTELSELS	28
5.1	ELEKTRIESE SELLE	29
5.2	SERIE EN PARALLELE STROOMBANE	31
5.3	WEERSTANDE	34
5.4	VEILIGHEID EN ELEKTRISITEIT	38
5.5	ENERGIE EN DIE NASIONALE ELEKTRISITEITSNETWERK	43
5.6	KOSTE VAN ELEKTRISITEITSNETWERK	48
6	DIE AARDE EN RUIMTE	51
6.1	LITOSFEER	53
6.2	MYNE EN MINERALE BRONNE	58
6.3	DIE ATMOSFEER	62
6.4	DIE GEBOORTE, LEWE EN STERFTE VAN STERRE	68
7	EKSPERIMENTE	71
8	SELLE AS DIE BASIESE EENHEDE VAN LEWE	72
8.1	SELSTRUKTUUR	77
8.2	DIE VERSKILLE TUSSEN PLANTSELLE EN DIERSELLE	79
9	STELSELS IN DIE MENSLIKE LIGGAAM	80
9.1	DIE SPYSVERTERINGSTELSEL	81
9.2	DIE SIRKULATORIESE STELSEL	85
9.3	DIE RESPIRATORIESE STELSEL	87
9.4	DIE MUSKULOSKELETALE STELSEL	89
9.5	DIE UITSKEIDINGSTELSEL	91
9.6	DIE SENUWEESTELSEL	93
9.7	DIE VOORTPLANTINGSTELSEL	95
10	MENSLIKE VOORTPLANTING	97
11	SIRKULATORIESE- & RESPIRATORIESE STELSELS	100
12	SPYSVERTERINGSTELSEL	101

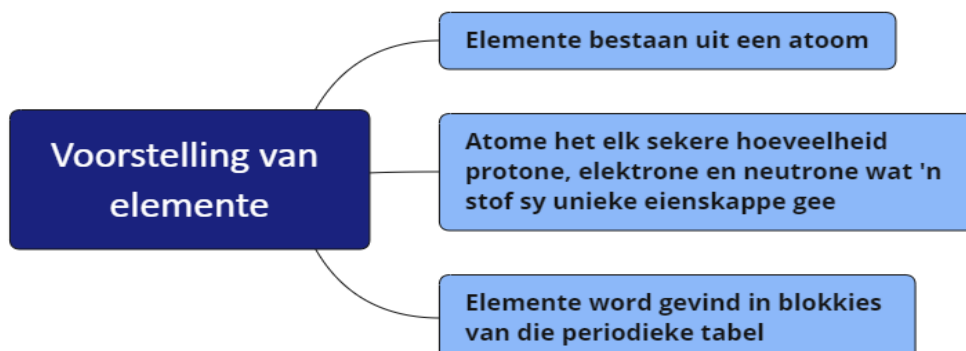
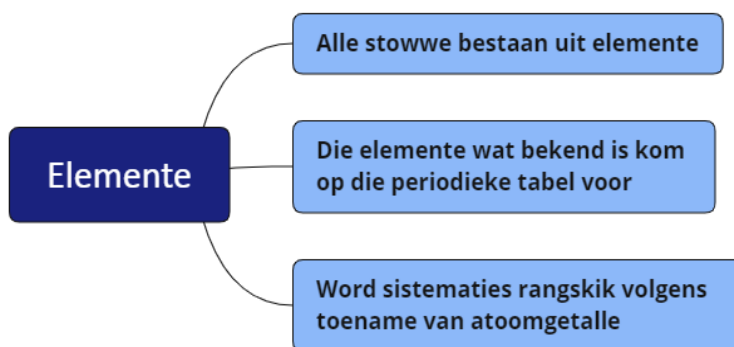
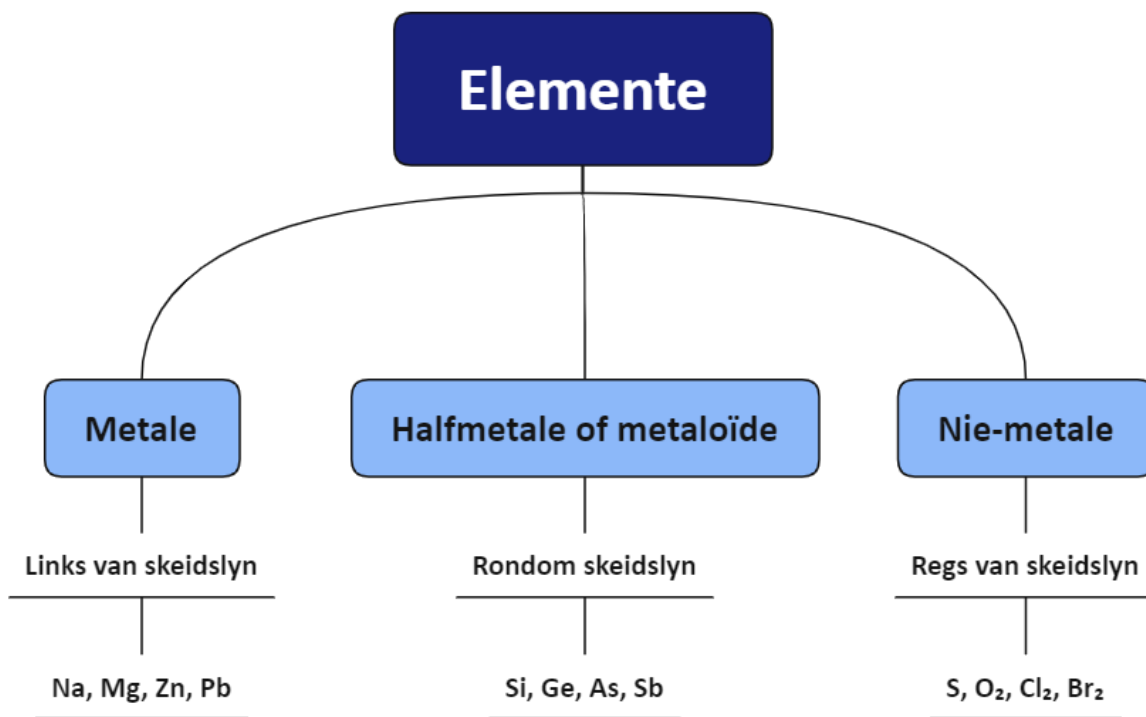
Indeks

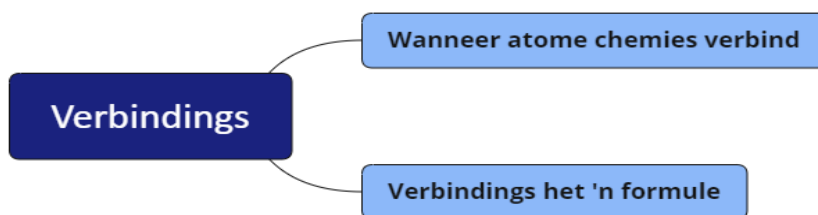
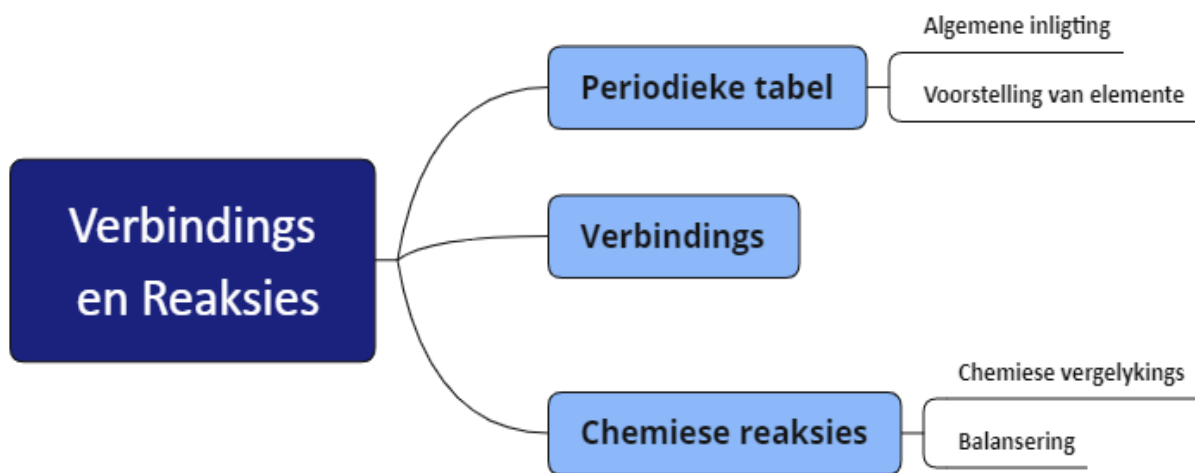
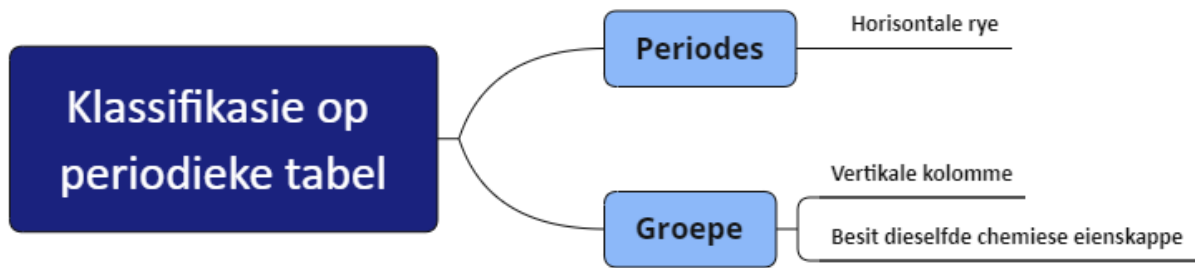
WERKKAARTE EN TOETSE GRAAD 9 NATUURWETENSKAP		BLADSY #
1	CHEMIESE REAKSIES EN CHEMIESE VERGELYKINGS – WERKKAART 1	105
2	CHEMIESE NAME, FORMULES EN VERGELYKINGS – WERKKAART	106
3	VERBINDINGS EN REAKSIES – TOETS	112
4	VERBINDINGS EN CHEMIESE REAKSIES – TOETS	114
5	ELEMENTE, IONE EN CHEMIESE STOWWE – WERKKAART	117
6	PERIODIEKE TABEL EN CHEMIESE FORMULES – TOETS	120
7	METALE EN NIE-METALE – WERKKAART	122
8	METALE EN NIE-METALE – TOETS	125
9	KRAGTE – WERKKAART	127
10	KRAGTE – TOETS 1	130
11	KRAGTE – TOETS 2	132
12	ELEKTROSTATIKA – WERKKAART 1	133
13	ELEKTROSTATIKA – WERKKAART 2	134
14	ELEKTROSTATIKA – TOETS	135
15	ELEKTROSTATIKA – WERKKAART 3	137
16	SELLE, PARALLEL- EN SERIE STROOMBANE – WERKKAART	139
17	ELEKTRISITEIT: STROOMBANE – WERKKAART 1	141
18	ELEKTRISITEIT: STROOMBANE – WERKKAART 2	144
19	ELEKTRISITEIT: KOSTE – TOETS 1	146
20	ELEKTRISITEIT: KOSTE – TOETS 2	148
21	VEILIGHEID BY ELEKTRISITEIT – WERKKAART	149
22	STROOMBANE – TOETS	150
23	ATMOSFEER, LITOSFEER, STERRE EN MYNBOU – WERKKAART	152
24	AARDE AS 'n STELSEL – TOETS	155
25	LITOSFEER – TOETS	156
26	LITOSFEER: MYNBOU – TOETS	157
27	ATMOSFEER – TOETS	158
28	SELLE AS BASIESE BOUSTENE VAN LEWE – WERKKAART	159
29	SELLE AS BASIESE BOUSTENE VAN STELSLS – TOETS	160
30	STELSLS VAN DIE MENSLIKE LIGGAAM – WERKKAART	162
31	STELSLS VAN DIE MENSLIKE LIGGAAM – TOETS	163
32	MENSLIKE VOORTPLANTINGSTELSEL – WERKKAART	165
33	MENSLIKE VOORTPLANTINGSTELSEL – TOETS	167
34	SIRKULATORIESE- & RESPIRATORIESE STELSLS – WERKKAART	169
35	SIRKULATORIESE- & RESPIRATORIESE STELSLS – TOETS	171
36	SPYSVERTERINGSTELSEL – WERKKAART	174
37	SPYSVERTERINGSTELSEL – TOETS	177

1 VERBINDINGS EN CHEMIESE REAKSIES



Materie en materiale	
	Verbindings en reaksies
Diatome	Atome wat in die natuur voorkom as 'n diatomiese molekule en nie as net een atoom nie
Chemiese reaksie	Proses waartydens een stel chemiese stowwe verander word in 'n nuwe stel chemiese stowwe met hul eie nuwe eienskappe





Formule van 'n verbinding

Toon al die elemente wat die verbinding opbou

Dui verhouding aan waarin elemente verbind is

Gee aantal atome van elke element

Dui totale aantal atome

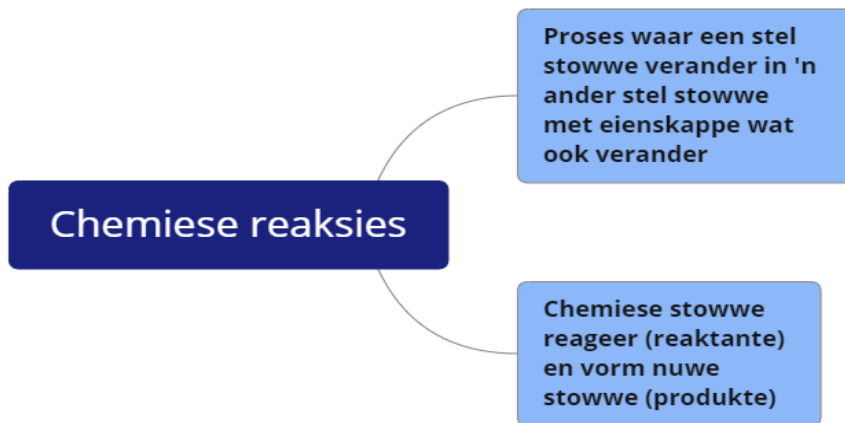
Benaming

Met verbindings word die name van die betrokke elemente gekombineer om 'n sinvolle gekombineerde naam vir die verbinding te vind

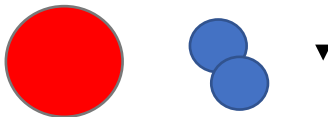
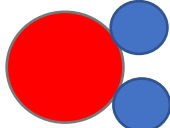
Daar is 'n vaste stel reëls vir die benaming van verbindings

Algemene name van bekende verbindinge

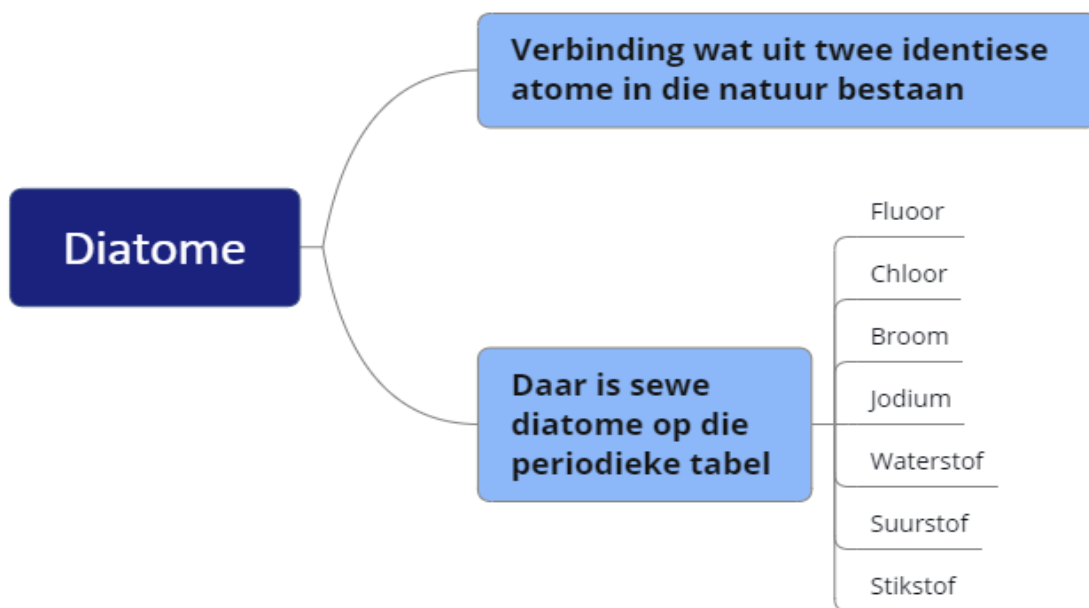
	Chemiese naam	Algemene naam
H ₂ O	Waterstofoksied	Water
NH ₃	Waterstofnitried	Ammoniak
HCl	Waterstofchloried	Soutsuur of swembadsuur
H ₂ SO ₄	Waterstofsulfaat	Swawelsuur of swembadsuur
HNO ₃	Waterstofnitraat	Salpetersuur
H ₂ CO ₃	Waterstofkarbonaat	Koolsuur
NaCl	Natriumchloried	Tafelsout
NaOH	Natriumhidroksied	Bytsoda
NaHCO ₃	Natriumwaterstofkarbonaat of Natriumbikarbonaat	Koeksoda
Na ₂ CO ₃	Natriumkarbonaat	Wassoda
KNO ₃	Kaliumnitraat	Salpeter
KOH	Kaliumhidroksied	Bytsoda
CaCO ₃	Kalsiumkarbonaat	Marmer
CaSO ₄	Kalsiumsulfaat	Gips
CO ₂	Koolstofdioksied	Koolsuurgas
MgSO ₄	Magnesiumsulfaat	Engelse sout
CuSO ₄	Kopersulfaat	Blou vitriool
CH ₄	Metaan	Aardgas

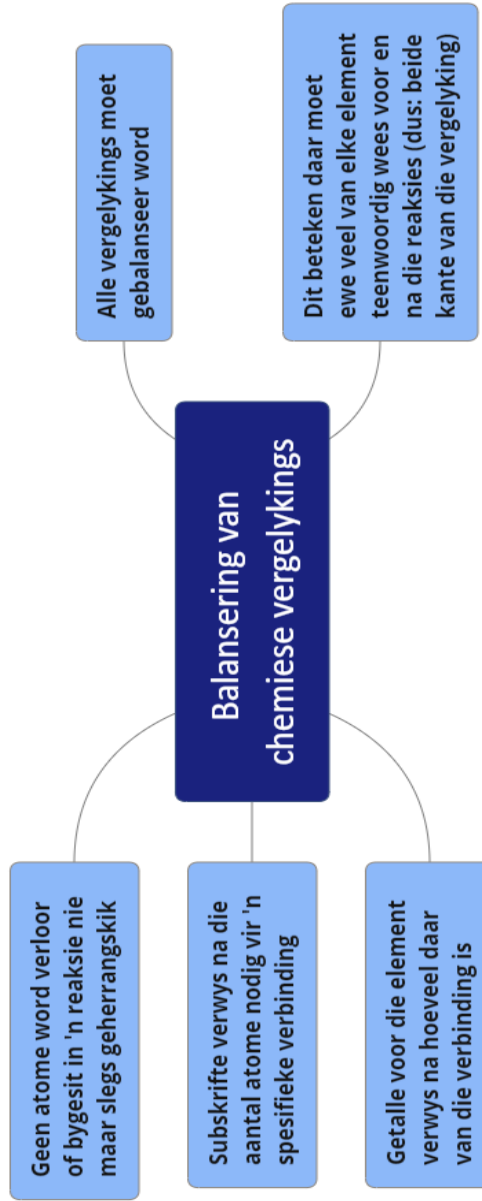


REAKSIES KAN OP DIE VOLGENDE MANIERE VOORGESTEL WORD:

	Reaktante (koolstof en suurstof)	Produkte (koolstofdiksied)
Simbolies	$C + O_2 \rightarrow$	CO_2
Mikroskopies		

Oorgangsproses word met 'n \longrightarrow aangedui.



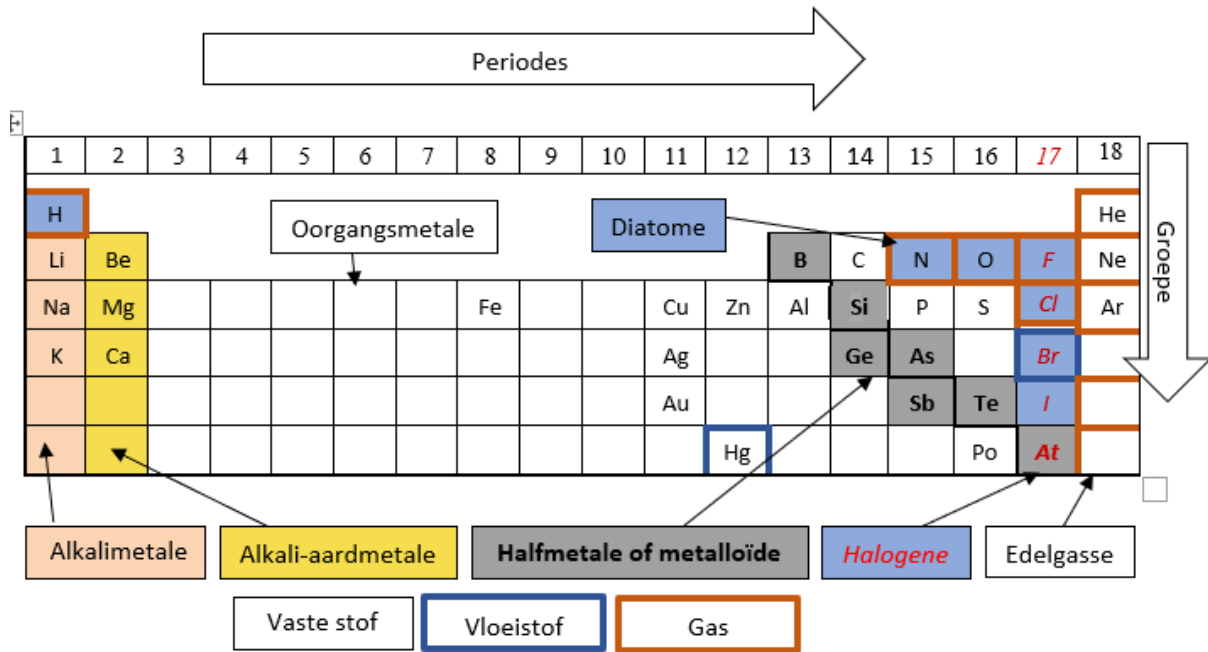


2 PERIODIEKE TABEL

Periodieke Tabel van die Elemente

		No Element																																							
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18																																							
1	H																																								
2	He																																								
3	Li	4	Be																																						
11	Na	12	Mg																																						
19	K	20	Ca	21	Sc	22	Ti	23	V	24	Cr	25	Mn	26	Fe	27	Co	28	Ni	29	Cu	30	Zn	31	Ga	32	Ge	33	As	34	Se	35	Br	36	Kr						
37	Rb	38	Sr	39	Y	40	Zr	41	Nb	42	Mo	43	Tc	44	Ru	45	Rh	46	Pd	47	Ag	48	Cd	49	In	50	Sn	51	Sb	52	Te	53	I	54	Xe						
55	Cs	56	Ba	57-71	La-Lu	72	Hf	73	Ta	74	W	75	Re	76	Os	77	Ir	78	Pt	79	Au	80	Hg	81	Tl	82	Pb	83	Bi	84	Po	85	At	86	Rn						
87	Fr	88	Ra	89-103	Ac-Lr	104	Rf	105	Db	106	Sg	107	Bh	108	Hs	109	Mt	110	Ds	111	Rg	112	Cn	113	Uut	114	Uuq	115	Uup	116	Uuh	117	Uus	118	Uuo						
57	La	58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu												
89	Ac	90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr												

- Oorgangsmetale
- Metale
- Swak metale
- Nie-metale
- Edelgasse
- Lantaniede
- Aktiniede



Verhouding waarin atome bind hang af van valensie:

Groepbenamings

<u>Groep</u>	<u>Naam</u>
1	Alkalimetale
2	Alkali-aardmetale
3-16	Oorgangsmetale
17	Halogene
18	Edelgasse

<u>Groep</u>	<u>Valensie</u>
1	1
2	2
13	3
14	4
15	5 of 3
16	2
17	1
18	0

Elke blokkie van die periodieke tabel lyk as volg

11	→ Atoomgetal (Z)
Na	→ Element
23	→ Massagetal (A)

Afleidings uit die voorbeeld:

- Element: Natrium.
- Daar is 23 protone en neutrone gesamentlik in die kern (nukleone).
- Daar is 11 protone.
- Neutrone: $23 - 11 = 12$.
- As die atoom neutraal is, is daar 11 elektrone.
- Natrium is die 11de element op die periodieke tabel.

Reëls vir benaming:

Beskrywing	Voorbeeld
Element met kleinste groepnommer word eerste genoem	<i>NaCl</i> = Natriumchloried
Sekere stowwe het algemene name	<i>H₂O</i> = Waterstofoksied / Water <i>HCl</i> = Waterstofchloried / Soutsuur / Swembadsuur
Verbindings wat gedeelde groep elemente het, het dele van hulle name wat ooreenstem	<i>Na₂SO₄</i> = Natriumsulfaat <i>CaSO₄</i> = Kalsiumsulfaat
Sommige verbindings kan met meer as een suurstof bind	<i>CO</i> = Koolstofmonoksied <i>CO₂</i> = Koolstofdioksied <i>SO₃</i> = Swaweltrioksied

Naam van elemente verander soms wanneer dit agter aan 'n verbinding kom:

Element:	Verander na:
Suurstof	oksied
Swawel	sulfied
Chloor	chloried
Jodium	jodied
Fluoor	fluoried
Broom	bromied

Benaming met veelvoude van suurstof in verbinding

Monoksied	Een suurstof
Dioksied	Twee suurstofatome
Trioksied	Drie suurstofatome

Algemene verbindings in reaksies (poliatomiese ione):

OH^-	Hidroksied
NO_3^-	Nitrat
SO_4^{2-}	Sulfaat
CO_3^{2-}	Karbonaat
PO_4^{3-}	Fosfaat
SO_3^{2-}	Sulfiet

Positiewe en Negatiewe Ione

Negatiewe Ione					
1-Simbool	Valensie 1 Naam	2-Simbool	Valensie 2 Naam	3-Simbool	Valensie 3 Naam
F^-	Fluoried	O^{2-}	Oksied	N^{3-}	Nitried
Cl^-	Chloried	S^{2-}	Sulfied	PO_4^{3-}	Fosfaat
Br^-	Bromied	CO_3^{2-}	Karbonaat		
I^-	Jodied	SO_4^{2-}	Sulfaat		
OH^-	Hidroksied	SO_3^{2-}	Sulfiet		
NO_3^-	Nitrat	CrO_4^{2-}	Chromaat		
NO_2^-	Nitriet	$Cr_2O_7^{2-}$	Dichromaat		
HCO_3^-	Waterstofkarbonaat	MnO_4^{2-}	Manganaat		
HSO_4^-	Waterstof sulfaat				
ClO_3^-	Chloraat				
MnO_4^-	Permanganaat				
IO_3^-	Jodaat				
CH_3CO^-	Etanoaat (asetaat)				

Positiewe Ione

1+ Simbool	Valensie 1 Name	2+ Simbool	Valensie 2 Name	3+ Simbool	Valensie 3 Name
H^+	Waterstof	Be^{2+}	Berillium	Al^{3+}	Aluminium
Li^+	Litium	Mg^{2+}	Magnesium	Fe^{3+}	Yster (III)
Na^+	Natrium	Ca^{2+}	Kalsium	Cr^{3+}	Chroom (III)
K^+	Kalium	Ba^{2+}	Barium		
Ag^+	Silwer	Sn^{2+}	Tin (II)		
Hg^+	Kwik (I)	Pb^{2+}	Lood (II)		
Cu^+	Koper (I)	Zn^{2+}	Zink		
NH_4^+	Ammonium	Fe^{2+}	Yster (II)		
H_3O^+	Hidronium	Hg^{2+}	Kwik (II)		
		Mn^{2+}	Mangaan		
		Ni^{2+}	Nikkel		
		Cd^{2+}	Kadmium		
		Cr^{2+}	Chroom (II)		
		Cu^{2+}	Koper (II)		

GRAAD 9

NATUURWETENSKAP

MEMORANDUM
VIR
VRAE- EN TOETSBOEK

Christa van Wyk

Eerste Uitgawe 2023.
Opgestel en geprosesseer deur C.E. van Wyk.
Geredigeer deur Pieter Duvenage.

Webwerf: www.abcbooks.co.za

Kopiereg © 2023. Alle regte word voorbehou.
Geen deel van die publikasie mag op *enige manier gereproduseer word* sonder die toestemming van die outeur nie.

ISBN: 978-1-928336-49-5

[Besoek www.abcmathsandscience.co.za vir ekstra oefeninge, toetse en eksamenvraestelle.](http://www.abcmathsandscience.co.za)

MEMORANDUMS VIR WERKKAARTE EN TOETSE**GRAAD 9 NATUURWETENSKAP**

		BLADSY #
1	CHEMIESE REAKSIES EN CHEMIESE VERGELYKINGS – WERKKAART 1	1
2	CHEMIESE NAME, FORMULES EN VERGELYKINGS – WERKKAART	3
3	VERBINDINGS EN REAKSIES – TOETS	8
4	VERBINDINGS EN CHEMIESE REAKSIES – TOETS	9
5	ELEMENTE IONE EN CHEMIESE STOWWE – WERKKAART	10
6	PERIODIEKE TABEL EN CHEMIESE FORMULES – TOETS	12
7	METALE EN NIE-METALE – WERKKAART	13
8	METALE EN NIE-METALE – TOETS	15
9	KRAGTE – WERKKAART	16
10	KRAGTE – TOETS 1	19
11	KRAGTE – TOETS 2	20
12	ELEKTROSTATIKA – WERKKAART 1	22
13	ELEKTROSTATIKA – WERKKAART 2	23
14	ELEKTROSTATIKA – TOETS	25
15	ELEKTROSTATIKA – WERKKAART 3	26
16	SELLE, PARALLEL- EN SERIE STROOMBANE – WERKKAART	28
17	ELEKTRISITEIT: STROOMBANE – WERKKAART 1	30
18	ELEKTRISITEIT: STROOMBANE – WERKKAART 2	32
19	ELEKTRISITEIT: KOSTE – TOETS 1	34
20	ELEKTRISITEIT: KOSTE – TOETS 2	36
21	VEILIGHEID BY ELEKTRISITEIT – WERKKAART	37
22	STROOMBANE – TOETS	38
23	ATMOSFEER, LITOSFEER, STERRE EN MYNBOU – WERKKAART	39
24	AARDE AS 'n STELSEL – TOETS	43
25	LITOSFEER – TOETS	44
26	LITOSFEER: MYNBOU – TOETS	45
27	ATMOSFEER – TOETS	46
28	SELLE AS BASIESE BOUSTENE VAN LEWE – WERKKAART	47
29	SELLE AS BASIESE BOUSTENE VAN STELSLS – TOETS	48
30	STELSLS VAN DIE MENSLIKE LIGGAAM – WERKKAART	49
31	STELSEL VAN DIE MENSLIKE LIGGAAM – TOETS	50
32	MENSLIKE VOORTPLANTINGSTELSEL – WERKKAART	51
33	MENSLIKE VOORTPLANTINGSTELSEL – TOETS	53
34	SIRKULATORIESE- & RESPIRATORIESE STELSLS – WERKKAART	56
35	SIRKULATORIESE- & RESPIRATORIESE STELSLS – TOETS	58
36	SPYSVERTERINGSTELSEL – WERKKAART	61
37	SPYSVERTERINGSTELSEL – TOETS	63

1 CHEMIESE REAKSIES EN CHEMIESE VERGELYKINGS – WERKKAART 1

MEMORANDUM:

VRAAG 1

- 1.1 2 Elemente - Stikstof en Waterstof. (✓✓)
3 *N*(stikstof) atome, 12 *H*(waterstof) atome. (✓✓) (4)
- 1.2 4 *CuSO4* 3 Elemente – Koolstof (*Cu*), Swael (*S*) en Suurstof(*O*). (✓✓✓)
3 Koperatome (*Cu*), 4 Swaelatome (*S*), 16 Suurstofatome (*O*). (✓✓✓) (6)

VRAAG 2

- 2.1 *HCl* (✓✓) (2)
- 2.2 *K(CO3)2* (✓✓) (2)
- 2.3 *Ca(OH)2* (✓✓) (2)
- 2.4 *NaCl* (✓✓) (2)

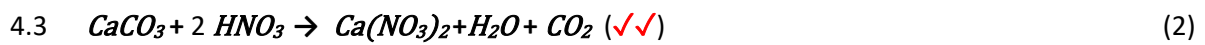
VRAAG 3

- 3.1 Geel. (✓) (1)
- 3.2 Nie-metaal. (✓) (1)
- 3.3 Is in groep 6 aan die regterkant van die periodieke tabel, het nie 'n glans nie. (✓✓) (2)
- 3.4 Vloeistof. (✓) (1)
- 3.5 Swaelsuur, H_2SO_3 / H_2SO_4 (✓) (1)
(Verduideliking: Wanneer swael in suiwer suurstof verbrand, vorm swaeldioksied, SO_2 Swaeldioksied produseer swaelsuur, H_2SO_3 wanneer dit in water oplos. Die gebalanseerde chemiese vergelyking vir hierdie reaksie is: $SO_2 (g) + H_2O (l) \rightarrow H_2SO_3$ (vloeistof). Die onstabiele H_2SO_3 sal verder reageer en na H_2SO_4 verander).
- 3.6 'n Indikator is 'n chemiese stof wat van **kleur verander** wanneer dit in aanraking kom met 'n suur of 'n alkali
FINAL 9AM Graad 9 Natuurwetenskap MEMORANDUMS - Vrae en toetsboek Version 09 (EO) (✓✓)
(2)

3.7 Enige een van volgende:

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----|
| • Universele indikator | Rooi/oranje/geel in suur | of: Blou/pers/violet in alkali | |
| • Rooi of blou lakmoespapier | Rooi in suur | of: Blou in alkali | |
| • Broomtimolblou | Geel in suur | of: Blou in alkali | |
| • Fenolftaleïen | Kleurloos in suur | of: Pienk in basis (✓✓) | (2) |

VRAAG 4



2 CHEMIESE NAME, FORMULES EN VERGELYKINGS – WERKKAART MEMORANDUM:

VRAAG 1

- | | | |
|-------------------|------------------|----------------------|
| 1.1 Koolstof. (✓) | 1.6 Chloor. (✓) | 1.11 Silwer. (✓) |
| 1.2 Suurstof. (✓) | 1.7 Fosfor. (✓) | 1.12 Lood. (✓) |
| 1.3 Stikstof. (✓) | 1.8 Kalsium. (✓) | 1.13 Kwik. (✓) |
| 1.4 Natrium. (✓) | 1.9 Koper. (✓) | 1.14 Tin. (✓) |
| 1.5 Swawel. (✓) | 1.10 Sink. (✓) | 1.15 Uraan. (✓) (15) |

VRAAG 2

- | | | |
|-------------------|-------------------|------------------------|
| 2.1 <i>He</i> (✓) | 2.5 <i>Au</i> (✓) | 2.9 <i>K</i> (✓) |
| 2.2 <i>Mg</i> (✓) | 2.6 <i>Fe</i> (✓) | 2.10 <i>Sn</i> (✓) |
| 2.3 <i>Al</i> (✓) | 2.7 <i>Br</i> (✓) | 2.11 <i>C</i> (✓) |
| 2.4 <i>Be</i> (✓) | 2.8 <i>Li</i> (✓) | 2.12 <i>P</i> (✓) (12) |

VRAAG 3

- | | |
|--|-----|
| 3.1 3 Koper, 3 Swawel, 12 Suurstof. (✓✓✓) | (3) |
| 3.2 2 Waterstof, 2 Stikstof, 6 Suurstof. (✓✓✓) | (3) |

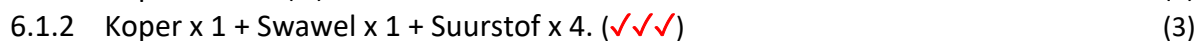
VRAAG 4

- | | |
|----------------------------------|-----|
| 4.1 <i>NH₃</i> (✓✓) | (2) |
| 4.2 <i>HCl</i> (✓✓) | (2) |
| 4.3 <i>CaCO₃</i> (✓✓) | (2) |
| 4.4 <i>NaOH</i> (✓✓) | (2) |

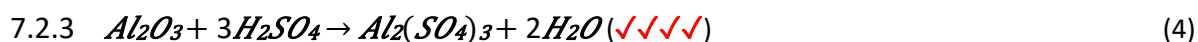
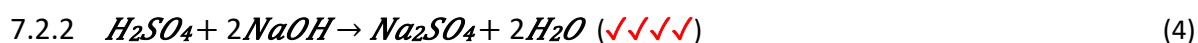
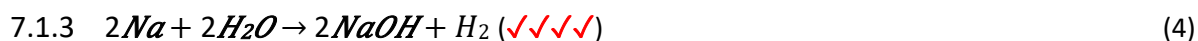
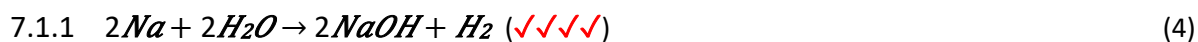
VRAAG 5



VRAAG 6



VRAAG 7





VRAAG 8

8.1.1 'n Gloeiende splinter (vuurhoutjie) ontvlam. (✓) (1)

8.1.2 Helder kalkwater word melkerig. (✓) (1)

8.2.1 B (✓✓) (2)

8.2.2 D (✓✓) (2)

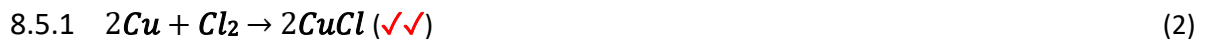
8.3.1 HCl (✓) (1)

8.3.2 $NaOH$ (✓) (1)

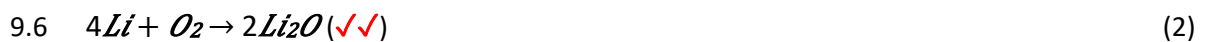
8.3.3 HNO_3 (✓) (1)

8.4.1 Ysteroksied. (✓) (1)

8.4.2 Yster + Suurstof. (✓✓✓) (3)



VRAAG 9



- 9.7 $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ (✓✓) (2)
- 9.8 $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ (✓✓) (2)
- 9.9 $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ (✓✓) (2)
- 9.10 $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ (✓✓) (2)
- 9.11 $2Cu + Cl_2 \rightarrow 2CuCl$ (✓✓) (2)
- 9.12 $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ (✓✓) (2)
- 9.13 $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$ (✓✓) (2)
- 9.14 $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CO_2 + CaCl_2 + H_2O$ (✓✓) (2)

VRAAG 10

- 10.1.1 MnO_4 (✓) (1)
- 10.1.2 $NaOH$ (✓) (1)
- 10.1.2 NH_4Cl (✓) (1)
- 10.2.1 Salpetersuur. (✓) (1)
- 10.2.2 Waterstof + Stikstof + Suurstof. (✓✓✓) (3)
- 10.2.3 $1H + 1N + 3O =$ vyf atome. (✓) (1)
- 10.3.1 $2Cu + Cl_2 \rightarrow 2CuCl$ (✓✓) (2)
- 10.3.2 $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ (✓✓) (2)
- 10.3.3 $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ (✓✓) (2)

VRAAG 11

- 11.1 D (✓✓) (2)
- 11.2 D (✓✓) (2)
- 11.3 C (✓✓) (2)
- 11.4 D (✓✓) (2)

VRAAG 12

- 12.1.1 Ca (✓) (1)
- 12.1.2 Na (✓) (1)

- 12.1.3 P (✓) (1)
- 12.1.4 Hg (✓) (1)
- 12.2.1 CO_2 (✓✓) (2)
- 12.2.2 $KMnO_4$ (✓✓) (2)
- 12.2.3 HCl (✓✓) (2)
- 12.2.4 $CaCO_3$ (✓✓) (2)
- 12.3.1 Kalium, stikstof, suurstof (✓✓✓) (3)
- 12.3.2 Koper, swawel, suurstof (✓✓✓) (3)

VRAAG 13

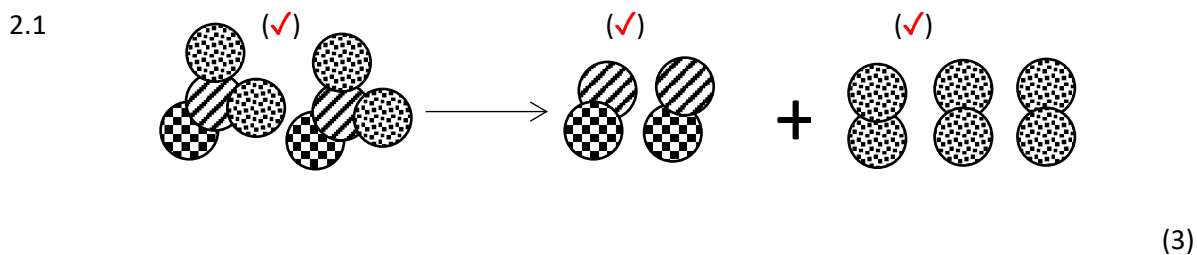
- 13.1 'n Formule is 'n voorstelling bestaande uit die simbole van die elemente wat in die verbinding voorkom. (✓✓) (2)
- 13.2.1 $FeS + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S$ (✓✓) (2)
- 13.2.2 $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ (✓✓) (2)
- 13.2.3 $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ (✓✓) (2)
- 13.2.4 $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ (✓✓) (2)

3 VERBINDINGS EN REAKSIES – TOETS MEMORANDUM:

VRAAG 1

- 1.1 B (✓✓)
1.2 B (✓✓)
1.3 C (✓✓)
1.4 C (✓✓)
1.5 A (✓✓) (10)

VRAAG 2



- 2.2 *KCl* en *O₂*. (✓✓) (2)
2.3 Kalium, Chloor, Suurstof. (✓✓✓) (3)
2.4 12 atome. (✓) (1)

VRAAG 3

- 3.1.1 Waterstof as 'n reaktant. (✓✓) (2)
3.1.2 Waterstofsulfied as 'n produk. (✓✓) (2)
3.2 Links van die pyl word waterstof voorgestel as diatomies en regs van die pyl is waterstof in 'n verbinding dus is die waterstof deurgaans deel van 'n molekule. (✓✓) (2)
3.3 Verbinding. (✓) (1)
3.4



4 VERBINDINGS EN CHEMIESE REAKSIES – TOETS MEMORANDUM:

VRAAG 1

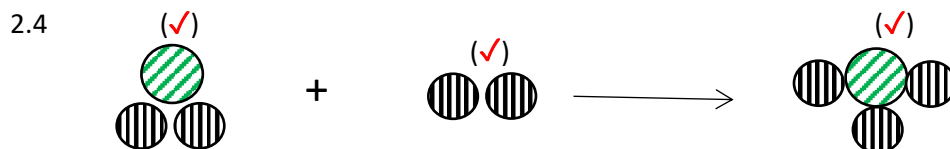
- 1.1 B (✓✓)
1.2 A (✓✓)
1.3 A (✓✓)
1.4 D (✓✓)
1.5 C (✓✓) (10)

VRAAG 2

2.1 'n Diatomiese element is 'n verbinding wat uit twee identiese atome bestaan (✓). O₂. (✓) (2)

2.2 Roes: Fe₂O₃ (✓) (1)

2.3 $4\text{Fe}(\checkmark) + 3\text{O}_2(\checkmark) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(\checkmark)$ (3)



VRAAG 3

- 3.1 2 (✓) (1)
3.2 2 (✓) (1)
3.3 Waterstof (✓) en Broom. (✓) (2)
3.4 2 (✓) (1)

5 ELEMENTE, IONE EN CHEMIESE STOWWE – WERKKAART MEMORANDUM:

VRAAG 1

- 1.1 *He* (✓)
- 1.2 *Al* (✓)
- 1.3 *Au* (✓)
- 1.4 *Br* (✓)
- 1.5 *K* (✓)
- 1.6 *Mg* (✓)
- 1.7 *Be* (✓)
- 1.8 *Fe* (✓)
- 1.9 *Li* (✓)
- 1.10 *Sn* (✓) (10)

VRAAG 2

- 2.1 Koolstof. (✓)
- 2.2 Stikstof. (✓)
- 2.3 Swael. (✓)
- 2.4 Fosfor. (✓)
- 2.5 Koper. (✓)
- 2.6 Silwer. (✓)
- 2.7 Kwik. (✓)
- 2.8 Uraan. (✓)
- 2.9 Suurstof. (✓)
- 2.10 Natrium. (✓)
- 2.11 Chloor. (✓)
- 2.12 Kalsium. (✓)
- 2.13 Sink. (✓)
- 2.14 Tin. (✓)
- 2.15 Lood. (✓) (15)

VRAAG 3

- 3.1 Ioon: Dit is 'n atoom van 'n element wat te veel of te min elektrone het. (✓) (1)
- 3.2 Kation: Dis 'n ioon wat te min elektrone het. (✓) (1)

VRAAG 4

- 4.1 *NH₃* (✓) (1)
- 4.2 *HCl* (✓) (1)
- 4.3 *CaCO₃* (✓) (1)
- 4.4 *NaOH* (✓) (1)

VRAAG 5

- 5.1 D (✓✓) (2)
5.2 B (✓✓) (2)

VRAAG 6

- 6.1.1 Ca (✓) (1)
6.1.2 Na (✓) (1)
6.1.3 P (✓) (1)
6.1.4 Hg (✓) (1)

6.2.1 CO_2 (✓) (1)
6.2.2 $KMNO_3$ (✓) (1)
6.2.3 HCl (✓) (1)
6.2.4 $CaCO_3$ (✓) (1)

VRAAG 7

- 7.1 Natriumsulfiet. (✓) (1)
7.2 Magnesiumchloried. (✓) (1)
7.3 Molekules kalsiumkarbonaat. (✓) (1)
7.4 Silwernittraat. (✓) (1)
7.5 Swaelsuur. (✓) (1)

VRAAG 8

- 8.1 MgF_2 (✓) (1)
8.2 $AlCl_3$ (✓) (1)
8.3 K_2O (✓) (1)
8.4 Al_2S_3 (✓) (1)
8.5 $(NH_4)_2CO_3$ (✓) (1)

VRAAG 9

- 9.1 $4CaCO_3$
9.1.1 $4(1+1+3) = 4(5) = 20$ atome. (✓✓) (2)
9.1.2 4 Ca^+ ione. (✓✓) (2)
9.1.3 4 CO_3^{2-} ione. (✓✓) (2)
9.1.4 Karbonaat ion. (✓) (1)

9.2 $3(NH_4)_2SO_4$
9.2.1 $3(2(1+4) + 1+4) = 3(15) = 45$ atome. (✓✓) (2)
9.2.2 6 NH_4^+ ione. (✓✓) (2)
9.2.3 3 SO_4^{2-} ione. (✓✓) (2)

9.2.4 Ammonium ion. (✓) (1)

6 PERIODIEKE TABEL EN CHEMIESE FORMULES – TOETS MEMORANDUM:

VRAAG 1

- 1.1 'n Element bestaan uit een soort atoom. (✓)
- 1.2 'n Verbinding word gevorm wanneer atome chemiese verbind. (✓)
- 1.3 Stowwe aan die regtekant van die periodieke tabel. (✓)
- 1.4 Die elemente aan die linkerkant van die tabel, hoofsaaklik in groep 1 en 2. (✓)
- 1.5 Die name van chemikalieë wat die name van die elemente waaruit die chemiese binding bestaan, bevat. (✓)
- 1.6 Iets wat reëlmatig voorkom. (✓) (6)

VRAAG 2

- 2.1 Kalsiumkarbonaat. (✓✓)
- 2.2 Natriumchloried. (✓✓)
- 2.3 Waterstofnitraat. (✓✓) (6)

VRAAG 3

- 3.1 Salpetersuur. (✓)
- 3.2 Swaelsuur. (✓)
- 3.3 Bytsoda. (✓) (3)

VRAAG 4

- 4.1 Alkali metale. (✓)
- 4.2 Alkali aard metale. (✓)
- 4.3 Halogene. (✓)
- 4.4 Edel gasse. (✓) (4)

VRAAG 5

- 5.1 Atoomgetal. (✓)
- 5.2 Massagetal. (✓)
- 5.3 Element. (✓)
- 5.4 11 (✓)
- 5.5 11 (✓)
- 5.6 12 (✓) (6)

7 METALE EN NIE-METALE – WERKKAART MEMORANDUM:

VRAAG 1

- 1.1. B (✓✓) (2)
- 1.2. C (✓✓) (2)
- 1.3. C (✓✓) (2)
- 1.4. C (✓✓) (2)
- 1.5. B (✓✓) (2)
- 1.6. D (✓✓) (2)

VRAAG 2

- 2.1 D (✓✓) (2)
- 2.2 C (✓✓) (2)
- 2.3 A (✓✓) (2)
- 2.4 B (✓✓) (2)
- 2.5 E (✓✓) (2)

VRAAG 3

- 3.1 Blou. (✓) (1)
- 3.2 Geel. (✓) (1)
- 3.3 Groen. (✓) (1)

VRAAG 4

- 4.1 'n Maatstaaf van hoe suur of alkalies 'n stof is. (✓) (1)
- 4.2 'n pH van minder as 7 is 'n suur (✓), terwyl 'n pH van meer as 7 alkalies is (✓) en 'n pH van 7 neutraal (✓) is. (3)
- 4.3 Universele indikator. (✓) (1)
- 4.4 'n Chemiese stof wat van kleur verander (✓) as dit in aanraking kom met suur of alkali. (✓) (2)
- 4.5 (✓) (✓) (✓) (✓) (✓) (5)

Sterksuur			Swak suur			Neutraal		Swak basis		Sterk basis						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
ROOI			ORANJE			GEEL		GROEN		BLOU		PERS			VIOLET	

VRAAG 5

- 5.1 Metaaloksied. (✓) (1)
- 5.2 Korrosie. (✓) (1)
- 5.3 Dit verswak die materiaal. (✓) (1)
- 5.4 Of daar soute in water is. (✓) Die pH van die oplossing (✓), die suiwerheid van die metaal (✓) en hoeveelheid ione (✓) in kontak met die metaal. (4)
- 5.5 Verf (✓), elektroplatering (✓) en galvanisering. (✓) (3)

VRAAG 6

- 6.1 Elektroplatering. (✓) (1)
6.2 Elektrolise. (✓) (1)
6.3 Neutralisasie reaksie. (✓) (1)

VRAAG 7

- 7.1. Dof (✓) en bros. (✓) (2)
7.2. Nie-metaaloksied. (✓) (1)

VRAAG 8

- 8.1 'n Houtsplinter wat slegs gloei (✓), sal vlamvat (✓) in die aanwesigheid van suurstof (2)
8.2 Kalkwater (✓) sal melkerig word (✓) wanneer koolstofdioksied daardeur geborrel word. (2)

VRAAG 9

- 9.1 Die oksidasie (✓) van 'n verbinding deur hitte. (✓)
(2)
9.2 *XO*. (✓) (1)
9.3 Nie-metale. (✓) (1)
9.4 Onoplosbaar (✓) Die oplossing bly neutraal so net die water se pH was gemeet. (✓) (2)
9.5 Oplosbaar (✓) Die oplossing vorm 'n suur en die water tesame met die nie-metaal se pH is gemeet. (✓) (2)