

GRAAD 8

NATUURWETENSKAP

HANDBOEK

Christa van Wyk

Eerste Uitgawe 2022.
Opgestel en geprosesseer deur C.E. van Wyk.
Geredigeer deur Pieter Duvenage.

Webwerf:

www.abcbooks.co.za

Kopiereg © 2022. Alle regte word voorbehou.
Geen deel van die publikasie mag gereproduseer word op
enige manier sonder die toestemming van die outeur nie.

ISBN: 978-1-928336-39-6

Besoek

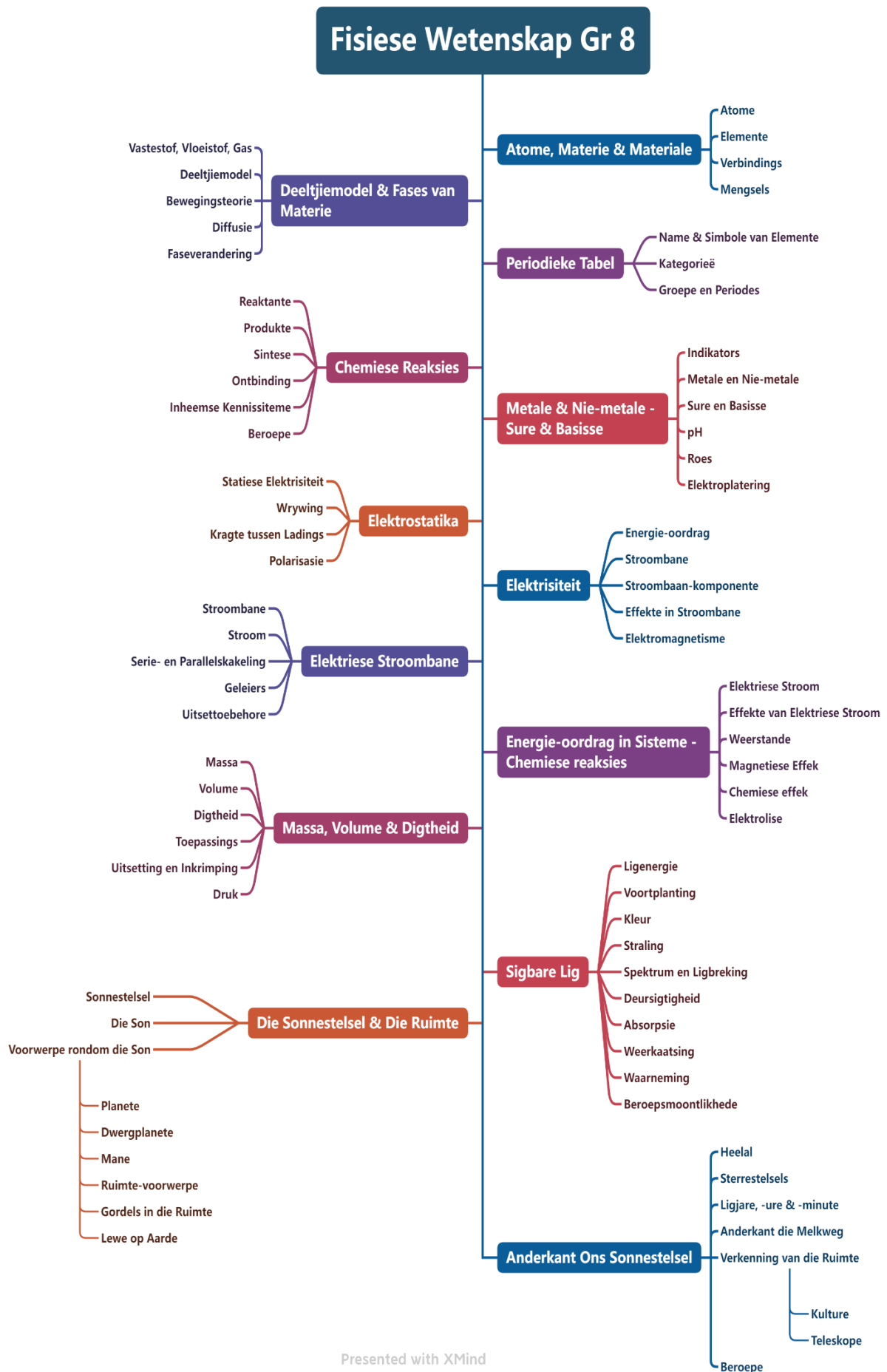
www.abcmathsandscience.co.za

vir ekstra oefeninge, toetse en eksamenvraestelle.

INDEKS

FISIESE WETENSKAP HANDLEIDING		Bladsy
1	VLOEIKAART VAN INDEKS	2
2	ATOME, MATERIE & MATERIALE	3
3	DEELTIEMODEL & FASES VAN MATERIE	9
4	PERIODIEKE TABEL	15
5	CHEMIESE REAKSIES	18
6	METALE & NIE-METALE – SURE & BASISSE	22
7	ELEKTROSTATIKA	27
8	ELEKTRISITEIT	30
9	ELEKTRIESE STROOMBANE	38
10	ENERGIE-OORDRAG IN SISTEME – CHEMIESE REAKSIES	42
11	MASSA, VOLUME & DIGTHEID	46
12	SIGBARE LIG	51
13	DIE SONNESTELSEL & DIE RUIMTE	61
14	ANDERKANT ONS SONNESTELSEL	73

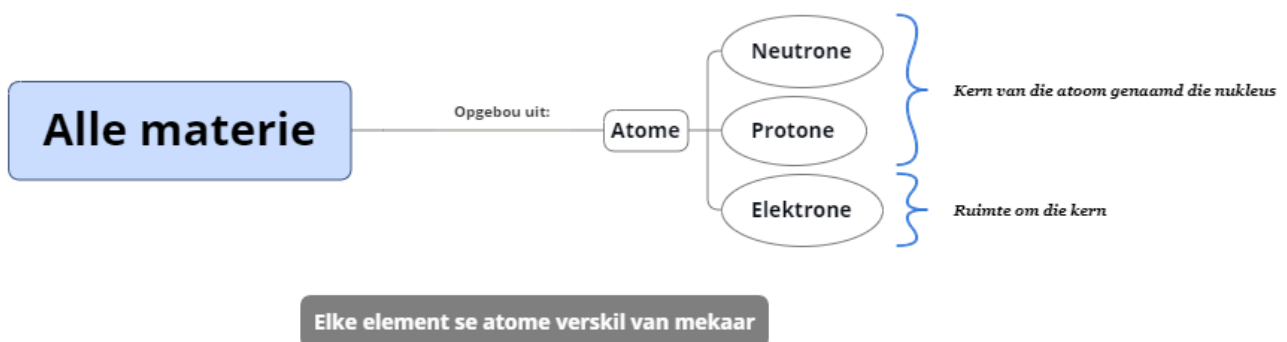
1. VLOEIKAART VAN INDEKS

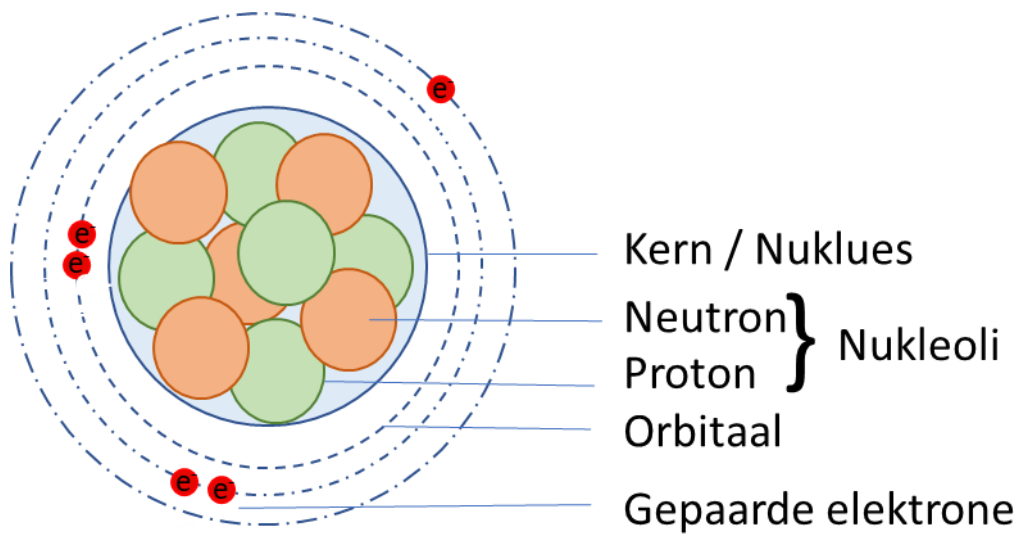
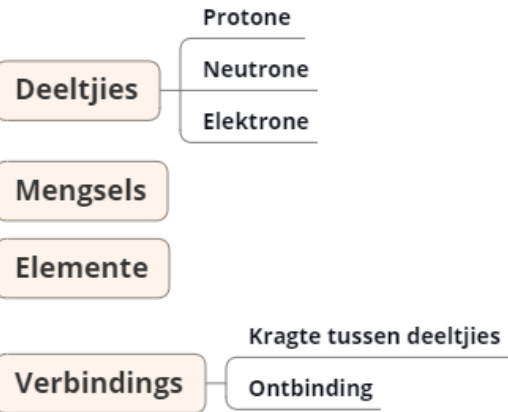
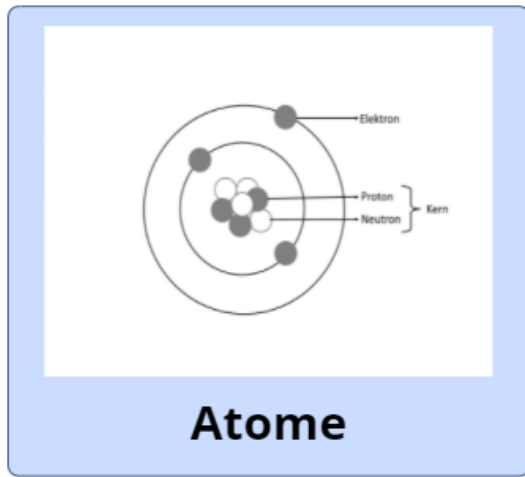


Presented with XMind

2. ATOME, MATERIE & MATERIALE

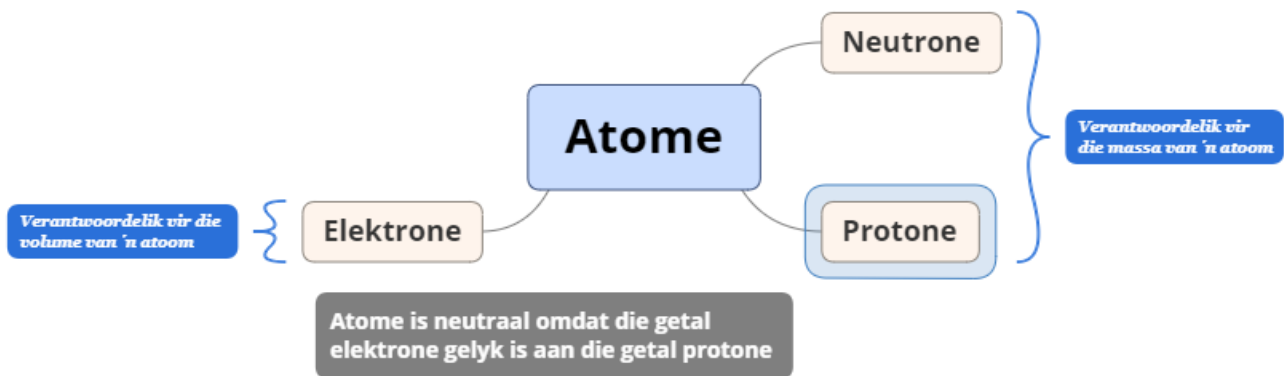
Materie en Materiale	
	Atome
Atome	Dit is die kleinste dele waaruit materie bestaan
Element	'n Element is 'n stof wat nie deur enige chemiese reaksie opgebreek kan word in twee of meer verskillende stowwe nie
Neutrone	'n Neutron is elektries-neutrale deeltjies wat in die middel (kern) van 'n atoom voorkom
Protone	'n Proton is 'n positief-gelaaiete deeltjie wat in die kern van 'n atoom voorkom
Elektrone	Elektrone is negatiewe deeltjies wat in sferiese energievlakke rondom die kern beweeg
Diatome	Elemente wat voorkom in pare van twee atome van dieselfde stof
Elektrolise	'n Elektriese stroom word deur 'n oplossing gestuur wat dan die opgeloste verbinding afbreek
Samestellings	Twee of meer atome van verskillende stowwe wat chemies verbind tot een molekule



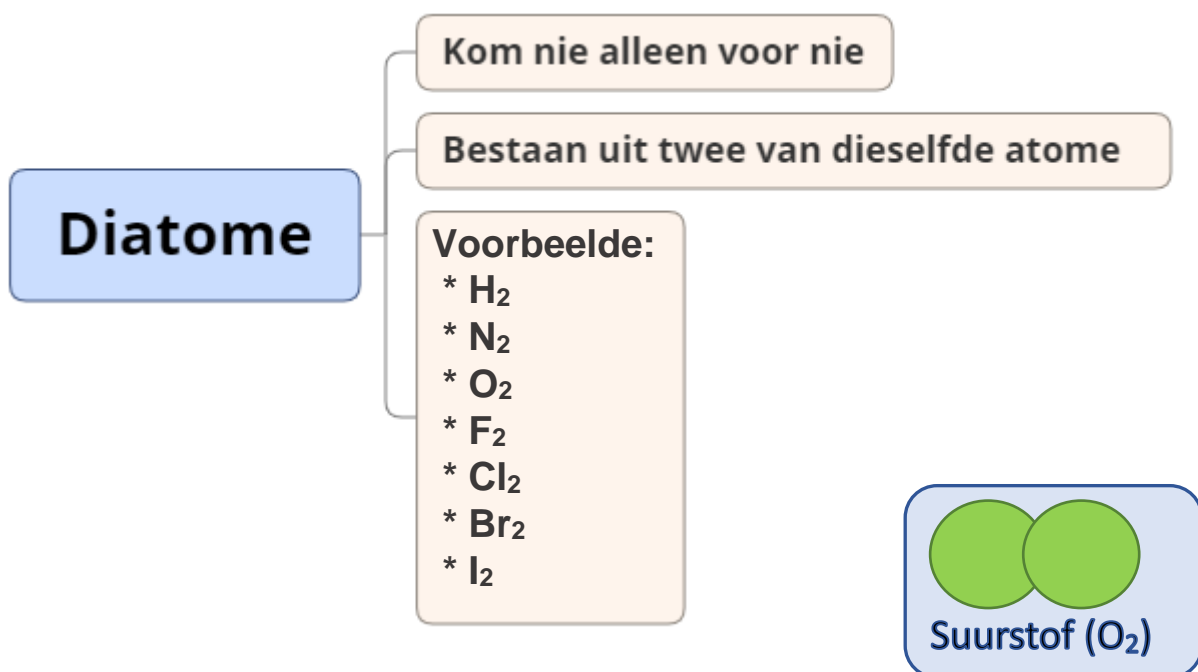


SKETS VAN 'N ATOOM

Atome			
	Neutron	Proton	Elektron
Lading	Sonder lading (neutraal)	Positiewe lading	Negatiewe lading
Waar aangetref	Kern	Kern	Ruimte om die kern



Voorbeelde van elemente is koolstof en suurstof

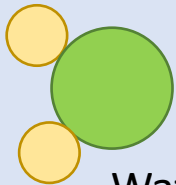


Molekules

Molekules van verbinding

Molekules van elemente

Word met chemiese bindings verbind



Water Molekuul (H₂O)

Suiwer stowwe

Elemente

Verbindings

Kan nie in kleiner deeltjies opgebreek word nie

Vorm as twee of meer verskillende atome chemies met mekaar verbind

Kom op periodieke tabel voor

Kan in kleiner dele opgebreek word deur chemiese metodes

Bestaan uit een soort atoom

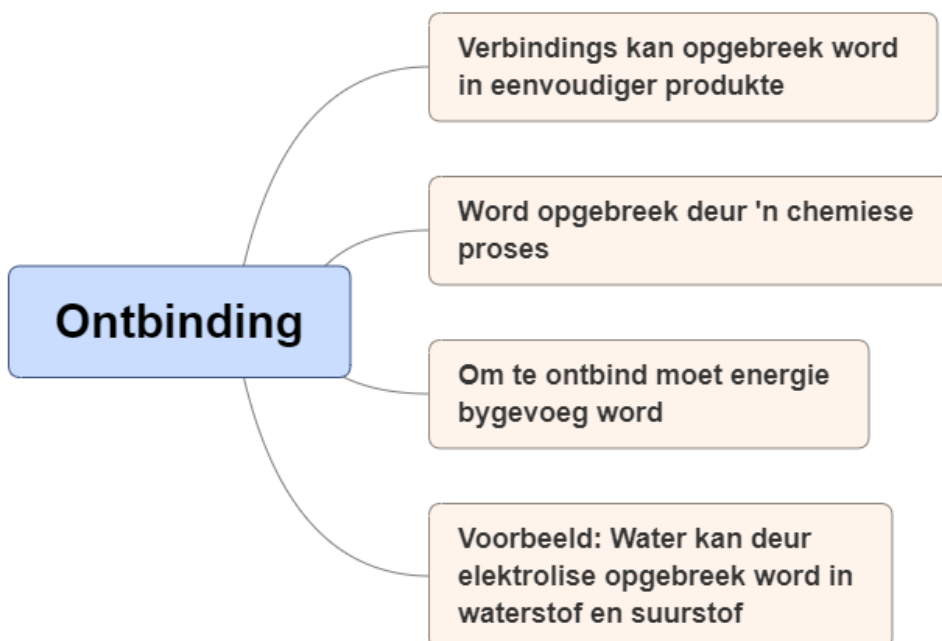
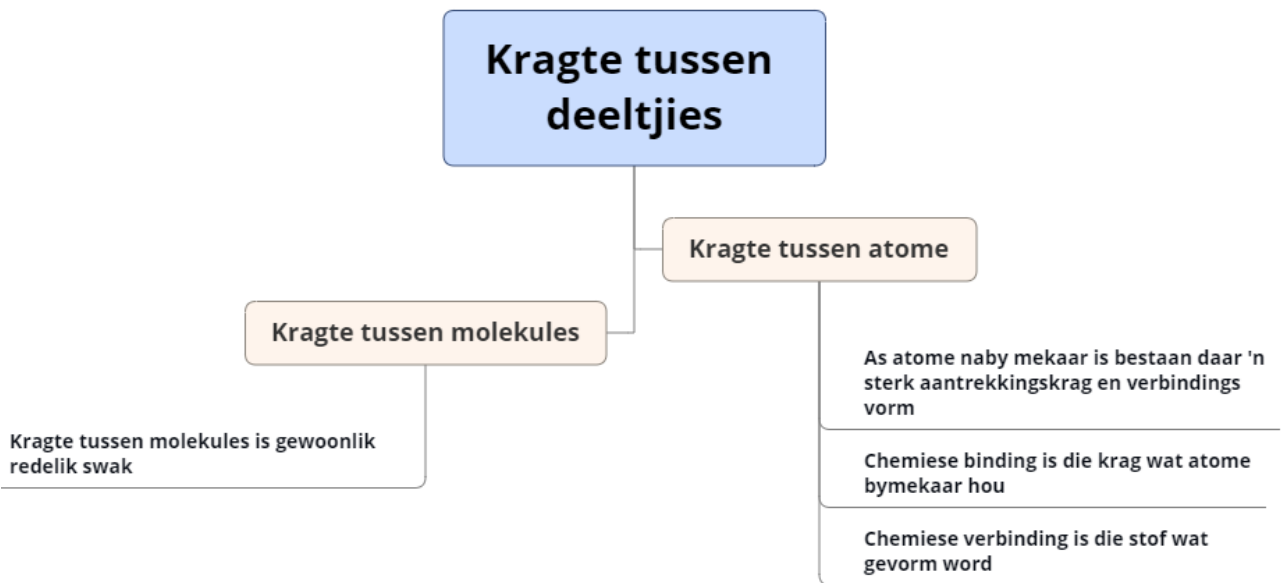
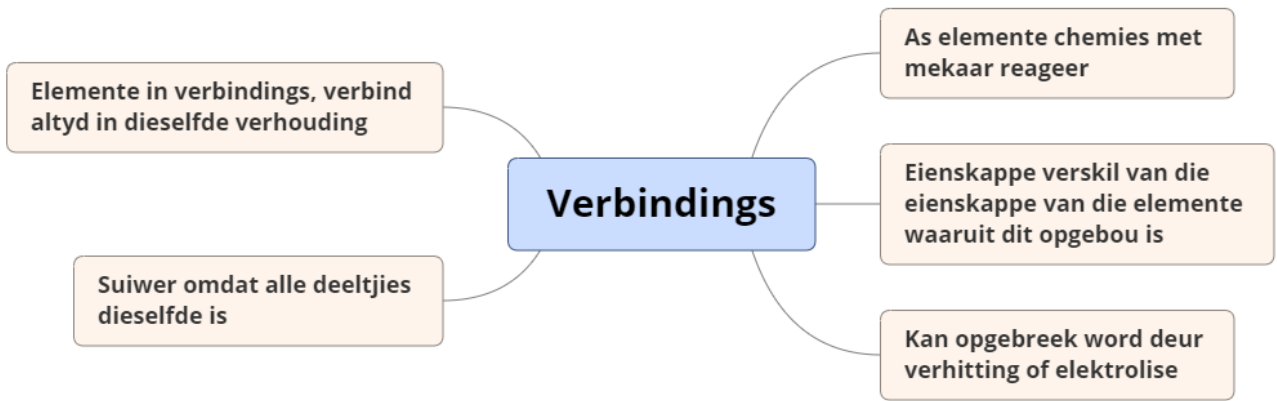
Kom nie op periodieke tabel voor nie

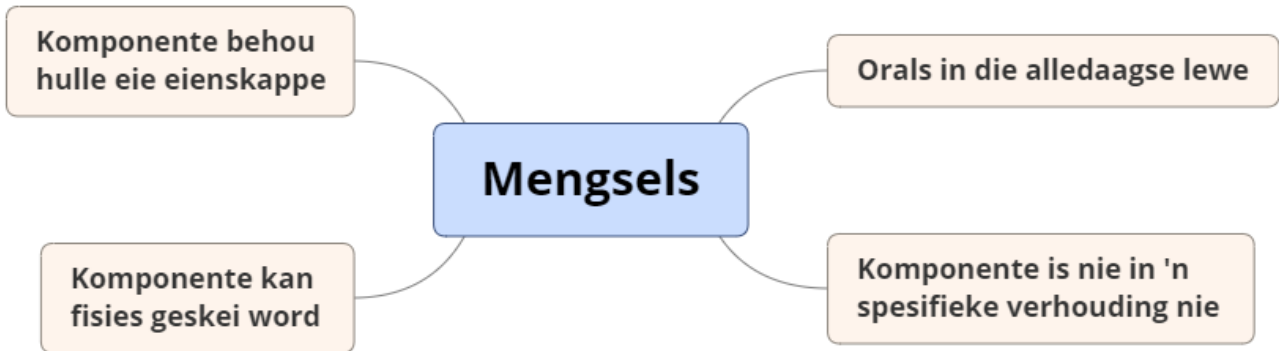
Voorbeelde:

- * Yster
- * Koper
- * Koolstof

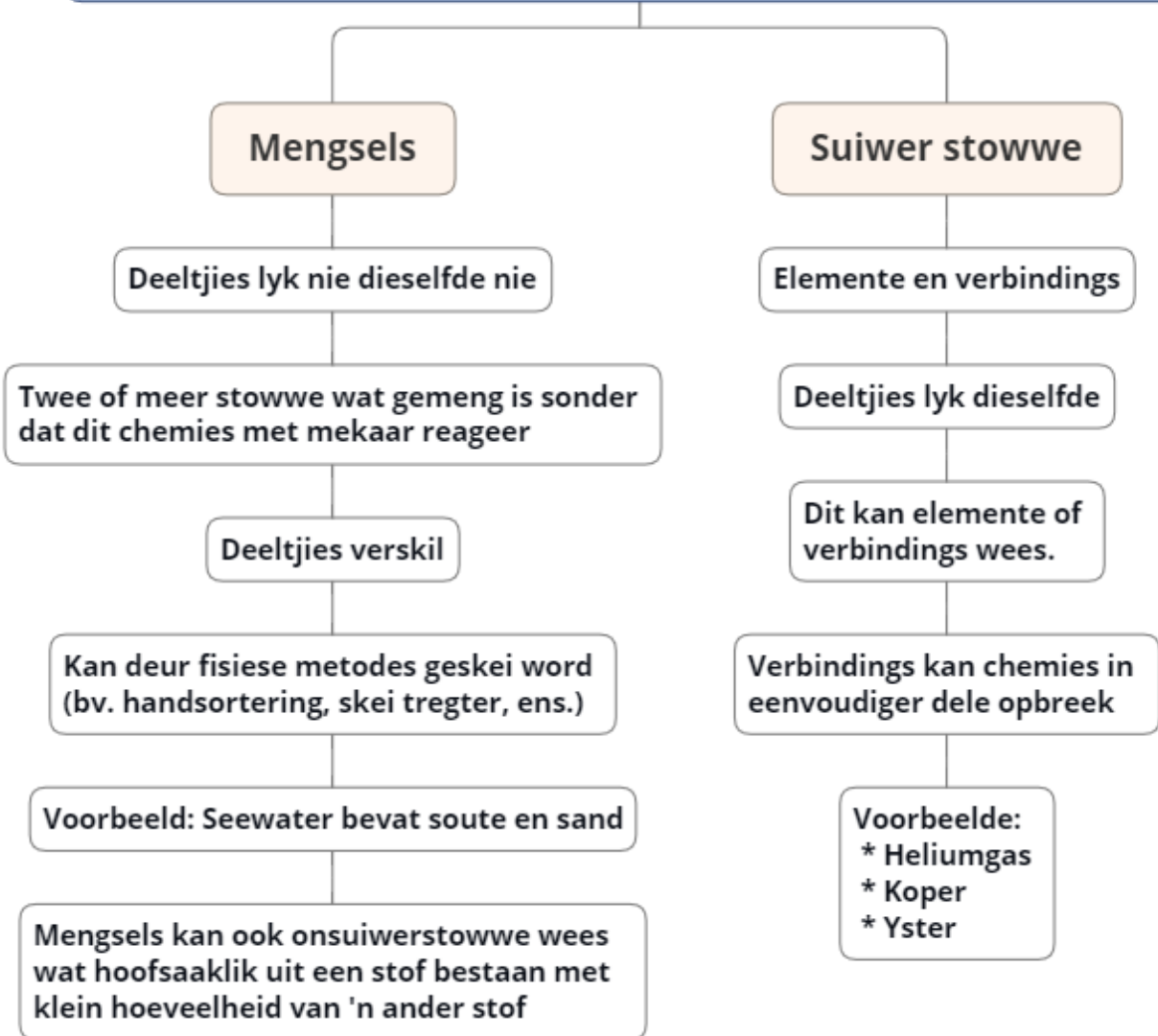
Voorbeelde:

- * Tafelsout (NaCl)
- * Koolstofdiksied





Elemente wat gemeng is (Materie)



INDEKS:

VRAE- & TOETSBOEK

		Bladsy
		TOETS/VRAE
1	ATOME TOETS	84
2	MATERIE EN MATERIALE VRAE	86
3	DEELTIEMODEL & FASES VAN MATERIE VRAE	88
4	DEELTIEMODEL & FASES VAN MATERIE TOETS	91
5	CHEMIESE REAKSIES VRAE	94
6	CHEMIESE REAKSIES TOETS	96
7	MASSA, VOLUME EN DIGTHEID VRAE	99
8	ELEKTROSTATIKA VRAE	101
9	ELEKTROSTATIKA TOETS	104
10	ENERGIE-OORDRAG VRAE	106
11	ELEKTRISITEIT & STROOMBANE VRAE	108
12	ELEKTRISITEIT & STROOMBANE TOETS	112
13	SIGBARE LIG VRAE	113
14	AARDE & RUIMTE TOETS	115
15	DIE SONNESTELSEL & RUIMTE VRAE	116
16	FOTOSINTESE EN RESPIRASIE VRAE	117
17	FOTOSINTESE EN RESPIRASIE TOETS	121
18	INTERAKSIES EN INTERAFHANKLIKHEID TOETS	124
19	MIKRO-ORGANISMES TOETS	126

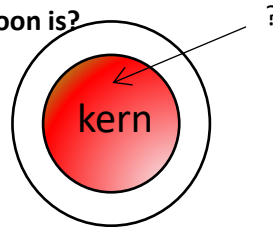
1 ATOME TOETS:

KIES SLEGS A, B, C OF D

VRAAG 1:

1.1 Watter deeltjies beweeg om die deel wat aangetoon is?

- A. Atome.
- B. Protone.
- C. Elektrone.
- D. Neutrone.



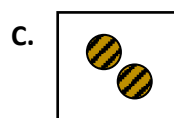
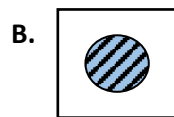
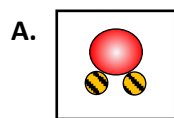
(2)

1.2 Watter stof is 'n diatomiese element?

- A. Fluoried.
- B. Magnesium.
- C. Jodied.
- D. A en C.

(2)

1.3 Watter diagram stel 'n verbinding voor?



D. Geen van die bogenoemde.

(2)

1.4 Watter opsie is 'n voorbeeld van 'n mengsel?

- A. Rook wat uit 'n fabriek kom.
- B. Magnesium.
- C. Tafelsout.
- D. Koolstofdioksied.

(2)

1.5 'n Proton is:

- A. Positief gelaai en kom in die energievlakke voor.
- B. Positief gelaai en kom in die kern van die atoom voor.
- C. Positief gelaai en kom buite die kern voor.
- D. Negatief gelaai en is op die energievlakke.

(2)

[10]

VRAAG 2:

- 2.1 Watter deeltjies kom in die kern van 'n atoom voor en wat is hulle ladings? (2)
2.2 Noem hoeveel van elk van die deeltjies genoem in 2.1 kom voor in die koolstof kern. (2)
2.3 Watter deeltjies gee volume aan 'n atoom? (1)

[5]

VRAAG 3:

- 3.1 Definieer die term **verbinding**. (2)
3.2 Teken 'n diagram van 'n voorbeeld van 'n verbinding dui ook met byskrifte die volgende aan:
• Die molekule.
• Die kern van elke atoom. (3)
3.3 Tabelleer die verskil tussen elemente en verbindings en gee ook 'n voorbeeld van elk. (4)

[9]

2 MATERIE & MATERIALE VRAE:

VRAAG 1:

- 1.1 Gee die definisie van atome. (2)
- 1.2 Gee die definisie van materie. (2)
- 1.3 Noem DRIE subatomiese deeltjies waaruit atome bestaan. (3)
- 1.4 Watter lading het die volgende:
 - 1.4.1 Neutrone.
 - 1.4.2 Protone.
 - 1.4.3 Elektrone. (3)
- 1.5 Teken 'n atoom en voeg byskrifte by jou skets. (4)
- 1.6 Wat is nukleone? (2)
- 1.7 Het 'n proton of elektron die grootste massa? (1)
- 1.8 Watter gedeelte van 'n atoom beweeg voortdurend? (1)
- 1.9 Hoekom trek protone en elektrone mekaar aan? (1)
- 1.10 Het 'n atoom 'n elektriese lading? Waarom (*nie*)? (2)
- 1.11 Wat is verantwoordelik vir die *massa* van 'n atoom? (1)
- 1.12 Wat is verantwoordelik vir die *volume* van 'n atoom? (1)

[23]

VRAAG 2:

Gee een woord vir die volgende:

- 2.1 Alles wat massa besit en ruimte beslaan.
- 2.2 Die kleinste deeltjie van 'n element wat nog die eienskappe van die element besit.
- 2.3 Deeltjies met 'n positiewe lading.
- 2.4 Deeltjies wat rondom die kern aangetref word.
- 2.5 Deeltjies wat in die kern aangetref word.
- 2.6 Die kleinste eenheid van 'n element wat nog steeds die eienskappe van die element besit.
- 2.7 Deeltjies wat verantwoordelik is vir die massa van die kern.
- 2.8 'n Stof wat uit een soort atoom opgebou is ('n Term - nie 'n voorbeeld nie).
- 2.9 'n Subatomiese deeltjie in die kern van die atoom met 'n positiewe lading.
- 2.10 'n Subatomiese deeltjie wat feitlik geen massa het nie.
- 2.11 Die driedimensionele ruimte in 'n atoom wat deur bewegende atome (elektrone?) geskep word.
- 2.12 Die soort elektrone wat ione verloor of bykry. (12 x 1)

[12]

VRAAG 3:

- 3 Wat is 'n diatomiese molekule? Gee VYF voorbeelde. (6)

[6]

VRAAG 4:

Een-woord terme: Gee EEN woord vir elk van die volgende beskrywings.

- 4.1 Die kleinste deeltjies van 'n element.
- 4.2 Die soort elektrone wat ione verloor of bykry.
- 4.3 Die tipe energie wat alle deeltjies besit, en wat hulle dan laat beweeg.
- 4.4 Wat noem ons die boustene waarvan alles op aarde gemaak is, wat bestaan uit atome en molekules, en wat gewig en volume het?

4.5 Wat noem ons die stowwe op die periodieke tabel wat uit eiesoortige atome bestaan?(5 x 2)

[10]

VRAAG 5:

Waar of Vals – *Gee die korrekte stelling indien die stelling vals is.*

- 5.1 'n Molekule bestaan uit atome van dieselfde of verskillende elemente wat mekaar aantrek en aan mekaar vassit.
- 5.2 Materie bestaan uit atome, ione en molekules en die deeltjies is sigbaar.
- 5.3 Daar is werklik niks in die ruimtes tussen die materie-deeltjies nie.
- 5.4 Daar bestaan aantrekkings- en afstotingskragte tussen materie-deeltjies.
- 5.5 'n Subatomiese deeltjie met dieselfde massa as die van 'n proton, se simbool is e^- .
- 5.6 Die nukleone is al die deeltjies in 'n atoom wat massa besit.
- 5.7 Die simbool vir 'n neutron is n.
- 5.8 lone is atome wat valensie-elektrone bygekry of verloor het.

(8 x 1)

[8]

VRAAG 6:

Pas kolom A by kolom B

	Kolom A	Kolom B
6.1	Die eenheid waarin die grootte van atome gemeet word	A. Molekules
6.2	Die klein deeltjies waaruit water bestaan	B. 'n Subatomiese deeltjie met 'n negatiewe lading
6.3	Elektron	C. Pikometer
6.4	Atoomkern	D. 'n Atoom wat 'n elektron verloor of bygekry het
6.5	Elektronwolk	E. Protone & elektrone
6.6	Dit bepaal die volume van 'n atoom	F. Millimeter
6.7	Nukleone	G. 'n Subatomiese deeltjie met 'n positiewe lading
6.8	Valens-elektrone	H. Bestaan uit 'n aantal energievlakke
6.9	Proton	I. Elektrone in buitenste energievlak
6.10	Neutron	J. 'n Subatomiese deeltjie met dieselfde massa as 'n proton
6.11	lone	K. Elektronwolk

(11 x 2)

[22]

VRAAG 7:

Definieer die volgende

- 7.1 Elektron.
- 7.2 Nukleone.
- 7.3 Element.
- 7.4 Proton.
- 7.5 Neutron.

(5 x 2)

[10]

3 DEELTIEMODEL EN FASES VAN MATERIALE VRAE:

VRAAG 1:

Gee EEN woord vir elk van die volgende beskrywings:

- 1.1 'n Spesifieke temperatuur waarby 'n vloeistof oorgaan in 'n gas.
- 1.2 Stuifmeelkorrels op water beweeg voortdurend rukkerig rond.
- 1.3 Klein deeltjies in water.
- 1.4 Ys verander in water.
- 1.5 Stoom verander in water.
- 1.6 Alles wat massa besit en ruimte beslaan.

(6 x 1)

[6]

VRAAG 2:

Lees die volgende stellings. Dui aan of die stelling waar (W) of onwaar (O) is. **Indien dit onwaar is vervang die onderstreepte woord met een ander woord langs "regstelling" sodat die stelling waar sal wees.**

2.1.1 In die ruimtes tussen materiedeeltjies is daar lug. (W/O)

2.1.2 Een woord regstelling: _____

2.2.1 Faseverandering is 'n fisiесе verandering. (W/O)

2.2.2 Een woord regstelling: _____

2.3.1 Alkoholmolekules is kleiner as waterdeeltjies. (W/O)

2.3.2 Een woord regstelling: _____

2.4.1 Alle materiedeeltjies besit kinetiese energie. (W/O)

2.4.2 Een woord regstelling: _____

2.5.1 Droë ys kan smelt. (W/O)

2.5.2 Een woord regstelling: _____

(5 x 2)

[10]

VRAAG 3:

Kies die korrekte keuse uit groep B wat by die nommer in groep A pas.

	Groep A	Groep B
3.1	$H_2O(s)$	A Water
3.2	$H_2O(l)$	B Bunsen Gasbrander
3.3	$H_2O(g)$	C Ys
3.4	Gasbrander	D Stoom

(4 x 1)

[4]

VRAAG 4:

Voltooi die volgende sinne en beantwoord die vrae:

- 4.1 'n Gas kan saamgepers word omdat (2)
- 4.2 As gasdeeltjies te naby aan mekaar forseer word, sal (2)
- 4.3 Dis baie moeilik om waterdeeltjies uitmekaar te forseer omdat (2)
- 4.4 Dis nie moontlik om water saam te pers nie, want (2)
- 4.5 Water en ys is sigbaar omdat (2)
- 4.6 Is lug saampersbaar? (2)
- 4.7 Beskryf die ruimte tussen vaste stowwe en sê of dit saampersbaar is. Motiveer jou antwoord. (4)

[16]

VRAAG 5:

- 5.1 Skryf die deeltjiemodel van materie neer. (5)
- 5.2 Wat verteenwoordig die deeltjies van die deeltjiemodel? (2)
- 5.3 Wat is in die ruimtes tussen lugmolekules? (1)
- 5.4 Noem VIER fases van materie. (4)
- 5.5 Gee die definisie van diffusie. (3)
- 5.6 Vind diffusie vinniger plaas in water as in stoom? *Verduidelik.* (3)
- 5.7 Verduidelik die veranderinge wat plaasvind wanneer ys verhit word tot dit gas vorm. (5)

[23]

VRAAG 6:

- 6.1 Definieer vries. (1)
- 6.2 Definieer die kookproses. (1)
- 6.3 Wat is faseverandering? (1)
- 6.4 Definieer sublimasie. (1)
- 6.5 Wat is afsetting? (1)
- 6.6 Wat is deposisie? (1)
- 6.7 Gee 'n voorbeeld van 'n stof wat sublimasie ondergaan. (7 x 2)

[14]

VRAAG 7:

- 7.1 Noem TWEE stowwe wat 'n **gas** is by kamertemperatuur. (2)
- 7.2 Noem TWEE stowwe wat 'n **vloeistof** is by kamertemperatuur. (2)
- 7.3 Noem TWEE stowwe wat 'n **vaste stof** is by kamertemperatuur. (2)
- 7.4 Noem VYF eienskappe van 'n **vaste stof**. (5)
- 7.5 Noem VYF eienskappe van 'n **vloeistof**. (5)
- 7.6 Noem VYF eienskappe van 'n **gas**. (5)

[21]

VRAAG 8:

- 8.1 Wat is die toets vir suurstof? (1)
- 8.2 Noem DRIE eienskappe van 'n mengsel. (3)
- 8.3 Noem 'n voorbeeld van 'n mengsel. (1)
- 8.4 Gee die definisie van 'n suiwer stof en gee 'n voorbeeld. (2)
- 8.5 Wat is 'n onsuiver stof? Gee 'n voorbeeld. (2)

[9]

VRAAG 9:

- 9.1 Daar is 'n eksperiment gedoen waar ys verhit was en toe in water verander het en later in gas.
Teken die faseverandering en benoem ook die tipe verandering tussen elke fase. (5)
- 9.2 Waarom is ys en water sigbaar maar nie gas nie? (2)
- 9.3 As mens 'n stukkie kaliumpermanganaat in die water sou plaas, verdwyn die kristal mettertyd? Indien wel, hoekom? (2)
- 9.4 Kaliumpermanganaat kristalle bestaan uit: **atome** of **molekules** of **ione** (kies een). (1)
- [10]**