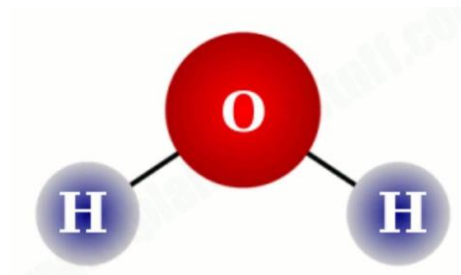




VAK en GRAAD	Fisiese Wetenskappe Graad 10	
KWARTAAL 1	Week 2	
ONDERWERP	MATERIE EN MATERIALE: Hersiening en klassifikasie van materie	
DOELSTELLINGS VAN LES	Die leerders moet:  1. Die name van elemente en verbindings kan neerskryf 2. Die formules van verbindings met behulp van die kation- en anioontabelle kan neerskryf	
HULPBRONNE	<b>Papiergebaseerde bronne</b>	<b>Digitale hulpbronne</b>
	Gebruik u eie handboek en bestudeer die name en formules van stowwe. Voltooi die aktiwiteite in u handboek vir hierdie afdeling.	
INLEIDING	Uit u vorige les het u geleer dat: <b>Elemente</b> is suiwer stowwe wat nie deur chemiese metodes in eenvoudiger stowwe opgebreek(verdeel) kan word nie (bestaande uit een soort atoom). <b>Verbindings</b> is stowwe wat uit twee of meer verskillende elemente bestaan - chemies gekombineer. <b>Suiwer stowwe</b> kan volgens hul samestelling as elemente en verbindings geklassifiseer word. Verbindings is 'n kombinasie van elemente (byvoorbeeld natriumchloried) en formules is 'n kombinasie van simbole van elemente (byvoorbeeld NaCl).	
KONSEPTE EN VAARDIGHEDE	1. 'n <b>Chemiese formule</b> stel voor:  (1) die elemente waaruit die verbinding gemaak is. (2) die verhouding waarin die atome van verskillende elemente gebind is om 'n verbinding te vorm.	

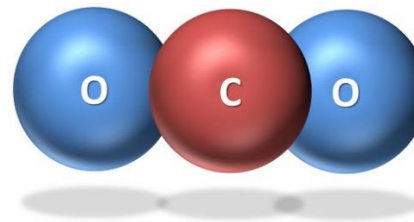
**Voorbeeld 1:** water ( $H_2O$ )

$H_2O$  is die formule vir water – dit bestaan uit 2 waterstofatome en 1 suurstofatoom - dit word uitgedruk in die verhouding 2:1



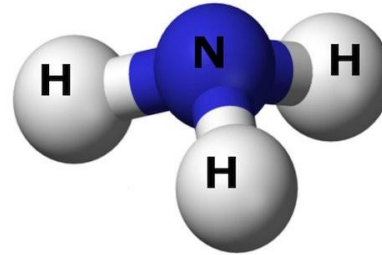
**Voorbeeld 2:** Koolstofdioksied ( $CO_2$ )

$CO_2$  is die formule vir koolstofdioksied – dit bestaan uit 1 koolstofatoom en 2 suurstofatome - dit word uitgedruk in die verhouding 1:2



**Voorbeeld 3:** Ammoniak (NH<sub>3</sub>)

NH<sub>3</sub> is die formule vir ammoniak – dit bestaan uit 1 stikstofatoom en 3 waterstofatome - dit word uitgedruk in die verhouding 1:3



2. Name van verbindings:

(1) wanneer daar twee elemente in die verbinding is, eindig die naam op -ied, bv.

koolstofdioks**ied**

(2) As een van die elemente in die verbinding 'n metaal is (aan die linkerkant van die Periodieke Tabel), kom die naam van die metaal eerste, bv. natriumchloried (NaCl)

(3) Voorvoegsels - dit is woorde wat voor die naam van die element kom en word gebruik om die verhouding aan te dui waarin daardie element in die verbinding voorkom, bv. koolstof**di**oksied (di beteken 2 - en daar is 2 suurstofatome in die verbinding)

(4)

VOORVOEGSEL	BETEKENIS
Mono-	Een
Di-	Twee
Tri-	Drie
Tetra-	Vier
Penta-	Vyf

(5) 'n Verbinding kan meervoudige-atomiëse ione of multi-atoomione hê. Wanneer 'n metaal aan 'n negatiewe ion-kombinasie (wat suurstof bevat) bind, eindig die naam met **-aat** of **-iet**. Byvoorbeeld magnesiumsulfaat (MgSO<sub>4</sub>) en magnesiumsulfiet (MgSO<sub>3</sub>).

- (6) Metale van die oorgangselemente kan ione vorm met verskillende positiewe ladings. Die positiewe lading word aangedui deur 'n Romeinse syfer tussen hakies direk na die naam van die metaal. Byvoorbeeld, koper(II)chloried ( $\text{Cu}^{2+}$  en  $\text{Cl}_2$ ) en koper(III)chloried ( $\text{Cu}^{3+}$  en  $\text{Cl}_3$ )
- (7) Sure het gewoonlik waterstof (H) in eerste deel van die formule. Byvoorbeeld, soutsuur (HCl) en swaelsuur ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )
- (8) Die hidrosiede het 'n hidrosied (-OH) aan die einde. Byvoorbeeld natriumhidrosied (NaOH) en kaliumhidrosied (KOH).

3. **IONE** - dit is wat ons 'n atoom of groepatome met 'n lading noem.

**Katione** is positiewe ione - word gevorm wanneer atome elektrone aan ander atome skenk. Wanneer 'n natriumatoom (**Na**) byvoorbeeld 'n elektron aan 'n ander atoom skenk, word dit 'n natriumioon (**Na<sup>+</sup>**).

**Anione** is negatiewe ione - word gevorm wanneer atome elektrone van ander atome ontvang. As 'n chlooratoom (**Cl**) byvoorbeeld 'n elektron van 'n ander atoom ontvang, word dit 'n chloried-ioon (**Cl<sup>-</sup>**).

4. Skryf formules:

Verbindings	Water	Koolstofdoksied	Kalsiumhidrosied
Ladings van lone	$\text{H}_2^+$ en $\text{O}^{2-}$	$\text{C}^{4+}$ en $\text{O}_2^{2-}$	$\text{Ca}^{2+}$ en $\text{OH}_2^-$
Aantal lone	2 x H en 1 x O	1 x C en 2 x O	1 x Ca en 2 x OH
Formule	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{CO}_2$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$

AKTIWITEITE /  
ASSESSERING

**AKTIWITEIT:**

1. Benoem die elemente en gee die aantal atome in elke stof

1.1 KOH

1.2 KMnO<sub>4</sub>

1.3 KClO<sub>3</sub>

2. Skryf die name van die volgende verbindings neer.

2.1 HCl

2.2 MgO

2.3 ZnSO<sub>4</sub>

2.4 H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

2.5 HNO<sub>3</sub>

3. Verwys na die voorbeelde in die tabel om die ander formules in die tabel te voltooi.

	Cl <sup>-</sup>	O <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
H <sup>+</sup>			
Ca <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup> Cl <sub>2</sub> <sup>-</sup> CaCl <sub>2</sub>		
Al <sup>3+</sup>			Al <sub>2</sub> <sup>3+</sup> (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>

	<p>4. Skryf die formules van die volgende stowwe neer.</p> <p>4.1 kaliumnitriet</p> <p>4.2 natriumjodied</p> <p>4.3 kalsiumbromied</p> <p>4.4 magnesiumhidroksied</p> <p>4.5 yster (II) sulfaat</p>
KONSOLIDASIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onthou om u definisies te memoriseer.</li> <li>• Oefen om die formules te skryf met behulp van die korrekte ione en ladings - verwys na die kation- en anioontabel in u voorgeskrewe handboek.</li> <li>• Maak seker dat u die name van formules kan skryf, want dit is belangrik.</li> <li>• Voltooi die aktiwiteite in u handboek - gebaseer op hierdie gedeelte van Materie en materiale.</li> </ul>
WAARDES	<p>Die formaat van nuwe verbindings maak dit vir die mediese veld moontlik om nuwe geneesmiddels en entstowwe te ontwikkel.</p> <p>Die akkurate en korrekte kombinasies is uiters belangrik.</p>