

### Opgave 1

Bij deze opgave is rekening gehouden met simpele toepassing van de gegeven regels. Alleen atomen uit de perioden 1, 2 en 3.

Alleen eenvoudige moleculen, bijvoorbeeld niet: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> enz. De keuze van moleculen is beperkt, omdat de elektronen vaak niet voortdurend op één plaats blijven. Ze kunnen ook verschuiven binnen het molecuul. Deze meer ingewikkelde elektronenformules laten we buiten beschouwing.

Gegeven de atomen:  ${}_8\text{O}$   ${}_7\text{N}$   ${}_{17}\text{Cl}$   ${}_6\text{C}$   ${}_1\text{H}$   ${}_{15}\text{P}$   ${}_{16}\text{S}$

a Hoeveel valentie-elektronen heeft elk atoom?

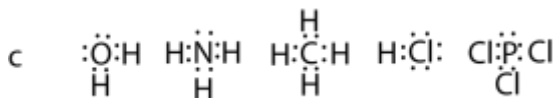
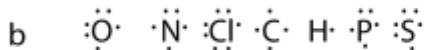
Dat wil zeggen: hoeveel elektronen in de buitenste schil? Volgens: K 2 L 8 M 18

${}_8\text{O}$ : 6     ${}_7\text{N}$ : 5     ${}_{17}\text{Cl}$ : 7     ${}_6\text{C}$ : 4     ${}_1\text{H}$ : 1     ${}_{15}\text{P}$ : 5     ${}_{16}\text{S}$ : 6.

Hoe luiden de elektronensymbolen?

En elektronenformules?

- elk valentie-elektron een stip,
- gemeenschappelijke paren staan tussen de atomen,
- vrije elektronenparen staan langs de atomen,
- elektronenparen staan zo ver mogelijk bij elkaar vandaan.



### Opgave 2

Geef de juiste namen:

Mono als voorvoegsel wordt meestal weggelaten. Monooxide wordt meestal ingekort tot 'monoxide'.

- a H<sub>2</sub>S diwaterstofsulfide
- b SO<sub>3</sub> zwaveltrioxide
- c ICl joodchloride
- d As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> diarseentrioxide
- f HCl waterstofchloride
- e Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dichloortrioxide
- f N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> distikstoftetraoxide
- i SiC siliciumcarbide
- g N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> distikstofpentaoxide

h  $\text{PI}_5$  fosforpentajodide

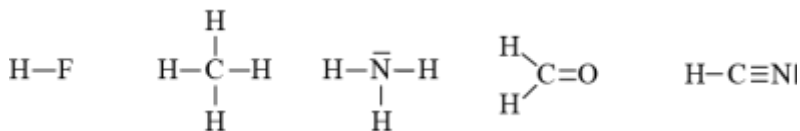
### Opgave 3

De juiste formules:

- a koolstofdissulfide  $\text{CS}_2$
- b diwaterstofoxide  $\text{H}_2\text{O}$
- c diarsenpentaoxide  $\text{As}_2\text{O}_5$
- d joodchloride  $\text{ICl}$
- e fosforpentachloride  $\text{PCl}_5$
- f difosforpentaoxide  $\text{P}_2\text{O}_5$
- g dibroommonoxide  $\text{Br}_2\text{O}$
- h boortrifluoride  $\text{BF}_3$
- i triwaterstofnitride  $\text{NH}_3$
- j distikstofpentaoxide  $\text{N}_2\text{O}_5$

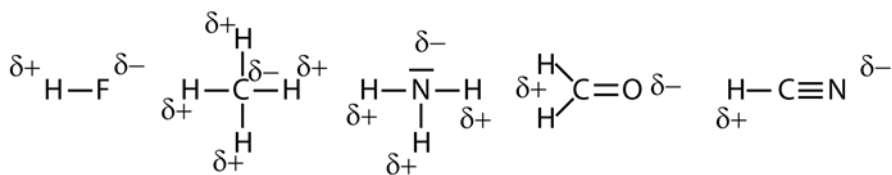
### Opgave 4

Welk atoom wordt enigszins positief, welk enigszins negatief in de volgende moleculen?



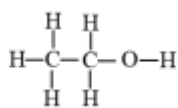
Hogere EN-waarde = enigszins negatief:  $\delta^-$

Lagere EN-waarde = enigszins positief:  $\delta^+$

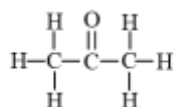


### Opgave 5

Gegeven onderstaande moleculen.



ethanol



propanon (aceton)

Teken de H-bruggen tussen:

Uitwerkingen van de opgaven uit:

Basisscheikunde voor het hbo ISBN 9789491764196 1<sup>e</sup> druk Uitgeverij Syntax media

Hoofdstuk 3 Chemische binding

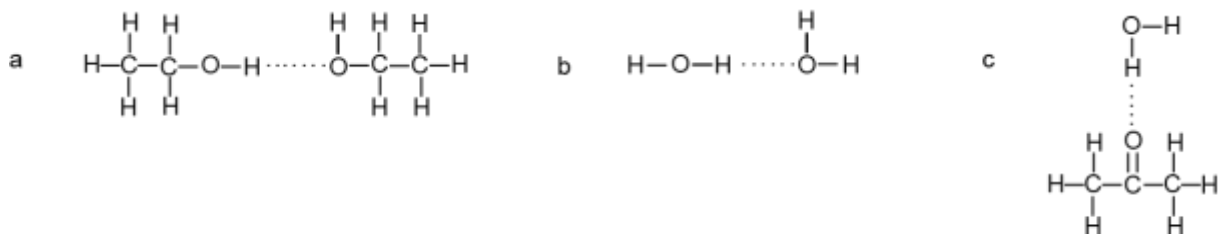
bladzijde 3

a ethanolmoleculen

b watermoleculen

c watermoleculen en propanonmoleculen

Dit kun je op verschillende manieren doen, bijvoorbeeld:



---

### Opgave 6

---

Geven  $CH_4$ -moleculen onderling H-bruggen?

Nee.

Je hebt nodig: een *vrij elektronenpaar* op een zuurstofatoom, fluoride-atoom of stikstofatoom. En je hebt een waterstofatoom nodig.

Er zijn geen *vrije elektronen* op het C-atoom.

---

### Opgave 7

---

Welk type binding heeft chloor in:  $NaCl$ ,  $Cl_2$ ,  $Cl_2O_3$  ?

In  $NaCl$ : ionbinding,  $Cl_2$  is zuiver covalent en in  $Cl_2O_3$  is de binding polair covalent.

---

### Opgave 8

---

De namen van de volgende stoffen:

- |   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| a | $FeCO_3$       | ijzer(II)carbonaat |
| b | $Ca(ClO_3)_2$  | calciumchloraat    |
| c | KI             | kaliumjodide       |
| d | PbO            | lood(II)oxide      |
| e | $HgNO_3$       | kwik(I)nitraat     |
| f | $Zn_3(PO_4)_2$ | zinkfosfaat        |
| g | $NaClO_3$      | natriumchloraat    |
| h | $KIO_4$        | kaliumperjodaat    |
| i | $AgClO_4$      | zilverperchloraat  |
| j | $K_2SO_3$      | kaliumsulfiet      |
| k | $AlBr_3$       | aluminiumbromide   |

I  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$  ammoniumsulfiet

---

Opgave 9

---

*De formules van de volgende stoffen:*

a zilvernitraat	$\text{AgNO}_3$
b mangaan(II)bromide	$\text{MnBr}_2$
c natriumnitride	$\text{Na}_3\text{N}$
d kwik(I)oxide	$\text{Hg}_2\text{O}$
e lood(II)oxide	$\text{PbO}$
f calciumsulfaat	$\text{CaSO}_4$
g magnesiumoxide	$\text{MgO}$
h natriumacetaat	$\text{CH}_3\text{COONa}$
i ijzer(III)nitraat	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
j ammoniumdichromaat	$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
k kaliumsulfide	$\text{K}_2\text{S}$
l aluminiumcarbonaat	$\text{Al}_2(\text{CO}_3)_2$