Ex 2 p. 24

On sait qu'une mole d'atomes en contient $6{,}02\cdot10^{23}$, donc :

$$n = \frac{N}{N_A}$$

A.N. $= \frac{1{,}7\cdot10^{-19}}{6{,}02\cdot10^{23}}$

$= 2,8\cdot10^{-5}$ mol

Ex 3 p. 24

1. $n = N/Na$

donc $N = n \times Na$

A.N. $N = 2,1\cdot10^{-3}\times 6,02\cdot10^{23}$

$N = 1,3\cdot10^{21}$ molécules

Ex 5 p. 24

1. La masse des électrons est négligeable devant celle des nucléons. On peut donc considérer que la masse molaire de Na^+ est identique à celle de l'atome Na.

2. $M(HCO_3^-) = 1 + 12 + 3\times16$

$M(HCO_3^-) = 61$ g.mol^{-1}

Ex 7 p. 25

1. masse molaire de la vanilline :

$M(C_8H_8O_3) = 12{,}0\times8 + 8\times1{,}0 + 3\times16{,}0$

$M(C_8H_8O_3) = 152$ g·mol^{-1}

2. masse de vanilline :

$m = M\times n$

A.N. $m = 152\times2,9\times10^{-2}$

$m = 4,41$ g

Ex 9 p. 25

1. Masse d'acétone :

$m = \rho\times V$

$m = 790\times1,0$

$m = 790$ g

2. $n = \frac{m}{M}$

$n = \frac{790}{58}$

$n = 14$ mol

Ex A

1. 151 g.mol^{-1}

2. 253,8 g.mol^{-1}

3. 100,1 g.mol^{-1}

4. 176 g.mol^{-1}

5. 246,4 g.mol^{-1}

6. 392 g.mol^{-1}

Ex B

1. $M(H_2O) = 2\times1{,}0 + 16 = 18$ g. mol^{-1}

2. La masse molaire de l'eau, et la masse d'une mole de molécule d'eau.

$M(H_2O) = m\times Na$

A.N. $M(H_2O) = 2,99\cdot10^{-23}\times6,02\cdot10^{23}$

$M(H_2O) = 18,0$ g.mol^{-1}

Ex C

1. $n = \frac{V}{Vm}$

A.N. $n = \frac{50\cdot10^{-3}}{24{,}055}$

$n = 2,1\cdot10^{-3}$

2. $m = n\times M$

A.N. $m = 2,1\cdot10-3\times(2\times16,0)$

$m = 67\cdot10^{-3}$ g ou 67 mg

3. Une balance au dg devrait afficher 1 dg.

Ex D

Échantillon	M (g.mol−1)	n (mol)	Masse (g)
Saccharose	**342**	3,0·10−2	**10**
Dioxyde d'azote	**46**	**5,4·10−4**	2,5·10−2
Chloroforme	**119**	1,2·10−1	**14,28**

Ex E

1. 180 g.mol^{-1}

2. $n = \frac{m}{M}$

$n = 0,022$ mol

3. $N = n\times Na$

$N = 0,022\times6,02\cdot10^{23}$

$N = 1,3\cdot10^{22}$ molécules

Ex F

1. Le groupe 3 semble avoir une valeur aberrante

2. V_m = 23,98 L.mol^{-1}

3. σ = 0,24 L.mol^{-1}

4. $u(V_m) = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$

$u(V_m) = \frac{0{,}24}{\sqrt{8}}$

$u(V_m) = 0,09$ L.mol^{-1}

$V_m = 23,98\pm0,09$ L.mol^{-1}

5. La valeur de référence est située dans l'intervalle de confiance.