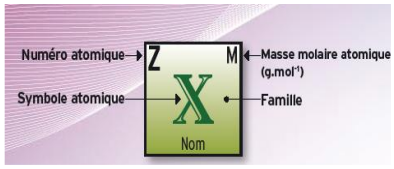
ChiMie	Calculer une quantité de matière.	Les exos

Exercice 1 : souligner la réponse juste.

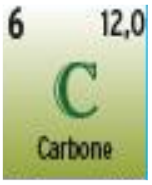
1. La masse de 2,50 moles de fer est :

a) 55,8 g
b) 111,6 g
c) 112 g
d) 139,5 g
e) 140 g
f) 65 g



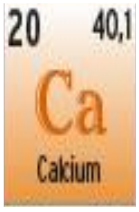
2. Quelle est la quantité de matière de 24,0 g de carbone ?

a) 4,0 moles
b) 2,0 moles
c) 4,00 moles
d) 2,00 moles
e) 288 moles



3. Quelle est la masse de 2,0 g de calcium ?

a) 20 moles
b) 0,050 moles
c) 80,2 g
d) 2,0 g
e) 20 g/mol



4. La masse molaire du sulfate de zinc ($ZnSO_4$) est :

a) 113,4 g/mol
b) 161,4 g/mol
c) 257,4 g/mol
d) 265,4 mol

M(Zn) = 65,4 g/mol

M(Cu) = 63,5 g/mol
M (S) = 32,0 g/mol
M(O) = 16,0 g/mol

M(C) = 12,0 g/mol

M(H) = 1,0 g/mol

Exercice 2 : masses molaires.

1) Calculer la masse molaire du saccharrose : $C_{12}H_{22}O_6$
2) Calculer la masse molaire du nitrate de cuivre : $Cu(NO_3)_2$
3) Calculer la masse molaire d'une substance de masse 101,2 g contenant 2.3 moles.

Exercice 3.

1) Calculer la quantité de matière de 20,5 g de cuivre.
2) Calculer la masse de 5,26 moles d'eau.
3) Calculer la quantité de matière de 0,24 kg de carbone.
4) Comment prélever à la pipette graduée 64,0 mmol d'éthanol ? La formule de l'éthanol est C_2H_6O et sa densité est de 0,791 g/mL.

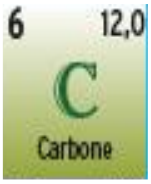
Correction de l'exercice 1 : souligner la réponse juste.

1. La masse de 2,00 moles de fer est :

a) 55,8 g
b) 111,6 g
c) 112 g
d) 139,5 g
e) 140 g
f) 65 g

La masse molaire du fer est 55,8 g/mol
donc comme n = m / M on a m = n * M = 2,00 * 55,8 = 111.6 = 112 g

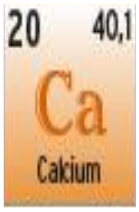
2. Quelle est la quantité de matière de 24,0 g de carbone ?



a) 4,0 moles
b) 2,0 moles
c) 4,00 moles
d) 2,00 moles
e) 288 moles

La masse molaire du carbone est 12 g/mol
donc comme n = m / M = 24*12 = 2,0 mol

3. Quelle est la masse de 2,0 g de calcium ?



a) 20 moles
b) 0,050 moles
c) 80,2 g
d) 2,0 g
e) 20 g/mol

Il faut lire l'énoncer !

4. La masse molaire du sulfate de zinc ($ZnSO_4$) est :

M(Zn) = 65,4 g/mol
M(Cu) = 63,5 g/mol
M (S) = 32,0 g/mol
M(O) = 16,0 g/mol
M(N) = 14,0 g/mol
M(C) = 12,0 g/mol
M(H) = 1,0 g/mol

a) 113,4 g/mol
b) 161,4 g/mol
c) 257,4 g/mol
d) 265,4 mol

M = M(Zn) + M (S) + 4 * M'O) = 65,4 + 32 + 4* 16 = 161 ,4 g/mol

Correction de l'exercice 2 : masses molaires.

1) Calculer la masse molaire du saccharrose : $C_{12}H_{22}O_6$
M = 12 * M(C) + 22 * M(H) + 6* M(O) = 12 *12 + 22 + 6 * 16 = 262 g/mol
2) Calculer la masse molaire du nitrate de cuivre : $Cu(NO_3)_2$
M = M(Cu) + 2 * M(N) + 6 * M (O) = 63,5 + 2* 14 + 6* 16 = 187,5 g/mol
3) Calculer la masse molaire d'une substance de masse 101,2 g contenant 2.3 moles.
M = m / n = 101,2 / 2,3 = 44 g/mol

Correction de l'exercice 3.

1) Calculer la quantité de matière de 20,5 g de cuivre.

La qdm n (Cu) = m(Cu) / m(Cu) = 20,5 / 63,5 = 0,323 mol

2) Calculer la masse de 5,26 moles d'eau.

La masse m (eau) = n (eau) * M(eau) = 5,26 * (2 + 16) = 94,7 g

3) Calculer la quantité de matière de 0,24 kg de carbone.

La qdm : n (C) = m(C) /m(C) = 240 / 12 = 20 mol

4) Comment prélever à la pipette graduée 64,0 mmol d'éthanol ? La formule de l'éthanol est C_2H_6O et sa densité est de 0,791 g/mL.

On a : n(éthanol) = 0,064 mol et M(éthanol) = 2*12+1*6 + 16 = 46 g/mol

La masse d'éthanol est : m (éthanol) = n(éthanol) * M(éthanol) = 0,064 * 46 = 2,94 g

Le volume est obtenu à partir de la masse volumique : V = $\frac{m}{\rho} = \frac{2,94}{0,791}$ = 3,72 mL