

1) Atome gagne 1 ou plusieurs  $e^- \Rightarrow$  excès de charge  $\Rightarrow \ominus \Rightarrow$  anion simple

Exercice n°1 (3 pts)

- 1/ Expliquer la formation d'un anion simple. (1pt)
- 2/ Reproduire le tableau sur votre copie et placer chaque particule dans la case correspondante. (2pt)

$Be^{2+}$ ; Ar;  $I_2$ ;  $H^+$ ;  $OH^-$ ;  $H_2SO_4$ ; Mn.

Atome	Ion simple	Ion polyatomique	Molécule	Anion	Cation
Ar	$Be^{2+}$ $H^+$	$OH^-$	$I_2$	$OH^-$	$Be^{2+}$ $H^+$

1/ L'ion sulfate est formé d'un atome de soufre et quatre atome d'oxygène, sa charge électrique est (-2e).

- a- Définir un ion polyatomique. (1pt)
- b- Ecrire la formule chimique de l'ion sulfate. (1pt)



2/ La molécule de nitrate d'argent est formée d'un atome d'argent, un atome d'azote et n atomes d'oxygène.

Son atomicité est égale à 5.

- a- Calculer le nombre n d'atomes d'oxygène et écrire la formule chimique de cette molécule. (1pt)
- b- Préciser si le nitrate d'argent est un corps pur simple ou composé. Justifier. (1pt)
- c- Sachant que l'atome d'argent possède 47 électrons, l'atome d'azote possède 7 électrons et l'atome d'oxygène possède 8 électrons. Montrer que le nombre des électrons dans la molécule de nitrate d'argent est égal à 78. (1pt)

$AgNO_m$   
a)  $1 + 1 + m = 5 \Rightarrow m = 3$   
b)  $AgNO_3$   
 $\rightarrow$  composé  $\Rightarrow$  d'atomes différents

1-a - Un ion polyatomique est groupement atome chargé

c-  $Ag \rightarrow 47$   
 $N \rightarrow 7$   
 $O \rightarrow 8$   
 $m_e(AgNO_3) = 47 + 7 + 8 \times 3 = 78 e^-$



Exercice 2

$$m = \frac{m}{n} \quad / \quad m = \frac{V}{V_n}$$

On donne  $M(H) = 1 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $M(O) = 16 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  
 $M(Fe) = 56 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $M(C) = 12 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $N = 6.02 \cdot 10^{23}$

1) Quel est le nombre d'atomes de fer Fe contenu dans une mole de cette matière ?

2) a) Définir la masse molaire atomique.

b) Calculer la masse molaire atomique du fer, sachant que la masse d'un atome de fer est  $m(Fe) = 9.31 \cdot 10^{-23} \text{g}$

3) Calculer la masse molaire moléculaire des molécules suivantes :  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$

4) Calculer le volume de 0.5 mole de dioxyde de carbone  $\text{CO}_2$  pris dans les conditions où le volume molaire est  $V_M = 24 \text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$

$$m = \frac{V_{\text{CO}_2}}{V_n} \Rightarrow V_{\text{CO}_2} = m \cdot V_n$$

$$= 0,5 \times 24 = 12 \text{L}$$

1) 1 mole de Fer contient  $6,02 \cdot 10^{23}$  atomes de Fe

a - masse molaire atomique est la masse d'une mole d'atome

$$b) M(Fe) = N_A \times m(Fe)$$

$$= 6,02 \cdot 10^{23} \times 9,31 \cdot 10^{-23}$$

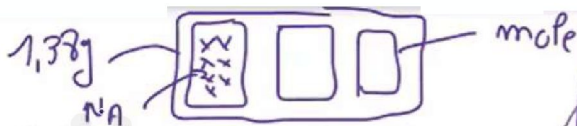
$$= 56,06 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$3) M(\text{CH}_3\text{OH}) = M(C) + 4M(H) + M(O)$$

$$= 12 + 4 + 16 = 32 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$M(\text{Fe}(\text{OH})_3) = M(Fe) + 3M(H) + 3M(O)$$

$$= 56 + 3 + 48 = 107 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$$



5) a) Définir le nombre d'Avogadro

b) On donne :  $N = 6.02 \cdot 10^{23}$ , la masse d'un atome de sodium  $m(\text{Na}) = 3.82 \cdot 10^{-23} \text{g}$ .

Calculer la masse  $M(\text{Na})$  d'une mole de sodium

2) Un alcool (A) a pour formule chimique  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

a) Calculer la masse  $M$  d'une mole de molécule de (A).

b) Déterminer le nombre de mole (n) contenues dans un échantillon de masse  $m = 1.38 \text{g}$  de (A).

S-a-  $N_A$  c'est le nombre des particules (atomes, molécules ou ions) dans 1 mole

$$b- M(\text{Na}) = N_A \times m(\text{Na})$$

$$M(\text{Na}) = 6,02 \cdot 10^{23} \times 3,82 \cdot 10^{-23}$$

$$M(\text{Na}) = 22,994$$

$$\approx 23 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$M(A) = 2M(C) + 5M(H) + M(O)$$

$$= 24 + 5 + 16 = 46 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$b) m = \frac{m}{M}$$

$$m = \frac{1,38}{46} = 0,03 \text{mol}$$

$$N = N_A \times m = 6,02 \cdot 10^{23} \times 0,03$$

$$N = 1,8 \cdot 10^{22} \text{ molécules}$$

### Exercice 1 physique

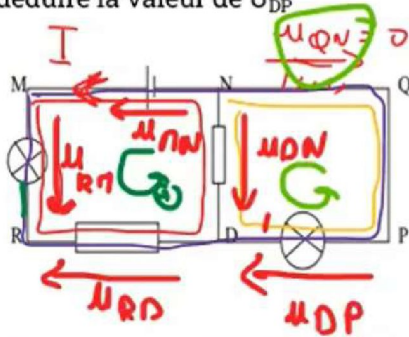
$$U_{NR} = -U_{RN}$$

Dans le circuit suivant, les valeurs

des tensions sont :  $U_{MN} = 8V$ ,  $U_{RM} = -3.2V$ , et  $U_{RD} = 3V$

1) Représenter le sens du courant et les flèches des tensions suivantes :  $U_{QN}$ ,  $U_{RM}$ ,  $U_{RD}$ , et  $U_{DN}$  2) En appliquant la loi des mailles à la maille MRDN, calculer la valeur de la tension  $U_{DN}$ .

3) En déduire la valeur de  $U_{DP}$

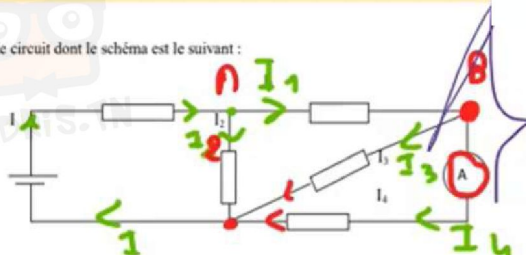


maille = boucle fermée  
3 mailles  $\begin{cases} MRDPQN \\ NRDN \\ NDRPQ \end{cases}$

1) •  $MRDN$   
• D'après la loi de maille  
 $U_{MN} + U_{RN} - U_{RD} - U_{DN} = 0$   
 $U_{DN} = U_{MN} + U_{RN} - U_{RD}$   
 $= 8 + (-3,2) - 3$   
 $= 1,8V$   
\*  $NDRPQ$   
\*  $U_{DN} - U_{DP} = 0 = 1,8 - 3 = -1,2V$   
 $U_{DP} = U_{DN} = 1,8V$

### Exercice 2

On considère le circuit dont le schéma est le suivant :



1) Représenter sur le schéma du circuit les sens des intensités du courant  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$ , et  $I_4$

2) a) Enoncer la loi des nœuds.

b) Sachant que  $I = 1A$ ,  $I_1 = 0,45A$ . Calculer  $I_2$

3) L'ampèremètre (A) possède 30 divisions son aiguille indique la graduation 20 lorsqu'on utilise le calibre

300mA. Calculer l'intensité  $I_4$  en Ampère.

4) Déduire la valeur de l'intensité  $I_3$

2) Dans un nœud  
Somme des courants entrants  
est égale à la somme des courants  
sortants

b) au point A :  $I = I_1 + I_2$   
 $I_2 = I - I_1 = 1 - 0,45$   
 $I_2 = 0,55A$

3)  $I = \frac{L \times C}{E} = \frac{20 \times 300}{30} = 200 mA$

4) au pt B  $I_1 = I_3 + I_4$   
 $I_3 = I_1 - I_4 = 0,45 - 0,2 = 0,25A$



في دارك... إتهون علوم قراية إصغارك