

Nom de l'élève :

Durée : 1H

Chimie (8 points) :**Exercice n° 1 : (4 points)**

1) Compléter le tableau suivant : {2pt}

Molécule	Composition	Atomicité	Formule chimique
Trioxygène	3 atomes d'oxygène		
Sulfate de cuivre		CuSO ₄
Nitrate d'argent	1 atome d'argent 1 atome d'azote 3 atomes d'oxygène		

2) L'ion carbonate est formé d'un atome de carbone et de trois atomes d'oxygène, il porte une charge électrique égale à (-2e).

a- Ecrire la formule chimique de l'ion carbonate. {1pt}

.....

b-Préciser, en justifiant, si l'ion carbonate est simple ou polyatomique. {0,5pt}

.....

c- Indiquer s'il s'agit d'un cation ou d'un anion. {0,5pt}

.....

Exercice n° 2 : (4 points)

1) a- Définir le nombre d'Avogadro. {1pts}

.....

.....

b- Calculer la masse M(Fe) d'une mole d'atomes de fer. {1pt}

Données : le nombre d'Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$; la masse d'un atome de fer $m(\text{Fe}) = 9,30 \cdot 10^{-23}$ g.

.....

.....

2) Un alcool dont la molécule a pour formule chimique C₃H₇OH.

Données : M(H) = 1 g.mol⁻¹, M(C) = 12 g.mol⁻¹, M(O) = 16 g.mol⁻¹.

a- Calculer la masse M d'une mole de molécule de cet alcool. {1pt}

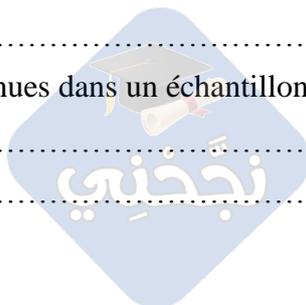
.....

.....

b- Déterminer le nombre de mole n contenues dans un échantillon de masse m=12g de cet alcool. {1pt}

.....

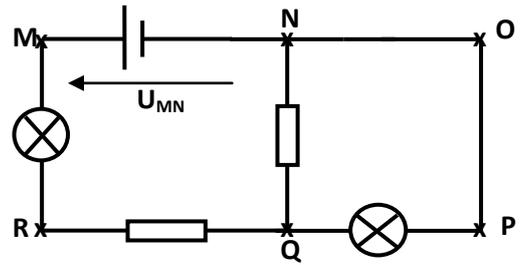
.....



Physique : (12 points)

Exercice n°1 : (6points)

Dans le circuit schématisé ci-contre, les valeurs des tensions sont $U_{MN} = 8V$; $U_{MR} = 2,4V$; $U_{QR} = - 4V$.



1/ a- Représenter le sens du courant et les flèches tensions suivantes : U_{NQ} ; U_{MR} ; U_{QR} et U_{QP} . {1pt}

b- Préciser, en justifiant, les signes des tensions U_{NQ} et U_{QP} . {1pt}

.....

2/ a- Enoncer la loi des mailles. {1pt}

.....

b- En appliquant la loi des mailles à la maille NMRQN, déterminer la valeur de U_{NQ} . {2pt}

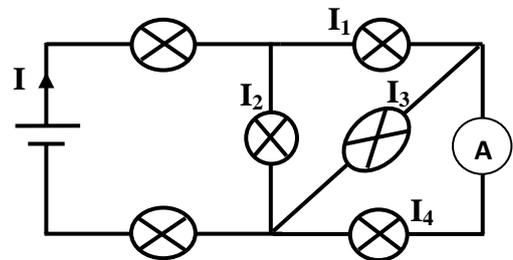
.....

c- En déduire la valeur de la tension U_{QP} . {1pt}

.....

Exercice n°2 : (6points)

On considère le circuit schématisé ci-contre :



1/ Représenter, sur le schéma du circuit, les sens des intensités du courant I_1 , I_2 , I_3 et I_4 . {1pt}

2/ Sachant que $I=1A$ et $I_1=0,45A$. Déterminer la valeur de l'intensité du courant I_2 . {1,5pt}

.....

3/ L'ampèremètre (A) possède 30 divisions, son aiguille indique la graduation 10 lorsqu'on l'utilise sur le calibre 300mA. Calculer l'intensité du courant I_4 indiquée par (A). {2pt}

.....

4/ Déduire la valeur de l'intensité du courant I_3 . {1,5pt}

.....



Nom de l'élève : X X X

Durée : 1H

Chimie (8 points) :**Exercice n° 1 : (4 points)**

1) Compléter le tableau suivant : (2pt)

Molécule	Composition	Atomicité	Formule chimique
Trioxygène	3 atomes d'oxygène	3	O ₃
Sulfate de cuivre	1 atome de cuivre 1 atome de soufre 4 atomes d'oxygène	6	CuSO ₄
Nitrate d'argent	1 atome d'argent 1 atome d'azote 3 atomes d'oxygène	5	AgNO ₃

2) L'ion carbonate est formé d'un atome de carbone et de trois atomes d'oxygène, il porte une charge électrique égale à (-2e).

a- Ecrire la formule chimique de l'ion carbonate. (1pt)

..... CO₃²⁻ (1)

b- Préciser, en justifiant, si l'ion carbonate est simple ou polyatomique. (0,5pt)

..... polyatomique (0,5 + 0,25)

c- Indiquer s'il s'agit d'un cation ou d'un anion. (0,5pt)

..... anion (0,5)

Exercice n° 2 : (4 points)

1) a- Définir le nombre d'Avogadro. (1pts)

..... (1)

b- Calculer la masse M(Fe) d'une mole d'atomes de fer. (1pt)

Données : le nombre d'Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$; la masse d'un atome de fer $m(\text{Fe}) = 9,30 \cdot 10^{-23}$ g.

..... $M(\text{Fe}) = N_A \times m(\text{Fe}) = 6,02 \cdot 10^{23} \times 9,30 \cdot 10^{-23} = 56 \text{ g}$ (1)

2) Un alcool dont la molécule a pour formule chimique C₃H₇OH.

Données : M(H) = 1 g.mol⁻¹, M(C) = 12 g.mol⁻¹, M(O) = 16 g.mol⁻¹.

a- Calculer la masse M d'une mole de molécule de cet alcool. (1pt)

..... $M = 12 \times 3 + (8 \times 1) + (16) = 36 + 8 + 16 = 60 \text{ g}$ (1)

b- Déterminer le nombre de mole n contenues dans un échantillon de masse m=12g de cet alcool. (1pt)

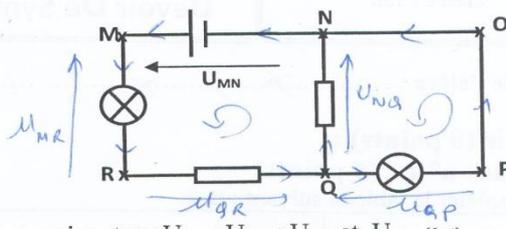
..... $n = \frac{m}{M} = \frac{12}{60} = 0,2 \text{ mole}$ (1)



Physique : (12 points)

Exercice n°1 : (6 points)

Dans le circuit schématisé ci-contre, les valeurs des tensions sont $U_{MN} = 8V$; $U_{MR} = 2,4V$; $U_{QR} = -4V$.



1/ a- Représenter le sens du courant et les flèches tensions suivantes : U_{NQ} ; U_{MR} ; U_{QR} et U_{QP} . (1pt)

b- Préciser, en justifiant, les signes des tensions U_{NQ} et U_{QP} . (1pt)

..... $U_{NQ} < 0$
 $U_{QP} > 0$

2/ a- Enoncer la loi des mailles. (1pt)

..... la somme des tensions dans une maille est égale à zéro

b- En appliquant la loi des mailles à la maille NMRQN, déterminer la valeur de U_{NQ} . (2pt)

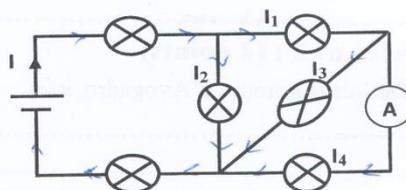
..... $U_{MN} - U_{MR} + U_{QR} + U_{NQ} = 0$
 $U_{NQ} = U_{MR} - U_{QR} - U_{MN} = 2,4 - (-4) - 8 = -1,6V$

c- En déduire la valeur de la tension U_{QP} . (1pt)

..... $U_{QP} + U_{NQ} = 0 \Rightarrow U_{QP} = -U_{NQ} = 1,6V$

Exercice n°2 : (6 points)

On considère le circuit schématisé ci-contre :



1/ Représenter, sur le schéma du circuit, les sens des intensités du courant I_1 , I_2 , I_3 et I_4 . (1pt)

2/ Sachant que $I = 1A$ et $I_1 = 0,45A$. Déterminer la valeur de l'intensité du courant I_2 . (1,5pt)

..... $I_2 = I - I_1 = 1 - 0,45 = 0,55A$

3/ L'ampèremètre (A) possède 30 divisions, son aiguille indique la graduation 10 lorsqu'on l'utilise sur le calibre 300mA. Calculer l'intensité du courant I_4 indiquée par (A). (2pt)

..... $I_4 = \frac{10 \times 300mA}{30} = 100mA = 0,1A$

4/ Déduire la valeur de l'intensité du courant I_3 . (1,5pt)

..... $I_3 + I_2 + I_4 = I \Rightarrow I_3 = I - I_2 - I_4 = 1 - 0,55 - 0,1$
 $= 1 - 0,65$
 $= 0,35A$

