

République Tunisienne
Ministère de l'éducation
D.R. Du Kef

Devoir de Synthèse N°1

Epreuve : *Sciences Physiques*
Enseignant : *Mr. Abdelhamid Galai*
Classe : 1^{ère} Année Secondaire 4 & 5
Durée : 60 Minutes
2023/2024

Nom : Prénom : Classe 1^{ère} S ... / N° : ...

Note

Chimie

Exercice N° 1 : (2,5 points)

Compléter le tableau suivant et calculer la charge électrique de chaque entité chimique:

| Entité Chimique | Constitution(s) | Formule Chimique | Charge Q en Coulomb | Cocher (X) la bonne case | | |
|-------------------|--|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------|----------|
| | | | | Ion polyatomique | Ion simple | Molécule |
| Acide méthanoïque | 1 atome de Carbone 2 atomes d'Hydrogène 2 atomes d'Oxygène | | 0 C | | | |
| Ammonium | | NH ₄ ⁺ | | | | |
| Chlorure | | Cl ⁻ | | | | |
| Carbonate | 1 atome de Carbone 3 atomes d'Oxygène +2 charges négatives | | - 3,2 . 10 ⁻¹⁹ C | | | |

Exercice N° 2 : (5,5 points)

On donne : $M(H)=1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O)=16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(C)=12 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(N)=14 \text{ g.mol}^{-1}$;

N = Nombre d'Avogadro $N = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; Le volume molaire: $V_M = 24 \text{ L.mol}^{-1}$

1) La **Nicotine**, issu principalement de la plante de tabac, est classée parmi les neurotoxines les plus dangereuses. La formule chimique de la **Nicotine** est $C_{10}H_{14}N_x$. Sachant que $M(C_{10}H_{14}N_x) = 162 \text{ g.mol}^{-1}$:

a- Déterminer la masse **M** d'une seule molécule de **Nicotine** :

..... /01

b- Déterminer « **X** » et en déduire la formule chimique de la molécule de **Nicotine**:

..... /01

2) En fumant 1000 cigarettes roulées, le fumeur absorbe environ 3,24 g de **Nicotine**.

a- Déterminer la quantité de matière « **n** » de **Nicotine** contenu dans 1000 cigarettes :

..... /01

b- En déduire le volume « **V** » de **Nicotine** absorbé lorsqu'on fume cette quantité de cigarette :

..... /01

c- Le volume de Nicotine $V_{\text{danger}} = 0.097 \text{ L}$, représente un **DANGER** pour un fumeur .
Déterminer le nombre de moles contenu dans ce volume :

..... /01

d- En déduire le nombre moyenne de cigarrattes qui peuvent présenter un danger pour le fumeur :

..... /0,5

Exercice N° 1 : (7 points)

On considère le circuit suivant :

Avec $U_{PN}=12V$; $U_{AB}=4V$

1- Représenter par des flèches les tensions suivantes : U_{PN} ; U_{AB} ; U_{BC} ; U_{AC} et U_{CN} : /2,5

2- On branche un voltmètre à aiguille entre les bornes de la lampe L_2 pour mesurer la tension U_{CN} .

Le calibre de ce voltmètre étant fixé à **10 V** et l'aiguille s'arrête devant la graduation **12** de l'échelle **30**.

a - Calculer la valeur de U_{CN} :

.....

/01

b - En déduire celle de U_{NC} :

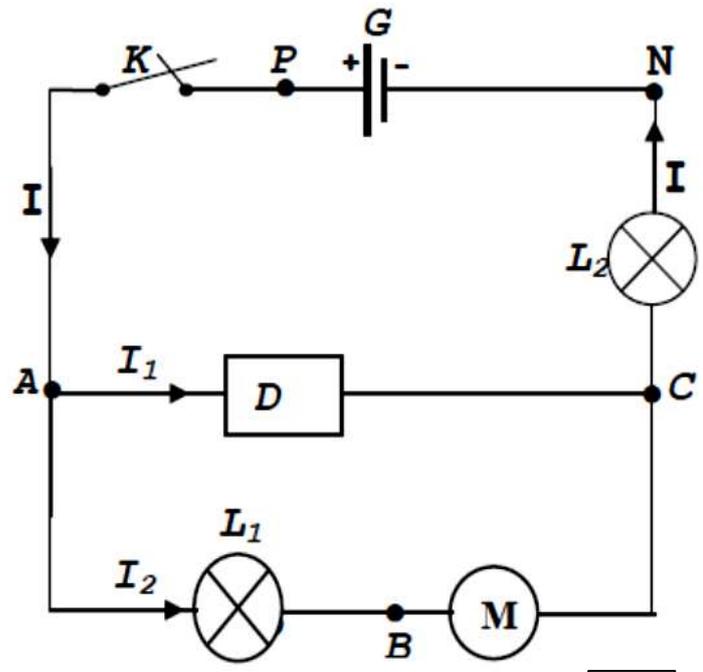
..... /0,5

3- **Enoncer** la loi des mailles :

..... /01

4- **En déduire** les valeurs des tensions U_{AC} puis U_{BC} :

..... /02



Exercice N° 2 : (5 points)

On considère le circuit suivant.

1) **Compléter** le sens du courant dans les différentes branches de ce circuit. /01

2) L'ampèremètre A est réglé sur le calibre **10 A**, son aiguille indique la graduation **20** sur l'échelle **100**.

a) Calculer la valeur de I_1 :

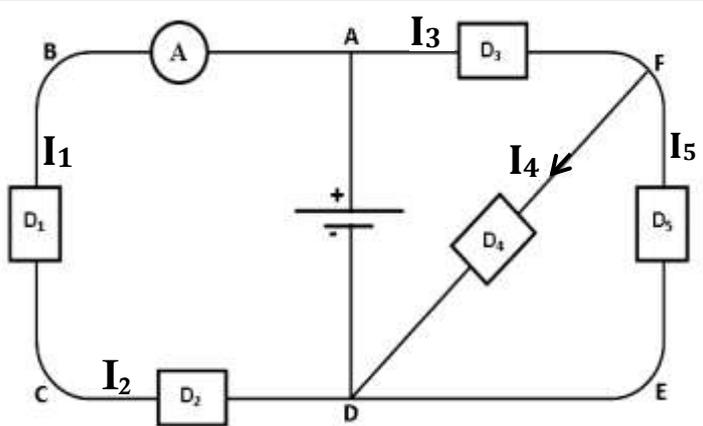
..... /01

b) EN déduire celle de I_2 :

..... /01

3) Sachant que $I_3 = 0,45 A$ et $I_4 = 0,15 A$, **trouver** I puis I_5 :

..... /02



D. R. du Kef
Devoir de Synthèse N°1
1ère Année Secondaire