

A/ Physique: (12 pts)

Exercice N°1: (6,75 pts)

On considère le circuit électrique donné par la figure-1- de la page -3- formé par un générateur (G), interrupteur (K), cinq ampèremètres, trois lampes, un moteur (M) et un électrolyseur (E).

1°) Préciser le type de ce circuit.

2°) Représenter sur la figure-1-, le sens de courant dans chaque branche dont on respect l'indice de l'ampèremètre.

3°) Dans quel sens se déplace les électrons dans la branche [DC]. (à remplir et à remettre avec la copie),

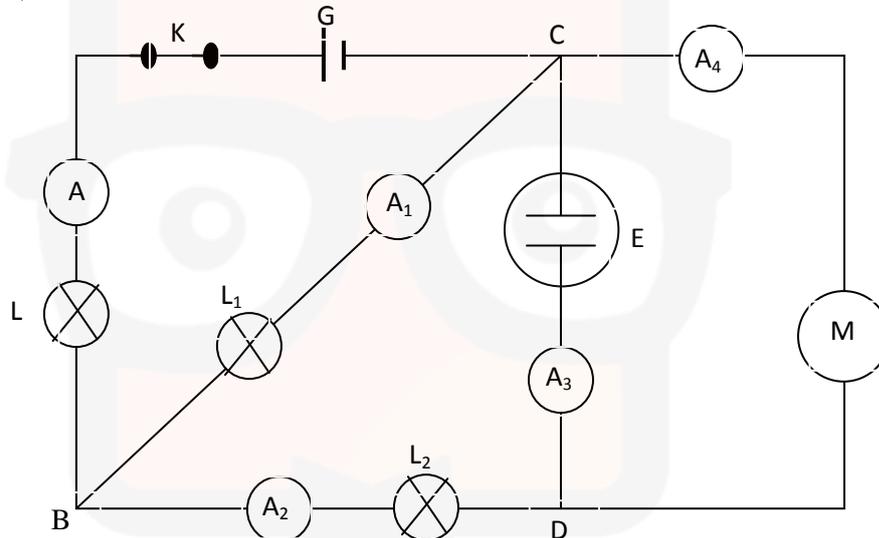
4°) a- Compléter le tableau dans la page-3- (à remplir et à remettre avec la copie).

b- Calculer la quantité d'électricité Q qui traverse l'électrolyseur (E) pendant une durée de temps $\Delta t = 20 \text{ min}$.

c- En appliquant la loi des nœuds, déterminer les intensités de courant I et I_4 , mesurée respectivement par les ampèremètres (A) et (A_4).

Exercice N°1

Figure-1-



Ampèremètre	Calibre	Lecture	Echelle	Intensité
A_1	1A	50	100	$I_1 =$
A_2		7	30	$I_2 = 0,7 \text{ A}$
A_3	300 mA		30	$I_3 = 0,3 \text{ A}$

Exercice N°2: (5,25 pts)

On considère le montage de la figure-2- dans la page-3- (à remplir et à remettre avec la copie), formé d'un générateur et cinq dipôles récepteurs.

On donne: $U_{AD} = 6,0 \text{ v}$; $U_{AB} = 2,5 \text{ v}$ et $U_{CD} = 3,0 \text{ v}$

1°) a- Représenter convenablement, sur la figure-2- le schéma de l'appareil qui permet de mesurer la tension U_{AB} .

b- Représenter sur la figure-2- les tensions suivantes: U_{AD} , U_{AB} , U_{BD} , U_{CD} , U_{AC} et U_{BC} .

2°) En précisant la loi utilisée, Calculer les tensions : U_{BD} , U_{AC} et U_{BC} .



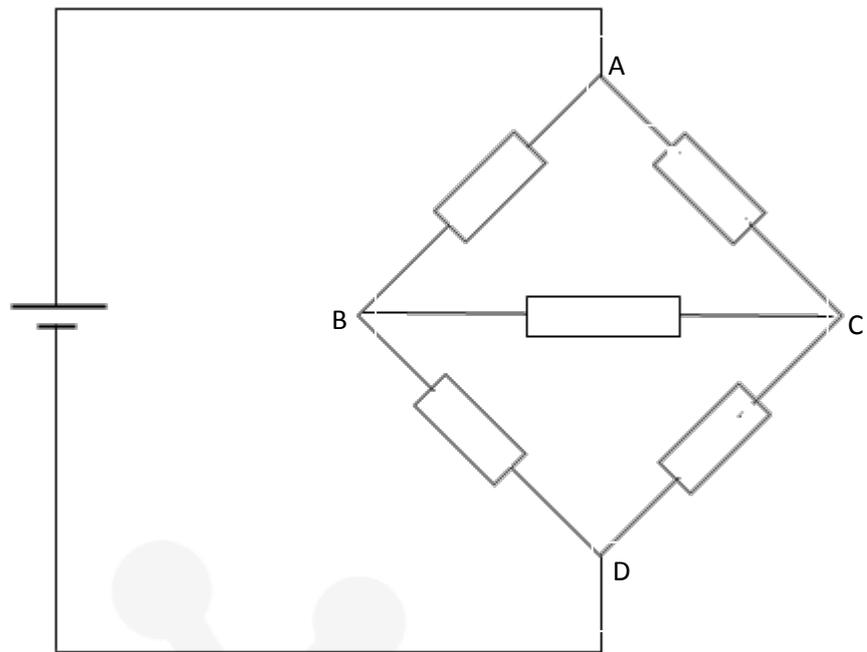


Figure-2-

B/ Chimie: (8 pts)

Exercice N°1: (4,5 pts)

On donne : $M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$ $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$

On remplit successivement un flacon vide, dans les mêmes conditions expérimentales de température et de pression, avec un corps gazeux (A) de formule C_xH_{12} de masse $m_A = 1,44 \text{ g}$, puis par un autre corps gazeux (B) de formule C_2H_6 de masse $m_B = 0,6 \text{ g}$.

- 1°) dire, en justifiant la réponse, si les corps (A) et (B) sont deux composés organiques ou non.
- 2°) a- Déterminer la valeur de la masse molaire moléculaire de corps (B).
- b- Calculer la quantité de matière de ce corps (B).
- c- Calculer le volume de ce flacon en cm^3 .
- 3°) a- Montrer que la relation entre les masses molaires moléculaires de (A) et (B) peut se mettre sous la forme : $M_A = 2,4.M_B$.
- b- Déduire la formule de corps (A).

Exercice n : 2

- 1) Compléter les phrases suivantes :
 - L'atome de sodium possède 11 électrons, l'ion sodium Na^+ possède d'électrons ?
 - L'ion Mg^{2+} possède 10 électrons. L'atome de magnésium possède électrons.
 - L'atome de calcium (Ca) perd 2 électrons pour donner l'ion calcium noté :
 - L'atome de chlore (Cl) gagne un électron pour donner l'ion chlorure noté :
 - L'atome d'oxygène pour donner l'ion oxyde O^{2-} .
 - L'atome d'aluminium pour donner l'ion aluminium Al^{3+} .
- 2) L'ion sulfate est formé d'un atome de soufre, de quatre atomes d'oxygène et l'ensemble porte deux charges négatives.
 - a) S'agit-il d'un ion simple ou d'un ion polyatomique ?
 -
 - b) S'agit-il d'un anion ou d'un cation ?
 -
 - c) Ecrire la formule de cet ion.
 - d) Le sulfate d'aluminium est un composé ionique formé par des ions sulfate et des ions Al^{3+} . Sachant que la matière est neutre. Déterminer la formule statistique de ce composé

