

Corrigé de Physique – Chimie – Technologie – BEPC – 2014

Chimie

Exercice 01

- 1 Définition
Distillation fractionnée : procéder qui consiste à séparer plus de deux constituants d'un mélange homogène liquide.
Numéro atomique : c'est le nombre d'électrons contenus dans un atome.
- 2 Deux principales utilisations des produits pétroliers :
Fabrication des textiles : source d'énergie ; fabrication des objets en plastique.
- 3 L'atome de calcium a perdu deux électrons pour devenir un ion de formule Ca^{2+} c'est un cation
- 4 Formules brutes des molécules.
Dioxyde de carbone : CO_2 ; chlorure d'hydrogène HCl ; diazote : N_2

Exercice 02

- 1 Noms des ions Na^+ : ion sodium ; SO_4^{-2} ion sulfate.
- 2 Équation bilan de mise en solution du sulfate de sodium dans l'eau $Na_2SO_4 \xrightarrow{\text{ensolution}} 2Na^+ + SO_4^{-2}$
- 3 Calcul de la quantité n de Na_2SO_4 dissoute

$$n_{Na_2SO_4} = \frac{m_{Na_2SO_4}}{M_{Na_2SO_4}} \text{ avec } M_{Na_2SO_4} = 2 \times 23 + 32 + 4 \times 16 = 142 ; M_{Na_2SO_4} = 142g/mol$$

$$AN : n_{Na_2SO_4} = \frac{35,5}{142} = 0,25mol$$
- 4 Déterminons la concentration molaire notée $[SO_4^{-2}]$ des ions SO_4^{-2} contenus dans cette solution

$$Na_2SO_4 \xrightarrow{\text{ensolution}} 2Na^+ + SO_4^{-2} \quad n_1 = \frac{n_2}{2} \iff \frac{n_{Na_2SO_4}}{V} = \frac{n_{Na^+}}{2V} = n_{SO_4^{-2}} ; [SO_4^{-2}] = \frac{n_{SO_4^{-2}}}{V} \text{ d'où } [SO_4^{-2}] =$$

$$\frac{n_{Na_2SO_4}}{V} ; AN : [SO_4^{-2}] = \frac{0,25}{0,2} = 1,25mol/l$$

Physique

Exercice 01

- 1 Recopions et faisons correspondre à chaque appareil sa grandeur.

Instrument de mesure	Grandeurs physiques
dynamomètre	Le poids
Oscilloscope	La tension maximale
Baromètre	La pression atmosphérique
Chronomètre	Le temps
Multimètre	La tension, intensité du courant

- 2 Définition :
la vitesse instantanée : c'est la vitesse effectuée par un mobile en un instant donné.
- 3 La relation entre la vitesse de rotation N et la vitesse linéaire V d'un mobile est donnée par l'expression : $V = \pi DN$ ou $V = 2\pi RN$
- 4 Le principe fondamentale de la physique qui est appliquée par la Camerounaise des eaux pour la distribution de l'eau dans les foyers est le principe de l'hydrostatique.

- 5 Un force produit un effet dynamique lorsqu'elle met un corps en mouvement ou bien lorsqu'elle modifie le mouvement d'un corps
- 6 La différence entre une action de contact et une action à distance est que l'action ne s'exerce que sur des corps qui se touchent ou qui sont en contact ; alors l'action à distance s'exerce sur des corps distants.

Exercice 02

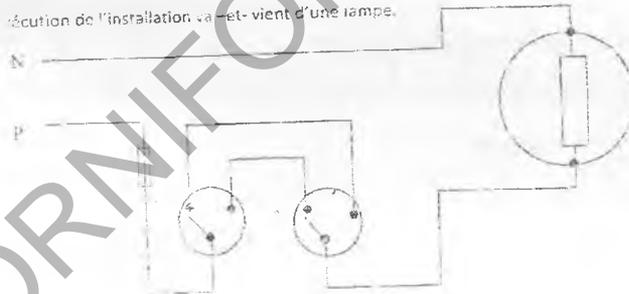
- 1 a. Énoncer du théorème d'Archimède. Les actions de contacts exercées sur la surface d'un corps immergé dans un liquide au repos sont équivalentes à une force notée \vec{F} appelée poussée d'Archimède.
- b. Calcul du volume du corps immergé .
 $V_0 = V' - v$ AN : $V_0 = 80 - 50 = 30\text{cm}^3$
- c. Calcul de l'intensité de la poussée d'Archimède. $F = \rho.V.g$ An $F = 1000 \times 3.10^{-5} \times 9,78 = 0,2934\text{N}$.
- 2 a. Calcul de la puissance électrique P disponible $P = U \times I$ AN : $P = 220 \times 5 = 1100\text{W}$
- b. Calcul de l'énergie consommée en wattheures. $W = P \times t$ où $t = 30\text{min} = 0,5\text{h}$ d'où $W = 1100 \times 0.5 = 550\text{wattheures}$

Technologie

Exercice 01

- 1 Déterminons la vitesse moyenne .
 $V_m = 2\pi RN$ avec $R = OA = 36\text{mm} = 0.036\text{m}$. soit $V_m = 2 \times 3.14 \times 0.036 \times 50 = 11,304\text{m/s}$
- 2 Les différents éléments du circuits sont : L'interrupteur, fiche bipolaire femelle, ampoule, fils, conducteurs ; fil de phase et fil neutre.

réduction de l'installation va-et-vient d'une lampe.



- a. Les inconvénients de ce type de montage sont :
- manque de fusible qui doit être monté sur le fil de phase,
 - l'interrupteur est mal positionné il doit être monté au niveau du fil de phase avant la lampe
- b. Reproduction du schéma.

