

Épreuve de Physique – Chimie Technologie – BEPC – 2014

Corrigé P 173

Chimie

Exercice 01

- 1 Définir les termes suivants : a. distillation fractionnée. b. numéro atomique
- 2 Citer deux principales utilisations des produits pétroliers.
- 3 En choisissant l'un des mots contenus dans les parenthèses, recopier et compléter les phrases suivantes : L'atome de calcium a (gagné/perdu) deux électrons pour devenir un(e) (ions/molécule) de formule Ca^{2+} . C'est un (cation/anion).
- 4 Écrire les formules brutes des molécules suivantes : dioxyde de carbone, chlorure d'hydrogène, diazote.

Exercice 02

On dissout une masse $m = 35,5g$ de sulfate de sodium (Na_2SO_4) dans l'eau pour obtenir un volume $V = 200ml$ de solution.

- 1 Nommer les ions Na^+ et SO_4^{2-} contenu dans la solution.
- 2 Écrire l'équation bilan de mise en solution du sulfate de sodium dans l'eau.
- 3 Calculer la quantité de matière n de (Na_2SO_4) dissoute.
- 4 Déterminer la concentration notée $[SO_4^{2-}]$ dissoute.
- 5 Déterminer la concentration molaire atomique en g/mol : $Na = 23$; $S = 32$; $O = 16$

Physique

Exercice 01

- 1 Recopier le tableau ci-dessous et faire correspondre à chaque appareil sa grandeur physique mesurable.

Instruments de mesure	Grandeurs physiques
Dynamomètre	Le temps
Baromètre	Le poids
Chronomètre	La tension maximale
Multimètre	La tension, intensité du courant

- 2 Définir la vitesse instantanée.
- 3 Écrire la relation entre la vitesse de rotation N et la vitesse linéaire V d'un mobile.
- 4 Donner le principe de la physique qui est appliqué par la Camerounaise des eaux (CAMWATER) pour la distribution de l'eau dans les foyers.
- 5 Quand dit-on qu'une force produit un effet dynamique ?
- 6 Ressortir la différence qui existe entre une action de contact et une action à distance.

Exercice 02

- 1 Un vase contient de l'eau . On y immerge entièrement un objet solide indéformable. Le niveau de l'eau passe alors de $V = 50cm^3$ à $V' = 80cm^3$.
 - a. Énoncer le théorème d'Archimède
 - b. Calculer le volume V_O de l'objet immergé.

c. Calculer l'intensité F de la poussée d'Archimède. On donne $g = 9,78 N/Kg$ et $\rho_{eau} = 1000 Kg/m^3$

2] La maison de monsieur Jean est alimentée à partir d'un compteur de $I = 5A$. La tension de distribution est $U = 220V$:

a. Calculer la puissance électrique F disponible.

b. Calculer en wattheures l'énergie E consommée au bout de $t = 30min$ d'alimentation.

Technologie

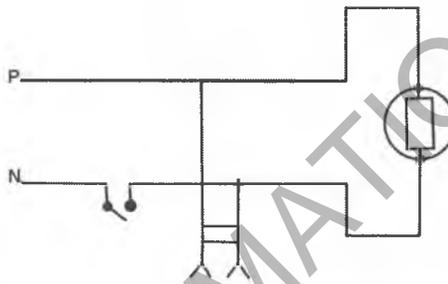
Exercice 01

1] Au cours du fonctionnement d'un moteur à piston, la course du piston C est égale au double de la longueur OA du bras de la manivelle.

a. Donner la relation entre la course du piston et la longueur du bras de la manivelle.

b. Dans un régime où le vilebrequin fait $300tr/min$, déterminer en mètre par seconde (m/s) la vitesse moyenne V_m du piston sachant que la manivelle a une longueur $OA = 36mm$.

2] Observe le schéma suivant :



a. Identifier les différents éléments du circuit.

b. Citer les inconvénients de ce montage.

c. Reproduire le schéma en corrigeant les éventuelles erreurs et y placer un dispositif de sécurité.

Exercice 02

Calculer la longueur de la fuyante L_f , puis compléter le dessin de la page suivante pour obtenir la perspective cavalière de la pièce correspondante. :

- Épaisseur de la pièce $e = 20cm$
- Caractéristique de la perspective cavalière. $\alpha = 30^\circ$, $R = 0,6$, $E = 1 : 3$

