

Pays : Togo	Année : 2017	Épreuve : Sciences Physiques
Examen : BEPC	Durée : 2 h	Coefficient : 2

Exercice 1 (5 points)

Au cours d'une électrolyse de l'eau, on recueille 40,82 g de dihydrogène de masse volumique 0,09 g/l.

- 1) Fais le schéma annoté du dispositif expérimental et précise le sens du courant électrique dans le circuit.
- 2) Décris une méthode d'identification de chacun des gaz dégagés aux électrodes.
- 3) Calcule le volume de dihydrogène recueilli.
- 4) Détermine le volume de dioxygène recueilli.
- 5) Calcule la masse du dioxygène recueilli sachant que la masse volumique du dioxygène est 1,43 g/l.
- 6) Dédus la masse d'eau décomposée.

Exercice 2 (4 points)

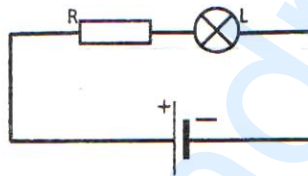
Un corps non poreux de masse $m = 400$ g, suspendu à un dynamomètre, est immergé dans un liquide. Le dynamomètre indique 2,4 N et le volume du liquide déplacé est $V = 200$ cm³.

- 1) a) Quelle est l'intensité P du poids réel du corps ?
b) Précise l'intensité P' du poids apparent du corps.
c) Quelle est l'intensité T de la tension du ressort du dynamomètre ?
- 2) a) Calcule l'intensité P_a de la poussée d'Archimède que subit ce corps.
b) Calcule la masse volumique du liquide.

NB : Prendre $g = 10$ N/kg.

Exercice 3 (5,5 points)

- 1) Reproduis le circuit électrique ci-dessous en y plaçant de façon convenable :
 - un ampèremètre A_1 pour mesurer l'intensité I du courant dans le circuit ;
 - un voltmètre V_1 pour mesurer la tension aux bornes de l'association lampe-résistance ohmique ;
 - un voltmètre V_2 pour mesurer la tension aux bornes de la résistance ohmique R .



- 2) On donne : $R = 18 \Omega$ et $I = 0,5$ A ; la tension aux bornes de la lampe est 2,7 V.
 - a) Calcule la résistance de la lampe.
 - b) La résistance R_e de l'association (lampe-résistance ohmique).
 - c) La tension aux bornes de la résistance et la tension aux bornes de la pile.
- 3) La lampe et la résistance sont maintenant montées en dérivation et alimentées par la même pile.
 - a) Fais le schéma du montage.
 - b) Précise la tension aux bornes de l'association (lampe-résistance ohmique) et celle aux bornes de la lampe.

Exercice 4 (5 points)

- 1) Au laboratoire, les élèves testent une solution S . L'action de la soude caustique avec la solution S donne un précipité de couleur verte et celle du nitrate d'argent sur cette même solution donne un précipité blanc qui noircit à la lumière.
 - a) Donne le nom et la formule de chacun des ions que renferme la solution S .
 - b) Écris et équilibre les équations-bilans des deux réactions.
 - c) Précise le nom du précipité dans chaque cas.
- 2) On prélève 10 cm³ d'une solution de pH = 3.
 - a) Que signifie pH ?
 - b) Cette solution est-elle basique ou acide ? Justifie ta réponse.
 - c) On ajoute aux 10 cm³ de solution 90 cm³ d'eau pure. - Comment varie le pH ? Détermine le nouveau pH.