grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

Pays : Burkina Faso	**Année** : 2017	**Épreuve** : Physiques-Chimie
Examen : BEPC	**Durée** : 1 h 30 min	**Coefficient** : 4

PARTIE A : CHIMIE (10 *points*)

I. QUESTIONS DE COURS (3,5 *points*)

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous.

Ions	Fe^{2+}	Cu^{2+}	Zn^{2+}
Couleur du précipité obtenu avec la soude			

2. On réduit l'oxyde de chrome (Cr_2O_3) par l'aluminium (Al). On obtient de l'alumine (Al_2O_3) et du chrome(Cr).

a) Écrire l'équation-bilan équilibrée de la réaction.

b) Quel est le corps oxydé ? Quel est l'oxydant ?

II. EXERCICES (6,5 *points*)

Exercice 1

La combustion complète d'un alcane dans du dioxygène donne un gaz incolore et de l'eau.

1. De quel gaz s'agit-il ?

2. La molécule de cet alcane contient au total dix (10) atomes d'hydrogène.

a) Déterminer sa formule brute et donner son nom.

b) Écrire les formules développées des isomères de cet alcane et donner leurs noms.

Exercice 2

Un laborantin veut se procurer un bracelet en cuivre de masse 128 g. Il décide de produire cette quantité de cuivre au laboratoire par la réaction d'oxydo-réduction entre l'oxyde de cuivre (CuO) et le carbone (C). Il mélange donc ces deux produits dans un bocal et par suite d'un chauffage d'environ 30 min, il obtient un dépôt rougeâtre de cuivre et le dégagement d'un gaz qui trouble l'eau de chaux.

1. Écrire l'équation-bilan équilibrée de cette réaction.

2. Déterminer la masse d'oxyde de cuivre utilisé dans cette réaction.

3. Calculer la masse de carbone utilisé pour la même réaction.

NB : On précise que dans les conditions de l'expérience, une masse de 80 g d'oxyde de cuivre réagit avec 6 g de carbone pour produire 64 g de cuivre.

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

PARTIE B : PHYSIQUE (10 *points*)

I. QUESTIONS DE COURS (3,5 *points*)

1. Lors du fonctionnement d'un moteur à explosion à quatre temps, quels sont les deux temps au cours desquels l'une des soupapes est ouverte ?

2. Noaga puise de l'eau d'un puits à l'aide d'une puisette.

Donner la nature (moteur ou résistant) du travail du poids de la puisette :

a) lors de sa montée ;

b) lors de sa descente.

3. Définir : la caractéristique d'un dipôle.

4. On veut faire fonctionner simultanément trois lampes L_1, L_2 et L_3 de tensions d'usage respectives 2V ; 4V et 6V.

Faire le schéma du montage de ces lampes pour qu'elles fonctionnent normalement avec :

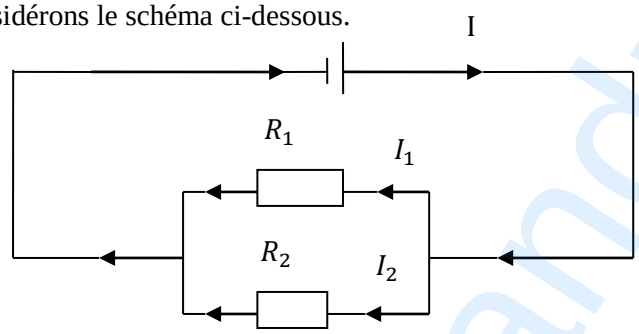
a) un générateur de 12 V ;

b) un générateur de 6 V.

II. EXERCICES (6,5 *points*)

Exercice 1

Considérons le schéma ci-dessous.



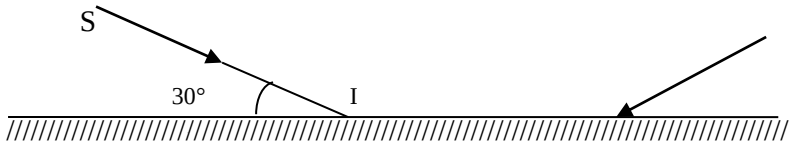
On donne $R_1 = 30\ \Omega$ et $R_2 = 48\ \Omega$. La tension U aux bornes du générateur est 12 V.

1. Calculer les intensités I_1 et I_2.
En déduire la valeur de l'intensité *I* du courant principal.

2. En appliquant la loi d'Ohm, déterminer la résistance équivalente R de l'association de R_1 et R_2.

Exercice 2

Un miroir plan est disposé sur un plan horizontal. A 4 cm au-dessus de ce miroir est placée une source lumineuse S qui projette sur le miroir un rayon lumineux faisant un angle de 30° avec le plan du miroir comme l'indique la figure ci-dessous.



Miroir plan

1. Reproduire le schéma et tracer la marche du rayon lumineux après le point I en précisant la valeur de l'angle qu'il fait avec le plan du miroir.

2. Donner la valeur de l'angle que fait le rayon incident avec la normale au miroir au point I.
Quelle est la valeur de l'angle que fait le rayon réfléchi avec la même normale ?

3. Ce rayon réfléchi tombe sur le centre optique d'une lentille convergente placée perpendiculairement au plan du miroir.

Représenter sur une autre figure la marche du rayon lumineux avant et après la lentille.

www.grandprof.net