Lycée Pilote de l'ARIANA Mme KALLEL et Mr DHAOUADI

Devoir de Synthèse n°3 (2000/2001)

Durée : 1 heure

CHIMIE : (10 points)

I/ Le phosphore P réagit avec le dioxygène (O_2) pour donner un oxyde de phosphore P_2O_5.

1) Ecrire l'équation de la réaction.
2) A la fin de la réaction, on analyse le mélange obtenu ; on trouve 14,2 g d'oxyde de phosphore et il reste 0,5 g de phosphore.

a) Déterminer la masse du phosphore qui à réagit.

b) En déduire la masse totale du phosphore utilisé.

c) Quel est le volume de dioxygène, mesuré dans les conditions normales, nécessaire pour réaliser cette réaction ?

II/ Ce volume de dioxygène utilisé pour cette réaction de combustion à été obtenu à partir de la décomposition (par la chaleur) du chlorate de potassium $KClO_3$ en KCl et O_2.

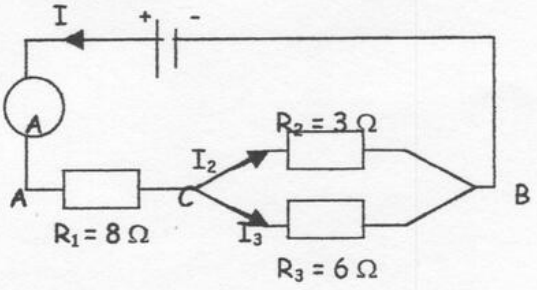
1) Ecrire l'équation de la réaction.
2) Déterminer la masse minimale du chlorate de potassium décomposé.

On donne :

P = 31 g.mol^{-1}, K = 39 g.mol^{-1}, O = 16 g.mol^{-1}, Cl = 35,5 g.mol^{-1}, V_m = 22,4 L.mol^{-1}.

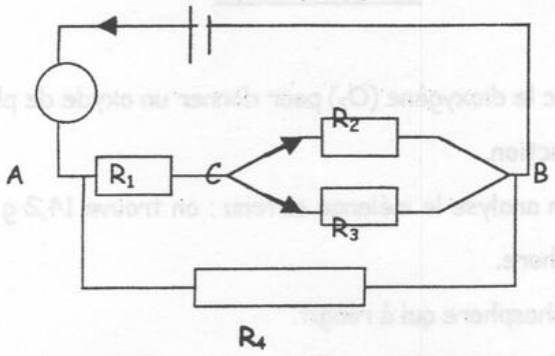
PHYSIQUE : (10 points)

I/ On considère le circuit électrique suivant :

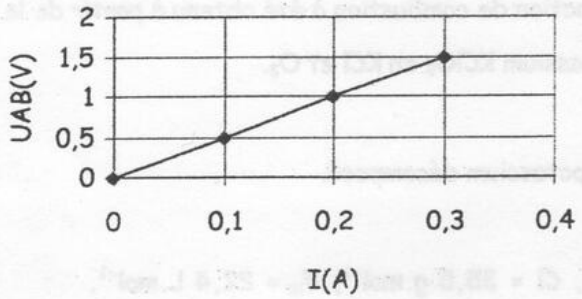


1) Chercher le dipôle équivalent entre les points A et B noté R_{AB}.
2) Sachant que la tension aux bornes du générateur est 4V. Chercher l'intensité du courant principal I.
3) Quelle est la quantité d'électricité transportée pendant 1mn30s, ainsi que le nombre d'électrons. (e = 1,6 .10^{-19}C)
4) Calculer la tension aux bornes des points C et B.
5) En déduire les intensités I_2 et I_3 parcourant les résistors R_2 et R_3.

II/ Au circuit précédent on branche entre les points A et B un résistor de résistance R_4 inconnue.



La caractéristique courant - tension du dipôle équivalent est la suivante :



1) Déterminer graphiquement la résistance équivalente R'_{AB} entre les points A et B.
2) En déduire R_4.