

LYCEE D'AKLAKOU	DEVOIR SURVEILLE DU SECOND SEMESTRE	ANNEE SCOLAIRE 2014 – 2015
B.P. 09 AKLAKOU(LACS)	EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES	CLASSE : 1 ^{ère} A4/ DUREE : 2h/ Coef : 1

CHIMIE I

On réalise la combustion complète de 29 g d'un alcane ayant pour densité $d = 2$. On t'indique que le pouvoir calorifique de cet alcane est de 2866 KJ/mol

- 1° Cette réaction est-elle endothermique ou exothermique ?
- 2° Déterminer la formule brute de l'alcane et écrire l'équation-bilan de la réaction.
- 3° Calculer la quantité de matière d'alcane brûlé. 4° Calculer l'énergie thermique dégagée lors de cette combustion.
- 5° Comment met-on en évidence le gaz produit ? Calculer le volume de ce gaz. Masse molaire en g/mol : $M_C = 12$, $M_H = 1$

CHIMIE II

On réalise une pile standard à l'aide des couples Ag^+/Ag et Fe^{2+}/Fe .

- 1° Déterminer la polarité de la pile. 2° Faire le schéma du montage de la pile. 3° Calculer sa f.é.m.
- 4° Ecrire les équations aux électrodes et l'équation-bilan de la réaction. 5° Quelle est l'électrode dont la masse diminue au cours du fonctionnement de la pile ? 6° La diminution de masse de cette électrode est $m = 25$ mg. Déterminer la durée t correspondant à cette diminution sachant que le courant qui circule dans les électrodes vaut 0,5A.

Données : $E(Fe^{2+}/Fe) = -0,44V$; $E(Ag^+/Ag) = 0,8V$; $N_A = 6,02.10^{23}$; $e = 1,6.10^{-19}C$; $M(Fe) = 56g/mol$; $M(Ag) = 108g/mol$

PHYSIQUE

- 1° Définir : générateur, récepteur.
- 2° Citez un des dispositifs permettant de transformer l'énergie mécanique en énergie électrique.
- 3° Un générateur $G(e=15V ; r=0,8\Omega)$ est monté en série avec un électrolyseur $E(e'=1,8V ; r'=4,3\Omega)$ et un résistor de résistance R .
 - a) Faire le schéma du montage. Exprimez l'intensité I en fonction de e' , e , r' , r , et R .
 - b) Quelle est la valeur de R si $I=2A$. Calculer le rendement du générateur et le rendement de l'électrolyseur.
 - c) Calculer la puissance chimique (puissance utile) de l'électrolyseur et la puissance totale du générateur.
 - d) En 5 minutes, quelle est l'énergie dissipée par effet Joule dans le circuit ?

LYCEE D'AKLAKOU	DEVOIR SURVEILLE DU SECOND SEMESTRE	ANNEE SCOLAIRE 2014 – 2015
B.P. 09 AKLAKOU(LACS)	EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES	CLASSE : 1 ^{ère} A4/ DUREE : 2h/ Coef : 1

CHIMIE I

On réalise la combustion complète de 29 g d'un alcane ayant pour densité $d = 2$. On t'indique que le pouvoir calorifique de cet alcane est de 2866 KJ/mol

- 1° Cette réaction est-elle endothermique ou exothermique ?
- 2° Déterminer la formule brute de l'alcane et écrire l'équation-bilan de la réaction.
- 3° Calculer la quantité de matière d'alcane brûlé. 4° Calculer l'énergie thermique dégagée lors de cette combustion.
- 5° Comment met-on en évidence le gaz produit ? Calculer le volume de ce gaz. Masse molaire en g/mol : $M_C = 12$; $M_H = 1$

CHIMIE II

On réalise une pile standard à l'aide des couples Ag^+/Ag et Fe^{2+}/Fe .

- 1° Déterminer la polarité de la pile. 2° Faire le schéma du montage de la pile. 3° Calculer sa f.é.m.
- 4° Ecrire les équations aux électrodes et l'équation-bilan de la réaction. 5° Quelle est l'électrode dont la masse diminue au cours du fonctionnement de la pile ? 6° La diminution de masse de cette électrode est $m = 25$ mg. Déterminer la durée t correspondant à cette diminution sachant que le courant qui circule dans les électrodes vaut 0,5A.

Données : $E(Fe^{2+}/Fe) = -0,44V$; $E(Ag^+/Ag) = 0,8V$; $N_A = 6,02.10^{23}$; $e = 1,6.10^{-19}C$; $M(Fe) = 56g/mol$; $M(Ag) = 108g/mol$

PHYSIQUE

- 1° Définir : générateur, récepteur.
- 2° Citez un des dispositifs permettant de transformer l'énergie mécanique en énergie électrique.
- 3° Un générateur $G(e=15V ; r=0,8\Omega)$ est monté en série avec un électrolyseur $E(e'=1,8V ; r'=4,3\Omega)$ et un résistor de résistance R .
 - a) Faire le schéma du montage. Exprimez l'intensité I en fonction de e' , e , r' , r , et R .
 - b) Quelle est la valeur de R si $I=2A$. Calculer le rendement du générateur et le rendement de l'électrolyseur.
 - c) Calculer la puissance chimique (puissance utile) de l'électrolyseur et la puissance totale du générateur.
 - d) En 5 minutes, quelle est l'énergie dissipée par effet Joule dans le circuit ?