



**BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (B.F.E.M.)
SESSION NORMALE - DEUXIEME GROUPE D'ÉPREUVES
ÉPREUVE : PHYSIQUE CHIMIE**

Durée : 1 heure 30 minutes - coefficient : 2

Partie 1- Contrôle des connaissances en physique chimie.

**(5points)
(4x0,5 = 2pts)**

1.1- Complete les phrases suivantes par les mots qui conviennent.

- 1.1.1-Un hydrocarbure de formule C_3H_6 appartient à la famille des
- 1.1.2-Les solutions ioniques le courant électrique.
- 1.1.3-Les ions hydroxydes (OH^-) sont majoritaires dans les solutions
- 1.1.4-Le gaz qui se dégage lors de l'action de l'acide chlorhydrique sur le zinc est le

(3x0,5=1,5pt)

1.2- Corrige les phrases suivantes.

- 1.2.1-La myopie se corrige avec des lunettes constituées de lentilles convergentes
- 1.2.2-Le travail du poids d'un objet en chute libre est résistant.
- 1.2.3-Deux corps chargés d'électricité de même nature s'attirent.

(3x0,5=1,5pt)

1.3- Réponds par vrai ou faux.

- 1.3.1-La résistance d'un conducteur ohmique s'exprime en volt.
- 1.3.2-l'expression de l'énergie cinétique d'un objet de masse m , se déplaçant avec une vitesse V est $1/2m^2V$
- 1.3.3-Le fer à repasser transforme l'énergie électrique en énergie thermique.

Partie 2 : problème de chimie

Pour préparer le cours de TP de dosage acide base, un professeur de physique chimie du CEM woudourou (Matam) prépare une solution d'acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$) de volume $V_a = 100$ mL et de concentration molaire volumique $C_a = 0,2$ mol.L⁻¹.

On donne les masses molaires atomiques en g/mol : $M(H) = 1$; $M(Cl) = 35,5$

2.1-Ecris l'expression de la relation entre la concentration molaire C et la concentration massique C_m de cette solution.

2.2- Trouve la valeur de la concentration massique de la solution d'acide chlorhydrique.

2.3-On prélève 20 mL de cette solution acide que l'on dose par 30 mL d'une solution basique d'hydroxyde de sodium ($Na^+ + OH^-$) de concentration C_b .

2.3.1- Ecris l'équation-bilan de la réaction entre l'acide chlorhydrique et l'hydroxyde de sodium.

2.3.2-Trouve la concentration molaire C_b de la solution basique.

(9 points)

Partie 3 : résolution de problème de physique

On donne $g = 10$ N/Kg

La voiture est un outil très utile dans notre vie quotidienne. Elle facilite les déplacements, le travail et les activités commerciales. Cependant, il faut l'utiliser avec responsabilité pour éviter les accidents et limiter la pollution.

Une voiture de masse $m = 800$ kg roule à vitesse constante $v = 72$ km.h⁻¹ sur une route rectiligne et horizontale de longueur 10 km. L'intensité de la force motrice $F = 9,5 \cdot 10^3$ N.

3.1-Calculer le poids de la voiture

(1pt)

3.2-Calculer le travail du poids lors du déplacement de la voiture

(1pt)

3.3- Donner l'expression de l'énergie cinétique d'un mobile de masse m , se déplaçant à la vitesse V .

(1pt)

3.4-Calculer la valeur de l'énergie cinétique la voiture.

(1,5pt)

3.5- Déterminer la valeur du travail accompli par la force motrice en J et en kWh

(1,5pt)

3.6-Trouver le temps mis en seconde (s) et en minutes (min) pour accomplir ce travail.

(1,5pt)

3.7- Calculer la puissance mécanique développée par la force motrice.

(1,5pt)

FIN DU SUJET