

 LYCEE D'EXCELLENCE	<u>Année Scolaire:</u> 2017-2018	<u>Devoir de:</u> Sciences Physiques
	PREMIER SEMESTRE	Classe: Première D
	Deuxième Série	Durée : 2 Heures

CHIMIE : (10 pts)

Exercice n°1 : (5 pts)

On dispose d'un mélange gazeux de deux hydrocarbures aliphatiques (A) et (B), de formules brutes respectives C_3H_8 et C_3H_6 et de volumes respectifs $V_1 = 39,2 \text{ cm}^3$ et $V_2 = 28,8 \text{ cm}^3$.

- On fait réagir ce mélange sur du dibrome à l'obscurité.
 - Lequel des deux composés va réagir avec le dibrome ? (1 pt)
 - Ecrire l'équation chimique de la réaction qui se produit. (0,5 pt)
 - Calculer la masse de dibrome qui a réagi. (0,5 pt)
- On fait réagir sur un mélange identique au précédent, du dibrome en présence de lumière.
 - Indiquer les réactions chimiques qui peuvent avoir lieu dans ces conditions. (2 pts)
 - Ecrire l'équation chimique de la réaction de monobromation. (0,5 pt)
 - Calculer la masse de dibrome qui a réagi. (0,5 pt)

Exercice n°2 : (5 pts)

On réalise l'addition du dichlore sur un éthène gazeux (A) de formule brute C_nH_{2n} , on obtient un composé (B) de masse molaire moléculaire $M = 127 \text{ g.mol}^{-1}$.

- Ecrire l'équation chimique de la réaction d'addition. (1 pt)
- Calculer le nombre n d'atomes de carbone contenu dans cet hydrocarbure (A) et en déduire sa formule brute. (2 pts)
- Ecrire les formules semi-développées et les noms des isomères de (A) et de (B). (2 pts)
- Calculer le volume V de dichlore gazeux qui a réagi avec 0,224 g de (A) et la masse m du produit d'addition obtenu. (1 pt)

$$M(Br_2) = 160 \text{ g/mol} \quad M(CO_2) = 44 \text{ g/mol} \quad M(C) = 12 \text{ g/mol} \quad M(H) = 1 \text{ g/mol}$$

Physique : (10 pts)

$$V_m = 24 \text{ l/mol}$$

Exercice n°1 : (4 pts)

Un petit wagon de bois de 1 kg roule sans frottement, à la vitesse de 2 m/s, sur une piste horizontale. On lui tire dessus une balle de fusil de 20 g, ayant une vitesse de 500 m/s dans la direction et le sens de son mouvement. Ensuite on tire sur lui une seconde balle en sens inverse. Calculer la grandeur de la vitesse du wagon après le premier, puis le second tir, sachant que les balles sont restées dans le wagon.

Exercice n°2 : (3 pts)

On tire une balle de fusil, horizontalement, dans une pièce de bois suspendue à un fil et immobile. La balle s'y arrête. Les masses de la balle et du bois sont respectivement de 3 g et de 3 kg. Le temps de pénétration de la balle dans le bois est très bref. Après le choc, le morceau de bois a une vitesse de 0,4 m/s.

Quelle était la vitesse initiale de la balle ?

Exercice n°3 : (3 pts)

Pour déterminer la masse d'un objet, on le lance à une vitesse de 4 m/s contre un objet immobile, de masse connue, égale 0,5 kg. On observe que l'objet incident est rejeté en arrière avec une vitesse de 2,48 m/s, tandis que l'objet heurté acquiert une vitesse de 0,54 m/s. Calculer la masse inconnue.