

EPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE**EXERCICE 1 (Physique-Chimie) : 5pt****Physique : 3pts**

Pour chacune des propositions suivantes :

Ecris le numéro, suivi de la lettre correspondante à la bonne réponse.

- 1) L'énergie potentielle de pesanteur d'un corps dépend :
 - a. de son altitude ;
 - b. de sa masse ;
 - c. de sa vitesse.

- 2) Un système est dit conservatif si :
 - a. son énergie cinétique se conserve ;
 - b. son énergie potentielle de pesanteur se conserve ;
 - c. son énergie mécanique se conserve.

- 3) L'énergie potentielle de pesanteur d'un solide de masse m à l'altitude h s'écrit :
 - a. $2mgh$
 - b. mgh
 - c. $1/2 mgh$

- 4) L'énergie cinétique d'un corps dépend :
 - a) de sa vitesse
 - b) de son altitude
 - c) de sa masse
 - d) de l'intensité de la pesanteur

Chimie : 2pts

Pour chacune des propositions suivantes :

Ecris le numéro, suivi de la lettre correspondante à la bonne réponse.

- 1) Un composé organique A dont la masse molaire est $M_A = 105 \text{ g/mol}$ a pour densité par rapport à l'air :
 - a) $d = 1,05$;
 - b) $d = 2,9$;

c) $d = 3,62$;

d) $d = 0,76$

2) La densité de vapeur d'un composé organique A par rapport à l'air est $d = 2,48$. Sa masse molaire est :

a) $M_A = 70 \text{ g/mol}$;

b) $M_A = 72 \text{ g/mol}$;

c) $M_A = 46 \text{ g/mol}$,

d) $M_A = 86 \text{ g/mol}$

3) Dans les alcanes, chaque atome de carbone est lié à :

a) 2 atomes ;

b) 3 atomes ;

c) 4 atomes ;

d) 5 atomes

4) Les formules suivantes correspondent des alcanes :

a) C_6H_{14} ;

b) C_7H_{14} ;

d) C_4H_{10} ;

e) C_8H_{12}

6) L'estérification est une réaction chimique.

6-1) Cette réaction est :

a) rapide ;

b) lente ;

c) totale ;

6-2) Cette réaction est :

a) exothermique ;

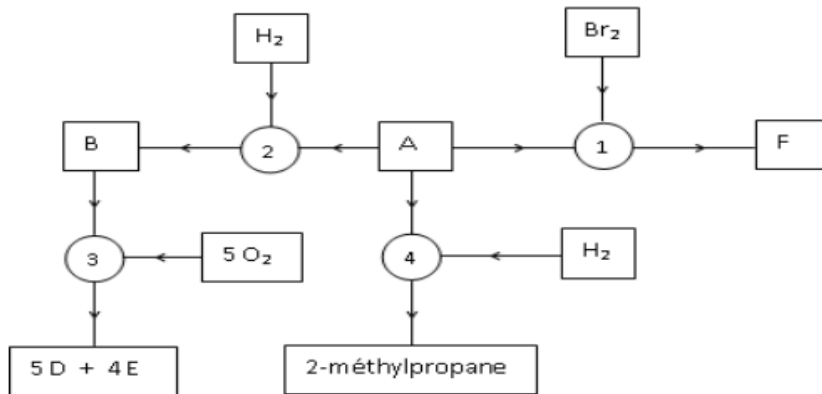
b) athermique ;

c) endothermique

EXERCICE 2 (Chimie) : 5pts

L'organigramme ci-dessous représente une série de réactions chimiques. Les flèches partent des réactifs et aboutissent aux produits.

1. Ecrire la formule semi-développée du 2-méthylpropène.
2. identifier les composés A, B, D, E et F.
3. nommer les réactions 1, 2, 3 et 4 qui permet d'obtenir ce composé.

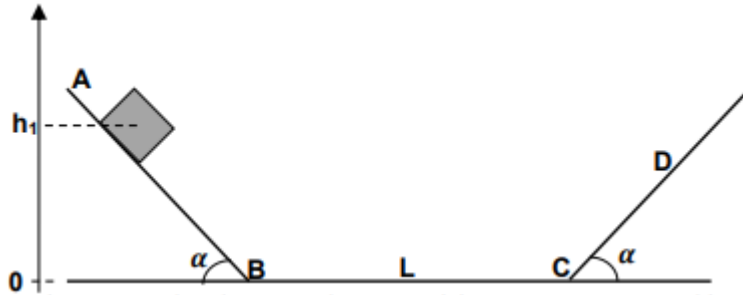


EXERCICE 3 (Physique) : 5pts

1. Définis les expressions suivantes :
 - 1.1. La force électrostatique.
 - 1.2. L'espace champ électrostatique.
 - 1.3. Le vecteur champ électrostatique.
2. Ecris la relation entre la force électrostatique et le champ électrostatique.
3. Donne les caractéristiques du champ électrostatique.

EXERCICE 4 (Physique) : 5pts

Ton frère étudie le mouvement d'un cube de masse $m = 1000 \text{ g}$ et qui glisse le long du profil ABCD représenté ci-dessous. Les plans AB et CD sont inclinés du même angle $\alpha = 30^\circ$ sur l'horizontale. Les déplacements du cube s'y effectuent sans frottement. Sur la partie horizontale BC, le cube est soumis à une force de frottements f , parallèle au déplacement mais de sens opposé et d'intensité $f = 3,92 \text{ N}$.



Il lâche le cube sans vitesse sur le plan AB d'une position où son centre d'inertie est situé à la hauteur $h_1 = 10 \text{ dm}$ au-dessus du niveau $BC = L = 200 \text{ cm}$, $g = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$. Tu prendras l'énergie potentielle du solide égale à zéro lorsqu'il est en contact avec la partie BC. Éprouvant des difficultés, il te sollicite pour l'aider dans cette étude.

- 1 - Donne l'expression de l'énergie potentielle E_{P1} du cube au départ.
- 2- Calcule au départ du mouvement,
 - 2-1 l'énergie potentielle E_P du cube ;
 - 2-2 l'énergie mécanique E_{M1} du cube.
- 3 - Détermine :
 - 3-1 l'énergie mécanique E_{M2} du cube lorsqu'il arrive en C ;
 - 3-2 la vitesse du cube en C ;
 - 3-3 la hauteur h_2 à partir de laquelle le cube va faire demi-tour le long du plan CD.