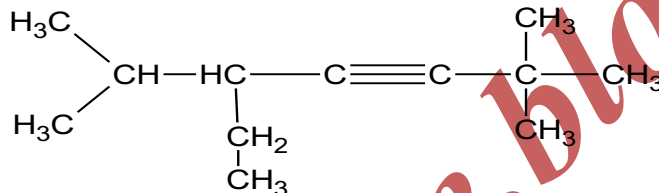
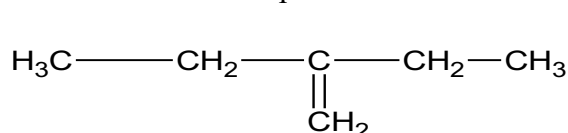


Donner l'expression littérale avant toute application numérique

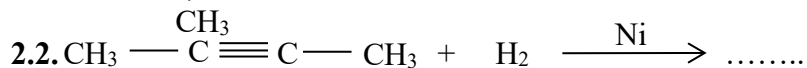
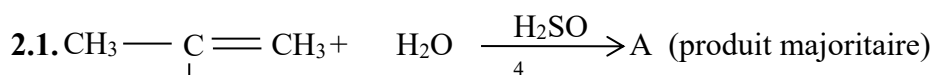
Données en g/mol : $M(C) = 12$; $M(H) = 1$; $M(O) = 16$; $M(Cl) = 35,5$

Exercice 1:

1. Nommer les composés suivants:



2. Compléter les réactions suivantes:



Exercice 2:

1. La combustion complète de $m = 410 \text{ mg}$ d'un hydrocarbure A à chaîne carbonée linéaire donne $V = 672 \text{ mL}$ de dioxyde de carbone, volume mesuré dans les CNTP et de l'eau.

1.1. Ecrire l'équation-bilan de la réaction.

1.2. Déterminer la formule brute de A sachant que sa masse molaire est $M = 82 \text{ g/mol}$. En déduire sa famille.

1.3. Ecrire les différentes formules semi-développées de A. Les nommer.

2. L'hydrogénation catalytique sur palladium désactivé de A donne un composé B. L'hydratation de B donne un composé unique C. Ecrire les formules semi-développées de A, B et C. Nommer A et B.

3. L'hydrogénation catalytique, sur palladium désactivé du but-2-yne fournit exclusivement le Z-but-2-ène ; celle de A conduit exclusivement aussi à un autre stéréo-isomère du type Z. Ecrire la formule semi-développée exacte de B.

4. Ecrire l'équation de l'hydrogénation de A en présence d'ions mercuriques.

Exercice 3:

Données:

✓ Donnée : Capacité thermique massique de l'eau : $C_e = 4,18.10^3 \text{ J.Kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

✓ Chaleur latente de fusion de la glace (à 0°C) : $L_f = 3,34.10^3 \text{ J.Kg}^{-1}$.

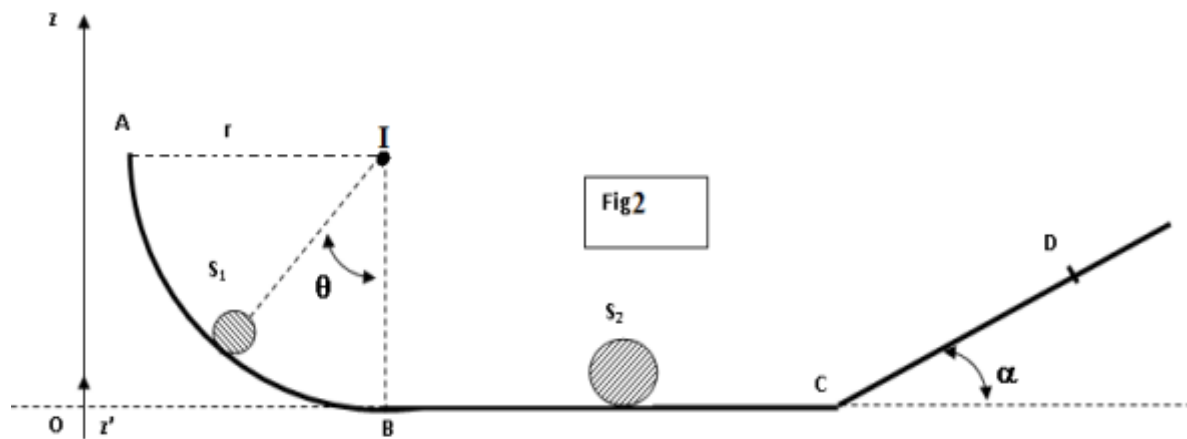
✓ Capacité thermique massique de la glace: $C_g = 2,10.10^3 \text{ J.Kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

1. Un calorimètre contient $m_1 = 100 \text{ g}$ d'eau à $t_1 = 18^\circ\text{C}$. On y verse $m_2 = 80 \text{ g}$ d'eau à $t_2 = 60^\circ\text{C}$. Quelle serait la température d'équilibre si la capacité thermique du calorimètre et de ses accessoires était négligeable ?

2. La température d'équilibre est en réalité $t_e = 35,9^\circ\text{C}$. En déduire la capacité thermique du calorimètre et de ses accessoires.
3. On considère de nouveau le calorimètre qui contient $m_1 = 100\text{ g}$ d'eau à $t_1 = 18^\circ\text{C}$. On y plonge un morceau de cuivre de masse $m_3 = 20\text{ g}$ initialement placé dans de l'eau en ébullition. La température d'équilibre s'établit à $t_e' = 19,4^\circ\text{C}$. Calculer la capacité thermique massique du cuivre C_{Cu} .
4. On considère encore le même calorimètre contenant $m_1 = 100\text{ g}$ d'eau à $t_1 = 18^\circ\text{C}$. On y plonge maintenant un morceau d'aluminium de masse $m_4 = 30,2\text{ g}$ et de capacité thermique massique $C_{\text{Al}} = 920\text{ J.Kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$ à une température de $t_3 = 90^\circ\text{C}$. Déterminer la température d'équilibre.
5. L'état initial restant le même : le calorimètre contenant $t_1 = 100\text{ g}$ d'eau à $t_1 = 18^\circ\text{C}$; on y introduit maintenant un glaçon de masse $m_g = 25\text{ g}$ à 0°C .
 - 5.1. Vérifier la fusion est partielle et préciser la température d'équilibre.
 - 5.2. Déterminer la masse glace et d'eau en présence.
6. Le calorimètre contenant maintenant $m_e = 200\text{ g}$ d'eau à $t_1 = 18^\circ\text{C}$; on y introduit un glaçon de masse $m_g = 25\text{ g}$ provenant d'un congélateur à la température de $t_4 = -18^\circ\text{C}$. Quelle est la température d'équilibre ?

Exercice 4 :

On se propose d'étudier le mouvement d'un solide S_1 supposé ponctuel, de masse $m_1 = 100\text{ g}$ le long du trajet ABCD représenté sur la figure 2. Le trajet AB est circulaire de centre I et de rayon $r = 0,2\text{ m}$, le trajet BC est horizontal. Les frottements sont négligeables le long de ABC. Le trajet CD est un plan incliné dont la ligne de plus grande pente fait un angle $\alpha = 30^\circ$ avec l'horizontale.



1. Le solide S_1 est lancée sans vitesse initiale au point A.
 - 1.1. Déterminer l'expression de la vitesse au point M repéré par l'angle θ en appliquant le théorème de l'énergie mécanique. En déduire l'expression de la vitesse au point B. Faire l'application numérique.
 - 1.2. Montrer que le mouvement du solide S_1 est uniforme le long du trajet BC.
2. La vitesse v_1 acquise par S_1 en B est celle avec laquelle il entre en collision parfaitement élastique (choc) avec un solide S_2 de masse m_2 initialement au repos. La vitesse de S_2 juste après le choc est $v_2 = 1\text{ m/s}$. Sachant que:

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{2m_2}{m_1 + m_2}, \text{ calculer } m_2.$$

3. Arrivant au point C à la vitesse v_2 , le solide aborde la partie inclinée du parcours et arrive avec une vitesse nulle au point D. On donne $CD = L = 20 \text{ cm}$. Montrer que le solide S_2 est soumise à une force de frottement f entre C et D que l'on déterminera.

ndongochem.science.blog