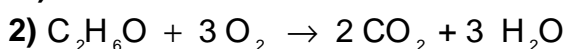


Corrigé

CHIMIE

Exercice 1

I-1) Ethanol : alcool Primaire



II-1) Définition : une oxydation ménagée est une réaction au cours de laquelle la chaîne carbonée du produit oxydé est conservé.

2) **A** : aldéhyde car il y a présence du groupement caractéristique : $\begin{array}{c} -\text{C}-\text{H} \\ || \\ \text{O} \end{array}$

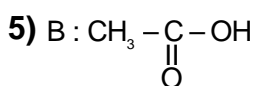
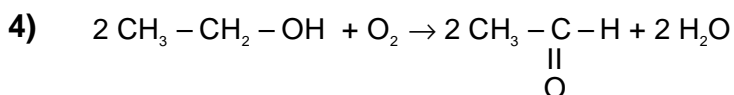
B : acide carboxylique car il y a présence du groupement caractéristique : $\begin{array}{c} -\text{C}=\text{O} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

3) a- Test du composé **A** avec le réactif de Schiff : le réactif de Schiff rosit car **A** est un aldéhyde.

b- Test du composé **A** avec le 2,4-dinitrophénylhydrazine : donne un précipité jaune car l'aldéhyde **A**

contient le groupement $\begin{array}{c} -\text{C}- \\ || \\ \text{O} \end{array}$

c- Test du composé **B** avec un papier pH : le papier pH rougit car le composé **B** est un acide carboxylique

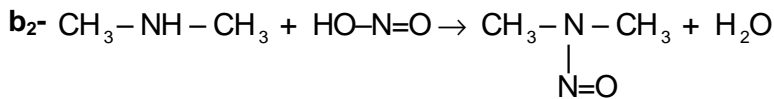


Exercice 2

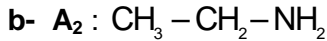
1)a- Diméthylamine ou N-méthylméthanamine.

Amine secondaire

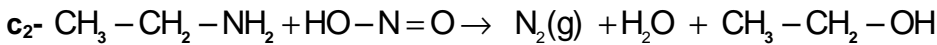
b- b₁- nitrosamine car l'amine **A**₁ est secondaire.



2) a- Définition : les isomères sont des composés organiques de même formule brute mais de formules semi-développées différentes.



c- c_1 - C est un alcool car l'amine A_2 est primaire.



P H Y S I Q U E

Exercice 1

I- Mouvement sur le tronçon OA

1) $W_{O \rightarrow A}(\vec{F}) = \|\vec{F}\| \cdot d_{OA}$

2) a- Enoncé : Dans un référentiel galiléen, la variation de l'énergie cinétique d'un système matériel entre deux instants t_1 et t_2 correspondant respectivement aux passages par les points A et B est égale à la somme algébriques des travaux de toutes les forces extérieures et intérieures appliquées sur le système entre ces deux instants, soit :

$$\Delta E_{C, A \rightarrow B} = \sum_{A \rightarrow B} W(\vec{F}_{\text{ext}} + \vec{F}_{\text{int}})$$

b- $\Delta E_{C, O \rightarrow A} = \sum_{O \rightarrow A} W_{O \rightarrow A}(\vec{F}_{\text{int}}) + \sum_{O \rightarrow A} W_{O \rightarrow A}(\vec{F}_{\text{ext}}) = W_{O \rightarrow A}(\vec{F}) \Rightarrow \frac{1}{2} m \|\vec{V}_A\|^2 = \|\vec{F}\| \cdot d_{OA}$

$$\|\vec{V}_A\| = \sqrt{\frac{2 \cdot \|\vec{F}\| \cdot d_{OA}}{m}}$$

c- $\|\vec{V}_A\| = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

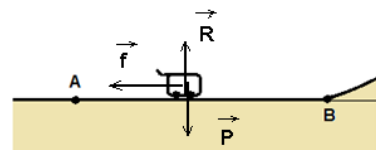
II- Mouvement sur le tronçon AB

1) Les forces qui s'exercent sur le chariot (P) au cours de son mouvement sont :

- le poids : \vec{P}

- force de frottement : \vec{f}

- réaction du plan : \vec{R}



2) a- $\Delta E_{C, A \rightarrow B} = \sum_{A \rightarrow B} W_{A \rightarrow B}(\vec{F}_{\text{int}}) + \sum_{A \rightarrow B} W_{A \rightarrow B}(\vec{F}_{\text{ext}})$

$$\Delta E_{C \text{ A} \rightarrow \text{B}} = W_{\text{A} \rightarrow \text{B}}(\vec{f}_2) \Rightarrow \frac{1}{2} m v_A^2 - \frac{1}{2} m v_B^2 = -\|\vec{f}\| \cdot d_{AB}$$

$$v_A^2 - v_B^2 = \frac{-2\|\vec{f}\| \cdot d_{AB}}{m}$$

$$\|\vec{f}\| = \frac{m(v_A^2 - v_B^2)}{2 \cdot d_{AB}}$$

b- $\|\vec{f}\| = 8,75 \text{ N}$

III- Mouvement sur le tronçon BS

1) $E_S = E_C(S) + E_{pp}(S) = \frac{1}{2} m \cdot \|\vec{V}_S\|^2 + m \cdot \|\vec{g}\| \cdot h$

2) a- $\Delta E_{B \rightarrow S} = E_S - E_B = \sum W(\vec{F} \text{ int.diss}) + \sum W(\vec{F} \text{ ext}) = 0$

$E_S = E_B \Rightarrow$ le système {terre, chariot} est conservatif

b- Le système étant conservatif donc : $\Delta E_{B \rightarrow S} = \frac{1}{2} m \cdot \|\vec{V}_S\|^2 + m \cdot \|\vec{g}\| \cdot h - \frac{1}{2} m \cdot \|\vec{V}_B\|^2 = 0$

$$\frac{1}{2} m \cdot \|\vec{V}_S\|^2 = \frac{1}{2} m \cdot \|\vec{V}_B\|^2 - m \cdot \|\vec{g}\| \cdot h$$

$$\|\vec{V}_S\|^2 = \|\vec{V}_B\|^2 - 2 \cdot \|\vec{g}\| \cdot h$$

soit : $\|\vec{V}_S\| = \sqrt{v_B^2 - 2 \cdot \|\vec{g}\| \cdot h}$

c- $\|\vec{V}_S\| \neq 0$ le jeu n'est pas réussi.

3) a- Si le jeu est réussi on aura : $m \cdot \|\vec{g}\| \cdot h = \frac{1}{2} m \cdot \|\vec{V}_B\|^2$ d'ou : $\|\vec{V}_B\| = \sqrt{2 \cdot \|\vec{g}\| \cdot h}$

Soit : $\|\vec{V}_B\| = 2,8 \text{ m.s}^{-1}$

b- Sur le tronçon AB : $\Delta E_{C \text{ A} \rightarrow \text{B}} = \frac{1}{2} m \|\vec{V}_B\|^2 - \frac{1}{2} m \|\vec{V}_A\|^2 = -\|\vec{f}\| \cdot d_{AB}$

$$\|\vec{V}_B\|^2 - \|\vec{V}_A\|^2 = \frac{-2\|\vec{f}\| \cdot d_{AB}}{m}$$

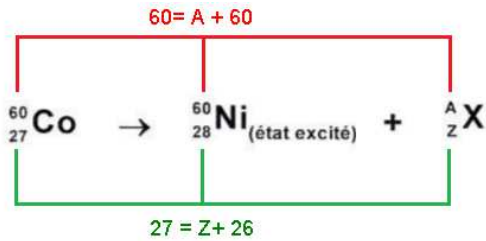
d'ou : $\|\vec{V}_A\| = \sqrt{\|\vec{V}_B\|^2 + \frac{2\|\vec{f}\| \cdot d_{AB}}{m}}$ soit $\|\vec{V}_A\| = 3,85 \text{ m.s}^{-1}$

Sur le tronçon OA on a : $\|\vec{V}_A\| = \sqrt{\frac{2 \cdot \|\vec{F}\| \cdot d_{OA}}{m}}$

d'ou : $\|\vec{F}\| = \frac{m \cdot \|\vec{V}_A\|^2}{2 \cdot d_{OA}}$ soit $\|\vec{F}\| = 37,1 \text{ N}$

Exercice 2

1) a-



Conservation du nombre totale de masse : $60 = A + 60$ d'où $A=0$

Conservation du nombre totale de charge : $27 = Z + 26$ d'où $Z = -1$

b- ${}_{-1}^0\text{X}$: électron ou ${}_{-1}^0\text{e}$

c- Désintégration de type β^-

2) Le noyau de nickel est à l'état excité

3) a- Définition : C'est la durée au bout de laquelle la moitié des noyaux radioactifs se sont désintégrés

b- * D'après le tableau, à $t = 0$, $N_0 = 22 \cdot 10^6$ noyaux

* D'après le tableau, pour $t = T \Rightarrow N = \frac{N_0}{2}$, d'où : $T = 1925$ jours

c- Au bout d'un temps égal à $t = n \cdot T$, le nombre de noyau N non désintégrés est égale au

nombre de noyau initial N_0 divisé par 2^n : $N = \frac{N_0}{2^n}$

* Pour t' , $N' = 2,75 \cdot 10^6$ noyaux, soit $N' = \frac{22 \cdot 10^6}{8} = \frac{N_0}{2^3}$ donc $n = 3$ et $t' = 3 \cdot T = 5775$ jours

* Pour N'' , $t'' = 7700$ jours, soit $t'' = 4 \cdot T$ donc $n = 4$ d'où $N'' = \frac{N_0}{2^4} = 1,375 \cdot 10^6$ noyaux