

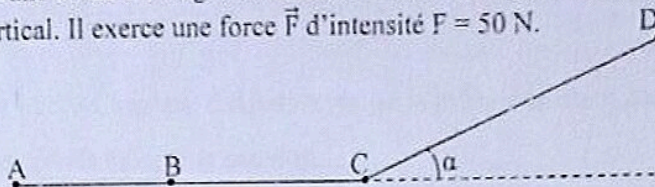
Lycée Classique d'Abidjan
Classes : 1^{ère} D10

Devoir du mercredi 20 octobre 2021
Durée : 1 h 30 min

PHYSIQUE - CHIMIE

PHYSIQUE

Un manœuvre tire à l'aide d'une corde un wagonnet de masse $m = 950 \text{ kg}$ sur des rails de trajet ABCD situé dans le plan vertical. Il exerce une force $\vec{F}$ d'intensité $F = 50 \text{ N}$.



A- Etude sur le trajet AB.

La voie est horizontale et la corde est parallèle aux rails. Les forces de frottement sont négligeables. Le wagonnet part de A sans vitesse initiale et arrive en B avec une vitesse constante $V_B = 14,4 \text{ km.h}^{-1}$.

- 1- Fais le bilan des forces s'exerçant sur le wagonnet. Représente ces forces sur un schéma clair.
- 2- Détermine la distance $l = AB$ parcourue.

B- Etude sur le trajet BC.

La voie est toujours horizontale mais la corde fait un angle β avec l'horizontale. Le travail effectué par $\vec{F}$ est 4000 J . Les forces de frottement sont négligeables.

- 1- Représente les forces s'exerçant sur le wagonnet sur un schéma clair.
- 2- Détermine la valeur de l'angle β . Données : $BC = 160 \text{ m}$ $F = 50 \text{ N}$.

C- Etude sur le trajet CD.

La partie CD est un plan incliné : l'altitude s'élève à 2 m pour un parcours de 100 m ($\sin \alpha = 0,02$). La corde est inclinée d'un angle $\beta = 60^\circ$ par rapport au plan incliné.

- 1- Représente les forces s'exerçant sur le wagonnet sur un schéma clair.
- 2- En appliquant le théorème de l'énergie cinétique, détermine l'intensité de la force $\vec{F}$ à appliquer au wagonnet pour qu'il arrive en D avec une vitesse nulle.

Données : $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ $V_C = 4 \text{ m.s}^{-1}$ $CD = 165 \text{ m}$.

CHIMIE

- 1- La combustion complète de $0,1 \text{ mole}$ d'un alcane A donne $11,2 \text{ L}$ de dioxyde de carbone dans les C.N.T.P. et $10,8 \text{ g}$ d'eau.
 - 1.1- Donne la formule générale des alcanes.
 - 1.2- Ecris l'équation bilan de la réaction de combustion de l'alcane A.
 - 1.3- Ecris une relation entre les quantités de matière de A et de CO_2 .
En déduis la formule brute de A.
 - 1.4- Ecris les formules semi-développées et les noms des isomères possibles de A.
- 2- On fait réagir A avec le dichlore en présence de lumière vive. On obtient un composé B à chaîne carbonée ramifiée qui donne 4 isomères monochlorés.
 - 2.1- Ecris l'équation bilan de la réaction d'halogénéation.
 - 2.2- En déduis la formule semi-développée de l'alcane A.
 - 2.3- Ecris les formules semi-développées et les noms des isomères de B.

Données : Dans les C.N.T.P. le volume molaire gazeux est $V_m = 22,4 \text{ L mol}^{-1}$.

Lycée Classique d'Abidjan

12 min

Mercredi 20 octobre 2021

INTERROGATION ECRITE DE CHIMIE

Nom et prénoms :

Classe : Note : / 10 Appréciation :

1. Ecris les formules brute et semi - développée du méthyl butane :
2. Le laboratoire de chimie du Lycée Classique d'Abidjan réalise la monobromation du méthyl butane .
 - 2.1. Ecris la formule brute des dérivés halogénés obtenus :
 - 2.2. Ecris l'équation bilan de cette réaction en utilisant les formules brutes.
 - 2.3. Ecris les formules semi-développées et noms des différents dérivés halogénés obtenus.
 - 2.4. Précise le type d'isomérisie qui existe entre ces composés.

Lycée Classique d'Abidjan

12 min

Mercredi 20 octobre 2021

INTERROGATION ECRITE DE CHIMIE

Nom et prénoms :

Classe : Note : / 10 Appréciation :

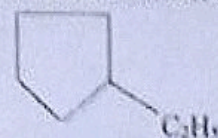
1. Ecris les formules brute et semi - développée du méthyl butane :
2. Le laboratoire de chimie du Lycée Classique d'Abidjan réalise la monochloration du méthyl butane .
 - 2.1. Ecris la formule brute des dérivés halogénés obtenus :
 - 2.2. Ecris l'équation bilan de cette réaction en utilisant les formules brutes.
 - 2.3. Ecris les formules semi-développées et noms des différents dérivés halogénés obtenus.
 - 2.4. Précise le type d'isomérisie qui existe entre ces composés.

CHIMIE 1

Données : H : 1 C : 12 Cl : 35,5 (en g.mol⁻¹)

A est un alcane et sa formule brute peut s'écrire C_nH_{2n+2} avec n un entier naturel non nul.

1. Ecris d'une autre façon la formule brute de A en fonction de n.
2. Détermine la valeur de n et en déduire la formule brute exacte de A.
3. En supposant que la formule brute de A est $C_{12}H_{26}$
 - 3.1 Donne la formule semi-développée et le nom de A sachant que sa chaîne carbonée contient un seul groupe éthyle comme ramification.
 - 3.2 Calcule la masse de dichlore qu'il faut pour faire réagir totalement 500 g de l'alcane A en présence de lumière vive afin d'obtenir un composé organique constitué uniquement de carbone et de chlore.
4. L'alcane A peut donner un cycloalcane A' de formule semi-développée :
 - 4.1 Ecris la formule brute du cycloalcane A'.
 - 4.2 Ecris le nom du cycloalcane A'.



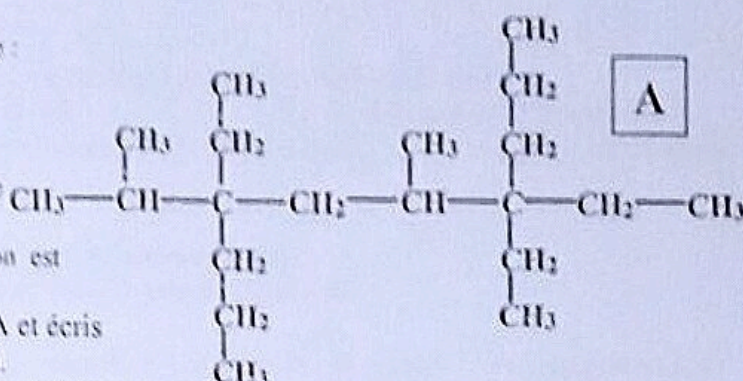
CHIMIE 2

Les parties A et B sont indépendantes.

PARTIE A :

A est un alcane de formule semi-développée :

1. Nomme l'alcane A.
2. La combustion de 800 g de l'alcane A dans une quantité insuffisante de dioxygène produit 480 g de carbone et de l'eau.



- 2.1. Dis après justification si cette combustion est complète ou incomplète.
- 2.2. Donne la formule brute de l'alcane A et écris l'équation bilan de cette combustion.
- 2.3. Calcule la masse de l'alcane A restée à la fin de cette combustion.

PARTIE B

B est un hydrocarbure gazeux de formule brute C_nH_{2n+2} et de chaîne carbonée ramifiée.

La combustion complète de 10 m³ du composé B nécessite exactement 80 m³ de dioxygène.

N.B : Les volumes gazeux sont mesurés dans les mêmes conditions de température et de pression.

- 1.1. Ecris l'équation bilan de cette combustion.
- 1.2. Détermine la formule brute exacte du composé B et en déduire sa famille.
- 1.3. Donne les formules semi-développées et noms possibles du composé B sachant que sa molécule contient douze atomes d'hydrogène.
2. Le composé B réagit avec le dibrome en présence de lumière vive pour donner un seul et unique composé C de masse molaire moléculaire $M = 151 \text{ g.mol}^{-1}$.
 - 2.1. Détermine la formule brute du composé C.
 - 2.2. Donne la formule semi-développée et le nom de chacun des composés B et C.
 - 2.3. Ecris l'équation bilan de cette réaction en utilisant les formules brutes.

On donne : H : 1 C : 12 Br : 80 (en g.mol⁻¹).

CHIMIE 3

Nomme chacun des composés suivants. Précise Z ou E si c'est le cas.

