



CONTRÔLE SUR LA POLYADDITION

Exercice 1

La production en menuiserie peut être onéreuse si le bois est choisi comme matériau de production. Une alternative moins chère est l'utilisation du polychlorure de vinyle (PVC). Mais son élimination après utilisation pose des problèmes.

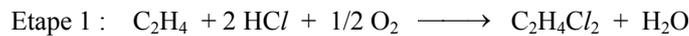
1) Le PVC peut être synthétisé à partir d'un composé organique, de formule brute C_2H_4 .

a) Donner la formule développée de C_2H_4 .

b) À quelle famille de composés organiques appartient-il ?

c) Nommer le composé C_2H_4 .

2) À partir C_2H_4 , le chlorure de vinyle est formé en deux étapes :



a) Donner le type de la réaction de l'étape 1.

b) Donner la formule développée du chlorure de vinyle C_2H_3Cl produit à l'étape 2.

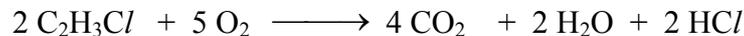
3) À partir chlorure de vinyle C_2H_3Cl , le PVC est obtenu par une réaction dont l'équation bilan est donnée ci-dessous :



Donner le nom de ce type de réaction.

4) Une des techniques pour se débarrasser du PVC, après son utilisation, est son incinération. Sa réaction de combustion produit, entre autre, du chlorure d'hydrogène qui est un gaz toxique.

L'équation bilan de la réaction, identique à celle du chlorure de vinyle, est la suivante :



a) Nommer les produits de la réaction.

b) On incinère 1 kg de chlorure de vinyle. Sachant que 1 kg de chlorure de vinyle correspond à une quantité de matière de 16 moles :

- en déduire la quantité de matière n , en mol, de HCl formé ;

- calculer le volume V de HCl formé dans les conditions normales de température et de pression pour lesquelles le volume molaire est égal à 24 L/mol.

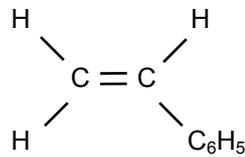
(D'après sujet de Bac Pro Productique Bois Session juin 2006)



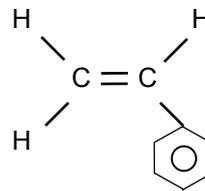


Exercice 2

Le polystyrène servant à la fabrication des réglets est obtenu par polymérisation du styrène de formule développée :



ou



- 1) Pourquoi le styrène peut-il se polymériser ?
- 2) Écrire l'équation de polymérisation du styrène.
- 3) Calculer la masse molaire moléculaire du styrène. $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$
- 4) La masse molaire moléculaire de ce polymère est $2,6 \times 10^5 \text{ g/mol}$.
Calculer son degré de polymérisation.

(D'après sujet de Bac Pro Plasturgie Session juin 2006)

Exercice 3

- 1) Une des réactions qui se déroulent dans un convertisseur catalytique est :



Recopier et équilibrer l'équation bilan de cette réaction chimique.

- 2) Un alcane est un hydrocarbure dont la formule brute est $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$; Un alcène est un hydrocarbure dont la formule brute est C_nH_{2n} .
 - a) Repérer l'hydrocarbure entrant en jeu dans la réaction précédente en donnant sa formule brute. S'agit-il d'un alcane ou d'un alcène ?
 - b) Donner le nom et la formule développée de l'hydrocarbure.
 - c) Donner la formule développée et le nom de l'alcène ayant le même nombre d'atomes de carbone que l'hydrocarbure.

(D'après sujet de Bac Pro Carrosserie Session juin 2006)