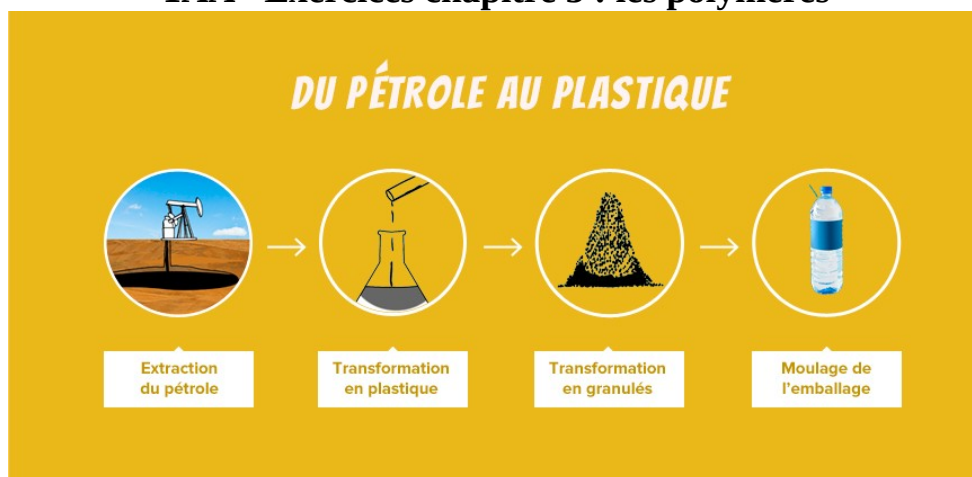


1AA - Exercices chapitre 3 : les polymères



Données : $M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$, $M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$

1. Donner une définition du mot « pétrole » et donner des informations sur sa formation et sa composition chimique.
2. Dire à quoi sert une raffinerie de pétrole et donner son principe de fonctionnement en vous appuyant sur une expérience de travaux pratique analogue dont vous donnerez le nom.
3. Donner le nom et l'utilité de quelques dérivés du pétrole.
4. Donner le nom du dérivé du pétrole qui sert à fabriquer du plastique.
5. Donner une définition du mot « plastique ».
6. Donner une définition du mot « polymère » ainsi que du mot « polymérisation ».
7. Donner le nombre de types de polymérisations que vous connaissez. Nommer et expliquer chaque type. Donner les différences permettant de les distinguer ainsi que leurs similitudes, s'il y en a.
8. Ecrire la formule développée de l'éthylène (ou éthène).
9. Ecrire la formule du polyéthylène d'indice de polymérisation n .
10. Ecrire l'équation de polymérisation du polyéthylène.
11. Dire à quel type de polymérisation appartient la polymérisation du polyéthylène.
12. Dire comment on passe des granulés de polyéthylène à la bouteille en plastique.
13. La masse molaire moyenne M du polyéthylène (notée $M_{\text{polyéthylène}}$) vaut 30 kilogrammes par mole. Calculer son indice (ou degré) de polymérisation moyen. Préciser ce que cela signifie.
14. On désire fabriquer une tonne de polyéthylène d'indice de polymérisation 1000. Ecrire l'équation de polymérisation. Calculer la masse de monomère (dont vous préciserez le nom) à utiliser si le rendement de la réaction est de 80 %.
15. On veut brûler une tonne de ce polymère (avec du dioxygène O_2). On considèrera que la réaction est complète. Il se forme uniquement du dioxyde de carbone CO_2 et de l'eau H_2O . Ecrire l'équation bilan. Calculer la masse de dioxyde de carbone formé.
16. Quels sont les avantages et les inconvénients de brûler les vieilles bouteilles en plastique dans les usines d'incinération ?