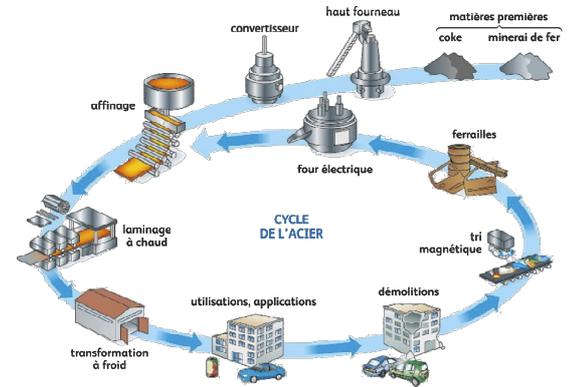


Cycle de vie des matériaux

- 01/ Comment s'appelle l'opération permettant d'économiser les matières premières pour fabriquer de nouveaux objets ?
- 02/ Pour l'acier, en combien d'étapes se réalise-t-elle ?
- 03/ Quelles sont les 5 possibilités de fin de vie pour un objet manufacturé ?
- 04/ Citer des exemples de vieillissement de matériaux, ainsi que les méthodes pour le ralentir.

Plastiques

- 05/ Quel est le principal constituant d'une matière plastique ?
- 06/ Ecrire l'équation de la réaction de polymérisation de l'éthylène (2 motifs), conduisant au PE.
- 07/ En analysant la structure du polyéthylène (PE) et du polyéthylène téréphtalate (PET), préciser la nature des interactions assurant la cohésion, à l'état solide, de ces deux polymères.
- 08/ Justifier alors que le PET se ramollit à une température supérieure à celle permettant le ramollissement du PE.
- 09/ Quel processus de vieillissement est décrit dans le doc. « Vieillissement des matières plastiques » ?
- 10/ Recopier la formule de la molécule de PET, et entourer le groupement qui pourrait être la « cible » du vieillissement décrit.
- 11/ Écrire l'équation de la réaction décrivant ce processus, pour un seul motif du PET. Entourer les groupes caractéristiques acide et alcool dans les produits.
- 12/ Représenter une liaison hydrogène entre des molécules d'eau et la molécule d'acide carboxylique formée lors de la réaction de la question précédente.

Enfouissement

13/ Que deviennent les déchets stockés en CET ?

14/ Quels sont les 2 principales « émissions » dues à ces stockages ?



Pourquoi recycler ?

15/ Commenter, en argumentant, la phrase du document « Pourquoi recycler ? » : « une tonne de matière plastique recyclée permet d'économiser 700 kg de pétrole brut ».

16/ Comment expliquer que, dans le tableau du document « Les métaux de l'électronique », aucune date d'épuisement ne soit donnée pour l'aluminium ?



17/ Détailler brièvement ce que représentent les 4 domaines de gestion des déchets plastiques.

Valorisation énergétique

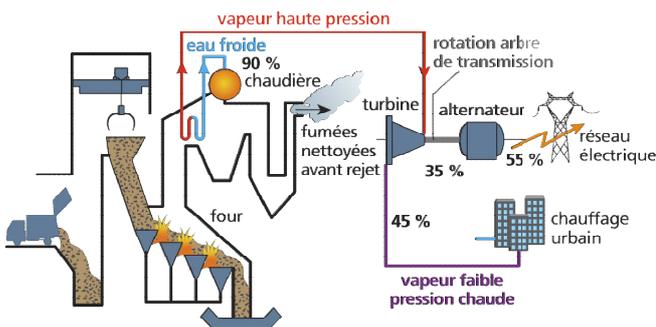


Schéma de principe d'un incinérateur.

18/ Recopier et compléter la chaîne énergétique de l'incinérateur (% manquants).

19/ Estimer les énergies (en kWh), thermique Q et électrique E_e , récupérées par incinération.

$$\text{Rappel : } 1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J ; } \text{Rdt} = \frac{E_{\text{utile}}}{E_{\text{reçue}}}$$

20/ Les matières plastiques sont-elles de bons combustibles ?

21/ Le polyéthylène ($C_{500}H_{1000}$) est un polymère utilisé, entre autres, dans les sacs plastiques. Écrire l'équation de son incinération, sachant qu'il se forme de l'eau et du dioxyde de carbone.

22/ Même chose avec le polychlorure de vinyle de formule brute $C_{2n}H_{3n}Cl_n$.

Recyclage

23/ Quelles sont les deux voies les plus utilisées en France pour réutiliser les déchets plastiques ?

24/ Quelle est la principale différence technique entre ces deux procédés ?

25/ Quel pourcentage des emballages plastiques était recyclé en 2009 ?

26/ A-t-il évolué entre 2000 et 2009 ?

