

Corps purs et mélanges au quotidien.

Espèce chimique, corps pur, mélanges d'espèces chimiques, mélanges homogènes et hétérogènes.

Citer des exemples courants de corps purs et de mélanges homogènes et hétérogènes.

Identification d'espèces chimiques dans un échantillon de matière par des mesures physiques ou des tests chimiques.

Identifier, à partir de valeurs de référence, une espèce chimique par ses températures de changement d'état, sa masse volumique ou par des tests chimiques.

Citer des tests chimiques courants de présence d'eau, de dihydrogène, de dioxygène, de dioxyde de carbone.

Citer la valeur de la masse volumique de l'eau liquide et la comparer à celles d'autres corps purs et mélanges.

Distinguer un mélange d'un corps pur à partir de données expérimentales.

Mesurer une température de changement d'état, déterminer la masse volumique d'un échantillon, réaliser une chromatographie sur couche mince, mettre en œuvre des tests chimiques, pour identifier une espèce chimique et, le cas échéant, qualifier l'échantillon de mélange.

Composition massique d'un mélange.

Composition volumique de l'air.

Citer la composition approchée de l'air et l'ordre de grandeur de la valeur de sa masse volumique.

Établir la composition d'un échantillon à partir de données expérimentales.

Mesurer des volumes et des masses pour estimer la composition de mélanges.

Capacité mathématique : utiliser les pourcentages et les fractions.

Les solutions aqueuses, un exemple de mélange.

Solvant, soluté.

Concentration en masse, concentration maximale d'un soluté.

Identifier le soluté et le solvant à partir de la composition ou du mode opératoire de préparation d'une solution.

Distinguer la masse volumique d'un échantillon et la concentration en masse d'un soluté au sein d'une solution.

Déterminer la valeur de la concentration en masse d'un soluté à partir du mode opératoire de préparation d'une solution par dissolution ou par dilution.

Mesurer des masses pour étudier la variabilité du volume mesuré par une pièce de verrerie ; choisir et utiliser la verrerie adaptée pour préparer une solution par dissolution ou par dilution.

Dosage par étalonnage.

Déterminer la valeur d'une concentration en masse et d'une concentration maximale à partir de résultats expérimentaux.

Déterminer la valeur d'une concentration en masse à l'aide d'une gamme d'étalonnage (échelle de teinte ou mesure de masse volumique).

Capacité mathématique : utiliser une grandeur quotient pour déterminer le numérateur ou le dénominateur.

les différentes eaux utilisées : eau de mer / eau distillée, ...

corps pur : température de changement d'état constante

air : modification de la composition de l'atmosphère au cours du temps et en fonction de l'altitude => découverte par Lavoisier en 1777 qui montre que l'air n'est pas un corps pur

En chauffant du mercure (seul métal à l'état liquide à température ordinaire, et à relativement faible température d'ébullition à 350 °C), Lavoisier voit apparaître des floccules rouges d'oxyde de mercure. L'oxygène de l'air de la cornue a réagi avec le mercure pour former l'oxyde : il ne reste plus dans l'air de la cornue que l'azote. Lavoisier remarque que cette substance n'est pas respirable : un animal ne peut y vivre (azote = *a-zoos-*, privatif de vie). Dans un second temps, Lavoisier fait chauffer les floccules rouges : c'est la réaction inverse, avec dégagement d'un gaz « éminemment respirable » (l'oxygène), qui ravive la flamme d'une bougie quasi éteinte

mesures pour estimer la composition d'un mélange : mesure du pourcentage massique du saccharose contenue dans un soda => la masse volumique d'une solution de saccharose varie en fonction de son pourcentage massique, faire une droite d'étalonnage
CCM (colorants)

I) Corps purs

Def : un corps pur est composé d'une seule espèce chimique sous forme atomique ou moléculaire

A température et pression données : il peut être à l'état solide, liquide ou gazeux

=> classification périodique des éléments, corps purs simple, ...

changement d'état : à température et pression constante parler d'homoazéotrope => cf mélange eau-éthanol

- 1) Définitions
- 2) Exemples de corps purs
- 3) Caractéristiques et identifications de corps purs

II) Mélanges

- 1) Définitions