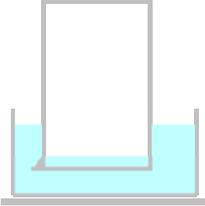


1. Propriétés physiques de l'air (rappels 5°)

1.1. Existence de l'air.

air emprisonné



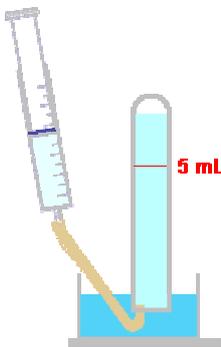
Un béccher vide est plongé, renversé, dans la cuve à eau

L'eau ne pénètre pas dans le béccher à cause des gaz qui constituent l'air qui remplissent le béccher.

rem. Au sens commun «vide» signifie que le récipient ne contient ni solide ni liquide.

Il n'est pas tenu compte de l'air qui nous entoure qui est, comme beaucoup de gaz, incolore et inodore

1.2. Volume de l'air



À la seringue on mesure 5 mL d'eau que l'on introduit dans un tube à essais

Le niveau de la surface libre est repéré au feutre indélébile.

Le tube à essais est immergé dans la cuve à eau afin de recueillir du gaz par déplacement de liquide.

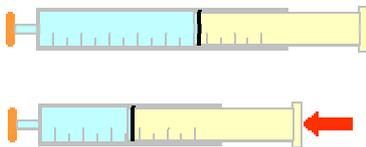
À la seringue on mesure 5 mL d'air que l'on introduit dans le tube à essais

Le gaz recueilli prend la forme du tube à essai dans lequel il occupe sensiblement 5 cm³

Puisque le volume du gaz est sensiblement le même que celui de l'eau,

le mélange de diazote et le dioxygène semble avoir un volume propre mais pas de forme propre

1.3. Compressibilité



À la seringue on mesure 5 mL d'air.

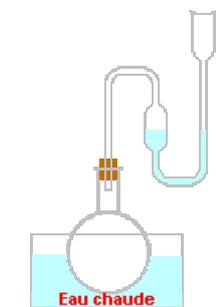
On appuie sur le piston, le volume diminue, facilement d'abord, difficilement dès que le volume a diminué de moitié ...

On tire sur le piston, le volume augmente facilement d'abord, difficilement ensuite

Le volume de l'air dépend des conditions de pression et donc :

Le diazote et le dioxygène sont compressibles.

1.4. Dilatation



Dans un ballon, on emprisonne un volume d'air grâce à un tube de sécurité

On plonge l'équipage dans l'eau très froide, de l'air entre dans le ballon en formant des bulles au passage de la boule.

On plonge ce même équipage dans l'eau chaude, de l'air s'échappe en formant des bulles au passage de la boule.

Le volume de l'air varie avec la température donc, le volume du diazote et du dioxygène varie avec la température

A retenir.

Les gaz, diazote et dioxygène purs, ou mélangés comme dans l'air ont les mêmes propriétés

- Les gaz n'ont pas de forme propre
- Les gaz ne possèdent un volume propre que si on précise les conditions de température et de pression

2. Le dioxygène de l'air

2.1. Test d'identification du dioxygène.

Tube à gaz
rempli de
dioxygène

Flamme vive



Un tube à gaz est rempli de dioxygène par déplacement d'eau, à partir d'une bouteille gaz comprimé.

Un bûchette enflammée est éteinte par agitation de façon à ce qu'il ne subsiste qu'un point incandescent

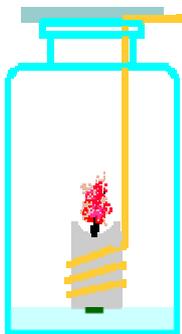
Elles est introduire lentement dans le tube

Le point incandescent se ravive puis la bûchette s'enflamme avec une vive lueur.

Le dioxygène participe à la combustion.

Cette réaction suffira à prouver la présence de dioxygène dans un mélange de gaz

2.2. Recherche du dioxygène dans l'air



Dans un flacon plein d'air on introduit un peu d'eau de chaux. On agite énergiquement, l'eau de chaux ne se trouble pratiquement pas.

On introduit lentement une bougie enflammée. Au bout de quelques secondes la flamme vacille puis s'éteint.

On obture l'orifice du flacon pendant que l'on rallume la bougie.

Lorsqu'on introduit à nouveau la bougie enflammée dans le flacon, la flamme s'éteint aussitôt : le mélange de gaz contenu dans le flacon n'entretient pas la combustion ; il ne recèle plus d'oxygène.

Sans même agiter le flacon, l'eau de chaux s'est troublée : l'oxygène disparu a participé à la formation de dioxyde de carbone

Le diazote n'a pas participé à la réaction, il n'entretient pas la combustion

3. Conclusions

A retenir.

En conclusion, l'air est principalement constitué d'un mélange composé à

- 20 % d'un gaz qui entretient la combustion : le dioxygène
- 80 % d'un gaz qui n'entretient pas la combustion : le diazote