

La Chimie et ses dangers. PPCP

1. Introduction

Tout est chimie ! Le corps humain est une gigantesque réaction chimique qui ne s'arrête jamais. Nous sommes composé à 80% d'eau, avec un zeste de carbone, des ions (Cl^- , Na^+ , Ca^{2+}) ..etc

En résumé, nous sommes une entité chimique qui réagit avec les composés chimiques de son entourage.

2. Les bonnes interactions

1. La nourriture et les boissons

Au point de vue chimique, se nourrir est simplement un besoin lié à l'apport d'ions ou d'eau ou d'énergie.

On comble la perte d'eau due à la respiration et à la sueur par exemple.

On a même la possibilité de stocker le trop plein sous forme de graisse.

2. Les médicaments.

Un des médicaments les plus connus est l'aspirine. C'est un acide, l'acide acétylsalicylique.

L'aspirine est un antidouleur et antipyrétique (lutte contre la fièvre).

Un autre exemple est la trinitrine. Sa formule est proche de celle du TNT (explosif) mais elle a rôle dans la régulation des troubles cardiaques.

3. Les mauvaises interactions.

1. Les acides

Rappel de l'échelle des pH :

Les ions H_3O^+ sont responsables de l'acidité.

Le pH du Coca Cola par exemple est de 2.6... celui du vinaigre 3 !

L'estomac est capable de fabriquer de l'acide chlorhydrique, cela aide à la digestion des aliments, pour vous donner un ordre de grandeur, en fin de cycle digestif, le pH peut atteindre 1.

2. Les bases

La principale source de bases dans votre environnement proche est la soude (NaOH) caustique contenue dans les "déboucheurs de canalisations". Le danger est grand, tout autant que celui des acides. Les dégâts sont irréversibles.

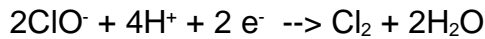
La graisse naturellement contenue dans la peau réagit vivement avec la soude et donne une réaction chimique nommée : saponification.

La potasse (KOH) est aussi une source d'incident.

3. Le dichlore

La fabrication de dichlore peut être fortuite. Les ions contenus dans l'eau de Javel (ClO⁻) mélangés avec de l'acide chlorhydrique peuvent conduire sous certaines conditions à l'obtention d'un gaz : le dichlore. Celui-ci une fois inhalé se transforme dans les poumons au contact de l'eau en acide chlorhydrique ! Les dégâts peuvent aller de l'irritation légère à l'œdème pulmonaire... ce qui n'est pas du tout conseillé !

La réaction est une oxydo-réduction :



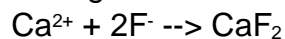
4. Les ions

Certains ions peuvent avoir des conséquences fâcheuses pour l'organisme. Prenons un exemple connu : l'ion F⁻.

C'est l'ion fluorure.

En petite dose et appliqué localement, il va améliorer l'émail des dents.

À haute dose, il va tuer à coup sûr. En effet, une fois en dose massive dans le sang, l'ion F⁻ va réagir avec l'ion calcium, responsable de la solidité des os.



5. Les feux de plastique.

Le PVC (polychlorure de vinyle) comme son nom l'indique contient du chlore. Ses fumées vont donc être toxiques, mais l'emploi d'oxyde métallique pour le rendre ignifuge (résistant au feu de faible intensité) va encore élever la toxicité des vapeurs en cas d'incendie violent.

6. L'eau

Si bizarre que cela puisse paraître, l'eau peut être aussi nocive.

Un phénomène connu des biologistes : l'osmose en est la cause.

Dans une cellule du corps humain : la teneur en eau est constante. Si cette cellule est mise en contact avec un milieu extérieur différent, elle va vouloir être en équilibre avec ce milieu et donc essayer d'ajuster sa teneur en eau, donc si le milieu extérieur subit une forte augmentation en eau, la cellule en voulant être en équilibre va exploser... les conséquences sont plus que fâcheuses.

4. Que faut-il faire en cas de manipulation de produits chimiques ?

1. Protection

Il faut déjà à tout prix mettre des gants pour éviter les projections. Il ne faut jamais toucher les produits directement (même les solides), mais utiliser un matériel spécifique (spatule pour les solides par exemple)

2. Lieu

Les laboratoires de chimie sont généralement conçus pour éviter certains problèmes, il y a par exemple des hottes aspirantes capables d'évacuer rapidement des vapeurs toxiques.

Les extincteurs doivent eux aussi être adaptés à la chimie, certains métaux comme le

sodium une fois en feu, ne peuvent être éteint avec de l'eau, ni avec des extincteurs au gaz carbonique... il faut du sable.

3.