

Chapitre 3 – Quand les acides et les bases réagissent

Dilution des solutions acides ou basiques

- La **dilution** est une transformation physique. Elle consiste à augmenter la quantité de solvant présent dans une solution. Les espèces chimiques dissoutes restent inchangées.
- Au cours d'une dilution, le **pH** d'une solution évolue et se rapproche de 7 : la solution devient moins corrosive.

Pour rendre les solutions aqueuses moins dangereuses, on les dilue avec de l'eau, ce qui diminue leur caractère acide ou basique.

Réaction entre un acide et une base

- Mélanger des solutions diluées d'acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$) et de soude ($Na^+ + HO^-$) donne une solution dont le pH est plus proche de 7 que les solutions de départ.
- Les ions hydrogène de l'une et hydroxyde de l'autre sont consommés: la transformation chimique qui a lieu est modélisée par la réaction d'équation $HO^- + H^+ \rightarrow H_2O$.
- Le pH final est proche de 7 si les quantités d'ions H^+ et HO^- initialement introduites sont proches.
- La réaction entre une solution acide et une solution basique est une réaction acido-basique.

Les réactions acido-basiques modélisent les réactions entre les solutions acides et les solutions basiques. Les réactifs, l'ion hydrogène et l'ion hydroxyde, se combinent pour former une molécule d'eau.

Réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique

- Le contact entre l'acide chlorhydrique et le fer déclenche une transformation chimique. La température augmente et deux nouveaux corps apparaissent : le dihydrogène gazeux H_2 et l'ion ferreux Fe^{2+} .
- La réaction qui modélise la transformation a pour équation : $2H^+ + Fe \rightarrow H_2 + Fe^{2+}$.
- On dit que les espèces chimiques qui ne participent pas à la transformation sont « **spectatrices** ».

Mis en contact, le fer et l'acide chlorhydrique se transforment pour donner des chlorures ferreux et du dihydrogène.

Réaction entre les acides et les métaux

- D'autres métaux, comme le zinc par exemple, peuvent aussi réagir avec des acides.
- L'équation de réaction est alors : $2H^+ + Zn \rightarrow H_2 + Zn^{2+}$.
- Dans de nombreux cas, les solutions acides dégradent les métaux.

De nombreux métaux peuvent être dégradés par les solutions acides.

Mots-clés : Concentré, la dilution, un ion spectateur, le pH.

Peut-on obtenir un nettoyant ménager plus performant avec un mélange ?



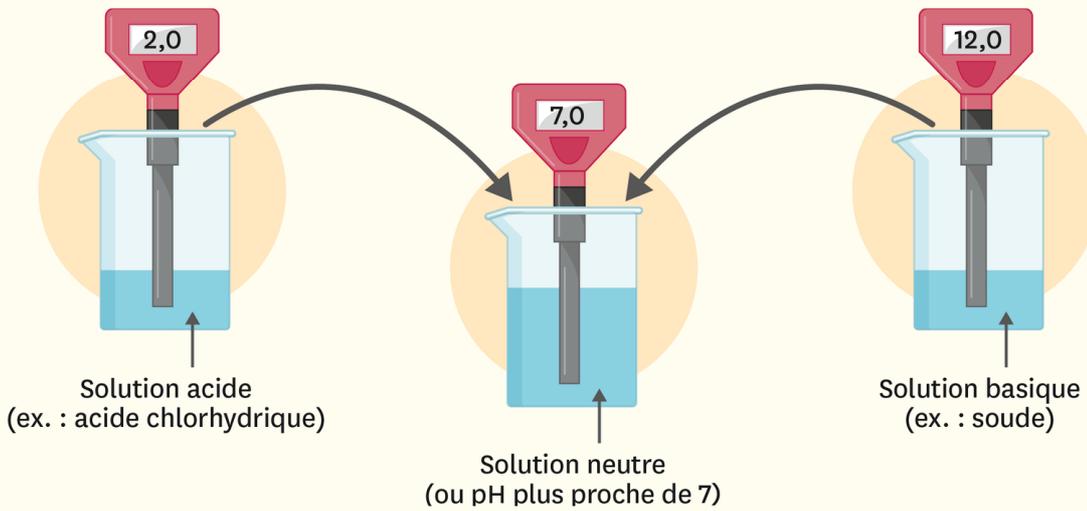
Tous les nettoyants ménagers sont corrosifs et font disparaître la saleté en réagissant avec elle. En les mélangeant, on obtient un nettoyant encore plus fort !



Tu es sûre ? Regarde l'expérience.

Que disent les

Scientifiques ?



L'expérience nous dit que :

Les ions d'un nettoyant acide réagissent avec ceux d'un nettoyant basique. La solution obtenue après les avoir mélangés est moins corrosive et nettoyante que les solutions de départ.