

Les acides et les bases

Introduction

Les acides sont des substances qui possèdent une saveur piquante. Ils ont la capacité d'attaquer les métaux, ou d'agir sur certains colorants. Les bases ont un comportement chimique "antagoniste". Ces propriétés connues depuis des siècles n'ont pu être expliquées qu'à partir de la structure moléculaire des acides et des bases.

L'importance des propriétés acides ou basiques est très grande pour l'étude des milieux naturels (acidité des sols, de l'eau...), la santé (action des médicaments, physiologie animale ou humaine...), l'industrie chimique (production de pâte à papier, d'aluminium...), l'industrie agro-alimentaire (transformation des produits laitiers, production de boissons fermentées...).

La détermination du pH

Pour mesurer l'acidité ou la basicité de substances courantes (voir série de substances présentées), nous allons utiliser l'échelle de pH :

← Acidité croissante Neutralité Basicité croissante →
1 _____ 7 _____ 14

Remarque : chaque variation d'une unité sur la graduation correspond à une variation de l'acidité (ou de la basicité) d'un facteur dix.

Mode opératoire :

Dans un verre de montre, déposez un peu de liquide à analyser. (Un solide sera délayé par un peu d'eau). Trempez dedans un petit morceau de papier indicateur de pH tenu par une pince. Mesurez le pH en comparant la couleur prise par le papier avec les couleurs de l'échelle de référence.

Dans un autre verre de montre, déposez une goutte de liquide à analyser à l'aide de la baguette de verre. Ajoutez-lui une goutte d'indicateur coloré. Notez la couleur du mélange, puis recommencez la même opération avec les autres indicateurs colorés.

L'influence de l'ajout d'un acide sur une base

Mode opératoire :

Dans un bécher gradué de 100 ml, introduisez 10 ml de solution saturée de bicarbonate de sodium NaHCO_3 , puis deux à trois gouttes de bleu de bromothymol. Ajoutez du vinaigre goutte à goutte. Observez précisément l'effet de chaque goutte sur le mélange. Agitez après chaque adjonction.

L'acide et la base réagissent-ils chimiquement ? Que signifie le changement de couleur de la solution ?