

Indicateurs colorés acido-basiques

par Alain RABIER
Lycée Pierre Paul Riquet
31650 Saint-Orens-de-Gameville

Cet article présente une méthode [1] permettant de visualiser simultanément dans un seul tube à essais les diverses teintes prises, en fonction du pH, par un indicateur coloré acido-basique (indicateur universel, jus de chou rouge, BBT, ...).

Cette manipulation est utilisable en classe de première (option Sciences Expérimentales de première S, première L) et elle peut aussi illustrer la partie du cours de terminale S sur les indicateurs colorés acido-basiques.

PRODUITS

- Solution d'acide chlorhydrique à $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$.
- Solution concentrée de carbonate de sodium Na_2CO_3 , $10\text{H}_2\text{O}$ (13 g / 100 mL H_2O).
- Indicateur coloré acido-basique (indicateur universel, jus de chou rouge concentré, BBT, ...).

MATERIEL

- Tube à essais (180 mm / 18 mm).
- Éprouvette à gaz 200 mm / 35 mm (professeur).
- Pipette + propipette.

MODE OPERATOIRE (avec le jus de chou rouge)

- Verser 2 à 3 mL de jus concentré de chou rouge dans un tube à essais.
- Compléter au $\frac{3}{4}$ du tube par la solution d'acide chlorhydrique, homogénéiser.

- A l'aide de la pipette, ajouter précautionneusement la solution concentrée de carbonate de sodium.
- Attendre quelques instants pour observer la gamme des couleurs (du vert au rouge) se mettre en place.
- Pour obtenir la couleur jaune des anthocyanes en milieu très basique [2], laisser tomber une pastille de soude dans le mélange. Au bout de quelques minutes, on pourra observer cette coloration dans le fond du tube.

Avec le BBT ou l'indicateur universel, il n'est pas nécessaire d'utiliser la soude et la quantité d'indicateur à utiliser est fonction de sa concentration.

Une fois bouchées et laissées immobiles, ces solutions peuvent rester plusieurs semaines avant de devenir d'une seule couleur illustrant ainsi la lenteur de diffusion dans les liquides.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] H. MOORE, E.-B. MOORE et E. BOSCHMANN - J. Chem. Educ. - Mai 1993 - 70 - 5 - 406-407.
- [2] A. DURUPHTY et O. DURUPHTY : «*Indicateurs colorés acido-basiques naturels*» - B.U.P n° 694 - p. 665-670.