

# ESPECES CHIMIQUES CONTENUES DANS UNE BOISSON

- OBJECTIFS:**
- connaître les principaux tests d'identifications des espèces chimiques.
  - identifier quelques espèces chimiques contenues dans une boisson.

## I. ÉTUDE DE L'ÉTIQUETTE

- L'étiquette d'une célèbre boisson gazeuse au cola .... est reproduite ci-contre.

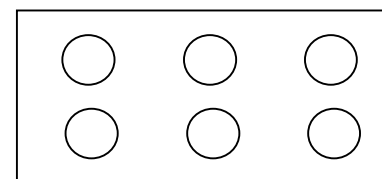
- 1) Lire l'étiquette et noter les différents "ingrédients" qui entrent dans la composition de cette boisson.
- 2) La boisson est-elle une substance ou une espèce chimique ? Justifier.



## II. TEST DE MISE EN EVIDENCE DE L'EAU

- **Test témoin:** placer une pointe de spatule de sulfate de cuivre anhydre dans le premier emplacement de la plaque d'essais. Ajouter une goutte d'eau distillée. Observer.

- 1) Comment se présente le sulfate de cuivre anhydre ? Que signifie le mot "anhydre" ?
- 2) Schématiser et légender votre expérience (utiliser des couleurs).
- 3) Comment détecte-t-on la présence d'eau ?



Plaque d'essais

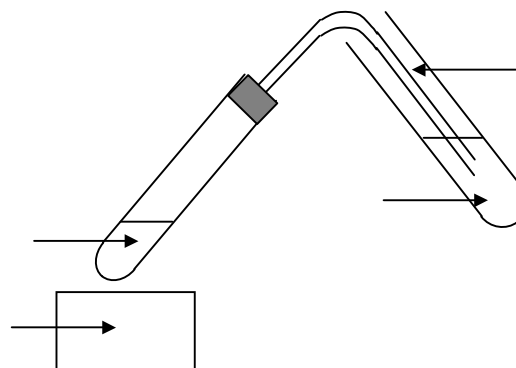
- Dans un autre emplacement de la plaque d'essais, placer une pointe de spatule de sulfate de cuivre anhydre et tester la présence d'eau dans la boisson.

- 4) Observation. Schéma. Conclusion.

## III. TEST DE MISE EN EVIDENCE DU DIOXYDE DE CARBONE

- Dans un tube à essai, placer environ 5 mL de la boisson.
- Adapter au sommet du tube, un tube à dégagement.
- Dans un autre tube à essai, placer quelques mL d'eau de chaux. Plonger le tube à dégagement dans l'eau de chaux et chauffer la boisson au bec électrique (attention !!) jusqu'à observer un changement de l'eau de chaux.

- 1) Copier et légender le schéma ci-contre.
- 2) Qu'observe-t-on dans le tube contenant l'eau de chaux ?
- 3) Comment détecte-t-on la présence de dioxyde de carbone ?



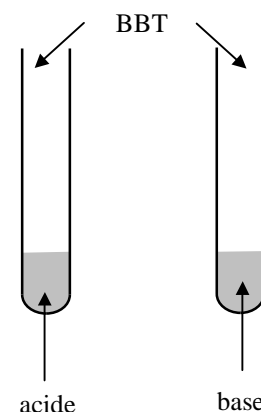
## IV. TEST DE MISE EN EVIDENCE DU CARACTERE ACIDE OU BASIQUE

- **Test témoin:** dans deux tubes à essais placer dans l'un 2 mL d'une solution acide (vinaigre par exemple) et dans l'autre 2 mL d'une solution basique. Ajouter une ou deux goutte(s) de l'indicateur coloré bleu de bromothymol (BBT) dans chaque tube.

- 1) Schématiser et légender votre expérience témoin (utiliser des couleurs).
- 2) Comment détecte-t-on le caractère acide ou basique d'une substance liquide ?
- 3) Dans quel domaine de pH, une substance liquide est-elle acide ? Basique ? Pour quelle valeur de pH la substance est-elle neutre ?

- Placer 1 mL de boisson dans le tube à essai et ajouter 5 mL d'eau distillée. Ajouter une ou deux goutte(s) de l'indicateur coloré bleu de bromothymol (BBT)

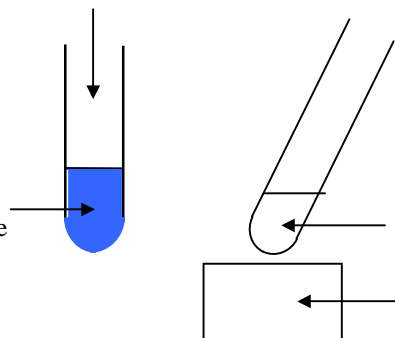
- 4) Schématiser votre expérience et conclure.
- 5) Quelle autre expérience aurait-on pu réaliser pour montrer le caractère acide de la boisson ?
- 6) Mesurer le pH de la boisson avec un pH-mètre et avec un morceau de papier pH.



### V. TEST DE MISE EN EVIDENCE DU GLUCOSE

• **Test témoin:** placer dans un tube à essai 2 mL de solution de glucose et ajouter 2 mL de liqueur de Fehling (liquide bleu). Chauffer doucement le tube à essais avec le bec électrique et observer.

- 1) Copier et légender le schéma ci-contre. Indiquer les couleurs.
- 2) Quelle est la couleur de la liqueur de Fehling avant le chauffage ? Quelle est la couleur de la solution après le chauffage ?
- 3) Qu'observe-t-on au fond du tube à essais après le chauffage ?
- 4) Comment détecte-t-on la présence de glucose ?



• Faire le test avec 2 mL de boisson et 2 mL de liqueur de Fehling (liquide bleu).

- 5) Conclure.
- 6) Qu'aurait-on obtenu avec la même boisson "light" ? Justifier.

**NETTOYEZ ET RANGEZ VOTRE PAILLASSE !!**

### VI. RESUME

Reproduire et compléter le tableau suivant:

Espèce chimique testée	Réactif utilisé	Observations

# ESPECES CHIMIQUES CONTENUES DANS UNE BOISSON

**• Matériel élève dans barquette:**

- plaque d'essai
- 6 tubes à essai
- tube à dégagement
- flacon d'eau de chaux
- eau distillée
- BBT
- flacon de liqueur de Fehling
- bécher 50 mL
- spatule métallique
- écouvillon de nettoyage de tube à essai
- bec électrique

**• Matériel prof:**

- pH-mètre
- papier pH
- 1,5 L de boisson (à 25 mL / binôme: 60 binômes soit 3 classes de 20 binômes).
- acide: vinaigre
- base: solution d'hydroxyde de sodium
- solution de glucose à  $\approx 0,25 \text{ mol.L}^{-1}$