

TP Chim
n°1

Espèces chimiques contenues dans une boisson

Correction



I. ÉTUDE DE L'ÉTIQUETTE

1) Liste des différents "ingrédients" qui entrent dans la composition de cette boisson:

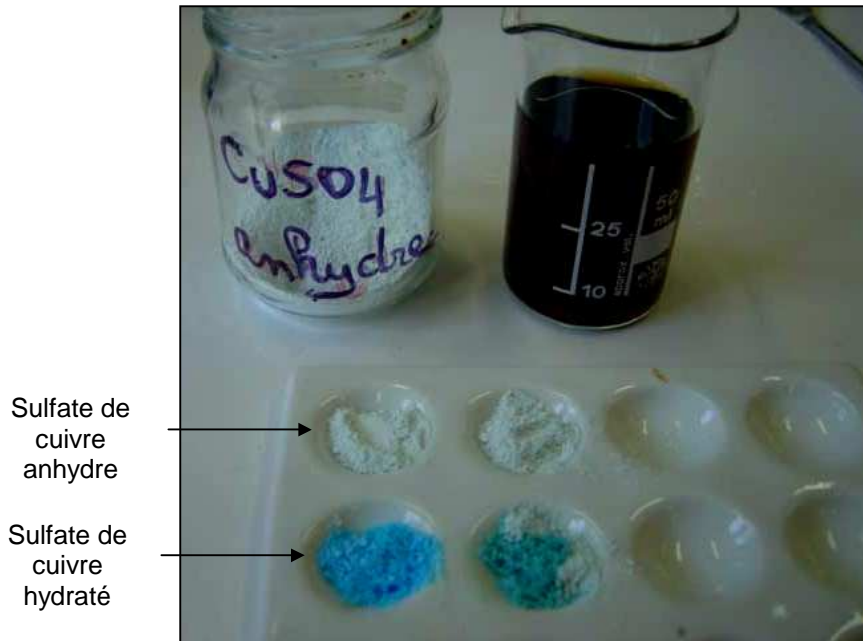
- eau
- gaz (dioxyde de carbone)
- sucre (glucose)
- colorant: caramel (E 150d)
- acidifiants: E 338 (acide phosphorique)
- extraits végétaux
- caféine.

.....



2) La boisson est une substance chimique car elle est constituée d'un mélange d'espèces chimiques.

II. TEST DE MISE EN EVIDENCE DE L'EAU



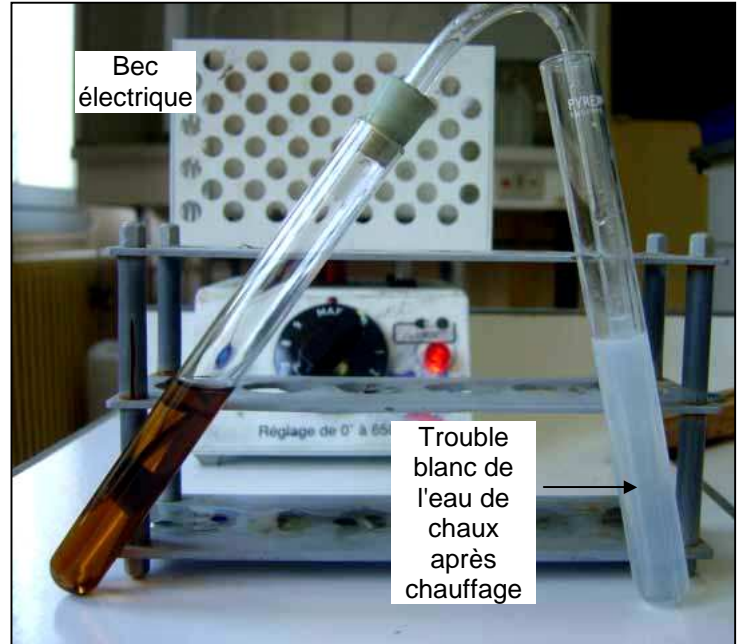
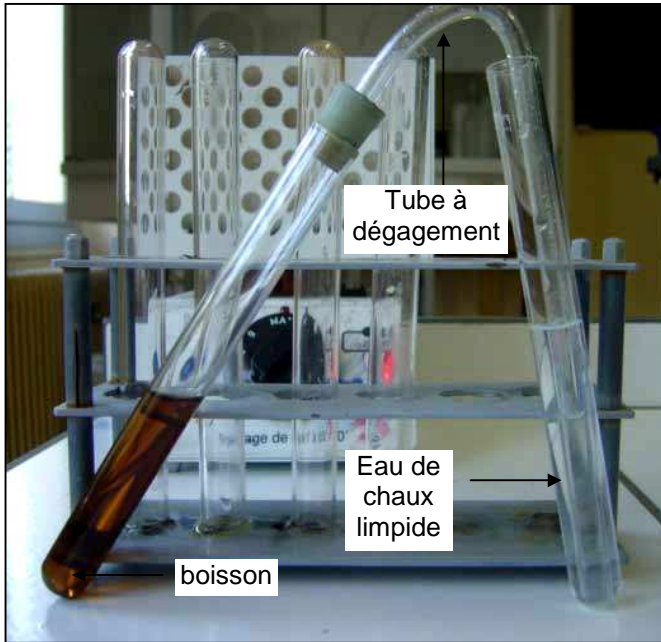
1) Le sulfate de cuivre anhydre est un solide en poudre de couleur blanche. Le mot "anhydre" signifie littéralement "sans eau". Lorsqu'il n'est pas hydraté le sulfate de cuivre anhydride est blanc.

2) Voir photo.

3) On détecte la présence d'eau dans une substance chimique par la coloration bleue du sulfate de cuivre anhydre.

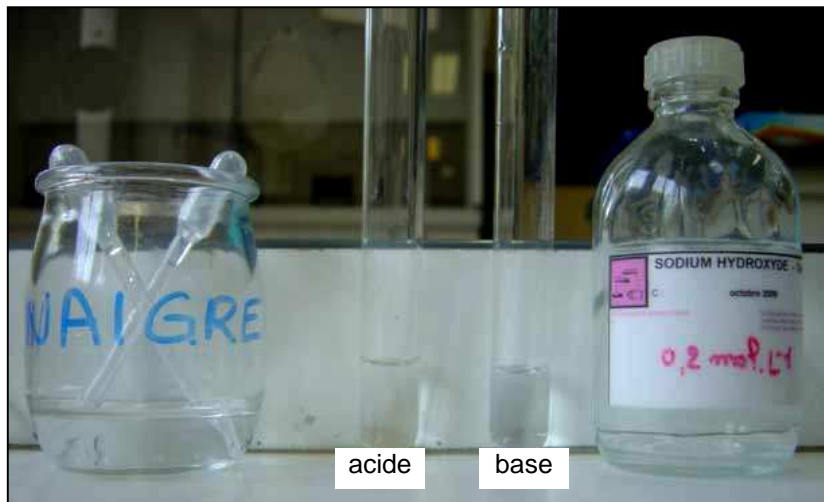
4) Avec la boisson, le sulfate de cuivre anhydre se colore aussi en bleu (le bleu est différent compte tenu de la coloration de la boisson). Voir photo. La boisson contient donc de l'eau

III. TEST DE MISE EN EVIDENCE DU DIOXYDE DE CARBONE



- 1) Voir photo.
- 2) On observe un trouble blanc dans le tube contenant l'eau de chaux initialement limpide.
- 3) On détecte la présence de dioxyde de carbone dans une substance chimique par le trouble blanc de l'eau de chaux.

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



1) Voir photos.

2) On détecte le caractère acide ou basique d'une substance liquide à partir de la coloration du BBT:

- coloration jaune: la substance liquide est acide
- coloration bleue: la substance liquide est basique.

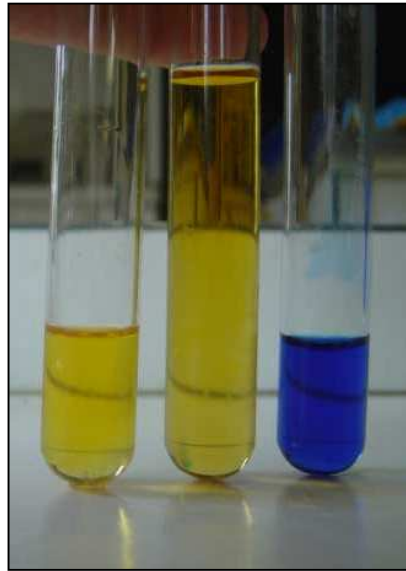
3) Une substance liquide est acide si $\text{pH} < 7$, basique si $\text{pH} > 7$.

La substance est neutre si $\text{pH} = 7$.

- 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):



1 mL de boisson et
5 mL d'eau distillée



Après ajout de 2 gouttes de BBT

4) Voir photos.

La coloration jaune de la boisson lors de l'ajout de BBT indique le caractère acide de la boisson.

5) Pour montrer le caractère acide de la boisson on peut utiliser un pH-mètre ou un papier pH.

6)



$\text{pH} \approx 2,5$

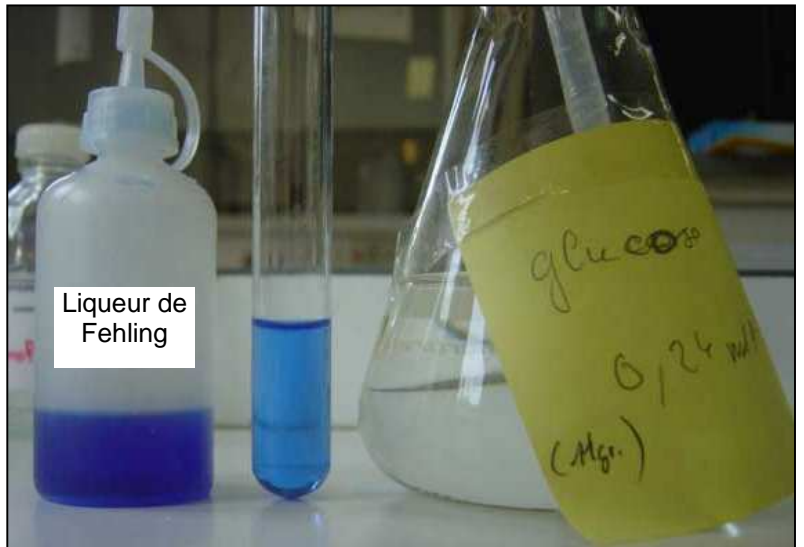


pH compris entre 2 et 3

V. TEST DE MISE EN EVIDENCE DU GLUCOSE



2 mL de solution de glucose



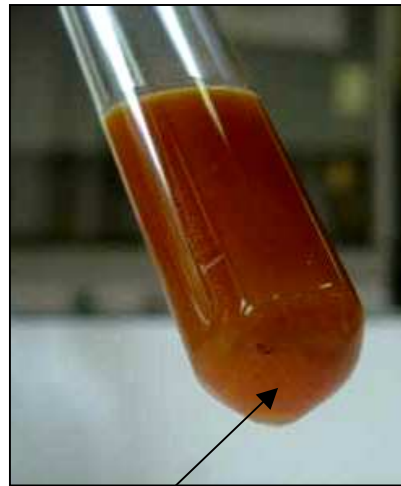
Ajout de 2 mL de liqueur de Fehling



Avant chauffage



Après chauffage



Solide orange au fond du tube à essai

1) Voir photos.

2) La couleur de la liqueur de Fehling avant le chauffage est bleu roi. Après le chauffage, la solution prend une coloration orange.

3) Au fond du tube à essais après le chauffage, on observe un dépôt solide orange (d'oxyde de cuivre I).

4) On détecte la présence de glucose dans une substance chimique liquide par la coloration orange que prend la solution en présence de liqueur de Fehling et après chauffage.

• Test avec 2 mL de boisson et 2 mL de liqueur de Fehling (liquide bleu):



5) La coloration orange indique que la boisson contient du glucose.

6) Avec la même boisson "light" soit "sans sucre" la solution aurait gardé la coloration bleue de la liqueur de Fehling.

VI. RESUME

Reproduire et compléter le tableau suivant:

Espèce chimique testée	Réactif utilisé	Observations
eau	Sulfate de cuivre anhydre, blanc	Coloration bleue du sulfate de cuivre anhydre
Dioxyde de carbone	Eau de chaux, liquide incolore et limpide	Trouble blanc de l'eau de chaux
Acide / base	BBT (indicateur coloré)	Coloration jaune: la substance est acide Coloration bleue: la substance est basique
Glucose	Liqueur de Fehling, liquide bleu roi	Coloration orange de la solution après chauffage