

Nom : _____

LES PLUIES ACIDES

Protocole de laboratoire

But : Comprendre la formation des pluies acides.

Matériel nécessaire :

- 1 ballon volumétrique
- 1 erlenmeyer (125 ml)
- 3 béchers (250 ml)
- 1 paille à usage unique
- 2 cylindres gradués (10 ml et 50 ml)
- 1 balance
- 1 spatule
- bromothymol bleu
- bicarbonate de soude
- vinaigre dilué dans l'eau (10%)
- eau de chaux
- eau

Documentation :

Lis attentivement les informations ci-dessous, elles te seront utiles pour répondre aux questions du laboratoire.

1. On sait que le gaz carbonique (CO_2) blanchit l'eau de chaux. Tu peux utiliser l'eau de chaux pour vérifier si tu rejettes du gaz carbonique lorsque tu respires.
 - a) Mesure 10 ml d'eau de chaux à l'aide du petit cylindre gradué.
 - b) Verse l'eau de chaux dans l'erlenmeyer.
 - c) Rince bien le cylindre gradué avec l'eau du robinet.
 - d) À l'aide de la paille, souffle doucement au fond de l'erlenmeyer pendant quelques minutes, en observant le phénomène qui s'y produit.
 - e) Laisse reposer le contenu de l'erlenmeyer.

ATTENTION

- Comme tu peux le constater, l'eau de chaux a blanchi ; ceci prouve qu'il y a du gaz carbonique qui sort de ta bouche.
 - Remarque aussi que le gaz carbonique, même s'il est invisible, produit un effet important.
2. Lorsque certains gaz entrent en contact avec l'eau ou la vapeur d'eau, celle-ci devient acide.

3. Une substance appartient toujours à l'une ou l'autre des catégories suivantes : base, neutre ou acide. Ainsi, la chaux est une base (contraire de l'acide), l'eau pure est neutre (ni base, ni acide) et le jus de citron est un acide.
4. Au contact l'un de l'autre, un acide et une base diminuent de force ; ils ont tendance à se neutraliser.
5. Le bromothymol bleu reste **bleu** dans une **base ou un neutre**, mais tourne au **jaune** dans un **acide**. Il sert d'indicateur d'acidité.

DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE

1. **Problème** : L'eau devient-elle acide au contact du gaz carbonique ?
2. **Hypothèse** : *Formule ton hypothèse*

3. Vérification de l'hypothèse : Expérimentation

A) Cueillette de données (protocole expérimental)

a) PRÉPARATION DU MATÉRIEL

1. Remplis d'eau le ballon volumétrique.
2. À l'aide du cylindre gradué, mesure et verse 30 ml d'eau dans chacun des trois béchers propres.
3. Aligne, de gauche à droite, les trois béchers sur la table (il est très important de laisser les béchers dans cet ordre jusqu'à la fin du laboratoire).

b) DÉROULEMENT DE L'EXPÉRIENCE

1. Ajoute 10 gouttes de bleu de bromothymol dans chacun des trois béchers.
2. Observe la couleur des liquides dans les béchers.
3. Dans quelle catégorie se situe l'eau ?

_____ Base ou neutre

_____ Acide

4. Dans le deuxième bécher, ajoute environ 1 gramme de bicarbonate de soude.
5. Le liquide demeure-t-il bleu ? _____ oui
_____ non
6. Dans quelle catégorie se situe le bicarbonate de soude ?
_____ Base ou neutre
_____ Acide
7. Dans le troisième bécher, ajoute 10 ml de vinaigre.
8. Le liquide demeure-t-il bleu ? _____ oui
_____ non
9. Dans quelle catégorie se situe le vinaigre ?
_____ Base ou neutre
_____ Acide
10. Prends le premier bécher et tiens-le incliné vers toi.
11. À l'aide d'une paille, souffle pendant 2 à 3 minutes dans le fond de l'eau.
12. Qu' observes-tu ?

13. L'eau est-elle encore neutre ? _____ oui
_____ non
- Sinon, à quelle catégorie appartient-elle maintenant ?
_____ Base ou neutre
_____ Acide
14. Verse lentement le contenu du deuxième bécher dans le premier et observe attentivement ce qui se produit.
15. Quelle est la couleur du liquide obtenu ? _____
16. À quelle catégorie appartient le liquide obtenu ?
_____ Base
_____ Acide

_____ Neutre

B) Analyse des données

1. Comment expliques-tu le résultat que tu as obtenu au n° 13 ?

2. Comment expliques-tu le résultat que tu as obtenu au n° 16 ?

3. À quel numéro du déroulement de l'expérience as-tu été convaincu(e) que le gaz carbonique rendait l'eau acide ?

Au numéro _____

4. CONCLUSION

Formule ta conclusion.

RÉFLEXIONS

Relis attentivement le n° 2 de la section documentation ainsi que ta conclusion. Par la suite, explique à l'aide d'exemples précis comment se forment les pluies acides.

Indique trois moyens réalistes et faciles à appliquer qui nous permettraient de diminuer les pluies acides.

Imagine un moyen qui permettrait d'enlever rapidement l'acidité d'une rivière.
