

CORRIGES DES ACTIVITES : Transformations chimiques en solution aqueuse

ACTIVITE N°1 : définition de l'acide et de base

1. En quoi la définition de Boyle est-elle différente des autres définitions ?

Réponse : La définition de Boyle s'appuie sur des données sensibles et des perceptions.

2. Donner un inconvénient de la définition d'Arrhenius.

Réponse : L'inconvénient de la définition de la base d'Arrhenius, c'est qu'il a plusieurs bases qui ne possèdent pas des ions hydroxyde HO⁻.

3. Quels sont les points communs et les différences entre les définitions d'Arrhenius et de Bronsted ?

Réponse : Arrhenius et Bronsted ont le même point de vue sur la définition de l'acide par contre la différence entre ces deux chimistes est la définition de la base.

ACTIVITE N°2 : Réaction acide base

1. Qu'observez pendant la préparation S1' et S2' ? Que pouvez-vous conclure ?

Réponses :

- **S1 (solution de bicarbonate de soude) :** Le bicarbonate de soude est une base, au départ, la solution est incolore.
- **S1' (S1+ indicateur coloré) :** Après l'ajout de l'indicateur coloré, la solution devient jaune.
- **S2 (vinaigre) :** Le vinaigre commercial est un acide, au départ, la solution est incolore.

- **S2' (S2+ indicateur coloré)** : Après l'ajout de l'indicateur coloré, la solution devient violette.

CONCLUSION

Le changement de couleur de la solution en présence de l'indicateur coloré dépend de la nature de la solution.

La coloration est violette si la solution est acide et la coloration est jaune si la solution est basique.

2. Quels sont les changements de couleurs lors de dosage de S1'par S2 et du dosage S2' par S1 ? Interpréter vos résultats.

Réponses :

- **Dosage de S1'par S2** : Au départ, la couleur était jaune, la solution est basique. Après quelques dosages, la solution devient incolore, c'est le point d'équivalence de la réaction et ensuite la solution est violette donc la solution devient acide.
- **Dosage S2' par S1** : Au départ, la couleur était violette et la solution est acide. Après quelques dosages, la solution devient incolore, c'est le point d'équivalence de la réaction et ensuite la solution vire au jaune donc la solution devient acide.

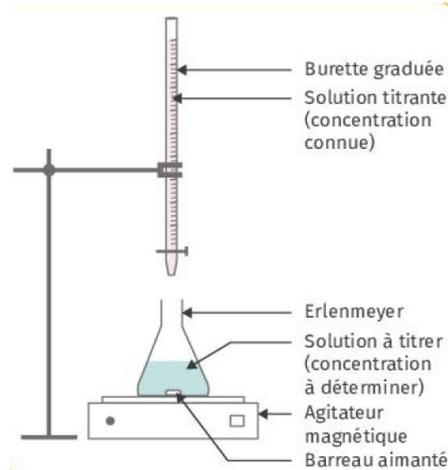
ACTIVITE N°3 : Titrage ou dosage ?

1. Quel est l'objectif d'un dosage ?

Réponse : L'objectif du dosage est de déterminer la concentration ou la quantité de matière d'une espèce chimique.

2. Réaliser le schéma du montage d'un titrage.

Réponse :



3. Donner la différence entre un titrage et un dosage par étalonnage.

Réponse : Le titrage consiste à faire réagir l'espèce chimique à doser avec un réactif dont on connaît la concentration. Par contre, pour le dosage par étalonnage, on mesure une grandeur physique que l'on compare à des valeurs connues.

ACTIVITE N°4 : Fabrication d'une « lampe à lave » éphémère

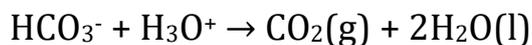
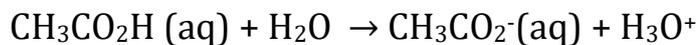
1. Donner les formules chimiques du bicarbonate de sodium et du vinaigre (acide éthanoïque).

Réponse : La formule chimique de bicarbonate de sodium est NaHCO_3 et celle du vinaigre est $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$.

2. Dans cette expérience, les couples acide base mis en jeu sont : $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}(\text{aq})/\text{CH}_3\text{CO}_2^-(\text{aq})$ et $\text{CO}_2(\text{g}), \text{H}_2\text{O}(\text{l})/\text{HCO}_3^-$.

a) Ecrire les demi-équations correspondant à ces deux couples.

Réponse :



b) En déduire l'équation bilan de la réaction d'oxydoréduction.

Réponse :



3. Quel est le nom du gaz formé ?

Réponse : Le gaz formé est le dioxyde de carbone.

ACTIVITE N°5 : Fabrication d'une pile citron

1. Comment sont appelés les lames de cuivre et de zinc ?

Réponse : les lames de cuivre et de zinc sont appelées les électrodes.

2. Préciser la borne négative et la borne positive. Expliquer

Réponse : Dans une pile, au niveau de la borne négative, il y a une perte d'électrons. Dans notre c'est le zinc qui libère des électrons. Donc la borne négative est Zn/Zn²⁺ et le Cu/Cu²⁺ la borne positive.

3. Ecrire l'équation de la réaction qui se produit au niveau des électrodes.

Réponse :

A la borne négative : $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$

A la borne positive : $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$