

TP 6 – Augmentation du pH par dilution

Objectif :

Observer expérimentalement l'augmentation de pH quand on dilue une solution acide.

Matériel utilisé :

Plusieurs béchers : au moins trois, le nombre final sera à préciser.

Une éprouvette graduée.

Une solution acide.

Si l'acide est concentré : des gants et des lunettes de protection.

De l'eau, de préférence distillée.

Du papier pH (avec son échelle de teinte) ou un pH-mètre.

Éventuellement un agitateur.

Description de l'expérience :

Nous travaillons à partir d'une solution (nom de la solution).

• Protocole "Comment diluer 10 fois"

Pour diluer une solution 10 fois, nous en prélevons 1 mL pour le verser dans un bécher et rajoutant 9 mL d'eau. (faites un schéma)

• Protocole "Comment mesurer le pH avec du papier-pH"

Découper un petit morceau de papier-pH (connaître la procédure de découpe avec le boîtier).

Le déposer sur une soucoupe.

Plonger un agitateur (propre = rincé à l'eau distillée et séché au papier) dans la solution à mesurer.

Déposer une goutte de la solution sur le papier-pH.

Comparer la couleur prise par le papier avec l'échelle de teinte :

- la couleur peut être très proche d'une couleur de l'échelle de teinte : le pH aura la valeur indiquée ;

- la couleur peut être entre deux couleurs de l'échelle de teinte : le pH aura leur valeur intermédiaire.

Rincer l'agitateur avec de l'eau distillée et le sécher avec du papier absorbant.

La mesure du pH de la solution de départ (solution-mère) donne : pH =

c'est-à-dire : ... < pH < ...

La mesure du pH de la solution diluée 10 fois donne : pH =

c'est-à-dire : ... < pH < ...

La mesure du pH de la solution diluée 100 fois donne : pH =

c'est-à-dire : ... < pH < ...

La mesure du pH de la solution diluée 1 000 fois donne : pH =

c'est-à-dire : ... < pH < ...

La mesure du pH de la solution diluée 10 000 fois donne : pH =

c'est-à-dire : ... < pH < ...

Collez si possible les bandelette de papier pH : vous pouvez faire une ligne horizontale indiquant les pH et coller les bandelettes en dessous.

Conclusion :

Au départ, le pH de la solution est de ..., puis passe à ... puis à ... au fur et à mesure de la dilution.

Nous avons donc bien vérifié que le pH d'une solution acide augmente au fur et à mesure de sa dilution et que sa valeur tend vers 7 (pH neutre).

Comme pour chaque TP de chimie, vous devez nettoyer et ranger le matériel après terminé votre manipulation.

Comme pour chaque TP, vous devez être capable de le refaire en expliquant tous les points du compte-rendu. Vous pouvez être noté pour chaque TP.

Note : en théorie, diluer 10 fois une solution acide (de pH < 6) fait monter son pH de 1.