

C02 - TP1 : Effets thermiques de transformations

OBJECTIF DU TP : Identifier les effets thermiques d'une transformation par mesure de températures.

Document 1 : Les effets thermiques

Lorsqu'une transformation physique ou chimique consomme de l'énergie, alors la température du milieu diminue et la transformation est dite endothermique.

Lorsqu'une transformation physique ou chimique dégage de l'énergie, alors la température du milieu augmente et la transformation est dite exothermique.

Lorsqu'une transformation physique ou chimique ne s'accompagne d'aucun effet thermique, la transformation est dite athermique.

Document 2 : Des transformations physiques

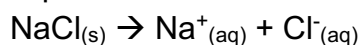
Équation de dissolution de l'hydroxyde de sodium dans l'eau :



Équation de dissolution du chlorure d'ammonium dans l'eau :



Équation de dissolution du chlorure de sodium dans l'eau :



Expérience 1 : Hydroxyde de sodium dans l'eau

- Mesurer un volume de 50 mL d'eau distillée dans un bécher.
- Mettre 3 pastilles d'hydroxyde de sodium dans une coupelle de pesée.
- Placer dans le bécher la sonde de température et noter la valeur de la température initiale.
- Verser les pastilles dans le bécher, agiter et relever la température finale lorsque les pastilles sont dissoutes.

Expérience 2 : Chlorure d'ammonium dans l'eau

- Mesurer un volume de 50 mL d'eau distillée dans un bécher.
- Peser 3 g de chlorure d'ammonium solide dans une coupelle de pesée.
- Placer dans le bécher la sonde de température. Noter la température initiale.
- Introduire le solide dans le bécher. Agiter jusqu'à dissolution complète.
- Noter la température finale.

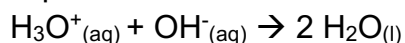
Expérience 3 : Chlorure de sodium dans l'eau

- Mesurer un volume de 50 mL d'eau distillée dans un bécher.
- Peser 3 g de chlorure de sodium solide dans une coupelle de pesée.
- Placer dans le bécher la sonde de température. Noter la température initiale.
- Introduire le solide dans le bécher. Agiter jusqu'à dissolution complète.
- Noter la température finale.

- 1) Indiquer en quoi les 3 expériences précédentes sont des transformations physiques et non des transformations chimiques.
- 2) Préciser si chacune des transformations physiques étudiées est endothermique, exothermique ou athermique. Justifier clairement.

Document 3 : Des transformations chimiques

Équation de la réaction entre les ions oxonium et les ions hydroxyde :



Équation de la réaction entre le bicarbonate de sodium et le vinaigre :



- 3) Indiquer en quoi les transformations du document 3 sont des transformations chimiques et non des transformations physiques.
- 4) Écrire un protocole permettant de mettre en évidence l'effet thermique de ces deux transformations.
- 5) Après accord du professeur, le réaliser.
- 6) Faire un schéma légendé de l'expérience.
- 7) Trouver l'effet thermique associé à chaque transformation.

À la fin de la séance, reprendre la grille d'auto-évaluation du début du chapitre pour la remplir.