

Extrait du Cours de Physique et de Chimie

<http://www.eduonline.net/spip/spip.php?article148>

DI

La conservation de la masse lors d'une transformation chimique

- Divers - La Démarche d'investigation - DI de 4ème - Matière -

Date de mise en ligne : jeudi 26 avril 2007

Cours de Physique et de Chimie

Statut : Non-testée

Cet article n'est pas figé, il s'agit d'un travail de réflexion élaboré à partir d'un travail de groupe sur une Démarche d'Investigation qui n'a pu être testé devant élèves.

N'hésitez pas à faire mûrir ce travail par vos réflexions, soit en répondant par le lien en bas de l'article (dialogue sous forme de forum), soit directement en me contactant : corentin.garrault@ac-versailles.fr.

Commentaires

Ces commentaires sont issus du débat qui a suivi la présentation de cette DI.

- ▶ Le choix de la situation déclenchante soulève quelques problèmes : MIR et son existence, les toilettes dans l'espace, la micro-gravité..etc
 - ▶ On laisse les élèves faire l'expérience acide + craie en récipient ouvert.
Attention pour la conservation de la masse, il faut fermer le récipient.
 - ▶ Ne pas prendre les récipients en verre du commerce (risque d'explosion avec la surpression). Mieux vaut opter pour une bouteille en plastique. Cette bouteille étant plus légère, elle permet aussi de faire des économies sur l'achat des balances précises à 1/10 de gramme. (portée de 250 g max compatible avec l'expérience).
 - ▶ Le choix de la bouteille se portera pour une bouteille de type eau minérale, car celle-ci est canelée. Les canelures permettront de suivre l'évolution de la surpression (bruits et déformations) tout en conservant un volume quasiment identique.
 - ▶ Réalisation de l'expérience en vase clos :
 - — Placez l'acide plusieurs fois molaires dans la bouteille.
 - — Placez pour commencer l'expérience, la bouteille à plat.
 - — Placez en équilibre à l'intérieur du goulot sec la craie.
 - — Fermez avec précaution la bouteille
 - — Pesez la bouteille (et son ensemble)
 - — Relevez la bouteille sur la balance (ce qui permet de visualiser une éventuelle variation lors de la transformation chimique).
-

Situation Déclenchante



Situation Déclenchante

Scénario de la Démarche d'Investigation (DI)

La conservation de la masse lors d'une transformation chimique

Prérequis - mesure d'une masse - un gaz a une masse - étude de l'action de l'acide chlorhydrique sur la craie
- étude des transformations chimiques (réactifs/produits...)

Objectifs la masse totale est conservée au cours d'une réaction chimique

ÉTAPES

- constitution des groupes
- lecture collective de la situation déclenchante
- Formulation par groupe des hypothèses
- Mise en commun des hypothèses
- Elaboration d'un protocole expérimental pour vérifier l'hyp.
- Réalisation de l'expérience
- Rédaction du compte rendu avec la conclusion
- Mise en commun. Conclusion

MODALITÉS

- affiche au tableau (5 min)
- 1 hypothèse écrite par groupe (5 min)
- Interruption : dialogue collectif (10 min)
- Pas écrit. (10 min)
- chaque groupe fait l'exp (10 min)
- Comptes rendus écrits (à finir à la maison?) (10 min)

SCÉNARIO

- les élèves écrivent et dialoguent le prof. passe dans les rangs
- 1 représentant / groupe donne l'hyp → discussion
- faire la liste du matériel. réflexion. Le prof. passe dans les groupes et s'assure de la faisabilité de l'exp.
- Manipulation des élèves. (le prof a déjà préparé le matériel mis à leur disposition)
- chaque élève fait 1 compte rendu et 1 c.r. par groupe est relevé (tiré au sort)
- Mise en commun
Δ (validité de l'exp / à station : milieu clos)