

LABO 2 : REMPLIR UN ZIPLOC

A. Travail préparatoire

- 1) Écrire dans son cahier de laboratoire personnel un protocole pour remplir complètement et sans le faire éclater un sac Ziploc® avec du CO₂ produit par la réaction entre du bicarbonate de sodium et du vinaigre.
- 2) Reproduire le **Tableau 1** de données et résultats dans votre cahier de laboratoire (voir Tableau 1 dans le travail post-laboratoire ci-bas).

B. Contexte du problème

Lors de ce laboratoire, vous devrez mettre au point un protocole expérimental reproductible qui permet de remplir complètement un sac Ziploc de CO₂. Ce CO₂ sera produit par la réaction entre du vinaigre blanc et du bicarbonate de sodium, NaHCO₃. Vous aurez l'occasion de tester votre protocole et de l'améliorer après l'avoir mis à l'épreuve à quelques reprises.

Pour vous permettre de réaliser l'expérience, nous vous fournissons les sacs Ziploc, le vinaigre, le bicarbonate de sodium et les instruments de laboratoire dont vous pourriez avoir besoin. Sachez que le vinaigre blanc est une solution aqueuse d'acide acétique (CH₃COOH) à 5 %, ce qui correspond à une concentration molaire d'environ 0,84 mol/L, et que l'acide acétique réagit avec le bicarbonate de sodium selon la réaction suivante :

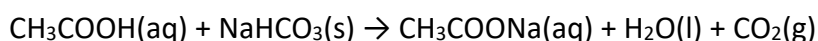


Figure 1 Votre objectif! Un Ziploc rempli de dioxyde de carbone. Image tirée de Lanni (Lanni, 2014).

C. Travail à réaliser après le laboratoire

Compléter individuellement le travail post-laboratoire directement dans votre cahier de laboratoire.

Référence :

Lanni, L. M. (2014). Filling a Plastic Bag with Carbon Dioxide: A Student-Designed Guided-Inquiry Lab for Advanced Placement and College Chemistry Courses. *Journal of Chemical Education*, 91(9). doi:10.1021/ed400901x

Travail post-laboratoire 2. Remplir un Ziploc®

Directement dans votre cahier de laboratoire

1) Méthode :

Présenter le protocole optimisé ayant mené au meilleur essai.

2) Tableaux de données et résultats :

S'assurer que le tableau 1 est complet.

Tableau 1 : Détermination de la meilleure méthode de remplissage du Ziploc® par le CO₂ produit par la réaction entre du vinaigre blanc et du bicarbonate de sodium

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Incertitude	Unités
Volume du sac Ziploc®					
Pression atmosphérique					
Température ambiante					
Masse de bicarbonate de sodium					
Volume de vinaigre					
Nombre de moles de bicarbonate de sodium					
Nombre de moles d'acide acétique					
Réactif limitant (identifier)					
Nombre de mole de CO ₂ calculé					
Volume de CO ₂ calculé					
Apparence du sac (plein, mou ou explosé)					

3) **Exemple de calculs :**

Présenter un exemple de calcul stœchiométrique complet pour le meilleur essai (préciser lequel).

4) **Discussion :**

Indiquer une source d'erreur qui a été résolue dans le protocole optimisé et préciser quelle modification a été apportée pour ce faire. Justifier en reliant aux résultats. 10 lignes maximum. *Attention : des explications du type « on a mal manipulé », « on a mal préparé le labo », « on a mal calculé nos quantités de réactifs », « on a mal mesuré un volume ou une masse » ou « les instruments n'étaient pas assez précis » sont irrecevables.*

Justifier les arguments amenés. Une explication du type « on a mal lu la valeur sur la balance » est irrecevable.