

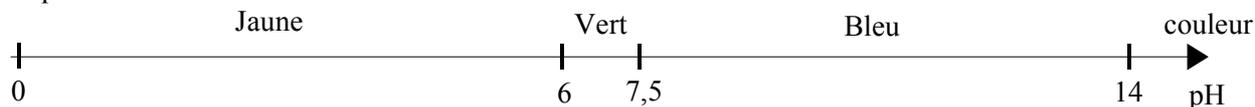
BILAN DE MATIÈRE LORS DE LA RÉACTION ENTRE L'HYDROGÉNOCARBONATE DE SODIUM SOLIDE ET UNE SOLUTION D'ACIDE ETHANOÏQUE

Objectifs : - Faire un bilan de matière en construisant le tableau descriptif de l'évolution du système.
- Utiliser la notion d'avancement.

Introduction :

L'**hydrogénocarbonate de sodium** est un solide blanc de formule $\text{NaHCO}_3(\text{s})$ de masse molaire $84 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$
L'**acide éthanoïque** en solution a pour formule $\text{CH}_3\text{-COOH}(\text{aq})$ et sera noté AH par la suite.

Le **bleu de bromothymol** est un indicateur coloré acido-basique. La couleur qu'il prend dépend de l'acidité du milieu dans lequel il se trouve :

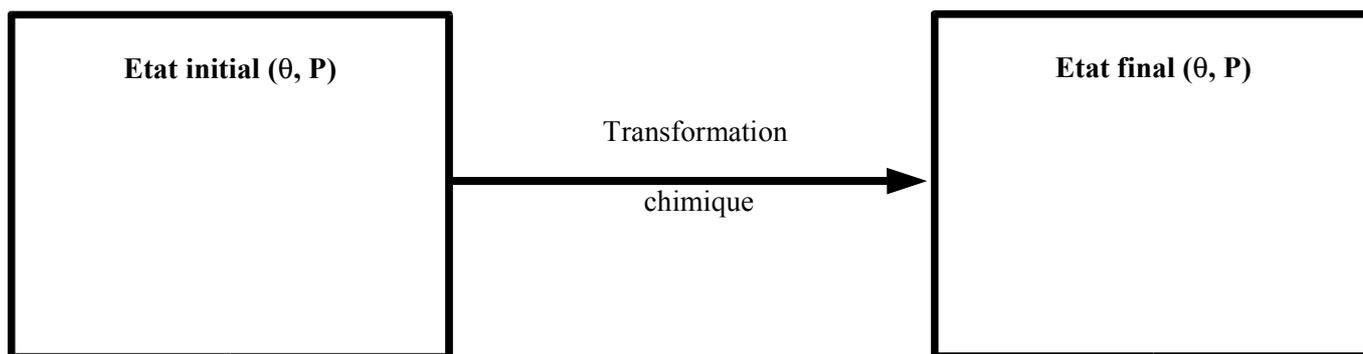


1. PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

- Dans un erlenmeyer, introduire avec précision $V_1 = 30,0 \text{ mL}$ de solution d'acide éthanoïque de concentration $C = 1,00 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ et quelques gouttes de bleu de bromothymol. Noter la couleur de la solution.
- Peser précisément $m = 2,00\text{g}$ d'hydrogénocarbonate de sodium et l'introduire dans un ballon de baudruche. Fixer le ballon sur l'erlenmeyer et le retourner.
- Noter les observations. Nommer le gaz formé.

2. DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL ET DE L'ÉTAT FINAL

A partir des observations, compléter le schéma ci-dessous.



En vous aidant des observations, déterminer le réactif en excès et le réactif limitant.

3. ETUDE QUANTITATIVE

- Ecrire l'équation chimique sachant qu'il se forme en plus du gaz, l'ion éthanoate $\text{CH}_3\text{-COO}^-$ noté A⁻, l'ion sodium et de l'eau.
- Calculer les quantités de matière initiales n_{AH}^0 et $n_{\text{NaHCO}_3}^0$.
- Compléter le tableau suivant en utilisant la notion d'avancement.

Equation chimique de la transformation		+	→
Etat du système	Avancement (en mol)	Quantités de matière (mol)	
Etat initial			
En cours de transformation			
Etat final			

Quel est le réactif limitant? Les résultats sont-ils conformes aux observations ?

- Reprendre l'expérience précédente** en modifiant uniquement le volume de la solution d'acide éthanoïque. Prélever $V_2 = 15 \text{ mL}$ de solution d'acide éthanoïque. Répondre aux mêmes questions.