



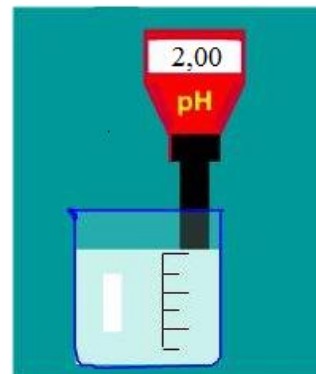
CHIMIE / Unité :2  
LA TRANSF.  
CHIMIQUE EST-ELLE  
TOUJOURS TOTALE

## Activités

### Transformations chimiques s'effectuant dans les deux sens

#### Transformation totale.

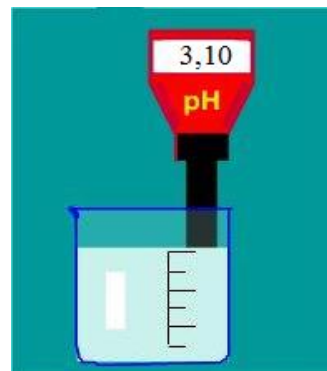
- On dispose de  $V = 100,0 \text{ mL}$  de solution obtenue par dissolution de chlorure d'hydrogène gazeux de formule  $\text{HCl}$  dans l'eau. La concentration en soluté apporté est  $C = 1.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$
- Mesurer le pH de cette solution. ( On trouve  $\text{pH} = 2$  ).
- 1- Ecrire l'équation chimique de la réaction acido-basique entre le chlorure d'hydrogène et l'eau. Vous préciserez les couples acido-basiques mis en jeu.
- 2- Dresser le tableau d'avancement de la réaction.
- 3- Déterminer l'avancement maximal.
- 4- Déterminer l'avancement final.
- 5- Comparer l'avancement maximal avec d'avancement final. Conclure.
- 6- Donner la liste des espèces chimiques présentes à l'état final.
- 7- Quelle est la nature de la transformation étudiée



#### Transformation limitée .

- Dans une fiole jaugé de 500 ml on verse un volume de 1ml d'acide éthanoïque  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ;
  - On complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge
  - Homogénéiser, puis mesurer le pH de la solution aqueuse d'acide éthanoïque obtenue. ( La mesure de pH :  $\text{pH}=3,10$  )
  - 1- Calculer la concentration molaire en soluté apporté  $C$ .
  - 2- Ecrire l'équation chimique de la réaction acido-basique entre l'acide éthanoïque et l'eau. Vous préciserez les couples acido-basiques mis en jeu.
  - 3- Déterminer l'avancement maximal.
  - 4- Déterminer l'avancement final.
  - 5- Calculer le taux d'avancement final. Conclure.
  - 6- Donner la liste des espèces chimiques présentes à l'état final.
  - 7- Quelle est la nature de la transformation étudiée
- on donne masse volumique de l'eau :  $\rho=1\text{g/mL}$

Acide acétique  
99-100% pur  
 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$   
 $M=60,05 \text{ g/mol}$   
Point de  
cristallisation :  
 $16,0 - 16,6 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $d=1,05$



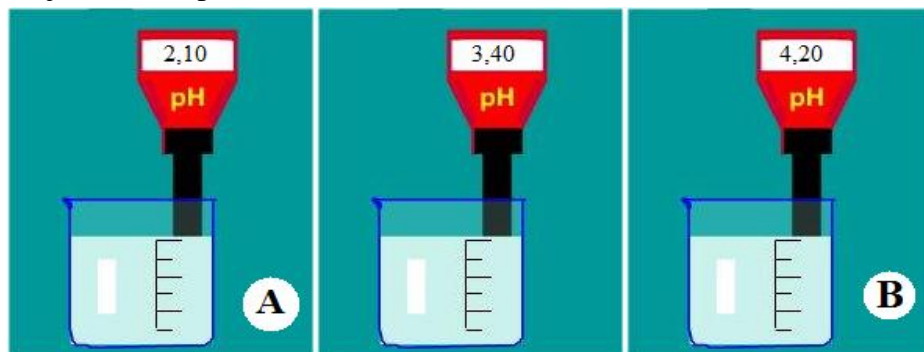
#### Sens d'évolution d'un système chimique.

Préparer une solution aqueuse S d'acide éthanoïque de concentration  $C= 0,01\text{mol/L}$  par dissolution d'acide éthanoïque dans l'eau pure.

verser dans deux béchers A et B le même volume de solution d'acide éthanoïque  $V=20\text{mL}$ .

Une mesure du pH dans chaque bécher donne  $\text{pH}=3,4$ .

- Ajouter avec précaution, dans le bécher A un peu d'acide éthanoïque pur,
- Ajouter avec précaution, dans le bécher B, des cristaux d'éthanoate de sodium.



- 1- Ecrire l'équation acido-basique qui a eu lieu lors de la préparation de la solution S.
- 2- Dans quel sens le système chimique contenu dans le bécher A a-t-il évolué ?
- 3- Dans quel sens le système chimique contenu dans le bécher B a-t-il évolué ?
- 4- Comparer les deux sens d'évolution