

I - On dispose d'une solution d'acide méthanoïque de concentration  $0,1 \text{ mol.dm}^{-3}$  à  $25^\circ\text{C}$ . Le  $pH$  de cette solution est de 2,4.

1. Donner la définition selon Brønsted d'un acide.
2. Ecrire la réaction d'ionisation de cet acide dans l'eau et préciser la formule de la base conjuguée.
3. Quelles sont les espèces chimiques présentes dans la solution aqueuse ?
4. Quelle équation traduit la neutralité électrique de la solution ?
5. Quelle équation traduit la conservation de la matière dans la solution ?
6. Calculer les concentrations de toutes les espèces chimiques présentes dans la solution.
7. Définir et calculer le  $K_a$  et le  $pK_a$  du couple acide base considéré.

II - On envisage la réaction d'hydrolyse suivante  $\text{RCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{ROH} + \text{HCl}$

On suit la concentration  $C$  de R Cl au cours du temps.

t (h)	0	1	2	3	4	5
C ( $\text{mol.dm}^{-3}$ )	0,1	$9,70 \cdot 10^{-2}$	$9,41 \cdot 10^{-2}$	$9,12 \cdot 10^{-2}$	$8,85 \cdot 10^{-2}$	$8,58 \cdot 10^{-2}$

1. Définir la vitesse de la réaction par rapport à RCl ainsi que l'ordre de la réaction.
2. Vérifier que cette réaction est d'ordre 1 par rapport à RCl.
3. Calculer la constante de vitesse de la réaction et le temps de demi-réaction.