

# C07 – TP1 : Facteurs cinétiques

## CONTEXTE DE LA SITUATION

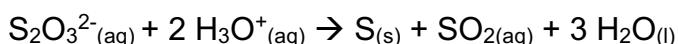
Certaines transformations chimiques sont lentes, d'autres sont rapides. L'expérimentateur peut changer les conditions expérimentales pour modifier la vitesse de la réaction en fonction des besoins : accélérer une transformation pour synthétiser une espèce chimique ou bien ralentir une transformation non voulue.

**Le but de cette séance est d'identifier les paramètres expérimentaux qui influencent la vitesse de réaction d'une transformation chimique.**

## INFORMATIONS MISES À DISPOSITION

### La transformation étudiée

L'ion thiosulfate  $S_2O_3^{2-}$  se transforme progressivement en milieu acide selon la réaction suivante :



La formation de particules de soufre solide en suspension opacifie le milieu réactionnel initialement limpide.



### Matériel à disposition

- Solutions de thiosulfate de sodium à  $c_1 = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$  et à  $c_2 = 0,5 \text{ mol.L}^{-1}$
- Solution d'acide chlorhydrique à  $c_3 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$  et à  $c_4 = 0,3 \text{ mol.L}^{-1}$
- Eau distillée
- Éprouvettes graduées de 20 et 50 mL
- 3 bêchers de 50 mL
- Plaque chauffante
- Glace et cristallisoir
- Chronomètre

## TRAVAIL À EFFECTUER

### 1. Protocoles expérimentaux.

- 1.1. Quel critère expérimental peut-on choisir pour « visualiser » la fin de la transformation chimique étudiée ?
- 1.2. Proposer un protocole expérimental permettant de tester l'affirmation suivante :  
« La vitesse d'une réaction chimique est d'autant plus grande que la concentration des réactifs est importante. »
- 1.3. Proposer un protocole expérimental permettant de tester l'affirmation suivante :  
« La vitesse d'une réaction chimique est d'autant plus faible que la température du système chimique est importante. »

**APPEL n°1**

**Appeler le professeur pour lui présenter les protocoles ou en cas de difficulté**

**2. Mise en œuvre du protocole**

Mettre en œuvre les deux protocoles en se partageant les expériences réalisées.

Compléter le tableau suivant pour présenter les résultats obtenus.

Expérience n°	20 mL d'une solution de thiosulfate de sodium	20 mL d'une solution d'acide chlorhydrique	Température (Ambiante, 0°C, 60°C)	Temps de réaction (s)
	Concentration (mol/L)	Concentration (mol/L)		
1				
2				
3				
4				
5				

**APPEL n°2**

**Appeler le professeur pour lui présenter vos résultats ou en cas de difficulté**

**3. Validité des deux affirmations**

- 3.1. Conclure sur la validité des deux affirmations.
- 3.2. Citer deux sources d'erreur liées à la mesure des durées.

**APPEL FACULTATIF**

**Appeler le professeur en cas de difficulté**



À la fin de la séance, reprendre la grille d'auto-évaluation du début du chapitre pour la remplir.