

**BACCALAURÉAT GÉNÉRAL****Épreuve pratique de l'enseignement de spécialité physique-chimie  
Évaluation des Compétences Expérimentales**

Cette situation d'évaluation fait partie de la banque nationale.

**ÉNONCÉ DESTINÉ AU CANDIDAT**

NOM :	Prénom :
Centre d'examen :	n° d'inscription :

Cette situation d'évaluation comporte **cinq** pages sur lesquelles le candidat doit consigner ses réponses.  
Le candidat doit restituer ce document avant de sortir de la salle d'examen.

Le candidat doit agir en autonomie et faire preuve d'initiative tout au long de l'épreuve.

En cas de difficulté, le candidat peut solliciter l'examineur afin de lui permettre de continuer la tâche.

L'examineur peut intervenir à tout moment, s'il le juge utile.

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire « type collège » est autorisé.

**CONTEXTE DE LA SITUATION D'ÉVALUATION**

Le thiosulfate de sodium a différentes utilisations : agent fixateur, neutralisation de l'effet de biocides tels que le dichlore, le diiode ou le dibrome.

C'est également un antidote de l'intoxication au cyanure, il fait partie de la liste des médicaments essentiels de l'Organisation mondiale de la santé (liste mise à jour en avril 2013).

Dans certaines conditions, il peut subir une réaction de dismutation.

***Le but de cette épreuve est de trouver des paramètres permettant d'influer sur la vitesse de disparition d'une espèce chimique comme par exemple le thiosulfate de sodium.***

**INFORMATIONS MISES À DISPOSITION DU CANDIDAT****Dismutation des ions thiosulfate :**

Une réaction de dismutation est une réaction d'oxydo-réduction dans laquelle une espèce chimique joue à la fois le rôle d'oxydant et de réducteur.

Équation de la dismutation des ions thiosulfate  $S_2O_3^{2-}$  en milieu acide :



Lors de cette transformation chimique, du soufre solide est produit. Son apparition opacifie progressivement la solution. Il est alors possible d'estimer la vitesse de cette transformation en dessinant un repère (par exemple, une croix) au feutre noir au fond d'un bécher ou sous un bécher. Sa disparition donne un repère temporel.

**Quelques affirmations :**

- Affirmation 1 :

« la vitesse d'une réaction chimique est d'autant plus grande que la concentration des réactifs est importante. »

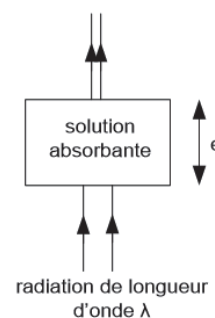
- Affirmation 2 :

« la vitesse d'une réaction chimique est d'autant plus faible que la température du système chimique est importante. »

**Absorbance d'une solution colorée :**

L'absorbance d'une solution dépend de nombreux paramètres :

- la longueur d'onde  $\lambda$  de la radiation utilisée ;
- L'épaisseur  $e$  de la solution traversée ;
- La nature de l'espèce absorbante ;
- La concentration en espèce absorbante.



**TRAVAIL À EFFECTUER****1. Préparation d'une solution par dilution** (10 minutes conseillées)



Choisir la verrerie nécessaire parmi le matériel disponible afin de préparer une solution d'acide chlorhydrique de concentration  $2,0 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  sachant que vous disposez d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration  $5,0 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ .

.....

.....

.....

.....

APPEL n°1		
	Appeler le professeur pour lui présenter le matériel sélectionné ou en cas de difficulté	

Préparer cette solution.

**2. Proposition de deux protocoles expérimentaux** (20 minutes conseillées)

Proposer deux protocoles expérimentaux qui permettent de valider ou d'invalider les deux affirmations données dans les informations au candidat.

**Protocole 1 permettant de tester l'affirmation 1 :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Protocole 2 permettant de tester l'affirmation 2 :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

APPEL n°2		
	<b>Appeler le professeur pour lui présenter vos protocoles expérimentaux ou en cas de difficulté</b>	

**3. Mise en œuvre du protocole expérimental (20 minutes conseillées)**

Mettre en œuvre les deux protocoles.

Pour chaque mélange effectué, vous indiquerez dans la partie « résultats » les valeurs des concentrations en quantité de matière initiales des réactifs.

Résultats obtenus lors du protocole 1 :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Résultats obtenus lors du protocole 2 :



.....

.....

.....

.....

.....

APPEL n°3		
	<b>Appeler le professeur pour lui présenter les résultats expérimentaux ou en cas de difficulté</b>	

**4. Validité des deux affirmations** (10 minutes conseillées)

Conclure sur la validité des deux affirmations.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Citer deux sources d'erreur liées à la mesure des durées.

.....

.....

.....

.....

**Défaire le montage et ranger la paillasse avant de quitter la salle.**