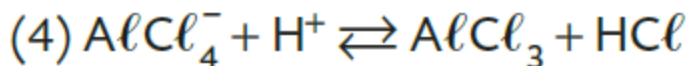
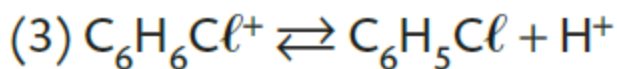
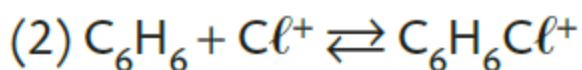
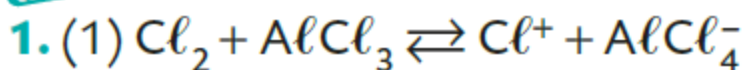
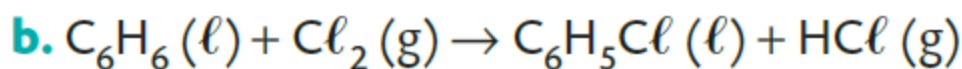


20 CORRIGÉ Synthèse d'un explosif



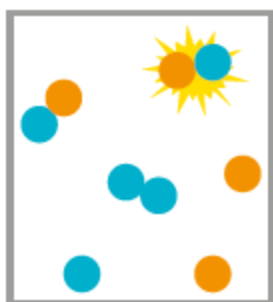
2. Le trichlorure d'aluminium AlCl_3 est le catalyseur ; il est consommé dans l'étape (1) et régénéré totalement dans l'étape (4).

3. a. Le deuxième produit de la réaction est l'acide chlorhydrique HCl .

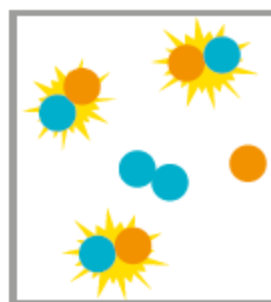


4. a. Une augmentation de température va augmenter la fréquence des chocs, et donc celle des chocs efficaces. La vitesse de la réaction va donc augmenter.

b. Le nombre de chocs efficaces augmente lorsque la température augmente :



Modélisation du
mélange réactionnel
à 25 °C



Modélisation du
mélange réactionnel
à 55 °C

21

CORRIGÉ

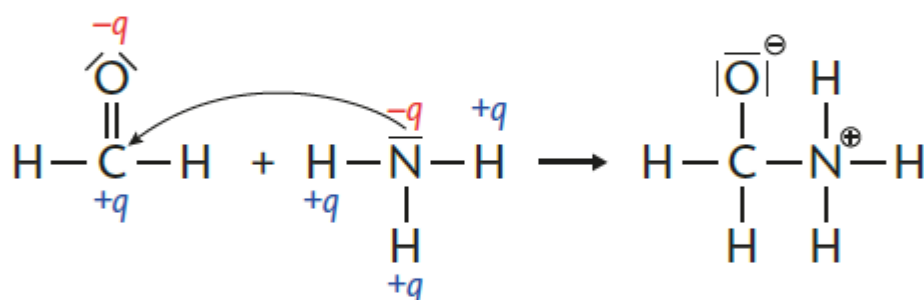
Origine de la vie dans l'espace

1. a. L'atome d'azote N est le site donneur dans la molécule d'ammoniac NH_3 .

L'atome de carbone C est le site accepteur dans la molécule de méthanal CH_2O .

Le site donneur (N) de l'ammoniac NH_3 interagit avec le site accepteur (C) du méthanal CH_2O .

b.



2. a. A est consommé puis régénéré totalement, c'est donc un catalyseur.

A est l'ion hydrogène H^+ .

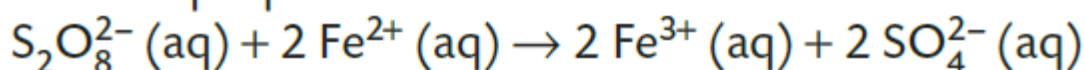
b. La liaison O–H est polarisée en raison de la différence d'électronégativité entre les atomes d'hydrogène H et d'oxygène O. Cette liaison se casse et le doublet va sur l'atome le plus électro-négatif : l'oxygène.

Préparation à l'ECE

1. L'ajout des ions fer (II) $\text{Fe}^{2+} (\text{aq})$ dans le bécher **(a)** a permis d'obtenir une solution jaune-orangée plus intense que celle du bécher **(b)**, prouvant ainsi une formation plus rapide du diiode $\text{I}_2 (\text{aq})$. Les ions fer (II) $\text{Fe}^{2+} (\text{aq})$ ont donc permis une réaction rapide entre les ions peroxydisulfate et iodure. Il a donc joué le rôle de catalyseur.

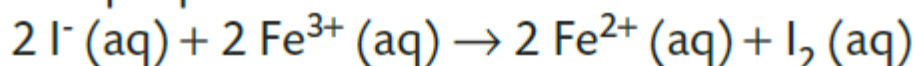
2. Tube **(a)** : formation d'un précipité rouge. Cela traduit la présence d'ions fer (III) $\text{Fe}^{3+} (\text{aq})$.

On peut donc proposer la réaction suivante :

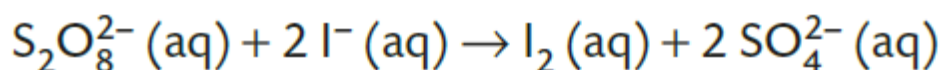


Tube **(b)** : phase organique violette. Cela traduit la présence de diiode I_2 .

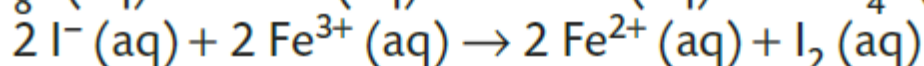
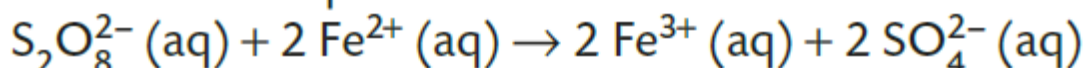
On peut donc proposer la réaction suivante :



3. L'introduction des ions fer (II) a donc remplacé une réaction lente :



par deux réactions rapides :



4. La catalyse a modifié le mécanisme puisqu'elle a remplacé une réaction lente par deux réactions rapides.