

1a) D'après la loi de vitesse, la réaction est d'ordre global 4.

Si l'on opère en milieu tamponné, $[H_3O^+] = \text{cte}$,
la loi de vitesse peut s'écrire $v = k_{app} [BrO_3^-][I^-]$

(avec $k_{app} = k[H_3O^+]^2$) L'ordre global apparent vaut 2.

b) Arrhenius: $k_{app} = A \exp\left(-\frac{E_a}{RT}\right)$

Si l'on détermine la valeur de k_{app} à 2 températures $E_a = \ln \frac{k_{app1}}{k_{app2}} \cdot \frac{1}{\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}}$

c) $\frac{k_{app1}}{k_{app2}} = \frac{k_1 [H_3O^+]^2}{k_2 [H_3O^+]^2} = \frac{k_1}{k_2} \quad T_2 \quad T_1$ Donc on peut déterminer E_a en travaillant en milieu tamponné.

2a) H_2BrO_3^- : formation facile
consumation difficile } AEO S

BrO_2 : formation difficile } AEQS $\frac{d[\text{BrO}_2]}{dt} = 0$
consommation facile }

b) AECD: $v = v_2 = k_2 [CH_2BrO_3^+][I^-]$
 $\uparrow$
 ?

Approximation de l'équilibre pré-établi: $v_1 = v_{-1}$

$$k_1 [\text{BrO}_3^-] [\text{H}_3\text{O}^+]^2 = k_{-1} [\text{H}_2\text{BrO}_3^+] [\text{H}_2\text{O}]^2$$

$$\Rightarrow [\text{H}_2\text{BrO}_3^+] = \frac{k_1 [\text{BrO}_3^-] [\text{H}_3\text{O}^+]^2}{k_{-1} [\text{H}_2\text{O}]^2}$$

$$v = k_2 [I^-] \frac{k_1 [BrO_3^-] [H_3O^+]^2}{k_{-1} [H_2O]^2}$$

on retrouve la loi
de vitesse avec

$$k = \frac{k_2}{k_1}$$

c) $K_1 = \frac{k_2}{k} = 10^{0,9} \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$