



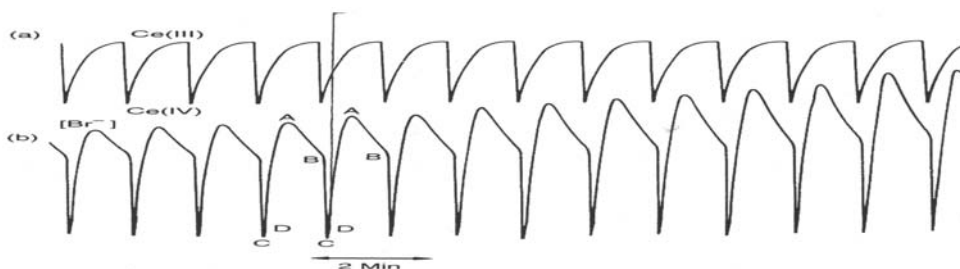
LES HORLOGES CHIMIQUES

La réaction de Belousov - Zhabotinsky

Boxus L. , Moors M. , Nnganyadi I. , Weissgerber P.

L'exemple le plus familier des réactions oscillantes est la réaction étudiée par Belousov et Zhabotinsky.

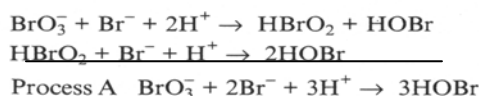
Réaction d'oxydation de substances organiques en présence de métal (Fer, Cérium,...)
--> Changement oscillant de couleur (rouge / bleu).
Ce changement de couleur périodique est dû à l'oscillation périodique de la concentration des réactifs clés.



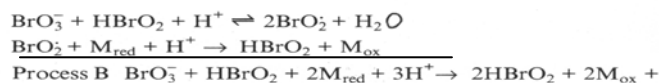
Oscillation périodique de la concentration en cérium lors d'une réaction type BZ

Mécanisme général de la réaction :

Le schéma cinétique A domine lorsque la concentration en bromure est élevée
⇒ milieu réducteur



Le schéma cinétique B domine lorsque la concentration en bromure est faible
⇒ milieu oxydant



Le processus C permet de régénérer le bromure consommé!



Initialement, on a une haute concentration en bromure et la cinétique sera donc dominée par le processus A et le bromure sera consommé. Après quelques temps, la concentration en bromure atteindra une valeur critique en dessous de laquelle la cinétique du système basculera vers le schéma B. Le métal sera alors oxydé et permettra, par le processus C, de réaugmenter la concentration en bromure jusqu'à sa valeur critique au delà de laquelle le système rebasculera dans le schéma A et ainsi de suite!