

■ EXPERIENCE 2.2/3

Couples Fe(III) / Fe(II) et I₂ / I⁻

Produits et matériel

- solutions d'iodure de potassium et de chlorure ferrique 0,1 mol.l⁻¹ ; soude concentrée 10 mol.l⁻¹.
- toluène: cyclohexane
- tubes à essai.

Mode opératoire

Dans un tube à essai, placer quelques cm³ de solution ferrique puis ajouter un léger excès d'iodure de potassium : la coloration brune de l'iode apparaît. L'ion ferrique a oxydé l'iodure.

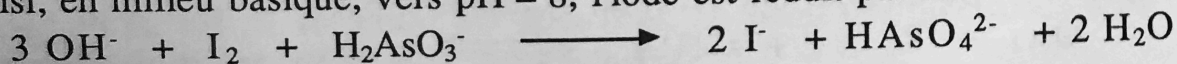
Prélever une partie de la solution et la placer dans un autre tube à essai. Ajouter quelques cm³ de toluène. Agiter pour extraire l'iode qui se dissout dans le toluène : cette phase prend une coloration violette et la phase aqueuse se décolore. En évitant d'agiter les deux phases, ajouter, avec précaution, le long du tube, de la soude concentrée : il se forme un précipité vert d'hydroxyde ferreux dans la phase aqueuse.

Agiter l'ensemble : un précipité rouille apparaît et la phase organique se décolore. L'iode a oxydé l'hydroxyde ferreux.

□ DISCUSSION

Le potentiel du couple I₂ / I⁻ vaut 0,62V. Les potentiels des couples As(V) / As(III) et Fe(III) / Fe(II) décroissent lorsque le pH augmente comme cela est indiqué sur les figures E2.9 et E2.10.

Ainsi, en milieu basique, vers pH = 8, l'iode est réduit par l'arsénite selon :



■ Remarque : il convient de ne pas opérer en milieu de pH supérieur à 8, car l'iode est alors dismuté en iodure et iodate (cf. expérience 2.2/6). L'hydrogénocarbonate permet d'obtenir un pH convenable.