

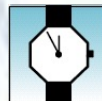
59

Cambiamento di colore per agitazione



Concetti chimici:

- Ossidoriduzione
- Indicatori redox



2 ore



Materiale occorrente

- KOH
- Glucosio
- Soluzione acquosa 0.1% di Resazurina

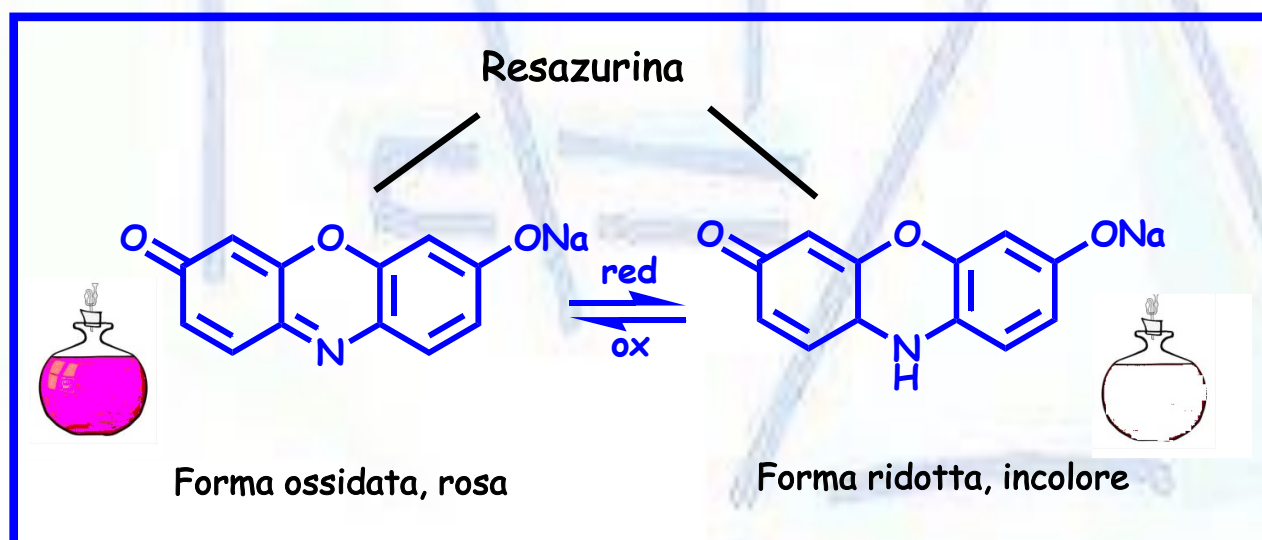


Norme di sicurezza

- Usare guanti ed occhiali di protezione

Richiami teorici

Con il termine indicatore si intende, in chimica, un composto (o un sistema di più composti) in grado di subire modifiche facilmente osservabili, di solito il colore, in funzione dell'ambiente chimico in cui si trova (acido o basico, ossidante o riducente, ricco o povero di un dato ione, etc....). Gli indicatori vengono generalmente impiegati in soluzione nella conduzione di titolazioni o supportati su strisce di carta per rapide valutazioni (le cosiddette "cartine indicatrici"). Il fenomeno di variazione del colore di un indicatore viene detto "viraggio". L'occhio umano lo percepisce quando una delle due forme colorate dell'indicatore è presente in rapporto almeno 10:1 sull'altra. La Resazurina in chimica trova uso come indicatore redox, dato che è di un intenso colore rosa nella forma ossidata ed incolore in quella ridotta. In questo esperimento è descritta una reazione di ossido-riduzione che si riconosce attraverso il viraggio di un indicatore.



Esecuzione dell'esperienza

In un matraccio si pesano 10 g di KOH e 40 g di glucosio. Dopo aver aggiunto 750 mL di acqua e 10 mL della soluzione di resazurina si mescola il tutto e si tappa il matraccio. Si agita energicamente e si nota che la soluzione, inizialmente incolore, assume un intenso colore rosa scuro. Quindi, evitando di muovere ulteriormente il contenitore, si osserva che dopo un po' la soluzione si decolora completamente. A questo punto, si apre il matraccio e agitandolo nuovamente, si ha la ricomparsa del colore rosa. Perché l'esperimento riesca, bisogna fare in modo che l'ossigeno sia sempre presente in quantità sufficiente: ciò si ottiene stappando il matraccio con regolarità.

Cosa è accaduto?

Tramite una reazione di ossidoriduzione il glucosio rende incolore la resazurina e contemporaneamente si ossida ad acido gluconico, che in ambiente alcalino si trasforma in gluconato di potassio. Lo scuotimento del matraccio favorisce la reazione redox della resazurina con l'ossigeno dell'aria che riporta l'indicatore nella sua forma ossidata, caratterizzata da un'intensa colorazione rosa.

