

CHAPITRE 10

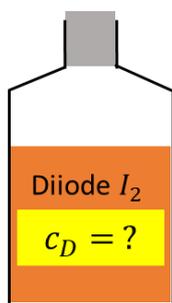
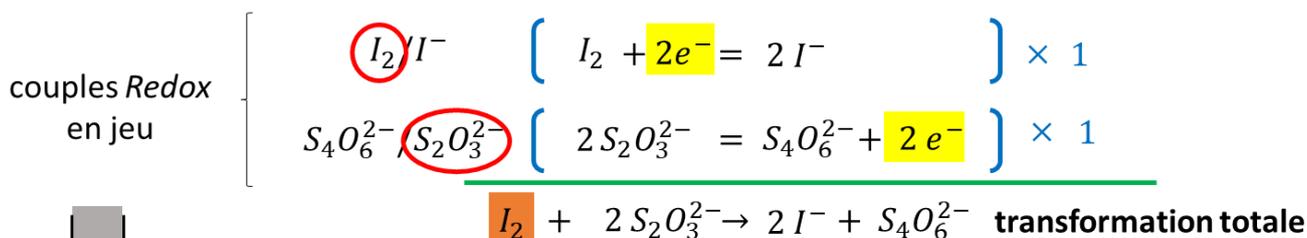
DÉTERMINER UNE QUANTITÉ DE MATIÈRE GRÂCE À UNE TRANSFORMATION CHIMIQUE LE TITRAGE



<https://lc.cx/mKfx>

1. Étude de la réaction d'oxydo-réduction entre le diiode I_2 et les ions thiosulfate $S_2O_3^{2-}$

Équation de la réaction :



donne une coloration brune dans l'eau

aucune coloration dans l'eau

mélange des réactifs :	couleur du mélange dans l'état final
avec I_2 limitant
avec $S_2O_3^{2-}$ limitant
en proportions stœchiométriques

pour déterminer la concentration inconnue d'une solution de diiode

← exploitation des différences de couleurs

2. Réalisation particulière de l'expérience

burette graduée

0
10
20
mL

à la concentration : ... $\times c_t$

solution incolore de thiosulfate de sodium ($2 Na^+ + S_2O_3^{2-}$)
de concentration molaire connue $c_t = 4,5 \times 10^{-3} mol.L^{-1}$

$I_2 + 2 S_2O_3^{2-} \rightarrow 2 I^- + S_4O_6^{2-}$

$V_E = 20,0 mL$: I_2 vient d'être **entièrement** consommé par $S_2O_3^{2-}$

I_2 et $S_2O_3^{2-}$ ont été mélangés dans les proportions stœchiométriques

ajouts progressifs ← robinet

erlenmeyer

barreau aimanté

$V_D = 25,0 mL$

Diode I_2
 $c_D = ?$
 $mol.L^{-1}$

agitation magnétique

homogénéisation

→ $n_{i,D}(I_2) =$

→ $n_{i,D}(I_2) =$

→ $c_D =$

introduit dans V_E

dans V_D

3. Résumé de la méthode du titrage

- 1) On introduit dans un erlenmeyer un volume **connu** V_D du réactif à titrer.
- 2) On remplit la burette avec une solution contenant le réactif titrant.
- 3) On verse la solution titrante jusqu'à l'**équivalence** du titrage.
→ les réactifs sont alors mélangés dans les proportions stœchiométriques
→ l'équivalence est repérée ici par un changement de couleur
→ on mesure le volume de solution titrante V_E versé à l'équivalence
- 4) On exploite alors les proportions stœchiométriques pour déterminer la quantité de matière du réactif à titrer (c'est l'objectif premier).

5) Prolongement : $\rightarrow c_D = \frac{n_{i,D}(I_2)}{V_D}$

