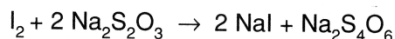
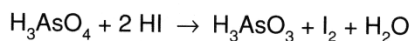
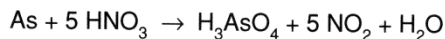


6. PROBLEMES STOECHIOMETRIQUES

Ces problèmes sont notamment relatifs à des dosages par titrages oxydimétriques. Ils peuvent se résoudre selon la méthode développée au pt 5.2. de ce chapitre après avoir pondéré correctement les équations moléculaires des réactions redox.

1. On titre 10 ml d'acide oxalique de concentration inconnue par une solution de KMnO_4 0,02 M, en milieu acide.
Le virage a lieu après addition de 12,0 ml de la solution de KMnO_4 .
Quelle est la molarité de la solution d'acide oxalique ?
Quelle masse d'acide oxalique ($\text{HOOC}-\text{COOH} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) contient 1 l de cette solution ? (couple $\text{CO}_2 / (\text{COOH})_2$)
2. Un litre d'une solution aqueuse de FeSO_4 est obtenu en dissolvant 36 g de cristaux hydratés $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$.
On prélève 10 ml de cette solution et on y ajoute 10 ml d' H_2SO_4 2 M pour acidifier le milieu.
Au moyen d'une burette graduée, on y verse progressivement une solution de KMnO_4 de concentration inconnue.
Le virage a lieu après l'addition de 52,0 ml de KMnO_4 .
Quelle est la molarité de la solution de KMnO_4 ?
3. Quelle est la molarité d'une solution de SnCl_2 dont 20 ml sont titrés, en milieu acide, par 30,0 ml de KIO_3 0,01 M ?
4. Quel volume de SnCl_2 M peut-on oxyder, en milieu acide, par 72 g de KMnO_4 ?
5. On sait qu'un 1 l d'une solution de KMnO_4 oxyde 28 g de $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$.
D'autre part, 25,0 ml de cette solution de KMnO_4 sont nécessaires au titrage de 20 ml d' H_2O_2 , en milieu acide.
Quelle est la molarité de la solution d' H_2O_2 ?
6. Quel volume d' H_2SO_3 0,15 M est nécessaire à la réduction de 2,94 g de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, en milieu acide ?
7. Quelle masse de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ est nécessaire à la réduction de 200 ml d' I_2 10^{-2} M ?
8. Dans un échantillon de 1,000 g de minerai d'arsenic, on dose quantitativement la présence d'arsenic en effectuant successivement les réactions suivantes :



Quel est le % d'arsenic dans l'échantillon s'il a fallu 50,0 ml de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 M pour titrer l' I_2 formé lors de la 2^e réaction ?