

Zagadnienia dla procesów redukcyjno- oksydacyjnych

- Napisz wzór Nernsta i zdefiniuj wielkości w nim występujące.
- Co to są amfotery red-oks – wyjaśnij na przykładzie.
- Jak zmienia się potencjał redoks w zależności od pH dla układów:
 - MnO_4^- / odpowiednie produkty reakcji w zależności od pH
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$
 - $\text{Cr}^{3+}/\text{CrO}_4^{2-}$
 - $\text{AsO}_3^{3-}/\text{AsO}_4^{3-}$
 - $\text{Sn}(\text{OH})_3^-/\text{Sn}(\text{OH})_6^{2-}$.
- Oblicz potencjał elektrody redoks (blaszka platynowa) w roztworze otrzymanym przez zmieszanie 20 cm^3 $0,1\text{ M}$ KMnO_4 i 10 cm^3 $0,2\text{ M}$ MnSO_4 oraz 5 cm^3 kwasu siarkowego(VI) o pH 1,3.
 $E_{\text{O MnO}_4^-/\text{Mn}^{+2}} = 1,60\text{ V}$
- Oblicz potencjał elektrody platynowej zanurzonej do roztworu o pH=5 zawierającego aniony dwuchromianowe i kationy chromu(III) o stężeniach odpowiednio $1 \cdot 10^{-2}$ i $1 \cdot 10^{-5}$ M.
 $E_{\text{O Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}} = 1,33\text{ V}$
- Oblicz potencjał elektrody platynowej zanurzonej do roztworu zawierającego kationy Sn(IV) i Sn(II) o stosunku molowym 10:1
 $E_{\text{O Sn(IV)/Sn(II)}} = 1,50\text{ V}$
- Dobierz współczynniki w reakcjach utleniania i redukcji (metodą reakcji połówkowych):
 - $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{KIO}_3 + \text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Mn}_2\text{O}_3 + \text{Pb}_3\text{O}_4 \dots \rightarrow \dots$
 - $\text{P} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$
- Rozpisz ciąg reakcji na poszczególne reakcje chemiczne i dobierz współczynniki stechiometryczne metodą reakcji połówkowych:

