

- **Reazione di ossidoriduzione:**
Numeri di ossidazione
Bilanciamenti con il metodo delle semireazioni
- **Le soluzioni:**
La solubilizzazione di una sostanza
Solubilità dei composti
Definizione di soluzione
Diversi modi di esprimere la concentrazione: unità fisiche e unità chimiche (molarità, molalità e normalità)
Diluizione
- **Equilibri di reazione:**
Reazioni all'equilibrio
L'attività chimica
La legge dell'equilibrio chimico
Il quoziente delle concentrazioni
Il principio di Le Chatelier e la perturbazione dell'equilibrio
Effetto ione comune
- **Cenni di termodinamica:**
Entropia, entalpia ed energia libera
- **Acidi, Basi e pH**
Definizione di acido e base secondo Arrhenius, Brønsted e Lewis
Autoprotolisi dell'acqua
Reazione acido base
Misura della forza di acidi e basi
La scala del pH
Costante di dissociazione acida e basica K_a e K_b
Coppie coniugate
pH di acidi forti, basi forti, acidi deboli e basi deboli
Curve di titolazioni di acidi forti-basi forti, acidi deboli-base forte, acidi forti- base debole
Miscele di acidi o di basi
Sistemi tampone
Sistemi poliprotici
pH di sali: idrolisi acida e basica
- **Equilibri di solubilità**
Costante di equilibrio di solubilità.
Solubilità e prodotto di solubilità. Il calcolo di s a partire da K_s .
Reazioni di precipitazione (previsione).
Concentrazioni che si hanno dopo la precipitazione.
Effetto ione comune.
- **Equilibrio nelle reazioni redox**
Le celle elettrochimiche
Potere ossidante e riducente
Equazione di Nernst

Esperienze svolte di laboratorio di chimica analitica

- Il processo analitico
- Analisi gravimetrica dei solfati nelle acque: il metodo ufficiale
- Analisi volumetrica: la titolazione acido forte-base forte
- Analisi volumetrica: la standardizzazione
- Analisi strumentale: introduzione alla spettroscopia FTIR
- Analisi volumetrica: titolazione acido forte-base debole
- Analisi volumetrica: titolazione acido debole-base forte
- Aspetti qualitativi dell'equilibrio chimico
- Le soluzioni tampone
- La pila Daniell
- La galvanostegia

Bolzano, 15-06-2022