

PROGRAMMA FINALE CHIMICA ANALITICA
3 C
a.s. 2018/2019

1) I processi di equilibrio – Aspetti termodinamici:

Le leggi della termodinamica. Equilibrio termodinamico.
Effetto del calore di reazione. 1° principio della termodinamica.
Entropia di reazione. Energia libera (energia libera di Gibbs).

2) I processi di equilibrio – Aspetti stechiometrici:

Le reazioni di equilibrio. L'attività chimica.
La legge dell'equilibrio chimico.
Il quoziente di reazione. Osservazioni sulla costante di reazione.
Equilibri di decomposizione / dissociazione.

3) I processi di equilibrio – Il principio di Le Chatelier:

Il principio di Le Chatelier.
La perturbazione dell'equilibrio.

4) Equilibri acido- base . Acidi e basi forti:

Le reazioni acido-base.
La misura della forza di acidi e basi.
La forza acido-base dell'acqua.
La K_w . Il pH di acidi e basi forti.
Il pH di miscele di acidi forti (o basi forti).
Il pH di miscele di acidi forti con basi forti.
Le curve di titolazione acido forte – base forte.

5) Equilibrio acidi e basi deboli:

K_a . PH di acidi deboli (o basi deboli).
Lo schema I- Δ -F ed il calcolo del pH.
Neutralizzazione di acidi deboli con basi forti.
Curve di titolazione e pH al punto di equivalenza.
Equilibrio di idrolisi.

6) Il pH dei sali e i sistemi poliprotici:

Il pH delle soluzioni di sali : idrolisi acida e basica.
Soluzioni di acidi poliprotici : la forza delle successive dissociazioni.

7) I sistemi tampone:

Definizione di miscela tampone.

Miscele tampone acide e miscele tampone basiche.

Capacità tamponante. Sistemi tampone di acidi poliprotici.

8) 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 (e previsione).

Concentrazioni che si hanno dopo la precipitazione.

Effetto ione comune.

9) Laboratorio

Introduzione alle attività di laboratorio.

pHmetria.

Curva di titolazione acido-base e determinazione grafica del punto di equivalenza.

Determinazione della concentrazione di una soluzione incognita di acido cloridrico.

Idrolisi acida, basica e neutra.

Determinazione della durezza totale, permanente e temporanea delle acque.

Determinazione dei cloruri nelle acque potabili con titolazione argentometrica.

Determinazione dei cloruri nella candeggina.

Preparazione di una soluzione a titolo noto e standardizzazione.

Determinazione dei solfati con il metodo gravimetrico.

Determinazione del K_{ps} dell'idrossido di calcio.

Bolzano, 28-05-2019

**Gli insegnanti
proff. Veronica Bardugoni
e Daniele Modonese**

Gli alunni