

CHIMICA

Anno accademico 2023/2024 - Docente: **Ignazio BLANCO**

Risultati di apprendimento attesi

Alla fine del corso gli studenti potranno avere conoscenze di chimica di base indispensabili per affrontare l'interpretazione dei fenomeni chimici e chimico-fisici e conoscenza del comportamento e delle caratteristiche dei materiali più comuni.

Modalità di svolgimento dell'insegnamento

L'insegnamento prevede lezioni frontali ed esercitazioni numeriche su ciascuna parte del Corso. Qualora l'insegnamento venisse impartito in modalità mista o a distanza potranno essere introdotte le necessarie variazioni rispetto a quanto dichiarato in precedenza, al fine di rispettare il programma previsto e riportato nel Syllabus.

Prerequisiti richiesti

Per la frequenza del corso non è richiesto alcun particolare prerequisito.

Frequenza lezioni

La frequenza delle lezioni è obbligatoria

Contenuti del corso

Natura atomica della materia, struttura della materia, legame chimico, stati di aggregazione della materia, cinetica chimica, equilibrio chimico, soluzioni elettrolitiche, elettrochimica.

Testi di riferimento

- 1- M. Schiavello - L. Palmisano: "Fondamenti di Chimica" (EdiSES) A. V edizione
- 2- Clerici - B. Morrocchi: "Esercitazioni di Chimica" (Ed. Spiegel)
- 3- L. Jones - P. Atkins: "Chemistry: Molecules, Matter and Change" (W.H. Freeman Ed.)
- 4- Appunti di lezione

Programmazione del corso

	Argomenti	Riferimenti testi
1	La natura atomica della materia	Testo 1 pp 1-18
2	La struttura dell'atomo	Testo 1 pp 21-62
3	Il sistema periodico	Testo 1 pp 65-83
4	Formule molecolari, le reazioni, bilanciamento	Appunti di lezione
5	Il legame chimico	Testo 1 pp 85-165
6	Lo stato gassoso	Testo 1 pp 200-222
7	Lo stato solido	Appunti di lezione
8	Cinetica chimica	Testo 1 pp 386-403
9	Lo stato liquido	Testo 1 pp 301-312

Argomenti		Riferimenti testi
10	Equilibrio chimico	Testo 1 pp 413-478 Appunti di lezione Testo 1 pp 493-505
11	Elettrochimica	Testo 1 pp 527-564

Verifica dell'apprendimento

Modalità di verifica dell'apprendimento

Durante il periodo didattico, esclusivamente per gli studenti frequentanti il Corso, saranno svolte delle prove in itinere con fini di autovalutazione/valutazione. Gli studenti che conseguiranno una valutazione media positiva saranno esonerati dalla prova scritta di esame. L'apprendimento verrà verificato poi alla fine del Corso con una prova scritta ed una prova orale.

Informazioni per studenti con disabilità e/o DSA

A garanzia di pari opportunità e nel rispetto delle leggi vigenti, gli studenti interessati possono chiedere un colloquio personale in modo da programmare eventuali misure compensative e/o dispensative, in base agli obiettivi didattici ed alle specifiche esigenze.

E' possibile rivolgersi anche al docente referente CInAP (Centro per l'integrazione Attiva e Partecipata - Servizi per le Disabilità e/o i DSA) del Dipartimento.

Esempi di domande e/o esercizi frequenti

1) Una soluzione acquosa di cloruro di bario (p.m. = 208.24 g mol⁻¹) al 15% in peso congela a -3.846°C. Calcolare il grado di dissociazione del sale.

$$(K_{cr} = 1.86 \text{ } ^\circ\text{C mol}^{-1} \text{ Kg})$$

2) Per determinare la concentrazione di ioni ferrosi in una soluzione venne usato il metodo elettrochimico, utilizzando come elettrodo di riferimento un elettrodo a calomelano saturo. La f.e.m. a 25 °C della pila fu di 0.78 V. Calcolare la concentrazione di ioni ferrosi in soluzione.

$$(E_{cal} = 0.242 \text{ V}; E^{\circ}_{\text{Fe}^{++}/\text{Fe}} = -0.45 \text{ V})$$

3) Si abbiano 250 cc di una soluzione di cloruro di ammonio 0.01 M. Calcolare la variazione di pH che si osserva se in essa vengono fatti gorgogliare 100 cc di ammoniaca misurati in c.n.

$$(K_b = 1.75 \times 10^{-5})$$

4) Calcolare quanti grammi di arsenico reagiscono con 8.57 g di ipoclorito di potassio secondo la seguente reazione

5) Descrivere la teoria del Valence Bond

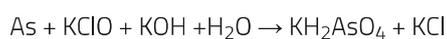
6) Definire la velocità di una reazione chimica e descrivere i parametri che la influenzano

7) Spiegare i criteri di spontaneità delle reazioni chimiche

8) Descrivere l'equilibrio chimico

9) Definire la pila Daniell e descrivere il dispositivo

10) Spiegare il fenomeno elettrolitico



$$(\text{p.m.}_{\text{KClO}} = 90.5 \text{ g} \times \text{mol}^{-1}; \text{p.a.}_{\text{As}} = 75 \text{ u.m.a.})$$