

**A. CHIMICA**CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI (ripasso)

Il numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale, IUPAC di: ossidi, anidridi, idrossidi, ossoacidi, idruri, idracidi, perossidi e sali. Reazioni di sintesi di ciascuna classe. Cenni alla nomenclatura comune e di Stock.

LE REAZIONI CHIMICHE

Tipi di reazione: sintesi, decomposizione, sostituzione, doppio scambio.

Reazioni di ossidoriduzione neutre e ioniche: bilanciamento. Reazioni di dismutazione. Modi per sintetizzare un sale.

L'ELETTROCHIMICA

Pila Daniell. Diagramma di cella e calcolo della forza elettromotrice di una pila. Tipi di elettrodi.

Serie dei potenziali standard di riduzione. Scala di attività dei metalli. Celle elettrolitiche e leggi di Faraday.

LEGAMI CHIMICI

Legame intramolecolari: covalente puro, covalente polare, ionico. Il legame metallico. Legami intermolecolari: dipolo istantaneo-dipolo indotto, dipolo dipolo, legame a idrogeno.

CONCENTRAZIONE DI UNA SOLUZIONE

Calcolo della concentrazione di una soluzione: %m/m, %V/V, %m/V, g/L, molarità, molalità, normalità, frazione molare, ppm, ppb, ppt. Diluizioni.

PROPRIETA' COLLIGATIVE

Innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico. Pressione osmotica.

TERMOCHIMICA

Entalpia, entropia, energia libera. Teoria degli urti e energia di attivazione. Spontaneità di reazione.

CINETICA

Velocità di reazione e fattori che la possono influenzare. Teoria delle collisioni e urto efficace.

Ordine di reazione. Catalizzatori e energia di attivazione.

L'EQUILIBRIO CHIMICO

Legge dell'azione di massa. La costante di equilibrio. Il principio di Le Chatelier. Il catalizzatore.

ACIDI E BASI

Teoria di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis. Prodotto ionico dell'acqua. Il pH. Misurazione del pH e indicatori. Acidi e basi. Forza di acidi e basi. Reazioni di neutralizzazione. Titolazioni acido/base. Idrolisi. Tamponi. Reazioni di precipitazione e Kps.

**B. BIOLOGIA**STRUTTURE E FUNZIONI

I livelli di organizzazione. Tessuto epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso. Gli scambi.

L'omeostasi.

GLI APPARATI UMANI: MORFOLOGIA, FISIOLOGIA E PRINCIPALI MALATTIE

Apparato digerente. Apparato respiratorio. Apparato circolatorio. Apparato scheletrico. Apparato muscolare. Sistema linfatico. Sistema immunitario. Sistema endocrino. Apparato escretore. Sistema nervoso. Cinque sensi.

**C. EDUCAZIONE CIVICA**

Esposizione di approfondimenti di Anatomia a scelta del singolo studente.

LABORATORIO DI SCIENZE:

- Saggi alla fiamma
- pH e indicatori

USCITE DIDATTICHE:

- Visita guidata al Museo di Anatomia umana Rolando e al Museo di Antropologia criminale Lombroso
- PLS presso l'Università di Chimica UniTo: "Quattro incontri all'Università"
- PLS presso l'Università di Biologia UniTo: "Scheletri dal passato" e "I primati e l'uomo"

- Conferenza UniTo: "I microrganismi: uno strumento indispensabile nel biorisanamento ambientale"
- Visita allo stabilimento SMAT Torino: impianto di potabilizzazione
- Visita allo stabilimento SMAT di Castiglione Torinese: impianto di trattamento delle acque reflue

Torino, 12 giugno 2024

Prof.ssa Simona Castellaro