

LICEO SCIENTIFICO CURIEL - PADOVA

PROGRAMMA DI SCIENZE SVOLTO – Cl. 4 B

A.S 2015- 2016

Chimica:

Legge dei gas, equazione di stato dei gas perfetti. Il volume molare. Esercizi applicativi

Le soluzioni omogenee ed eterogenee; solubilità delle sostanze; solubilizzazione, ionizzazione e dissociazione; elettroliti e non-elettroliti. Unità di concentrazione: composizione percentuale, molarità, molalità, frazione molare. Esercizi applicativi.

Stato di ossidazione. Numero di ossidazione; reazioni di ossidoriduzione e loro bilanciamento.

Reazioni chimiche: come riconoscerle. Reazioni di sintesi, di decomposizione, scambio, doppio scambio, di precipitazione.

Nomenclatura chimica: ripasso.

Cinetica chimica: velocità delle reazioni e fattori che la influenzano. Catalizzatori inorganici e biologici.

Equazione di Michaelis- Menten

Equilibrio chimico. Reversibilità delle reazioni. Costanti di equilibrio. Il principio di Le Chatelier. Fattori che influenzano l'equilibrio: concentrazione, pressione, temperatura. Prodotto ionico dell'acqua. La scala del pH. Acidi e basi: reazione di neutralizzazione. La dissociazione elettrolitica.

Definizione di acidi e basi secondo Arrhenius, Brønsted e Lewis. Reazione di neutralizzazione. Titolazioni acido-base.

Biologia:

- Tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. Cellule staminali.
- Definizione di organi ed apparati.
- Apoptosi e necrosi: via estrinseca e via intrinseca. Le mutazioni.

Anatomia del corpo umano:

- Apparato respiratorio: anatomia e meccanica respiratoria. Scambio dei gas. Controllo della respirazione. Trasporto dell'O₂ e della CO₂ nel sangue.
- Le biomolecole. Apparato digerente: anatomia. Digestione nella cavità orale, nello stomaco e nell'intestino. Ruolo del fegato e del pancreas nella digestione. Pancreas: controllo della glicemia. Assorbimento nell'intestino tenue. Controllo nervoso e ormonale della digestione.
- Apparato riproduttore: anatomia degli apparati maschili e femminili, spermatogenesi ed oogenesi, ciclo femminile e ormoni correlati. Funzioni dell'apparato maschile e ormoni.

Scienze della Terra:

- Minerali e rocce. Ciclo litogenetico. Linee generali dei processi sedimentario, igneo e metamorfico.

Laboratorio:

- Equilibrio chimico
- Catalisi enzimatica
- Velocità di reazione

L'Insegnante

Gli Studenti