

Liceo Scientifico "A. Gramsci"

Indirizzo Scientifico

Classe IV Sez. A

Anno Scolastico 2017/2018

Programma di: Scienze naturali svolto

Docente: Monica CUCATTO

CONTENUTI

CHIMICA

- **Modulo 1. Le soluzioni e le proprietà colligative**

Metodi per esprimere la concentrazione delle soluzioni: concentrazioni percentuali, molarità, molalità e frazione molare. Proprietà colligative: abbassamento della tensione di vapore (legge di Raoult), innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, osmosi e pressione osmotica.

- **Modulo 2. Le reazioni chimiche**

Tipi di reazione. Le equazioni di reazione e il bilanciamento. Stechiometria delle reazioni.

- **Modulo 3. Cinetica chimica**

Velocità di reazione e fattori che la influenzano. Energia di attivazione e meccanismo di reazione. I catalizzatori.

- **Modulo 4. L'equilibrio chimico**

La costante di equilibrio. Il principio di Le Chatelier. Effetti della concentrazione, della pressione, della temperatura e del catalizzatore sull'equilibrio chimico.

- **Modulo 5. Acidi e basi**

Teorie sugli acidi e sulle basi. Forza degli acidi e delle basi. Il pH. Titolazioni acido-base. L'idrolisi. Le soluzioni tampone.

- **Modulo 6. L'elettrochimica**

Reazioni di ossidoriduzione. Bilanciamento delle reazioni redox. Le pile. L'elettrolisi.

BIOLOGIA

- **Modulo A. Il corpo umano e la sua organizzazione**

Suddivisioni e gerarchia del corpo umano. I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. Le giunzioni cellulari.

- **Modulo B. I sistemi scheletrico e muscolare**

Il sistema scheletrico. Le articolazioni. Il sistema muscolare e la contrazione muscolare.

- **Modulo C. Il sistema cardio-vascolare**

Anatomia del sistema cardio-vascolare. Il sangue: composizione e funzioni. Il cuore: anatomia e fisiologia del battito cardiaco. I vasi sanguigni e la circolazione generale. La pressione sanguigna.

- **Modulo D. Il sistema respiratorio**

Anatomia del sistema respiratorio. La meccanica respiratoria. Trasporto e scambio dei gas. Controllo nervoso della respirazione.

- **Modulo E. Il sistema digerente**

Anatomia del sistema digerente. Fisiologia della digestione. Il fegato e il pancreas. Assorbimento delle sostanze nutritive. Principi essenziali di un' alimentazione corretta.

- **Modulo F. Il sistema escretore**

Anatomia del sistema escretore. Fisiologia dell'attività renale.

- **Modulo G. I sistemi linfatico e immunitario**

Anatomia del sistema linfatico. Meccanismi di difesa del corpo. Immunità umorale e immunità cellulare. Sieroprofilassi e vaccinoprofilassi. Principali patologie del sistema immunitario (cenni).

- **Modulo H. Il sistema nervoso**

Il sistema nervoso autonomo simpatico e parasimpatico. L'impulso nervoso: potenziale di riposo e potenziale d'azione. La sinapsi chimica e i neurotrasmettitori. L'encefalo umano.

Testi utilizzati

Chimica: G. VALITUTTI, M. FALASCA, A. TIFI, A. GENTILE " *Chimica concetti e modelli*" Zanichelli.

Biologia: H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, G. FLORES " *Il nuovo invito alla biologia*" *Il corpo umano*. Zanichelli.