

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA

**1. Cinetica chimica**

Cenni di termodinamica delle reazioni chimiche: entalpia, entropia ed energia libera di Gibbs. La velocità di reazione e fattori che la influenzano. Energia di attivazione e profilo di reazione. I catalizzatori.

**2. Equilibrio chimico**

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

**3. 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.

**4. L'elettrochimica**

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

BIOLOGIA

**a. Il sistema cardio-vascolare**

Anatomia del sistema cardio-vascolare. Anatomia del cuore e fisiologia del battito cardiaco. I vasi sanguigni e la circolazione generale. La pressione sanguigna. Il sangue: composizione e funzioni. Principali patologie del sistema cardiovascolare (cenni).

**b. Il sistema respiratorio**

Anatomia del sistema respiratorio. La meccanica respiratoria. Trasporto e scambio dei gas. Controllo nervoso della respirazione. Principali patologie del sistema respiratorio (cenni).

**c. 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. Principali patologie del sistema digerente (cenni).

#### **d. Il sistema escretore**

Anatomia del sistema escretore. Fisiologia dell'attività renale. Principali patologie del sistema escretore (cenni).

#### **e. I sistemi linfatico e immunitario**

Anatomia del sistema linfatico. Meccanismi di difesa del corpo. Immunità umorale e immunità cellulo-mediata. Sieroprofilassi e vaccino profilassi. Principali patologie del sistema immunitario (cenni).

#### **f. \*Il sistema endocrino**

#### **g. Il sistema nervoso**

Le cellule del sistema nervoso: neuroni e cellule della glia- morfologia e funzione. L'impulso nervoso: potenziali di riposo e potenziali d'azione; generazione e propagazione del potenziale d'azione. Struttura e funzione delle sinapsi. I neurotrasmettitori: natura chimica e funzione. Anatomia del sistema nervoso centrale (SNC): midollo spinale ed encefalo. Cenni sulle funzioni generali delle diverse aree dell'encefalo. Sistema nervoso periferico (SNP) e sistema nervoso autonomo.

*\*Nota. Lo studio del modulo di biologia relativo al Sistema endocrino (**modulo f**), non affrontato per carenza di tempo durante l'anno scolastico, è assegnato come lavoro estivo.*

### **Testi utilizzati**

#### **Chimica:**

V. POSCA, T. FIORANI "Chimica più – Dagli equilibri all'elettrochimica" - Zanichelli, 2017

#### **Biologia:**

H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, A. MASSARINI "Il nuovo *Invito alla biologia.blu. Biologia molecolare, genetica, corpo umano.*" – 2<sup>a</sup> ed.-Zanichelli, 2017

Ivrea, 06/06/'19

L'insegnante

I rappresentanti di classe

Renato PERETTO