

Liceo Linguistico di Stato “Giovanni Falcone”	Classe 4 <sup>a</sup> F
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA	Pagina 1 di 2

**DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI      CLASSE: 4<sup>a</sup> F      A.S. 2023/24**  
**DOCENTE: VEGINI CLAUDIO**

## PROGRAMMA SVOLTO

### CHIMICA

#### **SOLUZIONI**

Curva di solubilità.  
 Concentrazione delle soluzioni: % m/m, % m/V, % V/V, molarità e molalità.  
 Esercizio sulle concentrazioni: analisi di una etichetta di acqua minerale e considerazioni.  
 Soluzioni, solubilità di solidi, liquidi e gas.  
 Curva di solubilità.  
 Proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico.  
 Esercizi sulle concentrazioni percentuali.  
 molarità.

#### **CINETICA E EQUILIBRIO CHIMICO**

Classificazione delle reazioni chimiche (lente e veloci, eso e endotermiche, spontanee e non spontanee, reversibili e irreversibili).  
 Velocità di reazione e fattori che la influenzano.  
 Analisi del grafico concentrazione/tempo.  
 Teoria degli urti.  
 Energia di attivazione.  
 Come la temperatura, la concentrazione e i catalizzatori influenzano il numero di molecole con  $E > E_a$ .  
 Equilibrio chimico.  
 Calcolo della  $K_{eq}$  e suo significato.

Principio di Le Chatelier: effetti della variazione della concentrazione di prodotti o reagenti e della temperatura e della pressione.

#### **ACIDI, BASI e pH**

Acidi e basi: teoria di Arrhenius e di Lowry e Bronsted.  
 pH, acidi deboli e forti.  
 Soluzioni tampone.  
 Calcolo del pH di soluzioni con acidi forti.  
 Indicatori di pH.

#### **OSSIDORIDUZIONI e ELETTROCHIMICA**

Reazioni redox.  
 Ossidoriduzioni Cu e Zn.  
 Potenziali di riduzione standard.  
 Pila Daniell.  
 Elettrochimica, elettrolisi dell'acqua.

### ANATOMIA E FISIOLOGIA DEL CORPO UMANO

#### **Introduzione all'anatomia e fisiologia**

Rapporti tra apparati.  
 Rapporto tra struttura e funzione.

#### **Tessuti**

Tessuto epiteliale, connettivo, tessuto muscolare, scheletrico e nervoso.

#### **Meccanismi omeostatici.**

Termoregolazione e meccanismi di scambio del calore.

#### **Apparato digerente**

Funzioni dell'alimentazione.  
 Macromolecole (proteine, carboidrati, lipidi, acidi nucleici).  
 Fasi della trasformazione del cibo.  
 Digestione chimica e meccanica.  
 Struttura dell'apparato digerente.  
 Cavità orale, esofago, stomaco, intestino tenue, intestino crasso, fegato e pancreas.  
 Patologie dello stomaco e esofago.  
 Attivazione del pepsinogeno, un caso di feedback positivo.  
 Ipernutrizione e obesità.  
 Metabolismo basale.  
 Sostanze nutritive essenziali.

#### **Apparato circolatorio**

Sistemi circolatori nei diversi animali (evoluzione): aperto e chiuso (semplice e doppio, con cuore a 3 e 4 cavità).  
 Il percorso del sangue.  
 Cuore: anatomia, ciclo cardiaco (sistole e diastole), frequenza cardiaca e gittata.  
 Nodo senoatriale o pacemaker e pacemaker artificiale.  
 Struttura e funzione dei vasi sanguigni.  
 Ruolo delle valvole nell'apparato circolatorio.  
 Variazioni di velocità del sangue e della pressione nei vasi sanguigni.  
 Ruolo dei muscoli scheletrici e delle valvole a nido di rondine nel flusso di sangue nelle vene.  
 Regolazione della pressione sanguigna: vasodilatazione e vasocostrizione.  
 Trasferimento di sostanze a livello dei capillari (ruolo della pressione sanguigna e pressione osmotica).  
 Composizione del sangue: plasma, frazione cellulare.  
 Coagulazione del sangue.  
 Misurazione della pressione e ipertensione, controllo del flusso ematico.  
 Patologie del circolatorio: aritmie, infarto, ictus.

<b>Liceo Linguistico di Stato “Giovanni Falcone”</b>	<b>Classe 4<sup>a</sup> F</b>
<b>PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA</b>	<b>Pagina 2 di 2</b>

**Libri di testo:**

- G. Valitutti, A. Tifi, A. Gentile – Lineamenti di chimica (quarta edizione) – Zanichelli
- Fantini, Monesi, Piazzoni - Scienze della Terra secondo biennio e quinto anno – Bovolenta
- Campbell e altri Biologia - il corpo umano secondo biennio e quinto anno Pearson

DATA: 3 giugno 2024      **f.to dai rappresentanti degli studenti    f.to dal docente Claudio Vegini**