

Liceo Linguistico di Stato "Giovanni Falcone"	Classe 4 ^a B
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA	Pagina 1 di 1

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI
DOCENTE: VEGINI CLAUDIO

CLASSE: 4^a B

A.S. 2023/24

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA INORGANICA

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.

Sistema respiratorio

Apparati respiratori negli insetti, anfibi e uccelli e mammiferi (cute, trachee, branchie, polmoni).
 Scambio controcorrente nelle branchie (O_2) e nelle zampe delle oche (calore).
 Anatomia dell'app. resp. dell'uomo.
 Respirazione: attività volontaria e involontaria (centri di controllo: CO_2 , O_2 e pH).
 Meccanismo dell'inspirazione (ruolo della pressione durante l'espirazione e l'inspirazione).
 Scambio dei gas respiratori (effetto della pressione parziale di CO_2 e O_2 nella diffusione dei gas).
 Emoglobina: trasporto di ossigeno, anidride carbonica e controllo del pH.
 Patologie del respiratorio: BPCO, enfisema, bronchite cronica, embolia, pneumotorace.

Sistema circolatorio

Video: Lorenzo Baglioni - El Corazon feat. El Profesor. Percorso del sangue nel corpo.
 Ruolo delle valvole nell'apparato circolatorio. Ciclo cardiaco, gittata e frequenza cardiaca. pH ematico e frequenza cardiaca.
 Malattie cardiovascolari: infarto e ictus.
 Struttura e funzione dei vasi sanguigni. Pressione e velocità nei vasi.
 Misurazione della pressione sanguigna.
 Iperensione.
 Trasferimento di sostanze a livello dei capillari.
 Costituzione del sangue.

Liceo Linguistico di Stato “Giovanni Falcone”	Classe 4^a B
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA	Pagina 2 di 1

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