

Liceo Linguistico di Stato "Giovanni Falcone"	Classe 4^a F
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA	Pagina 1 di 2

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI CLASSE: 4^a 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.

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

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**