



CLASSE IV B - ANNO SCOLASTICO 2025-2026

DOCENTE: Cecilia Pasquini

CHIMICA Testo: Chimica più – Dalla struttura atomica alla chimica organica. AA: V. Posca, T. Fiorani - Zanichelli

Ripasso composti e nomenclatura IUPAC e tradizionale.

Le soluzioni.

Solubilità e concentrazione.

Molarità, molalità.

Proprietà colligative.

Le reazioni chimiche

Bilanciamento delle reazioni.

Classificazione delle reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio).

Equazione ionica netta.

Reagente in eccesso e reagente limitante.

Resa di una reazione.

Energia

Energia termica e energia chimica nelle reazioni.

Reazioni endotermiche ed esotermiche.

Entalpia, entropia, energia libera di Gibbs.

Spontaneità di una reazione.

Velocità di reazione.

Teoria delle collisioni.

Equazione cinetica.

Equilibrio chimico

Reazioni chimiche reversibili e irreversibili.

Concetto di equilibrio dinamico, costante di equilibrio. Le concentrazioni all' equilibrio.

Principio di Le Châtelier.

Equilibrio di solubilità e sue variazioni, effetto dello ione comune.

Acidi e basi

Reazione di dissociazione ionica, gli elettroliti.

Acidi e basi.

Teoria di Arrhenius, teoria di Brønsted-Lowry.

Composti anfoteri; acidi e basi forti e deboli;

Dissociazione dell'acqua.

Calcolo del pH.

Acidi poliprotici.

BIOLOGIA

Testo: M. Hoefnagels "Biologia. Indagine sulla vita. Basi molecolari della vita, evoluzione e corpo umano". A. Mondadori.

Apparato digerente.

Anatomia. Macronutrienti e molecole. Digestione.

Metabolismo basale e fabbisogno energetico. Dieta e dieta mediterranea.

Malattie dell' apparato digerente.

Apparato urinario.

Anatomia. Omeostasi e osmoregolazione.

Anatomia del rene. Anatomia e fisiologia del nefrone. Controllo dell' acidità del sangue e della produzione di urina.

Sistema linfatico.

Sistema immunitario.

Risposta innata e risposta adattativa. Vaccini.

Sistema endocrino.

Principali ormoni e loro funzione.

Sistema nervoso.

I neuroni e il sistema nervoso periferico: la propagazione del segnale nervoso; la comunicazione tra i neuroni; l'anatomia del sistema nervoso periferico; le malattie che colpiscono i neuroni; le malattie legate ai neurotrasmettitori; gli effetti delle sostanze psicoattive.

Il sistema nervoso centrale e i sensi: l'anatomia del sistema nervoso centrale; il telencefalo e la corteccia cerebrale; l'elaborazione delle informazioni; la percezione sensoriale; le malattie neurologiche.

Apparato riproduttore e gravidanza.

Genetica.

Genetica mendeliana. Alberi genealogici. Ereditarietà

Il ruolo del DNA, la struttura molecolare del DNA, la replicazione del DNA ed eventuali errori, la struttura dei genomi. Telomeri.

Il flusso dell'informazione genetica, la trascrizione dal DNA all'mRNA, la traduzione dall'RNA alle proteine, i principi generali della regolazione genica, la regolazione genica, lo splicing.

Biotecnologie.

Enzimi di restrizione.

Elettroforesi, PCR, clonazione genica.

COMPITI PER LE VACANZE

LEGGERE M. Polidoro "Il mistero delle origini dell' uomo", Feltrinelli.

RIPASSARE LA NOMENCLATURA IUPAC E TRADIZIONALE

SVOLGERE i seguenti esercizi tratti dal libro di chimica.

Es. n. 70 pag. 428.

Es. n. 78 pag. 429.

Es. n. 101 e 103 pag. 430.

Es. n. 7 pag. 480.

Es. n. 25 pag. 506.

Es. n. 49 pag. 508.

Es. n. 71 pag. 509.

Es. n. 25 pag. 541.

Es. n. 57 pag. 542.

Es. n. 73, 78 e 79 pag. 543.

Es. n. 112 pag. 546.

Leggere gli approfondimenti a pag. 503 e 504.

Buone vacanze!

Prof. Cecilia Pasquini