

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025-2026
classe 3[^]D Liceo scientifico ordinamentale
Materia: SCIENZE Docente: ELISABETTA SPADONI

CHIMICA

Le regole di nomenclatura dei composti chimici

Stechiometria

La mole e semplici calcoli stechiometrici nelle reazioni chimiche. Reagente limitante.

Le Soluzioni

Soluzioni solide, liquide e aeriformi.

Il titolo delle soluzioni: molarità, molalità, normalità.

Concentrazione percentuale: m/m, m/v e v/v.

Problemi di stechiometria applicati alle soluzioni.

Proprietà colligative delle soluzioni.

Durezza delle acque e relativo calcolo in gradi francesi.

Reazioni chimiche con sviluppo di gas, volume molare, equazione di stato dei gas perfetti.

Reazioni con formazione di precipitati.

Reazioni redox

Bilanciamento delle reazioni redox in forma molecolare con il metodo del cambiamento del numero di ossidazione.

BIOLOGIA

Fisiologia cellulare

Membrana:

Trasporto passivo: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi.

Trasporto attivo: pompa Na⁺/K⁺ e potenziale d'azione.

Fagocitosi, esocitosi.

Comunicazione tra le cellule.

Citoplasma

Sistema di membrane citoplasmatico.

Metabolismo energetico: respirazione cellulare (glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni, accoppiamento chemiosmotico, ATP sintetasi).

Fermentazioni: fermentazione alcolica e lattica.

Fotosintesi clorofilliana (fase luminosa e fase oscura).

Confronto tra respirazione e fotosintesi, fotofosforilazione e fosforilazione ossidativa.

Nucleo

Sintesi del DNA: modello semiconservativo, DNA polimerasi e crescita 5'–3', frammenti di Okazaki, telomeri.

Divisione cellulare: mitosi e meiosi, apparato riproduttore (lo studio di tale apparato è anticipato nel terzo anno con lo scopo di contribuire all'educazione sessuale)

Genetica

La genetica classica: Mendel e le tre leggi, i quadrati di Punnett.

Mutazioni genetiche: definizione di mutazione. Mutazioni geniche, cromosomiche, genomiche.

Le principali patologie umane legate a geni recessivi sul cromosoma X (emofilia, daltonismo), geni recessivi su cromosomi somatici (anemia falciforme, fibrosi cistica), geni dominanti su cromosomi somatici.

Patologie legate all'alterazione del numero di cromosomi (sindrome di Down-trisomia 21, sindrome Klinefelter-XXY-, sindrome di Turner-XO, sindrome XYY, sindrome XXX).

Biosintesi proteica: RNA messaggero e trascrizione. Traduzione, tRNA e rRNA e codice genetico. Dogma fondamentale della biologia. Trascrittasi inversa.

Evoluzione.

Storia dell'evoluzionismo: Buffon (1707-1788), Lamarck (1744-1829), Lyell (1797-1875) Darwin (1809-1882).

Selezione naturale e selezione artificiale.

Educazione civica

Educazione sessuale: apparati riproduttivi maschile e femminile; le MST e i metodi aniconcezionali.

Prof.ssa Elisabetta Spadoni