

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO
Docente prof- Sergio Torterolo
Classe 3C
materia Scienze Naturali

CHIMICA

Stechiometria (ripasso)

La mole e il numero di Avogadro. Calcoli stechiometrici nelle reazioni.

Reazioni redox

Bilanciamento delle reazioni redox in forma molecolare e in forma ionica.

Tabella dei potenziali redox e spontaneità delle reazioni.

Redox organiche.

BIOLOGIA

Fisiologia cellulare

Membrana

Trasporto passivo: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi.

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

Endocitosi e esocitosi.

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.

CHIMICA

Le soluzioni

Soluzioni solide, liquide e aeriformi.

Il titolo delle soluzioni: concentrazioni percentuali (% m/m, % m/v, % v/v), molarità, molalità, normalità.

Problemi di stechiometria applicati alle soluzioni.

Proprietà colligative delle soluzioni: abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico; abbassamento della tensione di vapore; osmosi e pressione osmotica.

Stato gassoso: variabili di stato dei gas, equazione di stato dei gas perfetti; reazioni con sviluppo di gas, volume molare ed equazione di stato dei gas perfetti.

Reazioni con formazione di precipitati.

BIOLOGIA

Divisione cellulare: mitosi e meiosi.

Apparato riproduttore.

Biosintesi proteica: RNA messaggero e trascrizione, traduzione (tRNA, mRNA e codice genetico).
Maturazione dell'mRNA: splicing, splicing alternativo. Dogma fondamentale della biologia.
Trascrittasi inversa.

Genetica

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

Le mutazioni: mutazioni puntiformi, cromosomiche, del cariotipo.

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

Patologie legate all'alterazione del numero di cromosomi: sindrome di Down-trisomia 21, sindrome di Patau-trisomia 13, sindrome di Edwards-trisomia 18, sindrome di Klinefelter-XXY, sindrome di Turner-XO.

Evoluzione

Storia dell'evoluzionismo (ripasso): Linneo (1707-1778), Buffon (1707-1788), Lamarck (1744-1829), Lyell (1797-1875), Malthus (1766-1834), Cuvier (1769-1832), Darwin (1809-1882). L'origine delle specie. Le prove dell'evoluzione. I meccanismi dell'evoluzione. Selezione naturale e selezione artificiale. Gradualismo ed equilibri punteggiati. Macro e microevoluzione. Evoluzione convergente e divergente. Legge di Hardy-Weinberg. Meccanismi della selezione naturale.

Cuneo, lì 15 giugno 2026.

Firma del Docente: 