

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. MARCONI" – FOGGIA

Anno Scolastico 2025-2026

Programma svolto Scienze Naturali

Classe 3^A

CHIMICA

- Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia:
 - le forze intermolecolari: forze di London, dipolo-dipolo, legami a idrogeno;
 - le proprietà dei liquidi: viscosità, capillarità, tensione superficiale; evaporazione ed ebollizione, tensione di vapore;
 - le peculiarità dell'acqua;
 - le proprietà dei solidi: solidi cristallini ed amorfi.
- Classificazione dei composti e nomenclatura:
 - numero di ossidazione, regole per l'assegnazione;
 - composti binari: ossidi, perossidi, superossidi, idruri e idracidi, proprietà e nomenclatura (tradizionale, IUPAC e Stock);
 - composti ternari: idrossidi e ossoacidi, proprietà e nomenclatura (tradizionale, IUPAC e Stock);
 - nomenclatura degli ioni;
 - sali binari, ternari e quaternari, proprietà e nomenclatura (tradizionale, IUPAC e Stock).
- Le soluzioni:
 - caratteristiche delle soluzioni, elettroliti e non elettroliti, forza degli elettroliti e grado di dissociazione, solubilità;
 - concentrazione delle soluzioni: percentuale massa/massa, massa/volume e volume/volume, frazione molare;
 - concentrazione molare e molale;
 - le diluizioni;
 - le proprietà colligative, innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico, abbassamento della pressione di vapore, pressione osmotica;
 - le proprietà colligative per gli elettroliti, il coefficiente di Van't Hoff.
- Stechiometria:
 - bilanciare una reazione;
 - calcoli stechiometrici;
 - il reagente limitante;
 - la resa teorica, effettiva e percentuale di una reazione;
 - reazioni di sintesi e di decomposizione, scambio e doppio scambio;
 - reazioni in forma ionica, ioni spettatori e forma ionica netta.

- Laboratorio di chimica:
 - Soluzioni e molarità.
 - Diluizioni.

BIOLOGIA

- La membrana plasmatica:
 - struttura e funzioni, il doppio strato di fosfolipidi e gli altri componenti della membrana plasmatica: colesterolo, carboidrati, proteine intrinseche ed estrinseche; il modello a mosaico fluido;
 - membrana selettivamente permeabile e i meccanismi di trasporto: osmosi, diffusione semplice e facilitata, trasporto attivo.
- Divisione cellulare
 - cromatina, cromosomi e cariotipo umano;
 - il ciclo cellulare, i meccanismi di controllo del ciclo cellulare;
 - la duplicazione del DNA, il modello semiconservativo;
 - divisione cellulare: la mitosi e la meiosi, fasi; meccanismi della variabilità genetica: assortimento indipendente e crossing over.
- Geni ed espressione genica:
 - i geni ed alleli, il dogma centrale della biologia;
 - la trascrizione (cenni);
 - il codice genetico e la traduzione (cenni).
- Il corpo umano:
 - organizzazione in livelli strutturali;
 - tessuti epiteliali, connettivi, muscolari e nervoso;
 - organi cavi, parenchimatosi e fibrosi;
 - sistemi ed apparati.
- Apparato digerente:
 - le funzioni dell'apparato digerente;
 - digestione meccanica e chimica;
 - cavità orale, esofago, stomaco, intestino tenue e crasso;
 - il pancreas esocrino ed endocrino;
 - il fegato, struttura e funzioni, la produzione di bile;
 - processi di assorbimento ed eliminazione.
- Apparato respiratorio:
 - le funzioni dell'apparato respiratorio, scambi gassosi e interazioni tra apparato respiratorio e circolatorio, ventilazione polmonare e respirazione cellulare;
 - le vie aeree superiori e inferiori;
 - i polmoni;
 - il ruolo del sangue negli scambi respiratori.

- Apparato cardiovascolare:
 - differenza tra apparato cardiovascolare aperto/chiuso, semplice/ doppio e completo/non completo;
 - la circolazione polmonare e sistemica;
 - la struttura del cuore e il meccanismo di contrazione cardiaca;
 - il ciclo cardiaco e la pressione sanguigna;
 - struttura dei vasi sanguigni: arterie, vene e capillari;
 - pressione del sangue;
 - il sangue, il plasma e gli elementi figurati, emopoiesi e coagulazione;
 - i gruppi sanguigni.

EDUCAZIONE CIVICA:

- Alimentazione e principi nutritivi:
 - I nutrienti;
 - La piramide alimentare;
 - Gli alimenti importati dal continente americano.

Foggia, 4 Giugno 2026

Prof.ssa Francesca Bisceglia