



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ALBERT EINSTEIN”

CODICE MINISTERIALE PAPS05000C

Distretto n° 5/43 via A. Vivaldi n° 60 - 90145 Palermo tel. 091/6823640 Cod. Fisc. 80012740827
e-mail paps05000c@istruzione.it PEC paps05000c@pec.istruzione.it Sito Web: <http://www.liceoeinstein.edu.it>

Classe IV sezione C

Prof. M.Serena Totaro

Anno scolastico 2023/2024

Materia d'insegnamento: Scienze

PROGRAMMA

CHIMICA

Nomenclatura chimica. Valenza e numero di ossidazione (regole). Classificazione composti inorganici.

Nomenclatura tradizionale, IUPAC e di Stock.

Composti inorganici. ossidi basici e acidi, perossidi, idruri, idracidi, sali binari, idrossidi, ossiacidi e sali (nomenclatura e reazioni di preparazione). Dissociazione ionica, radicali acidi e formazione di sali.

Equazione chimica. Classificazione delle reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, scambio semplice e scambio doppio). Gli aspetti ponderali delle reazioni chimiche.

Soluzioni. Concetti di solvente, soluto, soluzione (dissociazione ionica e ionizzazione), grado di dissociazione e elettrolita, solubilità. La concentrazione delle soluzioni (molarità) e le diluizioni. Le proprietà colligative.

Cinetica chimica. La velocità di reazione.

Equilibrio chimico. I sistemi in equilibrio. La velocità delle reazioni e l'equilibrio chimico. La costante di equilibrio.

Reazioni in soluzione. Proprietà degli acidi e delle basi. Acidi e basi secondo Arrhenius e secondo Bronsted-Lowry. Coppie coniugate acido-base. Acidi e basi secondo Lewis. Acidità e basicità delle soluzioni. pH e pOH. Misura del pH.

Elettrochimica. I fenomeni ossido riduttivi; le reazioni di ossidazione; le reazioni di riduzione; le reazioni redox.

SCIENZE DELLA TERRA

Minerali e rocce della litosfera.

I minerali: composizione chimica; struttura cristallina; proprietà fisiche; classificazione.

Le rocce: i processi litogenetici; le rocce magmatiche, la classificazione dei magmi, l'origine dei magmi; le rocce sedimentarie, le rocce clastiche, le rocce organogene e le rocce chimiche; la datazione delle rocce (relativa e assoluta); le rocce metamorfiche, metamorfismo di contatto e metamorfismo regionale; il ciclo litogenetico.

BIOLOGIA e EDUCAZIONE ALLA SALUTE (Educazione Civica)

Strutture e funzioni degli animali. Organizzazione strutturale gerarchica del corpo degli animali, i sistemi e gli apparati. Piani di simmetria e cavità corporee. Meccanismi omeostatici. Cellule staminali. I diversi tessuti dell'organismo: il tessuto epiteliale, il tessuto connettivo, il tessuto muscolare e il tessuto nervoso.

L'apparato cardiovascolare. Funzioni. L'apparato cardiovascolare umano in comparazione a quello degli altri vertebrati. Il cuore (istologia, anatomia e fisiologia). Composizione e proprietà del sangue. Plasma, eritrociti, leucociti e piastrine. La coagulazione. Emopoiesi e emocateresi. I vasi sanguigni. La pressione sanguigna. Le principali patologie.

Il sistema immunitario: Il sistema linfatico, componenti e funzioni. I meccanismi di difesa del corpo umano. L'immunità innata (barriere fisiche, proteine, cellule e risposta infiammatoria). La risposta immunitaria adattativa. Determinanti antigenici e recettori linfocitari. L'immunità umorale ed il meccani-

simo di selezione clonale. Le classi di immunoglobuline. La memoria immunologica, i vaccini, l'immunità passiva. L'immunità cellulo-mediata. La tolleranza immunologica e le malattie autoimmuni. Il virus HIV e l'AIDS.

Il sistema riproduttore: La riproduzione umana. Organizzazione anatomica del sistema riproduttore maschile e femminile. Spermatogenesi ed ovogenesi. Ciclo ovarico e ciclo uterino. La fecondazione e la contraccezione. Le malattie a trasmissione sessuale.

Il sistema digerente: Funzioni. I nutrienti. Organizzazione istologica e anatomica del tubo digerente. La digestione nella cavità orale e la deglutizione del cibo. La demolizione del cibo nello stomaco. La digestione e l'assorbimento nell'intestino tenue. Il fegato ed il pancreas. L'intestino crasso. Le principali patologie. Le abitudini alimentari.

Palermo, lì 17-05-2024

LA DOCENTE

Maria Susanna Notaro