

PROGRAMMA SCIENZE NATURALI**CHIMICA**

CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI Ripasso del numero di ossidazione e della nomenclatura dei composti inorganici binari. La classificazione dei composti inorganici ternari. La nomenclatura tradizionale, di Stock e IUPAC dei composti inorganici ternari: idrossidi; ossiacidi; sali ternari. I poliacidi ed i Sali acidi.

PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI Il processo di solubilizzazione. Soluzioni di elettroliti; soluzioni di composti molecolari. Le proprietà colligative. La tensione di vapore. L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico. L'indice di van't Hoff. Osmosi e pressione osmotica. La solubilità, temperatura e pressione.

LE REAZIONI CHIMICHE Le equazioni chimiche. Il bilanciamento delle reazioni chimiche. Tipi di reazioni: sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio

L'ENERGIA Sistemi e ambiente. Reazioni esotermiche ed endotermiche. L'energia termica e l'energia chimica.

LA VELOCITA' DI REAZIONE La velocità di reazione. I fattori che influenzano la velocità di reazione: la natura dei reagenti; la temperatura; la superficie di contatto; i catalizzatori. La teoria degli urti. L'energia di attivazione. Il meccanismo di reazione.

L'EQUILIBRIO CHIMICO L'equilibrio dinamico. L'equilibrio chimico. La costante di equilibrio.

ACIDI E BASI La teoria di Arrhenius. La teoria di Bronsted e Lowry. La teoria di Lewis. La ionizzazione dell'acqua. Il pH. Gli indicatori.

LE REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONI Il numero di ossidazione. Le semireazioni. Ossidanti e riducenti.

BIOLOGIA

LA BIOLOGIA MOLECOLARE DEL GENE I polimeri DNA e RNA. La struttura del DNA. La duplicazione del DNA. I telomeri. La correzione degli errori di duplicazione. Il dogma centrale della biologia molecolare. Le regole del codice genetico. La trascrizione. Lo splicing dell'RNA. I ribosomi. Le fasi della traduzione. Le mutazioni.

STRUTTURE E FUNZIONI DEI TESSUTI ANIMALI. I livelli gerarchici delle strutture degli organismi. Le giunzioni cellulari. Il tessuto epiteliale. Il tessuto connettivo. Il tessuto osseo e l'osteoporosi. Il tessuto muscolare. Il tessuto nervoso. L'omeostasi. I meccanismi di feedback negativo e positivo.

L'APPARATO RIPRODUTTORE. La riproduzione sessuata ed asessuata. L'ermafroditismo. La fecondazione interna ed esterna. Anatomia dell'apparato riproduttore femminile e maschile. La gametogenesi. La fecondazione. Il ciclo ormonale maschile. Ciclo ovarico e mestruale. La segmentazione.

EDUCAZIONE CIVICA

Obiettivo 3 dell'Agenda 2030. I metodi anticoncezionali. La procreazione medicalmente assistita. FIVET e ICSI. Le malattie a trasmissione sessuale. HIV e AIDS.

IL SISTEMA IMMUNITARIO. Virus e batteri. I vaccini a vettore virale e quelli ad mRNA. L'HIV e l' AIDS.

SCIENZE DELLA TERRA

MINERALI Abito; durezza; lucentezza; sfaldatura.

ROCCE Rocce ignee: tessitura; rocce effusive ed intrusive; i vetri vulcanici.

Rocce sedimentarie: clastiche; chimiche ed organogene.

Rocce metamorfiche: basso, medio e alto grado. I processi litogenetici e il ciclo litogeno.

LABORATORIO Osservazione al microscopio di tessuti umani. La conducibilità delle soluzioni. Reazioni di scambio semplice e di decomposizione. La misura del pH per il riconoscimento di acidi e basi. Le reazioni chimiche eso- ed endotermiche. L'azione dei catalizzatori sulla velocità di reazione. Reazioni redox. Osservazione di minerali e rocce.

TESTI

Cain, Reece, Taylor, Simon, Dickey - "Cambell Biologia concetti e collegamenti" secondo biennio - Pearson

G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio – “Chimica concetti e modelli secondo biennio - Dalla struttura atomica all’elettrochimica” – Zanichelli