

Programma di Scienze
Anno scolastico 2025-2026
Classe 4° A Ling.
Prof. Battistelli Marzio

LE SOLUZIONI

La concentrazione di una soluzione; modalità per esprimere la concentrazione (% m/m, % m/v, % v/v, molarità) – miscelazione e diluizione delle soluzioni - stechiometria delle reazioni in soluzione - le proprietà colligative.

LA VELOCITA' DELLE REAZIONI CHIMICHE

La velocità delle reazioni – teoria degli urti – teoria dello stato di transizione ed energia di attivazione - fattori che influenzano la velocità di reazione - legge della velocità di reazione.

EQUILIBRI CHIMICI

Reazioni reversibili e reazioni irreversibili - sistemi in equilibrio - l'equilibrio chimico - la costante di equilibrio – il principio di Le Chatelier - fattori che influenzano l'equilibrio.

EQUILIBRI IN SOLUZIONE

Le proprietà degli acidi e delle basi - le teorie sugli acidi e sulle basi (Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis) – la forza degli acidi e delle basi - prodotto ionico dell'acqua - acidità e basicità delle soluzioni - il pH - acidi monoprotici e acidi poliprotici - calcolo del pH di acidi e basi forti monoprotici ; calcolo del pH di acidi e basi deboli monoprotici – composti anfoteri - reazioni di neutralizzazione.

CHIMICA ORGANICA

I composti organici del carbonio: proprietà dell'atomo di carbonio, formule di struttura (formule di Lewis e formule razionali), isomeria (isomeria di struttura e stereoisomeria), ibridazione dell'atomo di carbonio (sp^3, sp^2, sp), legami σ e π - gli idrocarburi alifatici: alcani, alcheni, alchini - gli idrocarburi aromatici: il benzene, strutture di risonanza di Kekulé – gruppi alchilici e loro nomenclatura - nomenclatura IUPAC degli alcani, degli alcheni, degli alchini e dei derivati del benzene – proprietà fisiche e chimiche degli alcani, degli alcheni, degli alchini e del benzene.

L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO ANIMALE

Livelli di organizzazione - tessuti, organi e apparati – classificazione dei tessuti animali - tessuto epiteliale (caratteristiche generali, classificazione morfologica e funzionale) ; ghiandole esocrine e ghiandole endocrine - tessuto connettivo (caratteristiche generali, classificazione) - tessuto muscolare (classificazione, miofibrille e miofilamenti, il sarcomero, generalità sulla contrazione muscolare) - tessuto nervoso (composizione del tessuto nervoso, struttura del neurone).

NUTRIZIONE ETEROTROFA

I principi nutritivi - le quattro fasi della trasformazione del cibo – la digestione chimica, digestione intracellulare ed extracellulare – struttura e funzioni dei vari tratti dell'apparato digerente dell'uomo – i succhi digestivi e il controllo della loro secrezione - digestioni dei lipidi, delle proteine e dei carboidrati.

SCAMBI GASSOSI CON L'AMBIENTE

Il ruolo dell'ossigeno nel metabolismo - considerazioni generali sullo scambio dei gas - scambi gassosi negli animali – anatomia dell'apparato respiratorio dell'uomo – la meccanica respiratoria - trasporto e scambi di gas - controllo della respirazione.

TRASPORTO DI LIQUIDI NELL' ORGANISMO

Il trasporto delle sostanze nell'organismo - evoluzione del sistema cardiovascolare (apparati circolatori chiusi e aperti, circolazione semplice e doppia).

Battistelli Marzio