

Fotosintesi. Fase luce dipendente, fotolisi dell'acqua. Ciclo di Calvin.

Il fissismo. Il viaggio di Darwin e la teoria dell'evoluzione. Teoria sull'origine della vita. Esperimento di Miller. Organismi fotosintetici. Caratteri generali dei funghi e piante non vascolari. Licopodi, equiseti, felci, caratteri generali delle gimnosperme ed angiosperme. Struttura del fiore. Caratteri generali del regno animale.

Leggi di Mendel. Quadrato di Punnet. Dominanza incompleta, codominanza. I gruppi sanguigni. I cromosomi sessuali. Albero genealogico.

Esperimento di Griffith, Avery, Hershey e Chase. Struttura del DNA. Cristallografia, modello di Watson e Crick del DNA. Duplicazione del DNA.

Codice genetico. Sintesi proteica. Mutazioni. La genetica di virus e batteri. Coniugazione, trasduzione, trasformazione. Plasmidi e trasposoni. L'operone e la regolazione genica: lac operon. Splicing.

CHIMICA

Natura della luce. Modello atomico di Bohr, Bohr,. Livelli energetici, sottolivelli e orbitali. Numeri quantici. Configurazione elettronica. Proprietà periodiche degli elementi : elettroni di valenza, raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Raggio ionico.

Legami chimici. Simboli di Lewis e regola dell'ottetto. Legame covalente, ionico, dativo, metallico. Formule di struttura. Risonanza,. Teoria del legame di valenza e orbitali ibridi. Geometria delle molecole. Forze intermolecolari. Lo stato solido e le forme allotropiche. . Reazioni chimiche. Bilanciamento per tentativo. Classificazione delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici : Calcolo delle moli di una reazione, calcolo dei grammi di sostanza in una reazione.

SCIENZE DELLA TERRA

Minerali. . Solidi ionici, covalenti e molecolari. Isomorfismo e polimorfismo. Solidi cristallini e amorfi. Struttura del diamante, grafite e fullereni. Rocce ignee, Origine del magma. Rocce sedimentarie, rocce metamorfiche. Ciclo delle rocce. Attività ignea, . Prodotti vulcanici e meccanismo delle eruzioni. Classificazione dei vulcani. Origine dei terremoti. Onde sismiche. Localizzazione dell'epicentro di un terremoto. Scala Mercalli e Richter.

LABORATORIO

Reazione di formazione dei Sali. Misura del volume atomico dei metalli del primo gruppo. Verifica dell'energia prodotta dalla ionizzazione dei Sali. Conducibilità elettrica e legami chimici. Analisi dati.

Osservazione di minerali, rocce.