

CHIMICA

Ripasso alcuni concetti dell'anno precedente: uso della mole nel bilanciamento delle reazioni chimiche. I composti binari: idruri, idracidi, ossidi, anidridi e sali binari. I composti ternari: idruri, acidi ossigenati, sali

I modelli atomici di Thompson e Rutherford. Esperienza di Rutherford: l'atomo come modello planetario.

Il modello atomico di Bohr. I numeri quantici i numeri quantici n , l , m e m_s . Forma degli orbitali s , p . Loro riempimento. Regola di Hund, principio di esclusione di Pauli. Ordine di riempimento degli orbitali.

Configurazione elettronica interna, esterna e totale degli elementi. Regola dell'ottetto.

Configurazione elettronica di un elemento (con numero atomico fino a 20). Il carbonio e la sua configurazione di base. La configurazione del carbonio con promozione degli elettroni su tutto il secondo livello.

Somiglianze nel comportamento degli elementi in base alla posizione sulla tavola periodica.

Andamento nei periodi e nei gruppi le proprietà periodiche principali.

Il legame chimico di una molecola in base alla elettronegatività degli elementi coinvolti: differenza tra i diversi tipi di legame: legame covalente puro, covalente polare, legame ionico. Legame dativo e legame metallico. I Legami chimici secondari e forze di Van der Waals

I composti ternari: idrossidi, acidi ossigenati: la formula dei composti ternari a partire dal nome.

Riconoscimento del composto ternario partire dalla formula. Reazione di sintesi di tali composti.

Reazione di formazione di acidi ossigenato e idrossidi.

SCIENZE DELLA TERRA.

Struttura cristallina e minerali. Isomorfismo e polimorfismo. Formazione dei minerali. Relazione tra valore dei minerali e loro durezza (la scala di Mohs). Caratteristiche fisiche dei minerali: sfaldatura, frattura, densità e peso specifico; birifrangenza e effervescenza.

La zonazione chimica e la densità media terrestre. Minerali silicatici e non silicatici.

Rocce sedimentarie. La datazione geologica: datazione relativa e i fossili guida. I tipi di magma: rocce ignee effusive ed intrusive. Dal tipo di magma al tipo di eruzioni vulcaniche. Il ciclo delle rocce.

BIOLOGIA

La genetica di Mendel:

Prima legge di Mendel e terminologia specifica della genetica mendeliana: alleli, concetto di carattere puro, e ibrido; carattere dominante, recessivo, omozigosi ed eterozigosi.

Seconda legge di Mendel. Il test cross. La legge della segregazione dei caratteri. Il quadrato di Punnett.

Eccezioni alle leggi di Mendel: Dominanza incompleta nel fiore Bella di giorno. Dominanza intermedia e i gruppi sanguigni: aspetti genetici e trasfusionali connessi ai gruppi sanguigni. Fattore Rh ed eritroblastosi fetale.

La dotazione cromosomica degli esseri umani: il cariotipo e la differenza tra autosomi e cromosomi sessuali: cromosomi XX, cromosomi XY; determinazione del genere di appartenenza degli esseri umani. Malattie da carattere recessivo legate al cromosoma X: emofilia e daltonismo.

Gli studi storici sul DNA: Esperimento di Griffith; esperimento di Avery. Esperienza di Hershey e Chase. Come si arriva storicamente alla definizione della struttura del DNA. La fotografia 51.

L'elica del DNA secondo Watson e Crick. Il ruolo del DNA. Ruolo del RNA all'interno della cellula. Struttura del RNA messaggero, transfer e ribosomiale. Struttura delle proteine: gli amminoacidi. Struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria.

Il codice genetico. Duplicazione del DNA. Ruolo dei telomeri.

La sintesi proteica. Il passaggio alla teoria "un gene- un polipeptide". Importanza della universalità del codice genetico.

Visionato in classe in data 5 giugno 2021

Gli studenti della classe concordano

La docente Lucia Chiti

Pistoia 10 giugno 2021