

Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 1C del Liceo Scientifico “Michelangelo” di Cagliari A.S. 2017-2018

Libro di testo : Lupia Palmieri-Maurizio Parotto Terra con chimica edizione azzurra Zanichelli

I contenuti di geografia generale

Sfera celeste e posizione degli astri nel cielo.
Costellazioni.
Le stelle: distanze (UA, annoluce).
La misura delle temperature stellari: colori e spettri.
Spettri d'assorbimento, continui e d'emissione.
La luminosità delle stelle: magnitudine assoluta ed apparente
Le reazioni termonucleari nelle stelle.
Evoluzione stellare: nascita di una stella, dalla sequenza principale delle giganti rosse, le fasi finali
Il diagramma di Hertzsprung-Russel.
Le galassie.
La via lattea.
L'espansione dell'universo
La teoria del big bang
Il sistema solare e la sua origine.
I corpi del sistema solare
La Stella Sole: caratteristiche e struttura interna
Pianeti del Sistema Solare.
I pianeti terrestri e le loro caratteristiche
I pianeti gioviani e le loro caratteristiche
Moto dei pianeti del Sistema Solare.
Le leggi di Keplero.
La legge della gravitazione universale
Il pianeta Terra: forma e dimensione
I sistemi di riferimento: paralleli e meridiani
Il reticolo geografico
Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine
Le carte geografiche: peculiarità e requisiti
La carta di Mercatore e la carta di Peters
I movimenti della Terra
La rotazione e le sue conseguenze
La misura del giorno: giorno solare e giorno sidereo
La rivoluzione e le sue conseguenze
Le stagioni: equinozi e solstizi
Le zone astronomiche
I fusi orari

I contenuti di chimica

Finalità della chimica e i suoi campi di studio
Il metodo scientifico
Il Sistema Internazionale
Le grandezze fondamentali e le grandezze derivate
Le grandezze intensive ed estensive
Gli stati fisici della materia
I fenomeni fisici e i passaggi di stato

I sistemi omogenei e i sistemi eterogenei

Il concetto di sostanza pura.

Miscugli eterogenei e metodi di separazione dei loro componenti: - decantazione, centrifugazione e filtrazione. Miscugli omogenei e metodi di separazione dei loro componenti: - estrazione con solvente, cromatografia e distillazione.

Le sostanze elementari (elementi chimici) e le sostanze composte.

Trasformazioni chimiche

I fenomeni associati alle trasformazioni chimiche.

Gli elementi chimici.

La tavola periodica

Cenni storici: dalla tavola periodica di Mendeleev alla moderna tavola periodica degli elementi.

Descrizione e struttura generale della tavola periodica (periodi e gruppi).

Classificazione generale degli elementi chimici: elementi naturali e radioattivi. I metalli, i non metalli e i semimetalli

I composti chimici e le loro proprietà.

Le formule chimiche dei composti.

Le reazioni chimiche

La legge di conservazione della massa

La legge delle proporzioni definite

La legge delle proporzioni multiple

La teoria atomica di Dalton

La moderna teoria atomica.

La struttura dell'atomo e le caratteristiche delle particelle subatomiche (protoni, neutroni e elettroni).

Numero atomico e numero di massa.

Gli isotopi

Atomi, molecole e ioni.

Il linguaggio della chimica: simboli e formule chimiche

Il bilanciamento delle equazioni chimiche

La massa atomica assoluta e la massa atomica relativa

La massa molecolare

La mole

La massa molare

I contenuti di laboratorio

1. La sicurezza nel laboratorio di chimica: norme di comportamento; visione delle etichette dei prodotti chimici e riconoscimento dei simboli di pericolo.
2. Visione e riconoscimento della vetreria e degli strumenti di laboratorio.
3. Misura di precisione del volume con strumenti tarati

Il docente

Gli allievi