

Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 1C del Liceo Scientifico “Michelangelo” di Cagliari A.S. 2018-2019

Libri di testo :

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

I contenuti di chimica

Finalità della chimica e i suoi campi di studio

Il metodo scientifico

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.

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

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
4. La cromatografia come metodo di separazione
5. I fenomeni che avvengono durante le reazioni chimiche

Il docente

Gli allievi