



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2023/2024	1M	Scienze Naturali	Mauro Daniele

Libri di testo

- CRIPPA MASSIMO, FIORANI MARCO, TOTTOLA FABIO. *SISTEMA TERRA VOLUME PER IL 1° BIENNIO - ELEMENTI DI CHIMICA ASTRONOMIA ATMOSFERA E CLIMA*

Programma svolto

ELEMENTI DI CHIMICA

Le grandezze e le unità di misura

- Grandezze fisiche estensive ed intensive
- Le unità di misura ed il sistema internazionale, grandezze fondamentali e grandezze derivate
- Gli strumenti di misura e le loro proprietà
- Massa, volume, densità e peso
- Temperatura, calore
- Curva di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua

La materia

- Gli stati di aggregazione della materia ed i passaggi di stato
- Le sostanze pure, i miscugli omogenei ed i miscugli eterogenei
- Le tecniche di separazione dei miscugli omogenei: distillazione, estrazione tramite solvente e cromatografia
- Le tecniche di separazione dei miscugli eterogenei: decantazione, centrifugazione e filtrazione
- Proprietà fisiche e chimiche della materia
- Trasformazioni fisiche e chimiche

Le particelle della materia

- La teoria atomica di Dalton
- Le proprietà della materia
- La natura elettrica della materia
- Il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi
- La struttura dell'atomo
- Definizione di orbitale e la distribuzione degli elettroni negli orbitali
- I legami chimici nelle molecole: il legame covalente ed il legame ionico

Elementi e composti

- Elementi naturali
- I simboli degli elementi
- La tavola periodica degli elementi: gruppi, periodi, suddivisione in metalli e non metalli
- Le formule chimiche dei composti
- Le equazioni chimiche
- La legge di conservazione della massa e cenni sul bilanciamento delle reazioni
- Le tre leggi ponderali: la legge di Lavoisier, la legge di Proust e la legge di Dalton



L'acqua e le sue proprietà

- La struttura della molecola d'acqua
- Il legame a idrogeno tra le molecole d'acqua
- Le proprietà dell'acqua: coesione, adesione, capillarità e densità
- L'acqua come solvente: soluzioni, sostanze idrofobe e sostanze idrofile
- La scala del pH
- Soluzioni acide, basiche e neutre
- Concetto di acido e di base

SCIENZE DELLA TERRA

Universo

- Studio delle stelle attraverso la luce: spettro di emissioni e di assorbimento
- Le stelle: nascita ed evoluzione
- Universo: teoria del big bang, espansione e redshift

Il Sistema Solare

- I corpi del Sistema Solare
- I pianeti terrestri ed i pianeti gioviani
- L'ipotesi che spiega la formazione del Sistema Solare
- Le tre leggi di Keplero
- La legge della gravitazione universale

Il pianeta Terra

- Forma e dimensioni del pianeta Terra, prove della sfericità terrestre, il calcolo di Eratostene
- Le coordinate geografiche: meridiani, paralleli, latitudine e longitudine
- Il moto di rotazione terrestre: l'alternarsi di giorno e notte, lo schiacciamento polare, la forza di Coriolis
- Il moto di rivoluzione terrestre: equinozi e solstizi
- Le stagioni
- Le zone astronomiche
- I moti millenari della Terra
- Le unità di misura del tempo: il giorno e l'anno
- Le caratteristiche della Luna
- I movimenti della Luna: rotazione, rivoluzione e traslazione
- Le conseguenze dei movimenti lunari: le fasi lunari e le eclissi

L'idrosfera continentale

- Le caratteristiche dei fiumi
- I laghi: caratteristiche e classificazione
- I ghiacciai: le parti del ghiacciaio e i limiti delle nevi permanenti
- Le acque sotterranee: le falde idriche e le sorgenti
- Porosità e permeabilità delle acque sotterranee
- Il dissesto idrogeologico: le alluvioni
- L'inquinamento delle acque continentali

ATTIVITÀ DI LABORATORIO (laboratorio chimica)

Sicurezza in laboratorio

Strumentazione laboratorio di chimica e vetreria.

Determinazione della densità di un solido.



Preparazione di miscugli
Cromatografia su carta
Le trasformazioni chimiche
Verifica della legge di Lavoisier
Le proprietà dell'acqua: capillarità e tensione superficiale.
Curva di riscaldamento dell'acqua

ATTIVITÀ DI LABORATORIO (laboratorio informatica)
Le particelle atomiche (utilizzo del guidato del simulatore phet)
Le molecole (utilizzo del guidato del simulatore phet)
I pianeti (attività di gruppo)

EDUCAZIONE CIVICA
Emergenza climatica
L'effetto serra

Desio, 03 giugno 2024

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

Daniele Mauro

Firmato con firma elettronica avanzata