

CHIMICA

INTRODUZIONE ALLA CHIMICA L'ambito di studio della Chimica, proprietà fisiche e chimiche della materia, stati fisici della materia e cambiamenti di stato. Il modello particellare della materia. Misure e sistema internazionale, grandezze fondamentali e derivate, multipli e sottomultipli. Notazione scientifica e ordine di grandezza. Grandezze estensive e intensive. Definizione di massa, volume e densità. Temperatura: scala Kelvin e Celsius. La sicurezza nel laboratorio di chimica. Materiali e simboli di rischio chimico. Vetreria e strumentazione di laboratorio. Comportamenti corretti e prevenzione. Dispositivi di protezione individuale e collettiva.

SOSTANZE E TRASFORMAZIONI Sostanze e miscugli (omogenei ed eterogenei), fasi, solvente e soluto. Tecniche di separazione: decantazione, centrifugazione, filtrazione, distillazione, cromatografia. Curve di riscaldamento, calore latente. Reazioni chimiche endotermiche ed esotermiche, profilo di reazione e energia di attivazione. Legge di Lavoisier. Elementi e composti. Legge di Proust. La tavola periodica, gruppi e periodi, proprietà di metalli e non metalli, i semimetalli. Distribuzione degli elementi nell'Universo, nella crosta terrestre, nei viventi.

GLI ATOMI E IL LINGUAGGIO DELLA CHIMICA La teoria atomica di Dalton e la legge delle proporzioni multiple. Le particelle subatomiche e le loro caratteristiche, forza di Coulomb. Numero atomico e numero di massa, isotopi. Simboli di atomi e ioni. L'esperimento di Rutherford e la scoperta del nucleo. La struttura dell'atomo e le particelle subatomiche. Il numero atomico e il numero di massa. Il concetto di ione. Anioni e cationi.

SCIENZE DELLA TERRA

IL SISTEMA SOLARE E OLTRE Storia degli studi sul Sistema Solare: ipotesi geocentrica ed eliocentrica, scoperte di Galileo, le tre leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale di Newton. Caratteristiche generali del Sistema Solare. Caratteristiche principali dei pianeti terrestri e gioviani. Teoria sull'evoluzione del sistema solare. Il Sole: caratteristiche principali e strati che lo compongono. La fusione nucleare dell'idrogeno. Luminosità e magnitudine delle stelle. Spettri stellari e radiazioni elettromagnetiche. Diagramma H-R e cicli vitale delle stelle. La Via Lattea e le galassie.

LA TERRA E LA LUNA Il moto di rotazione terrestre. Il moto di rivoluzione e le sue prove sperimentali. Forma e dimensioni della Terra, il reticolato geografico e le coordinate, l'orientamento sulla superficie terrestre. Fusi orari, linea di cambiamento di data. Flusso di energia solare e calore interno della Terra, angolo di incidenza dei raggi solari. Conseguenze del moto di rotazione, il dì e la notte, circolo di illuminazione, crepuscoli, moto apparente degli astri, effetto Coriolis. Conseguenze del moto di rivoluzione, anno solare e anno civile, Le stagioni, solstizi ed equinozi, zone astronomiche. Caratteristiche principali della Luna, storia atterraggio lunare, moti della Luna, fasi lunari, le eclissi.

L'IDROSFERA OCEANICA Caratteristiche generali dell'idrosfera, il ciclo dell'acqua. Idrosfera marina: salinità, gas disciolti, temperatura, luminosità. Onde forzate e onde libere (di oscillazione e di traslazione). Le maree, influenza della Luna e del Sole. Correnti orizzontali superficiali e correnti verticali, correnti profonde. L'inquinamento delle acque oceaniche.

EDUCAZIONE CIVICA (8 ore)

Inquinamento biosfera, cambiamenti climatici, impatto sull'economia, definizione di economia circolare e green jobs del futuro. Energie rinnovabili ed energia nucleare, anniversario tragedia Fukushima e suo impatto a 10 anni di distanza dal disastro. Impatto locale e mondiale. Target e goals Agenda ONU 2030.

Approfondimento del goals 7: energia pulita e accessibile (assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni); goals 12: consumo e produzione responsabili (garantire modelli sostenibili di produzione e consumo); goals 13: lotta contro il cambiamento climatico (adozione di misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze).

Rimini, 28/05/2021

Libri di testo:

J.E. Brady, N.D. Jespersen A. Hyslop, M.C. Pignocchino - *Chimica.blu Dalla materia alle proprietà periodiche* – Seconda Edizione, Zanichelli.

A. Bosellini - *Le scienze della Terra - Astronomia, Idrosfera, Geomorfologia-* Zanichelli.

I rappresentanti di classe
D'Andrea Sara e Gennari Emiliano

Docente
Di Altobrando Lisa

