

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, 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 ciclo 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 dell'atterraggio lunare, i 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.

L'IDROSFERA CONTINENTALE Caratteristiche dell'idrosfera continentale, il bilancio idrologico. I fiumi: alveo, bacino idrografico e idrogeologico, linea spartiacque, pendenza, portata e regime. I laghi: caratteristiche principali, classificazione, evoluzione. Acque sotterranee, falde freatiche e falde imprigionate, pozzi artesiani. I ghiacciai: formazione e classificazione.

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, 29/05/2021

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
Jaouachi Jassem e Gabrielli Filippo

Docente
Di Altobrando Lisa