

CHIMICA

INTRODUZIONE

Pittogrammi di rischio, etichette delle sostanze, DPI e DPC, norme di sicurezza in laboratorio – vetreria e strumenti comuni nel laboratorio di Chimica – metodo sperimentale – storia della Chimica – trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche – sistemi aperti, chiusi, isolati.

GRANDEZZE FISICHE

Unità di misura del S.I. – massa, peso, volume, densità – energia cinetica e potenziale – calore (J, cal) – temperatura (°C, K) – equivalenze tra unità di misura.

STATI FISICI D'AGGREGAZIONE

Modello particellare – passaggi di stato fisico – calori latenti – processi endo/eso termici – curve di riscaldamento e raffreddamento.

CLASSIFICAZIONE DELLA MATERIA

Sostanze pure: elementi e composti – miscugli omogenei (soluzione, soluto, solvente) ed eterogenei.

METODI SEPARATIVI

Sedimentazione – filtrazione – centrifugazione – cristallizzazione – distillazione semplice e frazionata – cromatografia – estrazione con solvente.

GAS IDEALI

Pressione (mmHg, atm) – esperienza di Torricelli – leggi di: Boyle, Charles, Gay-Lussac, Dalton, Avogadro – n° di Avogadro, mole, volume molare – teoria cinetica dei gas ed equazione di stato dei gas perfetti – atomi e molecole: introduzione ai rapporti di combinazione – introduzione alla Tavola Periodica degli Elementi – masse atomiche relative ed assolute (u.m.a.) – massa molare delle sostanze.

INTRODUZIONE ALLA STECHIOMETRIA

Legge di Lavoisier – bilanciamento delle equazioni chimiche – dalle masse alle moli e viceversa.

LABORATORIO

Strumentazione e vetreria – determinazioni di massa e di volume – densità dei liquidi e dei solidi – sedimentazione – filtrazione – centrifugazione – cristallizzazione – distillazione – cromatografia – estrazione con solvente – leggi dei gas – legge di Lavoisier.

SCIENZE DELLA TERRA

UNIVERSO

Big-bang – onde elettromagnetiche – legge della gravitazione universale – galassie: classificazione, interazione, Via Lattea – nebulosa, buco nero, quasar, pulsar, supernova – costellazioni e asterismi – stelle: proprietà, evoluzione, diagramma H-R, Sole – distanze astronomiche (u.a., a.l., pc) – telescopi.

SISTEMA SOLARE

Origine e struttura del sistema solare – leggi di Keplero (1°, 2°, 3°) – moti di: rotazione, rivoluzione, precessione – gli 8 pianeti e i corpi vaganti minori.

SISTEMA TERRA-LUNA

Genesi e caratteristiche della Luna – fasi lunari – misura del tempo: sidereo e sinodico – eclissi di Sole e di Luna – maree – effetti dei movimenti della Terra: equinozi, solstizi, stagioni, dì/notte, schiacciamento ai poli, effetto Coriolis.

TERRA

Caratteristiche – prove della sfericità – reticolato geografico: meridiani e paralleli, latitudine e longitudine – proiezioni cartografiche (Robinson, Mercatore) – atmosfera: aria, gradiente termico, strati, buco dell'ozono, effetto serra, albedo.

ORISTANO, 3/6/2024

IL DOCENTE
Francesco Niola