

CHIMICA

MISURE E CALCOLI

Il metodo sperimentale: osservazione; sperimentazione; misurazione, elaborazione dei dati e formulazione di una legge.

Le grandezze fisiche: unità di misura nel Sistema Internazionale. Grandezze fondamentali e derivate. Notazione scientifica, incertezza di una misura, cifre significative e calcolo. La massa e il peso, il volume e la densità. Proprietà intensive ed estensive; La forza, la pressione, l'energia, il calore e la temperatura.

LA MATERIA NEI SUOI STATI FISICI

Stati di aggregazione della materia; Teoria particellare della materia: il modello e le prove.

Sostanze pure: definizione, proprietà fisiche e chimiche; **miscele** omogenee ed eterogenee; soluzioni e solubilità. Misure della concentrazione di una soluzione.

LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Trasformazioni fisiche: effetti della temperatura e delle pressione sugli stati di aggregazione della materia; Passaggi di stato (fusione, solidificazione, evaporazione, ebollizione, condensazione, sublimazione e brinamento). Curve di riscaldamento: curve di fusione, ebollizione e raffreddamento; sosta termica e calore latente. Temperature di ebollizione, di congelamento delle soluzioni saline.

Trasformazioni chimiche: definizione e indizi della trasformazione chimica (esempi). Rappresentazione simbolica di una reazione.

ELEMENTI E COMPOSTI

Definizione di elementi e composti (l'esempio di una reazione di decomposizione). **Tavola periodica degli elementi:** simboli chimici, metalli, non metalli e semimetalli(cenni). **Teoria atomica di Dalton. Atomi e molecole:** modelli molecolari e formule chimiche.

SCIENZE DELLA TERRA

LA SFERA CELESTE

Movimenti apparenti della sfera celeste: il moto apparente del sole *Sole*, il giorno solare, il dì e la notte. **Traiettorie delle stelle nella sfera celeste** (la tecnica fotografica delle "*star trails*").

Osservazione della sfera celeste come sistema di riferimento per l'orientamento (stella polare e costellazioni). Orientamento e determinazione della latitudine tramite la *Stella polare (o la Croce del sud)*.

LE STELLE

Criteri di classificazione delle stelle: la misura della luminosità (magnitudine apparente e assoluta); il colore e la temperatura superficiale delle stelle; **diagramma HR:** sequenza principale super giganti rosse, nane bianche rosse; **evoluzione delle stelle:** diagramma HR e stadi evolutivi di una stella. Le reazioni Termonucleari. Le nebulose e la Nascita di una stella. Fase di stabilità della stella. Durata della vita e morte di una stella in relazione alla massa iniziale. Le galassie (cenni).

IL SISTEMA SOLARE

Il sole: dimensioni, composizione e struttura. **le leggi di Keplero** e loro conseguenze sul moto di rivoluzione dei pianeti. **La legge della gravitazione universale.** Il baricentro del moto di rivoluzione.

I pianeti del sistema solare: pianeti terrestri e pianeti gioviani. **I corpi minori:** asteroidi, comete, meteore e meteoriti.

IL SISTEMA SOLE -TERRA -LUNA

Forma e dimensioni della terra: prove storiche della concavità della terra, lo schiacciamento ai poli e l'ellissoide di rotazione, il geoide. **Sistemi di riferimento sulla superficie terrestre:** reticolato e coordinate geografiche. Moti della Terra: rotazione, rivoluzione e conseguenze. Zone astronomiche.

