



OTHOCA

Istituto Tecnico Industriale Statale - Oristano



A.S. 23/24

CLASSE:1B PROGRAMMA DI: CHIMICA (SI) DOCENTI:Vinci R. / Saba S.

Programma:

Il metodo sperimentale.

GRANDEZZE FISICHE E MISURA. Grandezze fisiche fondamentali: in particolare la lunghezza, la massa, il tempo e la temperatura e relative unità di misura del SI. Multipli e sottomultipli delle unità di misura.

Altre unità di misura pratiche delle grandezze fondamentali: la temperatura in gradi ° C e temperatura assoluta in K. Conversione tra le varie unità di misura pratiche e misure del SI sopra specificate.

Accuratezza e precisione di una misura. Approssimazioni dei numeri. Cifre significative nelle misure dirette.

La notazione scientifica.

Grandezze derivate. Volume e densità. Unità di misura delle grandezze derivata del SI e pratiche. Il litro. Conversione tra le varie unità di misura. Misure e di volume di liquidi e solidi. Misura della densità per immersione. Cifre significative nei calcoli.

LA MATERIA.

Gli stati di aggregazione. Passaggi di stato.

Sostanze pure e miscugli. Temperatura nei passaggi di stato di una sostanza pura. Sistemi omogenei ed eterogenei.

Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione, principi della cromatografia e cromatografia su carta, distillazione.

LE LEGGI PONDERALI DELLA CHIMICA.

Differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche.

Differenza tra legge e teoria. La legge di Lavoisier e Proust: applicazioni.

La teoria atomica di Dalton e sua deduzione dalla legge ponderali.

Le reazioni chimiche. Sostanze elementari e composte. Il simbolismo chimico. La tavola periodica: nomi, scrittura dei simboli chimici e masse degli elementi.

Differenza tra atomi e molecole.

CONCETTO DI MOLE (corno al Numero di Avogadro) e calcolo delle masse molari delle sostanze nota la sua formula chimica. Calcoli sulle moli: da g a moli e viceversa. Calcolo della composizione percentuale di un composto nota la sua formula chimica.

I GAS E LE LEGGI CHE LE GOVERNANO. Il principio di Avogadro.

Le variabili di stato pressione, volume e temperatura. L'esperienza di Torricelli. La pressione e unità di misura (atm e mmHg).

Le leggi semplici dei gas: La legge isoterma, isobara e isocora (relazioni con la temperatura in K).

Concetto di temperatura assoluta e la scala di temperatura Kelvin

La legge dei gas perfetti. Costante universale dei gas.

Applicazione della legge dei gas perfetti per calcolare avolume, pressione, temperatura moli e massa noti gli altri parametri. (saper ricavare le relative



OTHOCA

Istituto Tecnico Industriale Statale - Oristano

A.S. 23/24



formule inverse).

Derivazione della leggi dei gas semplici dalla legge dei gas perfetti.

Laboratorio:

Sicurezza in laboratorio.

Pittogrammi di sicurezza, schede di sicurezza di un prodotto.

Strumenti di laboratorio. Bilancia tecnica e analitica. Portata e sensibilità di uno strumento di misura.

Vetrieria di laboratorio: Il becker, la beuta, la provetta, la pipetta Pasteur. Il matraccio (o pallone tarato), il cilindro. La pipetta e la propipetta o palla di Peleo. Differenza tra strumenti graduati e tarati. Il mortaio. Il vetro di orologio. Pesata con bilancia di una sostanza.

Misura della densità per immersione.

Esempi di miscugli omogenei ed eterogenei.

Metodi di separazione: Filtrazione , decantazione e centrifugazione.

Distillazione con il tubo di Liebig.

Cromatografia su carta.

Esperienza simbolica con dadi e bulloni per spiegare la teoria atomica di Dalton.

Reazione con sviluppo di gas (bicarbonato + acido acetico in aceto).

Calcoli stechiometrici relativi e determinazione del reagente in eccesso.

Misura del volume di gas e verifica delle proporzionalità con il numero di moli.

Le leggi dei gas. Video sull'esperienza di Torricelli.

Simulazioni on line per la verifica delle leggi semplici dei gas (Sito Phet.Colorado)

Verifica sperimentale qualitativa della legge isoterma, isobara e isocora.

Riferimenti: Slides disponibili su classroom e codice Qr posti all'inizio dei capitoli di riferimento, simulazioni e video presenti sul corso Chimica 1B 23/24 di classroom .

Riferimenti:

Slides, video e materiali diffusi con classroom. Materiale multimediale dei QR presenti sul libro di testo.

Dal libro di testo "H2 dal semplice al complesso":

Unità 1: Tutta eccetto par. 9 (L'Energia)

Unità 2 : Tutta

Unità 3: Tutta eccetto la legge di Dalton.

Unità 5: Tutta,

Unità 11: Tutta

Firmato Raimondo Vinci / Salvatore Saba