



CLASSE:1E 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 indiretta della densità. 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. Miscele omogenee ed eterogenee.

Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione, principi della cromatografia e cromatografia su carta, distillazione. La distillazione del petrolio e dell'aria.

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. Atomi e molecole. Rappresentazione di una sostanza e di una reazione chimica. Bilanciamento di una reazione chimica.

Concetto di mole (Numero di Avogadro) e calcolo delle masse molari delle sostanze nota la sua formula chimica. Calcoli sulle moli: da g a moli, da moli a n° di particelle e viceversa.

Calcoli stechiometrici e determinazione quantitativa del reagente in eccesso e/o in difetto.

L'atomo. Le particelle subatomiche: il protone, l'elettrone e il neutrone.



OTHOCA

Istituto Tecnico Industriale Statale - Oristano

A.S. 22/23



Il numero atomico, il numero di massa e la carica; loro rappresentazione con il simbolismo chimico. Gli isotopi e la massa media isotopica: significato e calcoli.

La mole e il numero di particelle . Calcolo delle moli e del numero di particelle delle sostanze usando la notazione esponenziale con l'ausilio della calcolatrice scientifica.

Laboratorio:

Non è stato possibile portare avanti tutte le esperienze proposte in laboratorio per motivi di sicurezza.

Si è sopperito con la visione di un video per esporre la verifica della legge di Proust.

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.

Vetreteria 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.

Esempi di miscugli omogenei ed eterogenei.

Metodi di separazione: Filtrazione , decantazione e centrifugazione.

Distillazione con il tubo di Liebig.

Cromatografia su carta.

La legge di Proust (su un video/ *vedi classroom*) . Relativo esempio di compilazione di una relazione di laboratorio.

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

Calcoli stechiometrici relativi e determinazione del reagente in eccesso.

Reazione con sviluppo di gas sotto cappa .(Alluminio + acido cloridrico).

Calcoli stechiometrici relativi e determinazione del reagente in eccesso.

Riferimenti: Slides, simulazioni e video presenti sul corso Chimica di classroom.

Libro di testo: Unità A1 , eccetto il par 2, 8.3, 8.4.

Unità A2

Unità B1 eccetto il volume molare.

Unità C1: par 1,2.1, 3,4,5.

Unità D1: par. 7 e 8.

Firmato Raimondo Vinci / Salvatore Saba