



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.



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.

Vetreria 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