

PROGRAMMA DI Scienze Integrate “CHIMICA”
Anno Scolastico 2013-2014
Classe 1°B ITT

Prof.ri : Maria Teresa Berchicci e Angelo Monachella

1.Dai miscugli alle sostanze

Le grandezze fisiche e le loro misure. Trasformazioni tra le unità di misura.

Introduzione all'osservazione scientifica e al metodo sperimentale. Sistema e ambiente. Massa e Volume.

Le grandezze e gli strumenti di misura

La materia attorno a noi: stati di aggregazione e miscugli.

Le operazioni di separazione dei miscugli: setacciatura, filtrazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione, estrazione con solvente.

Le sostanze chimiche.

2.Le sostanze: proprietà ed energia

Temperatura e termometri: la scala Celsius e la scala Kelvin.

Le temperature dei passaggi di stato : analisi termica di una sostanza e le temperature fisse.

Temperatura, energia e calore: calore specifico, calore latente . Grandezze caratteristiche e carta d'identità delle sostanze: temperature fisse e densità.

Il sistema di Misura Internazionale (S.I.): le unità di misura delle grandezze fisiche fondamentali e derivate. La densità, la temperatura, il calore, l'energia, la pressione.

3.Le soluzioni

Il fenomeno della dissoluzione, dissoluzioni che scaldano e che raffreddano, la massa e il volume delle soluzioni.

Che cosa è la concentrazione, soluzioni sature e solubilità.

La concentrazione delle soluzioni: massa su volume, percentuale in massa, percentuale in volume, parti per milione.

Innalzamento ebullioscopico. Abbassamento crioscopico. Il fenomeno dell'osmosi.

4.Le reazioni chimiche

Le trasformazioni della materia: trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche.

La conservazione della massa nelle reazioni chimiche: la legge di Lavoisier e le sue applicazioni.

Reazioni chimiche ed energia: reazioni esoenergetiche, reazioni endoenergetiche, reazioni reversibili.

La velocità con cui si trasformano le sostanze. Fattori che influenzano la velocità di reazione.

Sostanze semplici e sostanze composte

Gli elementi: l'alfabeto della materia, i simboli degli elementi.

5.Elementi e composti

I composti hanno una composizione costante: la legge di Proust e le sue applicazioni.

La teoria atomica di Dalton.

Le formule delle sostanze: le formule degli elementi e quelle dei composti.

Come si rappresentano le reazioni chimiche: le equazioni chimiche e il loro bilanciamento.

Equazione generale dei gas: Interpretazione tramite il modello particellare. Legge di Avogadro.

La massa degli atomi e delle molecole

Dal peso molecolare alle formule chimiche: la scoperta degli isotopi e l'unità di massa atomica, il peso atomico e il calcolo del peso molecolare.

6.La mole: l'unità di misura dei chimici

La mole: l'interprete tra gli atomi e la bilancia.

La centralità della mole: dai grammi alle moli e viceversa.

Dai grammi alle moli , al numero di particelle e viceversa

