


| | | | |
|--|---------------|--------------------------|------------------|
|  I.I.S. "A.Badoni" Lecco | MODULO | MO 16.03 | |
| PROGRAMMA SVOLTO | | Rev. 01 Data 01.09.10 | Pagina 1 di 1 |

Materia: scienze integrate – chimica

Docente: prof.ssa Federica Maggioni

Anno scolastico: 2020/2021

Classe: 1 A mm

Programma svolto

| TEORIA | ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO |
|---|---|
| <p>La materia: dalle proprietà macroscopiche alla struttura</p> <p>Le grandezze fisiche, estensive ed intensive, impiegate più frequentemente in chimica: massa, volume, densità, temperatura, energia, calore e calore specifico. Le unità di misura del S.I..</p> <p>La materia definita in base alle sue proprietà comuni e generali: massa, volume, energia.</p> <p>I tre stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato come interazione energia-materia. L'analisi termica di una sostanza.</p> <p>I vari sistemi in cui si ritrova la materia: eterogenei, omogenei; concetto di miscuglio.</p> <p>Identità delle sostanze pure: composti ed elementi.</p> | <p>Densità relativa e peso specifico.</p> <p>La scala Fahrenheit.</p> <p>Il plasma.</p> <p>Le tecniche di separazione dei miscugli.</p> <p>Primo approccio alla tavola periodica.</p> |
| <p>Le trasformazioni della materia e gli aspetti quantitativi</p> <p>Le trasformazioni chimiche e quelle fisiche.</p> <p>Le leggi ponderali nel loro significato chimico e nel loro inquadramento storico. Lavoisier e Proust.</p> <p>La legge delle proporzioni multiple e la teoria atomica di Dalton.</p> <p>Le reazioni chimiche con le relative equazioni e loro bilanciamento.</p> <p>Il concetto di mole come unità di misura della quantità di sostanza.</p> <p>Massa atomica relativa; unità di massa atomica, massa molecolare; formula minima e molecolare.</p> <p>Calcoli stechiometrici, resa e reagente limitante.</p> <p>Il concetto di concentrazione di una soluzione; utilizzo della molarità.</p> | <p>Come riconoscere una reazione chimica.</p> <p>L'ordine di grandezza del numero di Avogadro.</p> <p>Esperimento (a casa): una reazione che sviluppa gas</p> |
| <p>I gas: le prove quantitative della struttura atomica e molecolare della materia</p> | <p>Gas ideali e reali a confronto (concetto di</p> |



PROGRAMMA SVOLTO

Rev. 01
Data 01.09.10Pagina
1 di 1

| | |
|---|---|
| <p>Le proprietà dello stato gassoso e le variabili necessarie per individuare lo stato dei gas (T, p, V) e le relative unità di misura.</p> <p>Teoria cinetica e modello di gas ideale.</p> <p>Le leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac. La legge generale dei gas. Il principio di Avogadro e l'equazione di stato.</p> <p>La densità dei gas. Legge di Dalton sulle pressioni parziali.</p> | <p>temperatura critica, diagramma di Andrews, differenza tra liquefazione e condensazione).</p> <p>La legge dell'effusione di Graham.</p> |
| <p>I modelli di atomo e la struttura atomica</p> <p>L'atomo: protoni, neutroni ed elettroni, numero atomico, numero di massa, isotopi.</p> <p>Modelli atomici di Thomson e Rutherford (cenni).</p> <p>I postulati formulati da Bohr.</p> <p>La moderna teoria sull'atomo e il modello quanto-meccanico.</p> <p>Gli orbitali e i numeri quantici. Criteri per il riempimento e configurazione elettronica.</p> | <p>La scoperta della natura elettrica della materia.</p> <p>La scoperta dell'elettrone e del nucleo (esperimenti di Thomson e di Rutherford)</p> <p>Le reazioni nucleari.</p> |
| <p>La classificazione moderna degli elementi</p> <p>Sistema periodico degli elementi.</p> <p>Le principali proprietà periodiche (raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività) e la loro variazione.</p> <p>I criteri sui quali poggia la moderna tavola periodica e la sua struttura in gruppi e periodi.</p> <p>Le caratteristiche comuni degli elementi di uno stesso gruppo e di uno stesso periodo.</p> | <p>Alla scoperta degli elementi (origine, nome, proprietà).</p> |
| <p>Dagli atomi alle molecole e ai reticoli: i legami chimici</p> <p>I principi generali di stabilità di un sistema fisico ed in particolare delle molecole.</p> <p>Il numero di elettroni di valenza e la rappresentazione simbolica di Lewis.</p> <p>Regola dell'ottetto.</p> <p>I legami chimici di prima specie: legame ionico, legame covalente (definizione, classificazione e semplici esempi).</p> | |