

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

CHIMICA

Anno scolastico: 2020 /2021

Classe: 1 A EE ITIS

Docente: Ivan Caputo

Le misure e le grandezze

Il sistema internazionale di unità di misura: grandezze fondamentali e derivate. Multipli e sottomultipli. Grandezze estensive ed intensive: lunghezza, tempo, volume, massa, peso, densità. La temperatura. Scala celsius. Scala Kelvin.

Le trasformazioni fisiche

Gli stati fisici della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei: proprietà intensive ed estensive, fase. Sostanze pure. Miscugli omogenei ed eterogenei. I colloidi. Passaggi di stato. Curva di riscaldamento e di raffreddamento. Passaggi di stato e la pressione. I principali metodi di separazione di miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione, flottazione.

Le trasformazioni chimiche

Differenza tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. Gli elementi e i composti. La tavola periodica: nomi degli elementi, metalli e non metalli, semimetalli.

Le leggi della chimica

La legge di conservazione della massa, legge di Proust, legge di Dalton. Modello atomico di Dalton. Teoria atomica: elementi ed atomi, composti, molecole e ioni. La teoria cinetico-molecolare. I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico molecolare. La sosta termica e il calore latente.

La quantità chimica: la mole

Simboli degli elementi. Il bilanciamento delle reazioni chimiche. Il principio di Avogadro. Elementi, composti e loro rappresentazione in formula. La massa atomica relativa, unità di massa atomica, la massa molecolare. La mole. La costante di Avogadro. Calcolo con le moli. Le formule chimiche: composizione percentuale, formula minima, formula molecolare di un composto. Calcoli stechiometrici, bilanciamenti e il reagente limitante. Resa di reazione. La concentrazione delle soluzioni: % massa/massa, % volume/volume, % massa/volume, molarità .Conversioni.

I gas

Lo studio dei gas nella storia. I gas ideali e la teoria cinetico-molecolare. La legge di Boyle o legge isoterma. La legge di Charles o legge isobara. La legge di Gay-Lussac o legge isocora. La legge generale dei gas e l'equazione di stato dei gas ideali. Le miscele gassose. Legge di Dalton sulle pressioni.

Le particelle dell'atomo

La natura elettrica della materia: i raggi catodici. Le particelle fondamentali: elettroni, protone, neutrone. Modelli di Thomson e Rutherford. Numero atomico, numero di massa, isotopi.

La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce. L'atomo di Bohr: spettro continuo, spettro a righe. Modello di Bohr: i due postulati. Modello atomico a strati: livelli, sottolivelli. Il modello ad orbitali: l'ipotesi di de Broglie. Il principio di indeterminazione. L'equazione d'onda. I numeri quantici: principale, secondario, magnetico, di spin. La definizione di orbitale. Criteri per il riempimento (Aufbau) e configurazione elettronica. Principio di Pauli. Regola di Hund.

Il sistema periodico

Il sistema periodico di Mendeleev. La moderna tavola periodica; gruppi, elettroni di valenza, metalli alcalini e alcalino terrosi, periodi. Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo. Formule di Lewis. Le proprietà periodiche: raggio atomico, l'energia di ionizzazione, l'elettronegatività. Legame covalente polare ed apolare .

Libro di testo : [Zanichelli](#) - G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi, A. Gentile –Chimica: Concetti e modelli. Dalla materia alla chimica organica 2^{ed}.

Docente
Prof. Ivan Caputo

Lecco , 04/06/2021