



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2024/2025

DOCENTI	MATERIA	CLASSE
SARACCO Caterina / PAVONE Tania	CHIMICA e laboratorio	1 [^] CAT2

LA SICUREZZA in LABORATORIO: regolamento e norme di comportamento. I DPI e DPC. Sistema GHS-CLP (Regolamento CE n.1272/2008) e lettura delle etichette e delle schede di sicurezza: pittogrammi, frasi di rischio (H), consigli di prudenza (P) e avvertenza. **LA VETTERIA DI LABORATORIO E STRUMENTI:** utilizzo della buretta e della bilancia tecnica. **LA RELAZIONE DI LABORATORIO.**

LE MISURE E LE GRANDEZZE: il Sistema Internazionale (SI) di unità di misura. Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Grandezze estensive e intensive. La temperatura, i termometri e le scale termometriche a confronto: Celsius (°C), Kelvin (K) e Fahrenheit (°F). La temperatura e il calore. La massa e il peso. La densità o massa volumica. **RICHIAMI DI MATEMATICA:** Formule inverse (la massa e il volume dalla formula della densità). Le cifre significative. Le proporzioni. Equivalenze per massa e volume.

LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA: Gli stati fisici della materia. Da uno stato di aggregazione all'altro. I sistemi omogenei ed eterogenei. Le sostanze e i miscugli .

DALLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ALLA TEORIA ATOMICA: le trasformazioni fisiche e le reazioni chimiche. Gli elementi e i composti. Il modello atomico di Dalton. Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton (solo definizione). Leggi ponderali e calcoli matematici.

LA TEORIA CINETICO-MOLECOLARE E LE LEGGI DEI GAS (cenni): Energia, lavoro e calore. Analisi termica di una sostanza pura. La teoria cinetico-molecolare della materia. La legge di Boyle o legge isoterma. La legge di Charles o legge isobara. La legge di Charles o legge isocora. La legge generale dei gas.

RAPPRESENTARE LE REAZIONI CHIMICHE: Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro. Le particelle elementari: atomi, molecole, ioni. Le formule chimiche. Le reazioni chimiche e bilanciamento.

LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI: la massa atomica relativa (u o u.m.a.) e la massa atomica media (isotopi e abbondanza percentuale). La massa molecolare e il peso formula. La mole. La massa molare e la costante di Avogadro. Le formule chimiche e la composizione percentuale. Calcolo della formula minima e formula molecolare di un composto. I calcoli con le moli. La nomenclatura dei composti chimici (cenni).

L'ATOMO E LA SUA STRUTTURA: la natura elettrica della materia. La forza di Coulomb. Le particelle subatomiche: protoni, neutroni ed elettroni. I modelli atomici e l'esperimento di Rutherford. Il numero atomico Z, il numero di massa A e gli isotopi. Ioni: cationi e anioni. L'atomo di Bohr a strati: livelli e sottolivelli energetici. La configurazione elettronica degli elementi e la sua rappresentazione secondo il modello a orbitali, modello di Bohr, lineare e struttura di Lewis (per gli elettroni di valenza). I gas nobili e la regola dell'ottetto.



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



IL SISTEMA PERIODICO: denominazione IUPAC e tradizionale dei gruppi e dei periodi. Associazione nome dell'elemento e simbolo chimico. Origine ed etimologia del nome degli elementi. Stati fisici degli elementi in condizioni STP. Classificazione degli elementi in metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, metalli di transizione, alogeni e gas nobili. Classificazione degli elementi in metalli, non metalli e semimetalli. **PROPRIETA' CHIMICHE E ANDAMENTI PERIODICI:** il raggio atomico, l'energia di ionizzazione, l'affinità elettronica e l'elettronegatività.

I LEGAMI CHIMICI: il legame ionico, il legame metallico, il legame covalente, la polarità dei legami e la tavola periodica.

ESPERIENZE DI LABORATORIO

Densità dei solidi e densità dei liquidi
Decantazione
Filtrazione
Distillazione semplice
Cromatografia su carta
Cristallizzazione
Legge di Lavoisier
Legge di Proust
Versare l'invisibile
La lattina che implode
Manifestazioni osservabili nelle reazioni chimiche
Determinazione della massa di una mole
Saggi alla fiamma
Stechiometria di una reazione chimica e resa di una reazione
La velocità di reazione

TESTI IN ADOZIONE

Titolo: Chimica: molecole in movimento Vol.1

Autori: Giuseppe Valitutti, Marco Falasca e Patrizia Amadio

Casa Editrice: Zanichelli

Data _____

firma Docenti _____

firma Studenti _____