



ISTITUTO TECNICO settore ECONOMICO FINANZIARIO

Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing

MATERIA: scienze Integrate - CHIMICA

II AFM

DOCENTE: Prof.ssa Mariateresa Frusciante

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

CONTENUTI:

1) Le grandezze della materia

- La chimica studia la materia; le grandezze e il Sistema Internazionale delle unità di misura
- La notazione scientifica
- Le cifre significative
- Le operazioni con le potenze
- Misurare la materia: massa, peso e volume
- La densità
- La temperatura e il calore
- Le grandezze possono essere intensive o estensive



2) La costituzione della materia

- Sistemi e miscele omogenei ed eterogenei
- Soluzioni e sostanze pure; tipi di soluzione; solubilità e concentrazione
- Stati fisici della materia; i passaggi di stato
- Composti ed elementi
- Atomi, molecole e ioni
- Simboli e formule
- Tipi di formule
- Metalli e non metalli
- Distribuzione degli elementi in natura

3) Le leggi della chimica

- La teoria atomica
- Legge della conservazione di massa
- Legge delle proporzioni definite
- Legge delle proporzioni multiple
- Legge di combinazione dei volumi di Gay-Lussac
- Avogadro e il concetto di molecola



4) Reazioni numeriche tra gli atomi

- Pesì atomici
- Pesì molecolari
- La mole; la massa molare; il volume molare
- Significato quantitativo di simboli e formule
- Calcolo della percentuale di un composto
- Calcolo della formula minima e molecolare di un composto

5) L'atomo e il linguaggio chimico

- Isotopi; i modelli atomici; i numeri quantici e gli orbitali; la configurazione elettronica
- La valenza e il numero di ossidazione
- Formulazione e significato di un'equazione di reazione; bilanciamento
- Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici
- Preparazione dei principali composti inorganici
- Significato quantitativo di una reazione



6) Gli stati della materia

- Proprietà dello stato gassoso; Volume, pressione e temperatura sono le variabili di stato di un gas
- I gas ideali
- Legge di Boyle
- Legge di Charles

- Legge di Gay-Lussac
- L'equazione di stato dei gas
- Legge di Dalton
- Teoria cinetica dei gas
- Gas reali
- Proprietà dello stato liquido
- Proprietà dello stato solido

7) Il sistema periodico

- La tavola periodica degli elementi
- Configurazione elettronica e sistema periodico
- Dimensione degli atomi e raggio atomico
- Energia di ionizzazione
- Affinità elettronica ed elettronegatività
- Proprietà metalliche e non metalliche



8) I legami chimici

- Il legame covalente polare ed apolare
- Il legame ionico
- Il legame covalente dativo
- Legame metallico
- Forze di Van Der Waals
- Legame idrogeno
- Risonanza
- Geometria molecolare

9) Le soluzioni

- Struttura e proprietà dell'acqua
- Natura delle soluzioni
- Unità di concentrazione
- Meccanismi e fattori che influenzano la dissoluzione
- Le proprietà colligative; la pressione osmotica



10) Acidi e Basi

- Definizioni e proprietà di acidi e basi
- L'autoionizzazione dell'acqua
- Le teorie; il calcolo del pH
- L'idrolisi
- La neutralizzazione
- Le soluzioni tampone
- Gli indicatori di pH
- Prodotto di solubilità

11) Fondamenti di chimica organica: brevi cenni

- I legami del carbonio
- L'isomeria
- Tipi di formule in chimica organica
- Gli idrocarburi
- I derivati degli idrocarburi
- Le biomolecole



12) Chimica in chiave “educazione ambientale”

- L'inquinamento di aria, acqua e suolo
- L'acqua di mare può diventare potabile
- Saper leggere un'etichetta
- Gli enzimi per un restauro “green”

Libro di testo:

- Chimica più. Verde, 2020 (Vito Posca, Tiziana Fiorani, ed. Zanichelli);
- Materiale fornito dalla docente.