



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2021-21
CLASSE:	1CT
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA
DOCENTE:	MARELLI ERMANA – LODI RIZZINI AUGUSTA
TESTO IN USO:	G. Valitutti – M.Falasca- P. Amadio – CHIMICA CONCETTI e MODELLI- Zanichelli II ed

PROGRAMMA DETTAGLIATO

INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

Sistema Internazionale e principali prefissi delle unità di misura. Grandezze fondamentali e derivate. . Grandezze intensive ed estensive.. Formule dirette e inverse. Scale termiche ($^{\circ}\text{C}/\text{K}$) .Densità.

Notazione scientifica e ordine di grandezza. Cifre significative e le regole nei calcoli. Errore assoluto e relativo. Arrotondamenti. Errori sistematici e accidentali. Precisione e accuratezza. Portata e sensibilità di uno strumento. Espressione dl risultato.

Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato. Curve di riscaldamento e raffreddamento. Trasformazioni chimiche e fisiche.

Concetto di sistema(chiuso, aperto, isolato) e ambiente., interfaccia e fase. Sostanze pure. Elementi e composti e molecole biatomiche. Simboli e nomi dei principali elementi. Metalli, non metalli, semimetalli.

Le miscele omogenee ed eterogenee. Metodi di separazione.

ATOMI e MOLECOLE

Particelle subatomiche: elettroni, protoni, neutroni. Calcolo e^{-} , n , p^{+} in un atomo e in uno ione. Numero atomico (Z) e massa atomica (A). Isotopi

Legge di Lavoisier .Legge delle proporzioni definite

Tipi di reazioni chimiche e classificazioni.

Equazione chimica: rappresentazione, significato e bilanciamento di massa .

Reazione di combustione completa e parziale.

CONFIGURAZIONI ELETTRONICHE

Storia dei modelli atomici : modello di Thompson, Rutherford e Bohr

Spettro elettromagnetico ed interazione con la materia. Teoria ondulatoria e corpuscolare.

Principio di indeterminazione di Heisemberg.

Il concetto di orbitale e la rappresentazione degli orbitali. Numeri quantici. Geometria degli orbitali s, p, d, f. Livelli energetici, spin, orientazioni. Principio di Pauli e regola di Hund.

Ordine di riempimento degli orbitali e diagramma energetico.

Configurazione elettronica totale, esterna, e riferita al gas nobile di atomi e ioni. Simboli di Lewis. Regola dell'ottetto. Eccezioni Cr/Mn , Cu/Zn.

Spiegazione tavola periodica interattiva.



LABORATORIO DI SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

1. Norme di sicurezza: Norme di sicurezza e di comportamento nel laboratorio di chimica . Regolamento CLP ,classificazione delle sostanze pericolose, etichetta dei prodotti chimici, simboli di pericolosità e codici H e P. D.P.I. e D.P.C..
2. Strumentazione del laboratorio; vetreria, bilancia tecnica e analitica, portata e sensibilità, bunsen.
3. Misure di volume con vetreria graduata e tarata: lettura del menisco e lettura con la linea di Shellbach.
4. Misure di massa: caratteristiche e uso della bilancia tecnica e analitica, pesata diretta e indiretta.
5. Determinazione della densità di un solido.
6. Miscuglio omogeneo ed eterogeneo.
7. Osservazione delle manifestazioni visibili di alcune reazioni chimiche (Zn +HCl e carbonato di sodio + solfato rameico).
8. Legge di conservazione della massa (reazione tra bicarbonato di sodio e aceto).
9. Metodi di separazione di un miscuglio eterogeneo: decantazione e filtrazione per gravità .
10. Separazione di un miscuglio eterogeneo (sale e sabbia) con il metodo della filtrazione per gravità e filtro liscio.
11. Filtrazione a vuoto con imbuto Buchner.
12. Separazione di miscuglio eterogeneo con la centrifuga.
13. Imbuto separatore.
14. Separazione di un miscuglio omogeneo con il metodo della distillazione .
15. Cromatografia su carta per la separazione di un miscuglio di inchiostri.
16. Saggi alla fiamma.

I Docenti

Ermana Marelli – Augusta Lodi Rizzini
(firma autografa sostituita a mezzo stampa)