PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	**2021-21**
CLASSE:	**1BT**
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 (°C/ 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.
17. Cromatografia su carta: Separazione della clorofilla da un estratto di foglie verdi.
18. Estratti di petali di fiori come indicatori di pH per il riconoscimento delle soluzioni acide e basiche.

I Docenti

Ermana Marelli – Augusta Lodi Rizzini

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)