

I.I.S.S.
RAMACCA-PALAGONIA

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CLASSE__2__SEZ.__G____INDIRIZZO TURISMO

MATERIA: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

Cap.1 Descrivere la materia introduzione alla chimica

- la chimica e il suo oggetto di studio.
- Il metodo scientifico sperimentale
- Le grandezze fisiche e la loro classificazione in grandezze fondamentali, derivate, intensive e estensive
- La massa, il volume, la densità.
- Le cifre significative
- Le sostanze pure e i miscugli. Elementi, composti e le loro caratteristiche. I simboli chimici e la formula chimica.
- Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato
- I metodi fisici di separazione
- La dissoluzione e le soluzioni

Cap.2 Trasformazioni della materia ed energia

- La temperatura e le scale termometriche
- Energia e le sue caratteristiche. Energia cinetica, potenziale e chimica
Energia termica, il calore e il calore specifico
- I passaggi di stato ed energia
- la curva di riscaldamento e di raffreddamento
- Le trasformazioni fisiche e chimiche. La reazione chimica, caratteristiche e classificazione

Cap.3 La teoria atomica della materia

- Sostanze semplici e sostanze composte. Simboli chimici e le formule chimiche
- Le prime leggi della chimica. La legge di Lavoisier, la legge di Proust e la legge di Dalton
- L'equazione chimica e il bilanciamento
- La teoria atomica di Dalton
- La massa degli atomi. La massa atomica relativa e la massa atomica assoluta. u.m.a e il suo significato. La massa molecolare e il suo calcolo.
- La soluzione e le concentrazioni. La concentrazione percentuale in massa, in volume e massa su volume.

Cap. 4 Gli atomi e la struttura elettronica

- Le cariche elettriche e la legge di Coulomb.
- Le particelle subatomiche, la scoperta dell'elettrone, del protone, del neutrone e le loro caratteristiche.
- Il modello atomico di Thomson e il modello planetario del Rutherford.
- L'identità chimica degli atomi. Il numero atomico e il numero di massa. Gli isotopi, la radioattività nucleare e il tempo di dimezzamento.
- I primi modelli atomici, la teoria atomica di Dalton, il modello a panettone di Thomson e il modello planetario di Rutherford.
- La struttura elettronica degli atomi, l'energia di ionizzazione, il modello a livelli di energia, le transizioni elettroniche

- La struttura a livelli. Lo stato di valenza e informazioni ricavabili. Il gruppo, il periodo e il simbolismo di Lewis.
- La configurazione elettronica, le regole e esercitazione fino a $Z=18$

Cap 5. La tavola periodica degli elementi e la nomenclatura dei composti

- Metalli, non metalli e semimetalli
- Famiglie chimiche e proprietà
- Il numero di ossidazione e le regole principali
- Come scrivere un composto binario e ternario
- I linguaggi chimici e la nomenclatura dei composti chimici

Cap 6. I legami chimici

- Il legame chimico principale e le sue caratteristiche
- Il legame covalente e la scala di Pauling. Le caratteristiche dei composti covalenti
- Il legame ionico e le caratteristiche dei composti ionici
- Il legame metallico e le caratteristiche dei composti metallici

Laboratorio:

1. La massa e le sue caratteristiche
2. La determinazione della densità di prodotti di uso comune come acqua, coca-cola, latte ecc.
3. I metodi fisici di separazione: La distillazione, estrazione con Soxhlet, la centrifugazione e la decantazione dimostrativa, la filtrazione individuale
4. Lezione esperienziale: Le cariche elettriche e il loro comportamento. La scoperta delle particelle subatomiche.
5. I saggi alla fiamma
6. Le caratteristiche chimiche dei metalli alcalini e alcalino-terrosi