

I.I.S.S.
RAMACCA-PALAGONIA

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

CLASSE__1__SEZ.__D____INDIRIZZO Tecnico Tecnologico

MATERIA: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA E LABORATORIO

CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

Capitolo 0: La chimica è scienza

U.D.A 1

- La chimica e il suo oggetto di studio
- Il metodo scientifico sperimentale

Modulo 1: La materia e le sue trasformazioni

U.D.A 1 Misure e grandezze

- Sistema internazionale di unità di misura
- Le grandezze fisiche e la loro classificazione
- Le grandezze fondamentali, derivate, intensive e estensive
- Il volume, la massa, il peso e la densità,

U.D.A. 2 La materia e gli stati fisici della materia

- L' energia e le sue caratteristiche
- Il calore e la sua determinazione
- La temperatura e le scale termometriche
- La legge fondamentale della termologia
- Le proprietà caratteristiche dei quattro stati di aggregazione (lo stato aeriforme, lo stato liquido, solido e il plasma) secondo la teoria cinetica molecolare
- I passaggi di stato
- La curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura

U.D.A. 3 La materia e la sua composizione chimica. Classificazione delle sostanze

- Sostanze pure e miscugli.
- Elemento, composto, miscuglio omogeneo ed eterogeneo
- I simboli chimici e la formula chimica. La tavola periodica degli elementi.
- La soluzione, il soluto, il solvente e la solubilità. Soluzioni sature, insature e sovrasature.
- Le concentrazioni percentuali
- Metodi di separazione di miscugli e sostanze pure

U.D.A 4 La materia e la sua trasformazione

- Trasformazioni fisiche e chimiche

- La reazione chimica, i reagenti, i prodotti e informazioni ricavati da una reazione chimica. Il coefficiente stechiometrico
- Le osservazioni che accompagnano una reazione chimica

Modulo 2: Le teorie della materia

U.D.A 1 L'atomo e la sua storia

- L'atomo, molecola e le loro definizioni
- La nascita della moderna teoria atomica: Da Lavoisier a Dalton
- Le leggi ponderali

U.D.A. 2 La mole

- Massa atomica relativa e assoluta
- Massa molecolare relativa e assoluta
- Il significato dell'unità di massa atomica, il dalton
- La mole e i suoi significati
- Numero di Avogadro
- Massa molare
- La composizione percentuale, la formula minima e la formula molecolare

Modulo 3: I modelli atomici e le proprietà degli elementi

U.D.A. 1 Le particelle dell'atomo

- Le particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni, la loro scoperta e le loro caratteristiche
- I primi modelli atomici: Il modello atomico di Thomson, il modello atomico di Rutherford e il suo esperimento.
- Le grandezze che caratterizzano un atomo: Il numero atomico e il numero di massa.
- Gli isotopi

U.D.A. 2 Struttura atomica moderna

- I limiti del modello di Rutherford
- Natura ondulatoria e corpuscolare della luce. Lo spettro elettromagnetico, lo spettro a righe, lo spettro continuo.

- L'atomo di Bohr e la struttura a livelli di un atomo.

U.D.A. 2 Struttura atomica moderna

- Il modello a orbitali e le teorie su cui si fonda
- La teoria di De Broglie: Proprietà ondulatoria e corpuscolare dell'elettrone
- Il Principio di indeterminazione di Heisenberg
- Gli orbitali e l'equazione di Schrodinger
- I numeri quantici e il loro significato
- La configurazione elettronica
- La configurazione elettronica esterna e gli elettroni di valenza
- Il Simbolismo di Lewis e la regola dell'ottetto

ESPERIENZE DI LABORATORIO

1. Norme di sicurezza in un laboratorio di chimica. Frasi R e S o H e P. Lettura di etichette.
2. Conoscenza della vetreria graduata, tarata, non graduata e il loro utilizzo.
3. Lo strumento e le sue caratteristiche. Portata, sensibilità. Utilizzo di strumenti di laboratorio.
Misure dirette e indirette. Gli errori che si fanno in un laboratorio chimico
4. Lab: La massa
5. Guida per la stesura di una relazione tecnica
6. Determinazione sperimentale della densità di solidi e liquidi sia attraverso il metodo diretto che indiretto (per immersione o con il densimetro)
7. Metodi fisici di separazione: Filtrazione, decantazione, centrifugazione
8. Ottenimento di cristalli di sale
9. I fiori della cromatografia
10. La curva di riscaldamento/raffreddamento del H_2O + La curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio pentaidrato.
11. Elaborazione dati tecnici in Excel
12. Saggi alla fiamma

Ramacca 30/05/2022

Insegnanti

La prof.ssa Majlinda Omeri

Il prof. Giuseppe Oliveri