



ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "Primo Levi"

Quartu Sant'Elena

SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

Classe 2 A - Amm. Finan. Marketing

Docente: prof. Luca Manconi

Ore settimanali: 2

A/S : 2023/24

CONTENUTI TEORICI

| | TITOLO DELL' UNITÀ DI APPRENDIMENTO |
|---|--|
| 0 | Modulo d'ingresso |
| 1 | Misure e Calcoli |
| 2 | Le Basi della Chimica |
| 3 | Miscugli e Soluzioni, Composti ed Elementi |
| 4 | La Trasformazione chimica della materia |
| 5 | Nomenclatura e classificazione dei composti |

UdA 0 – Titolo: *Modulo d'ingresso*

Sistemi di sicurezza del laboratorio di chimica. Conoscenza delle apparecchiature e delle vetreria del laboratorio di chimica. Etichette dei reagenti; rischi e pericoli nell'uso delle sostanze chimiche. Norme di comportamento in laboratorio

LABORATORIO

Conoscenza delle apparecchiature di laboratorio. Informativa sulla sicurezza e i simboli di pericolosità.

UdA 1 – Titolo: *Misure e Calcoli*

Osservare e Misurare. Massa e densità. Gli strumenti di misura. Perché studiare la chimica. Il senso e l'uso della chimica. Le misure in chimica. La notazione scientifica. La massa. Il volume. La densità. Misurare le grandezze : campioni e strumenti. Unità di misura del S.I. Grandezze fondamentali e derivate. Multipli e sottomultipli. Misure dirette e indirette. Grandezza portata e sensibilità di uno strumento. Il concetto di massa. Come si esprime la massa. Le bilance. Il concetto di densità e calcoli relativi

UdA 2 – Titolo: *Le Basi della Chimica*

La tavola periodica. I metalli e i non metalli. Lo stato di ossidazione e la valenza. Atomi molecole. Elemento e composto. Simboli e formule. Coefficiente e indici della formula chimica. La nomenclatura IUPAC e Tradizionale. Caratteristiche degli elementi nella tavola periodica degli elementi. Prime strategie per la determinazione delle formule chimiche.

LABORATORIO

La tavola periodica interattiva del Laboratorio sulla LIM. (Elementi Chimici) Fenomeni chimici e fenomeni fisici (Prime reazioni chimiche - FILMATI)

UdA 3 – Titolo: *Miscugli e Soluzioni, Composti ed Elementi*

Gli stati della materia e i cambiamenti di stato. I miscugli e la loro separazione. Le soluzioni. Le sostanze pure : elementi e composti. La materia e la teoria particellare. Le sostanze pure e le miscele. Miscugli omogenei e miscugli eterogenei. La solubilità dei solidi nei liquidi. I diversi tipi di soluzione. La concentrazione delle soluzioni. La molarità, il numero di Avogadro. I passaggi di stato di aggregazione della materia. Tecniche di separazione delle sostanze nelle miscele. Le reazioni chimiche e le soluzioni acquose. la scala del pH Il pH delle sostanze. Il pH del cibo. La tabelle dei diversi valori di pH delle pietanze. Gli indicatori di Acidità. La titolazione di Acido in Base e viceversa (modalità in laboratorio)

LABORATORIO

Descrizione delle principali tecniche di separazione delle sostanze. Analisi di miscugli omogenei e di miscugli eterogenei. Il colore delle soluzioni non è sempre lo stesso. (NaCl - CuSO₄ - KMnO₄). Soluzione al 3% di Soda Caustica. Soluzione 0,1 M e 1M di NaOH. La titolazione di controllo su NaOH 0,1 M

UdA 4 – Titolo: *La Trasformazione chimica della materia*

Le reazioni chimiche. Le leggi della chimica. le formule e le equazioni chimiche. Dalla trasformazione fisica alla trasformazione chimica. Elementi e composti. La tavola periodica. La teoria atomica. Atomi molecole elementi e composti. I primi tipi di reazione (Analisi, Sintesi, Scambio semplice, Doppio scambio). Le reazioni chimiche in soluzione acquosa. Reazioni di Ossidoriduzione (RedOx)

LABORATORIO

La reazione di doppio scambio fra Ioduro di Piombo e nitrato di Potassio. Filmati su reazioni chimiche - Esempi in laboratorio.

UdA 5 – Titolo: *Nomenclatura e classificazione dei composti*

Nomenclatura dei composti binari. Acidi e basi. I Sali.

I COMPOSTI DELLA CHIMICA INORGANICA: I composti binari dell'ossigeno, ossidi basici e anidridi (ossidi acidi). Gli idrossidi. Gli acidi (idracidi e ossiacidi). I Sali (Ossidisali e aloidis). Recupero su scrittura della formula attraverso il numero di ossidazione. La scrittura delle Formule Chimiche.

Educazione Civica

La comunicazione dei dati nel gruppo di lavoro durante le esperienze nel laboratorio di Chimica.

L'intercomunicazione l'analisi puntuale e la condivisione dei dati ottenuti fra diversi gruppi, nel lavoro svolto nel laboratorio di chimica

Quartu Sant'Elena 06 giugno 2024

Il docente

Prof. Luca Manconi