

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

INDIRIZZO: Informatica e telecomunicazioni

CLASSE I° SEZ. F

DISCIPLINA: Scienze integrate chimica

DATA DI PRESENTAZIONE: Giugno 2023

Descrizione dei contenuti

Trimestre

Proprietà della materia (Ottobre – Novembre 2022)

- Introduzione alla chimica (elementi, composti, significato reazione chimica, tavola periodica)
- Grandezze fisiche fondamentali (S.I.) e derivate (densità, volume, forza, pressione)
- Misure nel S.I., conversioni tra multipli-sottomultipli, cifre significative e notazione esponenziale

Laboratorio:

- ✓ *Sicurezza in lab. Chimico*
- ✓ *Dal metodo sperimentale alla relazione di laboratorio*
- ✓ *Uso della vetreria di laboratorio e cenni sugli errori di misura*

Esploriamo la materia (Novembre 2022– Gennaio 2023)

- Gli stati di aggregazione (solido, liquido e aeriforme) e passaggi di stato
- Differenza tra calore e temperatura, scambio termico e curva di riscaldamento
- Sostanze pure, esempi di miscugli omogenei e eterogenei
- Tecniche di separazione dei miscugli: decantazione, distillazione, filtrazione, cristallizzazione (soluzione satura e sovrassatura), centrifugazione
- Soluzioni: composizione, concentrazione (%m/V, %m/m, %V/V, Molarità)

Laboratorio:

- ✓ *Utilizzo della bilancia (tecnica e analitica) e della vetreria graduata per quantificare una sostanza*
- ✓ *Determinazione di materiali solidi e liquidi attraverso misura sperimentale della densità*
- ✓ *Distillazione vino, filtrazione soluzione acquosa CuSO_4 , cristallizzazione CuSO_4*
- ✓ *Discussione su concentrazione di prodotti quotidiani*
- ✓ *Preparazione di soluzioni a titolo noto (% m/V) e legge di diluizione*

Pentamestre

Atomi e molecole (Gennaio – Aprile 2023)

- La mole, il numero di Avogadro, esempi di calcolo stechiometrico semplificato.
- Reazioni chimiche: la legge di conservazione della massa (principio di Lavoiser), il bilanciamento delle reazioni chimiche
- Cenni su storia e modelli atomici
- Elementi (dimensione, peso degli atomi e particelle subatomiche) e composti (calcolo del peso molecolare)
- Numero atomico, numero di massa, peso atomico e unità di massa atomica
- Cationi e anioni

Laboratorio:

- ✓ *Visualizzazione geometria molecole con modellini molecolari*
- ✓ *Esercizi di bilanciamento delle reazioni chimiche con modellini molecolari*
- ✓ *Verifica sperimentale della legge di Lavoiser*

Ed.Civica: fonti energetiche rinnovabili e non (Aprile 2023)

Struttura dell'atomo (Maggio 2023)

- Il modello quantizzato dell'atomo di Bohr

- Il modello atomico a orbitali attuale e gli orbitali s, p, d, f
- La struttura elettronica di un atomo (configurazione elettronica completa degli elementi della tavola periodica) con diagramma a caselle
- Principio di massima molteplicità, principio di esclusione di Pauli, regola dell'aufbau
- Configurazione elettronica esterna, elettroni di valenza, ottetto, stabilità e energia
- Notazione di Lewis, elettronegatività
- Cenni sul legame chimico

Laboratorio:

- ✓ *Analisi qualitativa con saggio alla fiamma*

Avezzano, Giugno 2023