**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE CHIMICA**

**ISTITUTO**: ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

**ANNO SCOLASTICO:** 2024/2025

**CLASSE**: 2^ **SEZIONE**: A

**DISCIPLINA**: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

**DOCENTE**: TOSCANO ANNAMARIA

**1**. **Introduzione La chimica**

- i fenomeni chimici alla base della vita

- la presenza della chimica negli oggetti che ci circondano e nei mestieri

- i pericoli nel laboratorio chimico

- il rischio chimico e come valutarlo

- i dispositivi di protezione individuali (DPI) e collettivi (DPC)

- norme di comportamento per il laboratorio

- le grandezze fisiche, fondamentali e derivate

- le unità di misura del Sistema Internazionale di unità di misura (SI)

**2. La materia**

- sostanze pure: elementi, atomi e composti

- le miscele, le fasi di una miscela, le miscele eterogenee e tipi di miscela eterogenea, le miscele omogenee (soluzioni), i diversi tipi di soluzioni, distinguere le miscele omogenee da quelle eterogenee.

- i metodi di separazione fisici (filtrazione, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia su carta, cristallizzazione)

- trasformazioni chimiche e fisiche, differenze tra una trasformazione chimica e una trasformazione fisica, trasformazioni reversibili e irreversibili

**3. Gli stati della materia**

- gli stati fisici della materia: stato solido, stato liquido, stato gassoso

- la curva di riscaldamento dell’acqua

- definizione di passaggio di stato

- i sei passaggi di stato

**4. L’atomo**

- la struttura della materia secondo gli antichi Greci

- il modello atomico

- la legge di Proust, o delle proporzioni definite

- la teoria atomica di Dalton

- il modello atomico di Thomson

- le particelle subatomiche: definizioni e proprietà

- il modello atomico di Rutherford

- il numero atomico e il numero di massa

- gli isotopi: definizione e caratteristiche

- il modello atomico di Bohr: i livelli energetici

- la configurazione elettronica di un atomo

- differenza tra stato fondamentale e stato eccitato di un atomo

- il saggio alla fiamma per riconoscere e distinguere gli elementi chimici

**5. La tavola periodica**

- la tavola periodica di Mendeleev e l’organizzazione della moderna tavola periodica

- i periodi e i gruppi

- la massa atomica: definizione

- metalli, non metalli e semimetalli: le loro proprietà

- i gruppi principali: i metalli alcalini e alcalino-terrosi, i gruppi del boro, del carbonio, dell’azoto e dell’ossigeno, gli alogeni e i gas nobili, i lantanidi e gli attinidi

**6. I legami chimici**

- la rappresentazione di Lewis e il legame ionico

- i composti ionici

- il legame metallico

- il legame covalente puro e polare

- le forze intermolecolari

**7. Le reazioni chimiche**

- le trasformazioni (reazioni) chimiche

- reagenti e prodotti

- le equazioni chimiche: come si scrivono e come si leggono

- la legge di Lavoisier o di conservazione della massa

- reazione di sintesi, reazione di decomposizione, reazione di sostituzione

**8. Gli acidi e le basi**

- acidi e basi: caratteristiche ed esempi

- il pH: cos’è e come si calcola

- i sistemi per misurare il pH: il piaccametro e gli indicatori

- il pH delle soluzioni neutre, acide e basiche

**Esperienze di laboratorio**

• Norme di comportamento e di sicurezza da osservare in laboratorio

• La vetreria da laboratorio, la bilancia tecnica, misurazioni di grandezze fisiche: volume e massa

• La densità dei solidi e dei liquidi

• Preparazione e classificazione di miscugli

• La filtrazione

• Cromatografia su carta di pennarelli, inchiostro e spinaci con vari eluenti

• Curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio

• Separazione di tre solidi

• Cristallizzazione del solfato di rame pentaidrato

• Saggi alla fiamma

• Dimostrazione della legge di Lavoisier

• Giochiamo con la densità

• Proprietà chimico-fisiche degli elementi della tavola periodica

• Classificazione delle reazioni chimiche

• La bottiglia magica

• Determinazione del pH di diverse sostanze con il piaccametro e con la cartina al tornasole

Santeramo in colle, 29/05/2025

Il docente Gli alunni