

PROGRAMMA DI CHIMICA

ISTITUTO: **ISTITUTO TECNICO ECONOMICO**

ANNO SCOLASTICO **2024/25**

INDIRIZZO: **AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING**

CLASSE: **2[^]** SEZIONE: **C ITE**

DISCIPLINA: **SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

DOCENTE: **TATARANNI TIZIANA**

0. 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

1. 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 (filtrazione, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia su carta, distillazione)
- trasformazioni chimiche e fisiche, differenze tra una trasformazione chimica e una trasformazione fisica, trasformazioni reversibili e irreversibili

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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
- Il bilanciamento delle reazioni chimiche
- reazione di sintesi, reazione di decomposizione, reazione di sostituzione

9. Le reazioni chimiche

- La concentrazione delle reazioni chimiche

11. Gli acidi e le basi

- acidi e basi: caratteristiche ed esempi
- storia del concetto di acido: Lavoisier e Davy
- acidi e basi secondo Arrhenius: definizione ed esempi
- acidi e basi secondo Brønsted e Lowry: definizione ed esempi
- il pH: cos'è e come si calcola
- i sistemi per misurare il pH: il piaccmetro e gli indicatori
- il pH delle soluzioni neutre, acide e basiche
- il pH nella vita di tutti i giorni

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

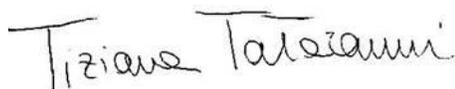
- Preparazione e classificazione di miscugli
- La filtrazione
- Cromatografia su carta di pennarelli, inchiostro e spinaci con vari eluenti
- La distillazione
- La chimica in una candela
- Curva di riscaldamento e raffreddamento: il calore latente
- Le leggi dei gas in laboratorio
- Misura della densità dell'acqua
- Soluzioni con diverse densità
- Saggi alla fiamma
- La reattività dei metalli
- Dimostrazione della legge di Lavoisier
- Giochiamo con le moli
- Proprietà chimico-fisiche degli elementi della tavola periodica
- Valutazione della conducibilità elettrica di alcuni elementi e materiali di uso comune
- I legami chimici
- La classificazione delle reazioni chimiche
- Determinazione della concentrazione delle soluzioni
- Determinazione del pH di diverse sostanze con il pHmetro e con la cartina al tornasole
- Estrazione di un indicatore naturale dal cavolo rosso

Santeramo in colle, 30/05/2025

Il docente

Gli alunni

Prof.ssa Tiziana Tataranni

Handwritten signature of Tiziana Tataranni in black ink.