

**,**

# PROGRAMMA DI CHIMICA

ISTITUTO: **ISTITUTO TECNICO ECONOMICO** ANNO SCOLASTICO **2023/24**

INDIRIZZO: **AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING**

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
* contare atomi e molecole: la mole, il numero di Avogadro, la massa molare - reazione di sintesi, reazione di decomposizione, reazione di sostituzione

### 8. 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 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 le moli
* Proprietà chimico-fisiche degli elementi della tavola periodica
* Valutazione della conducibilità elettrica di alcuni elementi e materiali di uso comune
* Determinazione del pH di diverse sostanze con il pHmetro e con la cartina al tornasole
* Estrazione di un indicatore naturale dal cavolo rosso
* Estrazione del DNA da una banana
* Giochiamo con l'inchiostro simpatico

Santeramo in colle, 05/06/2024

Il docente Gli alunni

Prof.ssa Toscano Annamaria