



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"P. Hensemberger"
Via Giovanni Berchet, 2 - 20900 Monza (MB)
Cod. Fisc.85018150152 ☎ 039 324607



ISTITUTO TECNICO:
Informatica e Telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica
Elettrotecnica ed Elettronica – Biotecnologie Sanitarie

LICEO SCIENTIFICO:
Scienze Applicate

PEO:mbtf410002@istruzione.it - PEC:mbtf410002@pec.istruzione.it - <https://www.hensemberger.edu.it>

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2019 / 2020

MATERIA

CHIMICA

Classe

1 Sez. A1

Prof. (Teoria)

Marta Erminia ALBERTO

Prof. (Laboratorio)*

Barbara GIACOVELLI

OBIETTIVI

In linea con la programmazione iniziale, il corso di Chimica ha avuto come obiettivi disciplinari il raggiungimento di abilità e conoscenze, previamente declinati per ciascun nucleo tematico (si veda dunque programmazione iniziale). In particolare, gli studenti a fine anno scolastico sono in grado di:

-Eseguire semplici misure ed esprimerle con le unità del Sistema Internazionale; definire le grandezze massa, peso, volume, densità, associando a ciascuna le opportune unità di misura; distinguere tra le diverse scale termometriche e stabilire relazioni fra i valori; distinguere tra grandezze intensive ed estensive, e tra grandezze fondamentali e derivate; convertire misure di massa, volume, temperatura; utilizzare la notazione scientifica per rappresentare dati sperimentali e dimensioni di particelle; convertire misure in notazione scientifica, utilizzando correttamente cifre significative e arrotondamento;

- Attribuire a un materiale il corretto stato di aggregazione (solido, liquido, aeriforme); distinguere tra sistema omogeneo e sistema eterogeneo ed illustrare le differenze tra miscugli e sostanze pure; disegnare e interpretare le curve di riscaldamento/raffreddamento delle sostanze pure; illustrare i tratti essenziali della teoria cinetica con riferimento agli stati di aggregazione della materia; spiegare il significato delle

soste termiche; mettere in relazione i valori del calore latente di una sostanza con la forza dei legami intermolecolari; definisce la capacità termica e il calore specifico;

-Scegliere tra decantazione, filtrazione, centrifugazione, distillazione, estrazione e cromatografia la tecnica più adatta per la separazione dei componenti di un miscuglio.

- Classificare una trasformazione come fisica o chimica sulla base di semplici osservazioni sperimentali; Spiegare le teorie atomiche ed i semplici esperimenti esemplificativi della legge di Lavoisier e Proust; Descrivere la legge di Dalton e la teoria atomica.

- Definire la quantità di sostanza e la mole; usare la tabella delle masse atomiche per il calcolo delle masse molari; utilizzare i coefficienti stechiometrici per il calcolo delle quantità di sostanza che partecipano a una reazione; sa bilanciare una reazione chimica e calcolare le masse di reagenti e prodotti in base ai coefficienti stechiometrici

PROGRAMMA

Nucleo Tematico 1. Le grandezze e le misure

Il Sistema Internazionale di unità di misura; Grandezze intensive ed estensive; Temperatura e termometri; Valore vero di una misura e Cifre significative; Svolgimento di esercizi in classe. (Riferimento al libro di testo: Capitolo 1, teoria ed esercizi di fine capitolo)

Nucleo Tematico 2.

Le trasformazioni fisiche della materia

Gli stati fisici della materia; Sistemi omogenei ed eterogenei; Sostanze pure e miscugli; Concentrazione delle soluzioni; Stati di aggregazione e passaggi da uno stato all'altro; Analisi Termica di una sostanza pura; Curve di raffreddamento e riscaldamento; La teoria cinetico-molecolare della materia; I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare;

I principali metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei; Approfondimenti sulla Distillazione e Cromatografia; Svolgimento di esercizi in classe (Riferimento al libro di testo: Capitolo 2 e parte del Capitolo 4, teoria ed esercizi di fine capitolo)

Nucleo Tematico 3.

Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica

Trasformazioni fisiche e chimiche; Elementi e Composti; La nascita della moderna Teoria Atomica; Leggi Quantitative (Lavoisier, Proust, Dalton); La Teoria Atomica di Dalton; Atomi, molecole e Ioni; Svolgimento di esercizi in classe; (Riferimento al libro di testo: Capitolo 3, teoria ed esercizi di fine capitolo)

Nucleo Tematico 4.

La quantità di sostanza in moli e Stechiometria di base

Massa Atomica e Molecolare; La mole; (Riferimento al libro di testo: Capitolo 5); Equazioni di reazione e Bilanciamento Chimico; I calcoli stechiometrici; Il rapporto tra le masse nelle reazioni chimiche; Calcolo di masse in grammi di reagenti o prodotti; Esercitazioni sul bilanciamento, calcolo di masse molari, calcoli stechiometrici e materiale aggiuntivo fornito dalla docente attraverso Classroom; (Riferimento al libro di testo: Capitolo 13, teoria ed esercizi di fine capitolo);

LABORATORIO

- La sicurezza in laboratorio. Simboli di pericolo. Dispositivi di protezione collettivi e individuali.
- Regolamento di laboratorio
- Vetreria di laboratorio e attrezzature. Utilizzo della buretta e misure di volume
- La bilancia tecnica e misure di massa
- Densità dell'acqua e dell'alcool mediante misure di massa e volume e costruzione di grafici massa/volume
- Classificazione di miscugli omogenei ed eterogenei e metodi di separazione.
- Preparazione di soluzioni in % massa/massa di cloruro di sodio
- Distillazione semplice di una soluzione di solfato di rame
- Distillazione frazionata di una soluzione idroalcolica
- Cromatografia su carta di campioni d'inchiostro

MONZA 04 / 06 / 2020

Prof. (Teoria)
Prof. (Laboratorio)

FIRMA

Marta Erminia Alberto

Barbara Giacobelli

Studente
Studente Andrea Villa

Giacomo Nova

Andrea Villa

I