

Programma di
SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

2°B Meccanica Meccatronica Energia

A.S. 2023-2024

Docenti del corso: prof.ssa Silvia Piludu e prof.ssa Nancy Salis

MODULO A *ELEMENTI E COMPOSTI CHIMICI*

Unità Didattica 1 *La tavola periodica e la classificazione degli elementi*

- La tavola periodica di Mendeleev
- La tavola periodica moderna: periodi e gruppi
- Elementi naturali ed elementi artificiali
- Metalli, non metalli, semimetalli

Unità Didattica 2 *Composti organici e composti inorganici*

- Distinzione dei composti chimici in organici e inorganici
- Formule molecolari, formule di struttura e modelli molecolari
- Masse atomiche, masse molecolari e masse molari
- La polarità delle molecole

Unità Didattica 3 *Analisi della scheda tecnica di una sostanza chimica*

- Distinzione delle proprietà di una sostanza chimica: proprietà fisiche e proprietà chimiche
- Simboli di rischio chimico, frasi H e consigli P

MODULO B *LE REAZIONI CHIMICHE IN SOLUZIONE*

Unità Didattica 1 *Le soluzioni*

- Le soluzioni: soluto e solvente
- Concentrazione delle soluzioni: la molarità

Unità Didattica 2 *Gli acidi, le basi, il pH*

- Caratteristiche di acidi e basi
- La forza degli acidi e delle basi
- Soluzioni acide, neutre e basiche
- Il pH e gli indicatori acido-base

Unità Didattica 3 *La cinetica chimica*

- La velocità delle reazioni chimiche
- I fattori che influenzano la velocità delle reazioni chimiche

MODULO C *LE MATERIE PLASTICHE*

Unità Didattica 1 *Proprietà delle materie plastiche*

- Proprietà e usi delle materie plastiche
- Le reazioni di sintesi: dai monomeri ai polimeri

Unità Didattica 2 *Le materie plastiche e l'ambiente*

- La differenza tra plastiche riciclabili e plastiche non riciclabili
- Il riciclaggio delle materie plastiche
- I simboli e i codici del riciclaggio
- I rischi per la salute e l'ambiente
- La separazione delle plastiche sfruttando la densità

Unità Didattica 3 Le bioplastiche

- Polimeri naturali e polimeri sintetici
- Plastiche biodegradabili e plastiche biocompostabili

MODULO D LE DIPENDENZE

Unità Didattica 1 Le molecole delle emozioni

- Le molecole dello stress
- Le molecole della felicità

Unità Didattica 2 Come le dipendenze interferiscono sul sistema nervoso

- Le droghe
- L'alcool

ATTIVITÀ LABORATORIALI

In laboratorio

- Norme antinfortunistiche e comportamentali in laboratorio. Informazione sui possibili rischi e norme per la prevenzione. Dispositivi di protezione individuale e collettivi.
- Calcolo del numero di moli di elementi e composti.
- La concentrazione delle soluzioni: molarità.
- La polarità delle molecole: confronto tra esano e acqua.
- La conducibilità elettrica dell'acqua distillata, e delle soluzioni acquose di sale e zucchero.
- L'influenza della concentrazione e della temperatura sulla velocità delle reazioni chimiche.
- Separazione e identificazione delle plastiche riciclabili in funzione della loro densità.
- Preparazione di un sapone, utilizzando olio d'oliva e soda caustica.
- L'uso della cartina al tornasole nella misura del pH di una soluzione.
- L'uso della fenolftaleina nelle reazioni di neutralizzazione acido-base.

Cagliari, 14/06/2024

Docenti

Prof.ssa Silvia Piludu

Prof.ssa Nancy Salis