



Istituto Tecnico Commerciale e Geometri “G. M. ANGIOY”

Liceo scientifico (op. scienze applicate), Costruzioni Ambiente e Territorio, Grafica e Comunicazione, Biotecnologie Sanitarie, Informatica e Telecomunicazioni

C. M. CATD020007 – C.F. 81003250925

e-mail: catd020007@istruzione.it – pec: catd020007@pec.istruzione.it – sito: <http://istitutoangioj.edupa.it>

Sede: Via Costituente, 59 - 09013 CARBONIA(SU) – Tel. 0781-660406

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2025-2026

CLASSE I

SEZIONE B

CORSO BIOTECNOLOGICO

Docente: Mariangela Perra	MATERIA
Insegnante Tecnico Pratico: Sandrina Mulas	Scienze integrate Chimica e Laboratorio

TEORIA:

La sicurezza in laboratorio

La normativa vigente in campo di Sicurezza sul Lavoro (D.Lgs. n. 81/2008 Testo unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro). I *Dispositivi di Protezione Individuale* (DPI). Le etichette delle sostanze chimiche e le schede di sicurezza. Strumenti, attrezzi, e vetreria

Le grandezze fisiche e il Sistema Internazionale: definizione di massa, peso, temperatura, calore e lunghezza.

La struttura della materia:

stati di aggregazione della materia e passaggi di stato. Sostanze pure e miscugli omogenei ed eterogenei. Curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza. Tecniche di separazione dei miscugli: centrifugazione, filtrazione, cromatografia, estrazione con solvente, cristallizzazione e distillazione.

Leggi ponderali della chimica:

Legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton.
Il numero di Avogadro, la mole.

Modelli atomici:

Il modello atomico da Thomson, Rutherford, Bohr al modello atomico odierno.

Il nucleo atomico (numero atomico e numero di massa atomica), isotopi, elettroni ed orbitali atomici (s, p, d, f). Configurazione elettronica.

La tavola periodica degli elementi. Principali proprietà periodiche degli elementi, raggio atomico ed energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

Caratteristica dei metalli e dei non metalli.

Il concetto di valenza e numero di ossidazione

Il legame chimico: covalente puro e polarizzato, ionico, metallico-

Semplici reazioni chimiche, bilanciamento della reazione chimica.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Attività di laboratorio: i sistemi di sicurezza del laboratorio chimico; conoscenza delle apparecchiature e della vetreria; etichette dei reagenti; rischi e pericoli nell'uso delle sostanze chimiche.
- Norme di comportamento in laboratorio.
- Grandezze derivate e fondamentali, definizione di sistema e ambiente, strumenti di misura (portata e sensibilità) analogici e digitali; misure dirette e indirette; area e volume.
- Stesura di una relazione di laboratorio.

Esperienza n°1: norme di sicurezza e simboli di pericolosità

Esperienza n°2: misuratori di volume ed esecuzione di misure con cilindri graduati, pipette graduate e tarate, burette; vetreria di uso comune in laboratorio.

Esperienza n°3: massa, volume, lunghezza (uso di: bilancia, cilindri, pipette, burette, calibro, asta metrica).

Esperienza n°4: calcolo della densità di alcuni oggetti solidi e di liquidi.

Esperienza n°5: fusione e solidificazione di una sostanza pura cristallina.

Esperienza n°6: tecniche di separazione per miscugli eterogenei (filtrazione, decantazione, centrifugazione).

Esperienza n°7: tecniche di separazione per miscugli omogenei (cristallizzazione, distillazione, cromatografia, estrazione con solvente).

Esperienza n°8: separazione meccanica tramite calamita di un miscuglio eterogeneo costituito da zolfo e ferro.

Esperienza n°9: estrazione con solvente.

Esperienza n°10: uso dell'imbuto separatore.

Esperienza n°11: cromatografia su carta dei pigmenti delle foglie verdi (spinaci).

Esperienza n°12: cromatografia su carta degli inchiostri.

Esperienza n°13: osservazione dei fenomeni che accompagnano le reazioni chimiche: variazioni di colore, produzione di gas, formazione di precipitati solidi, produzione di calore o luce.

Esperienza n°14: Lavoisier.

Esperienza n°15: saggio alla fiamma

Esperienza n°16: elementi della tavola periodica.

Esperienza n°17: tipi di reazione chimica: sintesi, analisi, scambio semplice, scambio doppio.

Esperienza n°18: reazione chimiche endotermiche ed esotermiche.

Carbonia, li 10/06/2026

Le Docenti:
Prof.ssa Mariangela Perra
ITP Sandrina Mulas