



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Programma didattico svolto A.S. 2024/2025

Disciplina: Scienze integrate (Chimica) + lab. di Chimica

Classe: 1. p.d. "meccatronici" (corso serale)

Docenti: Prof. G. G. Caielli (teoria), Prof. S. Cuzzarino (laboratorio)

Numero unità orarie:

Teoriche svolte	Pratiche svolte	Totali	Teoriche previste	Pratiche previste
47	14	61	33	33

Contenuti:

Concetto di materia e sostanza.
Grandezze fondamentali e derivate, grandezze estensive e intensive.
Cenni al sistema internazionale delle unità di misura.
Semplici esercizi numerici di conversione tra unità di massa e di volume guidati e individuali.
Concetto di densità e unità di misura della densità.
Temperatura in Kelvin e gradi centigradi con semplici esercizi numerici di conversione.
Stati di aggregazione della materia.
Concetto di sistema omogeneo ed eterogeneo della materia.
Miscele omogenee ed eterogenee di sostanze.
Percentuale in massa, massa su volume e volume su volume con semplici esercizi numerici.
Conversione tra percentuale in massa e percentuale massa su volume sulla base della densità di una soluzione.
Concetto di transizione di stato di aggregazione.
Concetto di punto di fusione e punto di ebollizione.
Relazione tra variazione dello stato di aggregazione, della distanza tra particelle e della densità di un campione.
Introduzione ai metodi di separazione delle miscele eterogenee: filtrazione, sedimentazione, decantazione.
Metodi di separazione delle miscele di sostanze:
centrifugazione, estrazione.
Cenni introduttivi alle trasformazioni di tipo chimico.
Cenni introduttivi al concetto di atomo e di numero atomico.
Principali metodi di separazione delle miscele eterogenee di sostanze
Legge di Lavoisier con alcuni semplici esempi numerici.
Legge di Proust con alcuni semplici esempi numerici.
Legge di Dalton con alcuni semplici esempi numerici.

Argomenti condivisi anche su piattaforma online Google Classroom (visione di filmati, lettura di altre fonti, eventuale svolgimento autonomo di semplici esercizi numerici):

Leggi della Chimica, teoria atomica.
Cromatografia su carta.
Prime nozioni sulle reazioni chimiche.
Concetti generali sull'atomo.
Legge di Lavoisier.
Legge di Proust.
Legge di Dalton.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Esercizi numerici su vari argomenti.

Laboratorio:

Generalità sulla sicurezza in laboratorio.

Rischi specifici nei laboratori chimici.

Vetreteria da laboratorio.

Determinazione della densità di alcuni materiali.

Preparazione di soluzione acquosa di cloruro di sodio al 5% m/v.

Preparazione di ulteriori soluzioni acquose aventi una particolare concentrazione espressa in percentuale m/v.

Preparazioni di soluzioni idroalcoliche sulla base della percentuale volume su volume.

Determinazione del punto di fusione.

Allestimento di curva di riscaldamento.

Osservazione delle transizioni di stato sublimazione/brinamento, evaporazione/condensazione.

Dimostrazione di separazione mediante filtrazione.

Separazione di sospensione a piccoli gruppi, con successiva determinazione della massa della fase solida.

Attività di recupero proposte:

Studio individuale con riferimento agli appunti delle lezioni e ai materiali didattici resi disponibili su piattaforma online Google Classroom.

Varese, lì 3 giugno 2025

I docenti

Prof. G. G. Caielli

Firma autografa omessa ai sensi dell'art. 3,
comma 2, D. Lgs. n. 39/1993

Prof. S. Cuzzarino

Firma autografa omessa ai sensi dell'art. 3,
comma 2, D. Lgs. n. 39/1993