



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2024/2025

Prof. sse Caterina Iannello e Martina Franceschi

Docenti di scienze integrate: Chimica

nella classe I^a sez E Indirizzo Tecnologico

n° ore settimanali 3 di cui 1 di laboratorio Sede _ITI Marchi Pescia_.

1. TESTO IN ADOZIONE

Chimica.eco

Autori: M. Caricato: V. Versiglio

Editore : DEASCUOLA

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Materiale caricato su classroom e/o registro elettronico dai docenti (mappe ; schemi; materiali semplificati; esercitazioni; esercizi svolti; formulari; Materiali selezionati da web : tabelle di conversione , grafici; tabella periodica interattiva; video; immagini

3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

Modulo di accoglienza disciplinare

Il metodo scientifico

Cosa studia la Chimica e gli obiettivi della disciplina e delle scienze sperimentali in generale

La necessità della lettura integrata con fisica e scienze naturali per comprendere ed interpretare i fenomeni naturali

La chimica nella quotidianità

Modulo n°1

U.D. n. 1 Laboratorio

Regole generali di comportamento in laboratorio

Il ruolo dello studente in laboratorio come previsto nel D lgs81/2008

Cartellonistica, pittogrammi, DPI, DPC

Vetreria e pinzeria in uso in laboratorio

U.D. 2 Misure e calcoli (Unità 0)

Sistema internazionale delle misure

Grandezze fondamentali e derivate

Grandezze intensive ed estensive

Il volume; la massa; il peso; la densità, il peso specifico; temperatura, pressione; calore

Le unità di misura, multipli e sottomultipli Esercizi.



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



Conversioni nelle più diffuse unità di misura per la pressione (Pa; bar; mmHg: atm) e la temperatura (K e °C). Esercizi

L'uso ed il ruolo delle unità di misura nello svolgimento degli esercizi

L'uso della notazione scientifica

U.D. 3 La misura in Chimica

Gli strumenti in laboratorio. Portata e sensibilità

Misure di massa e di volume

Modulo n°2 La materia

U.D. 4: Il modello particellare della materia

Descrizione e proprietà degli stati di aggregazione della materia: solido, liquido e gassoso secondo il modello particellare.

La teoria cinetica e leggi dei gas. Esercizi

Temperatura ed energia cinetica media, cenni al calore specifico

U.D.5 Miscugli, elementi e composti

Miscugli omogenei ed eterogenei. Le soluzioni: soluto/i; solvente; solubilità. La concentrazione ($C_{m/m}\%$; $C_{v/v}\%$; $C_{m/v}\%$). Diagramma di solubilità in acqua. Esercizi

Fattori che influenzano la solubilità dei solidi e dei gas in acqua. Esercizi

Le sostanze: loro proprietà

Principali tecniche di laboratorio per la separazione di miscugli omogenei e eterogenei.

U.D. 6 Le trasformazioni fisiche

I passaggi di stato, descrizioni delle trasformazioni secondo il modello particellare. Variazione dell'Energia cinetica e potenziale durante il riscaldamento/raffreddamento di una sostanza. Diagrammi termici.

U.D.7 Il linguaggio della chimica

Gli elementi ed i loro simboli

I composti

Modulo N°3 Le trasformazioni chimiche

Differenze tra trasformazioni fisiche (in particolare passaggi di stato e solubilizzazione) e chimiche della materia (in particolare combustione con riferimento alla sicurezza)

I principali fenomeni macroscopici associati alle trasformazioni chimiche

Le reazioni chimiche nella vita quotidiana

Le formule chimiche: informazioni qualitative e quantitative

La reazione chimica: i reagenti ed i prodotti

Distinzione tra miscugli e composti

La teoria atomica di Dalton

Legge di Lavoisier. Esercizi

Legge di Proust. Esercizi



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



Legge di Dalton. Esercizi
Cenni alla legge di Avogadro

Modulo N° 4 L'atomo e la sua struttura

La natura elettrica della materia

La scoperta dell'elettrone e dei protoni (esperimento di Thomson con tubo di Crookes e tubo di Crookes modificato)

I modelli atomici di Thomson e di Rutherford: Esperimento di Rutherford

Le caratteristiche di carica e massa delle particelle subatomiche

Numero atomico, numero di massa Gli isotopi. La composizione isotopica degli elementi e la massa atomica. Esercizi

Introduzione alla tabella periodica

Modulo N° 5- La quantità di sostanza

U.D. 11: La mole

Massa atomica e unità di massa atomica

La massa atomica e la media ponderale isotopica. Esercizi

La massa molare Esercizi

La quantità di sostanza, la mole : definizione. Il numero di Avogadro

Relazione tra massa e quantità di sostanza: relazione tra quantità di sostanze e numero di particelle; cenni alla relazione tra volume e quantità di sostanza per gas ideali a STP. Esercizi

Modulo Attività di laboratorio

ITP Prof.ssa Martina Franceschi

Norme di sicurezza e prevenzione degli infortuni sul lavoro: rischio chimico, cartellonistica (antincendio, pericolo, obbligo, emergenza, divieto), visione di video messi a disposizione da INAIL.

Dispositivi di protezione individuale e collettiva, armadi di sicurezza, estintori. Rappresentazione grafica del laboratorio di chimica della scuola con indicazione delle uscite di emergenza e presidi di sicurezza.

Lettura di etichette di sostanze chimiche.

Significato dei pittogrammi GHS e procedure di sicurezza da eseguire.

Frasi di rischio e frasi di prudenza

Modalità di evacuazione di laboratorio chimico.

Norme di comportamento durante l'attività laboratoriale e presa visione del Regolamento d'Istituto del laboratorio della scuola.

La bilancia tecnica e la modalità operativa in laboratorio.

Gli strumenti di misura in laboratorio.

La vetreria di laboratorio e altre attrezzature di ausilio.

L'agenda di laboratorio per gli studenti.

La relazione tecnica: schema di svolgimento.

Metodi di separazione dei miscugli eterogenei: la filtrazione (allestimento apparecchiatura e dimostrazione delle modalità operative); centrifugazione.



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



Metodi di separazione dei miscugli omogenei: la distillazione semplice (allestimento dell'apparecchiatura, dimostrazione del funzionamento e delle modalità operative); cromatografia su carta

Fenomeni associati alle trasformazioni chimiche: reazioni con cambiamento di colore, reazioni con formazione di precipitato, reazioni con emissione di gas.

La preparazione di una soluzione a concentrazione percentuale nota per pesata: calcoli da effettuare nella pratica di laboratorio, modalità operativa.

Data, 10/06/2025

L'Insegnante:

Caterina Iannello

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico

Martina Franceschi