



# ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

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

## PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2023/2024

del Prof. sse Iannello Caterina e Franceschi Martina

Docente di \_Scienze integrate Chimica

nella classe I<sup>^</sup> sez E Indirizzo Tecnologico

n°ore settimanali 3 di cui 1 di laboratorio Sede \_ITI Marchi Pescia\_.

### 1. TESTO IN ADOZIONE

Chimica di base

P: Pistarà, ed ATLAS

### 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

Ed. alla salute (Ed. Civica): approfondimento sui pittogrammi del rischio chimico e utilizzo consapevole dei prodotti chimici, sia in laboratorio che nelle pratiche quotidiane.

U.D. 2 Misure e calcoli (CAP.1)

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



# ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

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

Le unità di misura, multipli e sottomultipli Esercizi.

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 (Cap 2)

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

Temperatura ed energia cinetica media, cenni al calore specifico

U.D.5 Miscugli, elementi e composti (Cap 2)

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 ed eterogenei.

U.D. 6 Le trasformazioni fisiche (Cap 6)

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 (Cap 3)

Gli elementi ed i loro simboli

I composti

U.D.8 La tavola periodica (Cap 3 e 4)

La tabella periodica moderna

Gruppi e periodi

Le principali differenze tra metalli e non-metalli

## **Modulo N°3 Le trasformazioni chimiche (Cap 3)**

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



# ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

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

Distinzione tra miscugli e composti

La teoria atomica di Dalton

Legge di Lavoisier . Esercizi

Legge di Proust. Esercizi

Legge di Dalton. Esercizi

Legge di Avogadro

## **Modulo N° 4 L'atomo e la sua struttura (Cap 4)**

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.. Esercizi

La composizione isotopica e la massa atomica

## **Modulo N° 5- La quantità di sostanza(Cap. 5)**

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; relazione tra volume e quantità di sostanza per gas ideali a STP. Esercizi

## **Modulo Attività di laboratorio**

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.

Fraasi di rischio e fraasi 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).



## ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

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

Metodi di separazione dei miscugli omogenei: la distillazione semplice (allestimento dell'apparecchiatura, dimostrazione del funzionamento e delle modalità operative)  
Fenomeni associati alle trasformazioni chimiche: reazioni con cambiamento di colore, reazioni con formazione di precipitato, reazioni con emissione di emissione di gas.  
La dimostrazione della Legge di Lavoisier.  
La preparazione di una soluzione a concentrazione molare nota per pesata: calcoli da effettuare nella pratica di laboratorio, modalità operativa.

Data, 10/06/2024

L'Insegnante:

Caterina Iannello

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico

Martina Franceschi