



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. 2022/2023

delle Prof. sse Caterina Iannello e Michelina Viteritti

Docenti di Scienze integrate Chimica

nella classe _II^ sez. E_ Indirizzo tecnologico

n°ore settimanali 3 di cui 1 di laboratorio_Sede._Pescia (PT).

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: appunti; approfondimenti; mappe; schemi; tabella periodica interattiva; video

3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

Modulo N° 0 Attività di ripasso/recupero e consolidamento di contenuti propedeutici dello scorso anno scolastico

U.D. 1: L'atomo (Cap 4 e 5)

Le caratteristiche di carica e massa delle particelle subatomiche

Numero atomico, numero di massa Gli isotopi. Massa molecolare e unità di massa atomica

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

U.D.2 Soluzioni, concentrazione (Cap 2)

Le soluzioni

La concentrazione espressa in m/m %, V/V %, m/V %, m/V. La diluizione Esercizi

La vetreria e gli strumenti in uso in laboratorio

Sicurezza e tutela ambientale (Ed. Civica): le schede di sicurezza dei prodotti chimici

U.D. 3 Struttura dell'atomo (Cap 4)

Le particelle subatomiche; loro caratteristiche di massa e carica

Natura e caratteristiche e numero delle particelle subatomiche.

Numero Atomico, Numero di Massa. Definizione di isotopo. Ioni.

Il modello atomico di Rutherford



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

Modulo N° 1 Struttura dell'atomo secondo il modello a strati (Cap 6)

U.D. 1 Configurazione elettronica

La radiazione elettromagnetica. Significato di lunghezza d'onda, frequenza, energia. Utilizzo delle radiazioni nello studio della materia.

Il modello atomico di Bohr

Il modello atomico a strati. Il concetto di orbitale

Configurazione elettronica. Esercizi

U.D.2 La tabella periodica

La moderna tabella periodica; gruppi e periodi; correlazione tra la posizione nella tabella periodica e la configurazione elettronica dell'atomo

Proprietà periodiche: potenziale di I^a ionizzazione; affinità elettronica ed elettronegatività.

Le principali caratteristiche dei metalli; dei non-metalli e dei semimetalli

Modulo N° 2 Quantità di sostanza e Molarità (Cap 5)

U.D. 1 La quantità di sostanza e la mole

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

U.D. 2 La concentrazione

La concentrazione molare. Esercizi

Conversione da concentrazione m/m%, m/V a concentrazione molare.

Preparazione di soluzioni a titolo noto in laboratorio selezionando la vetreria/strumentazione necessaria ed eseguendo i calcoli opportuni

Esercizi sulla determinazione della massa di soluto a partire dal volume di soluzione e dalla concentrazione

Modulo N° 3 Dall'atomo alle molecole

U.D. 1 Il legame chimico (Cap 7)

I simboli di Lewis. Esercizi

La valenza. La regola dell'ottetto

Il legame chimico intramolecolare: legame covalente (puro; polare; dativo); il legame ionico; il legame metallico

Le principali caratteristiche macroscopiche dei solidi ionici, metallici e dei composti covalenti a basso peso molecolare.

U.D 2 Il legame intermolecolare (Cap 7)

La geometria molecolare. Esercizi

Molecole polari e apolari

Le forze intermolecolari: legami dipolo-dipolo; forze di London; legame a ponte di idrogeno.

Il ruolo delle forze intermolecolari nei comportamenti macroscopici delle sostanze caratterizzate da legami covalenti

U.D. 3 Classificazioni dei composti chimici (Cap 8)



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

Formula chimica: informazioni quali e quantitative
Composti binari, ternari e quaternari.
Gli stati di ossidazione: regole per associare lo stato di ossidazione. Esercizi
Le principali classi dei composti inorganici
Cenni alla nomenclatura tradizionale

Modulo N° 4 Le trasformazioni chimiche

U.D. 1 Le reazioni chimiche e la stechiometria (Cap 9)

Trasformazioni fisiche e chimiche

Equazioni chimiche: lettura ed interpretazione

Classificazione delle principali tipologie di reazioni chimiche inorganiche (sintesi, decomposizione, combustione; scambio semplice e doppio scambio)

Il bilanciamento delle equazioni chimiche Esercizi

Rapporto stechiometrico di reazione in moli. Il reagente limitante Esercizi

Le reazioni di ossido riduzione (Cenni)

U.D.2 Energia e velocità delle reazioni chimiche (Cap 10)

Definizione e classificazione di un sistema (chiuso, aperto ed isolato)

Reazioni eso ed endotermiche

Entalpia, entropia ed energia libera di Gibbs (cenni). La spontaneità delle reazioni chimiche

Cinetica di reazione: la teoria delle collisioni ed il complesso attivato

Fattori che influenzano la velocità di reazione

U.D. 3 Acidi e basi(Cap 11)

Definizione di acidi e basi secondo Arrhenius e Broensted-Lowry

Soluzioni acide, basiche e neutre Il pH : scala

La reazione di neutralizzazione tra acidi forti e basi forti

Cenni agli acidi/basi deboli ed alla costante di equilibrio

Il principio di Le Chatelier

Educazione civica. Tutela ambientale: le principali modalità e fasi del trattamento delle acque reflue di origine domestica

Attività di laboratorio

Ripasso norme sicurezza

ripasso vetreria

Uso strumenti di massa (bilancia)

uso strumenti volume (buretta, pipetta graduata)

Preparazione soluzione concentrazione nota
(conc %, m/m, m/v e concentrazione molare).

Diluizione è fattore diluizione

Polarità (alcool, acqua, esano)

Reazioni esotermiche, sintesi, decomposizione, scambio semplice - doppio scambio.

Forza degli acidi e delle basi (Arrhenius; Broensted-Lowry)

Ph uso del piaccmetro, cartine tornasole, indicatori di Ph



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

Titolazioni (acido forte-base forte, acido debole-base forte, acido forte-base debole)

Data, 10/06/2023

L'Insegnante:

Caterina Iannello

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico

Michelina Viteritti