



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. 2023/2024

delle Prof.sse Venturi Chiara – Franceschi Martina (ITP)

Docente di Chimica Cartaria

nella classe III sez. C Indirizzo Tecnologie Cartarie

n° ore settimanali 5 (di cui 3 di Laboratorio Chimico) Sede Marchi - Pescia.

1. TESTO IN ADOZIONE

L'ALBERO DELLA CHIMICA

P. Pistarà, Ed. Atlas

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Materiale caricato su classroom e/o registro elettronico dai docenti (materiali di approfondimento, materiali semplificati, esercitazioni, questionari, esercizi svolti, formulari. Materiale selezionato dal web (video, schemi, immagini).

3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

SICUREZZA IN LABORATORIO e VETRERIA

BASI DELLA CHIMICA INORGANICA

Grandezze fondamentali, le misure, l'errore, cifre significative.

La massa atomica. Il Numero di Massa e il Numero Atomico.

La tavola periodica

La Mole, Numero di Avogadro, Massa Molare di elementi e composti

Molarità, risoluzione di esercizi.

Modello particellare e i passaggi di stato. Proprietà intensive e estensive. Tecniche di separazione di miscugli.

Soluzioni, concentrazioni, diluizioni – Sicurezza e vetreria da laboratorio

Le soluzioni acquose e non. Soluti e solvente.

Concetto di solubilità. Solventi polari e apolari.

Concentrazione delle soluzioni: m/m %, V/V %, m/V %, m/V.

Proprietà colligative.

Molarità e calcolo delle concentrazioni e delle diluizioni.

Preparazione di soluzioni a titolo noto per pesata e per diluizione e relativi calcoli.

I composti. Leggi ponderali e rapporti di combinazione.

Il Legame Chimico e le interazioni intermolecolari

Elettroni di valenza. Notazione di Lewis.

Distribuzione degli elettroni e configurazione elettronica.

Formazione di ioni e il legame ionico.



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

Metalli, leghe e legame metallico.

Legame covalente puro e polare e le loro differenze. L'elettronegatività.

Forma e polarità delle molecole. La polarità delle sostanze.

I diversi tipi di interazioni intermolecolari. Particolare attenzione al legame a idrogeno e alle caratteristiche della molecola d'acqua.

Miscibilità dei liquidi.

I gas, i gas perfetti, leggi dei gas.

Acidi e basi, pH, reazioni di neutralizzazione – Sicurezza in laboratorio e in ambiente di lavoro

Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted e Lowry.

Il pH e la sua misurazione. Il piaccmetro. Gli indicatori naturali.

La forza degli acidi e delle basi: acidi e basi forti e deboli. Le reazioni di neutralizzazione.

Soluzioni tampone

Idrolisi dei sali

Le titolazioni acido-base

Concetto di equilibrio chimico

Reazioni complete e reazioni reversibili

Classificazione delle reazioni chimiche

Costante di equilibrio (legge di azione di massa)

Il principio di Le Chatelier.

Scambio di energia nelle reazioni chimiche

Misura del calore di una reazione

La spontaneità delle reazioni chimiche

La velocità delle reazioni chimiche

Fattori attori macroscopici che influenzano la velocità: Concentrazione – Temperatura - Superficie di contatto – Catalisi

Le ossidoriduzioni

Numero di ossidazione.

Classificazione dei composti.

Ossidoriduzioni. Bilanciamento reazioni redox

Principio di funzionamento delle pile.

INTRODUZIONE ALLA CHIMICA ANALITICA

Richiamo di concetti base sulle misure, unità di misura, sull'errore.

Introduzione alla chimica analitica

Classificazione dei metodi di analisi chimica qualitativa e quantitativa

Analisi quantitativa volumetrica

Reazioni di neutralizzazione acido-base.

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

INTRODUZIONE CHIMICA ORGANICA

Introduzione alla chimica del carbonio ai composti organici.

Definizione di polimero.



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

Principali caratteristiche di carboidrati e proprietà.

La cellulosa e le sue proprietà

Polimeri utilizzati nella tecnologia cartaria.

GENERALITA' DEI PRODOTTI CARTARI

Utilizzo delle acque in cartiera, analisi. La durezza dell'acqua.

Le Miscele. Richiami su miscele omogenee ed eterogenee.

I sistemi colloidali. Chimica dei colloidi

Introduzione alla chimica del processo di produzione carta

Fibre cellulosiche e carta – principi di preparazione impasti

Definizione di carta

Materie prime

Cellulose, paste legno, paste chimiche

Maceri

Colorazione della carta

Ed. CIVICA

Sicurezza sui luoghi di lavoro. Corso in preparazione all'attività di PCTO in azienda.

LCA (Life Cycle Assessment): analisi dell'impatto ambientale del ciclo di vita di un prodotto o servizio.

Data, 14 giugno 2024

L'Insegnante:

Prof.ssa Chiara Venturi

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico:

Franceschi Martina