



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"L. EINAUDI" FERRARA**

PROGRAMMAZIONE FINALE CLASSE 2 H ITT

Anno Scolastico 2022/2023

Disciplina: CHIMICA (SCIENZE INTEGRATE)
Docenti: DAVIDE PATRACCHINI – TOMMASO BOSI
Classe: 2°H I.T.T.

I. Obiettivi didattici

Conoscere, descrivere, spiegare e riassumere gli argomenti studiati con adeguate competenze. Inoltre, è necessario applicare le conoscenze acquisite per risolvere semplici problemi ed eseguire correttamente calcoli, usando in modo appropriato le unità di misura.

In riferimento alla programmazione per assi culturali gli obiettivi del corso sono riassunti nella tabella seguente.

Asse scientifico-tecnologico	
<ul style="list-style-type: none">• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità• analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	

II. Contenuti

La quantità chimica: la mole

Aspetti generali. Massa atomica e molecolare. Concetto di mole e numero di Avogadro. Mole e composti: rapporti molari in una formula chimica; composizione percentuale di un composto.

Soluzioni e colloidii

Generalità; proprietà; solubilità e soluzioni sature e insature; espressione della concentrazione delle soluzioni: molarità, normalità, molalità e per cento in peso, legge delle diluizioni.

Le reazioni chimiche

Reazioni ed equazioni; bilanciamento e calcoli stechiometrici; classificazione delle reazioni: reazione di sintesi, di decomposizione, di scambio e di doppio scambio.

Acidi e basi

Acido e base secondo Arrhenius, Brønsted e Lowry e Lewis; elettroliti e non elettroliti.

Soluzioni acide, basiche e neutre

L'acqua come mezzo per formare soluzioni acide, basiche e neutre; formazione di soluzioni acide, basiche e neutre; autoprotolisi dell'acqua; costante di equilibrio dell'acqua; gli indicatori.

pH e forza di acidi e basi

Il pH; la forza degli acidi e delle basi; la costante di ionizzazione; calcolo del pH di acidi e basi deboli: costante/i di ionizzazione acida e basica; gli indicatori di pH; la neutralizzazione; la titolazione; l'idrolisi.

Chimica organica

La chimica del carbonio. Principali composti organici. Gruppi funzionali.

IL LABORATORIO CHIMICO

Aspetti generali e sicurezza in laboratorio

Sicurezza in laboratorio: norme generali di sicurezza e protezione, simboli di pericolo; frasi di rischio, combinazione delle frasi di rischio, consigli di prudenza, combinazione dei consigli di prudenza. Scheda per la relazione su un'attività di laboratorio.

Strumenti per il lavoro scientifico

Le grandezze e la loro misurazione; gli strumenti di misura; massa, volume e temperatura; Incertezza delle misure e valore medio: lavorare con i dati, grafici.

Esperienze pratiche

- ✓ Preparazione di una soluzione a molarità nota.
- ✓ Preparazione di una soluzione acida e di una basica.
- ✓ Studio degli indicatori di pH: fenolftaleina, metilarancio, cartina tornasole.
- ✓ Realizzazione scala cromatica di pH.
- ✓ Titolazione acido-base

III. Libro di testo

Libro di testo: V. Posca. T. Fiorani. Chimica più verde PLUS, Zanichelli

I rappresentanti degli studenti

Felice Bonicelli
Giuseppe Gagliardi

I docenti

Davide Altarelli
P. Bai