



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE

SUPERIORE "ERNESTO BALDUCCI"

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO **ERNESTO**
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2025 – 2026

Docente: Ariu Valentina

Materia: Scienze Naturali

Classe: 3B Scienze Umane

Testi in adozione: 1. S. Klein, Il racconto della chimica e della Terra volume primo biennio, Zanichelli – ISBN 9788808821270 2.

1. Teorie atomiche

Particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone; massa A e numero atomico Z, Storia delle teorie sull'atomo. modelli di Thomson e Rutherford. Thomson e modello atomico a panettone. Importanza e funzione di neutrone e protone. Esperimento di Rutherford, modello atomico planetario. Teoria atomica di Bohr, quantizzazione dell'energia, spettro elettromagnetico, spettri ad emissione ed a righe. Frequenza e lunghezza d'onda. Stato fondamentale e eccitato dell'elettrone. Nube elettronica e orbitale.

2. La struttura dell'atomo

Concetto di orbitale, tipi di orbitali, livelli energetici e numeri quantici. Regola dell'Aufbau, regola di Hund, principio di esclusione di Pauli, esempi di configurazione elettronica di alcuni elementi.

3. Il sistema periodico

Storia della Tavola periodica. Il lavoro di Mendeleev, lettura della tavola periodica, blocchi della tavola periodica, significato dei gruppi e periodi. Differenza tra metalli, non metalli, semimetalli e proprietà e caratteristiche. Proprietà periodiche: elettronegatività, raggio e volume atomico, energia di prima e seconda ionizzazione, affinità elettronica.

4. I legami chimici e la geometria molecolare

Formazione di un legame chimico: grafico dell'energia potenziale (forze attrattive e repulsive), relazione distanza di legame con energia potenziale. Legame chimico - nube elettronica. Legami forti: legame covalente apolare e polare, legame ionico. legame metallico. Legami deboli. Importanza dell'elettronegatività per stabilire il tipo di legame. Legame sigma e pi-greco. Orbitali e sovrapposizione, formazione di legami. Confronto di forza e lunghezza di legame nel legame singolo, doppio e triplo. Coppie di legame e coppie di non legame. Regola dell'ottetto. Polarità delle molecole, momento dipolare e calcolo di esso. Teoria VSEPR e geometria molecolare. Formule brute e di struttura. Procedura per costruire la formula di struttura a partire dalla formula bruta. Tipologie delle formule di struttura e analisi della polarità dei legami e delle molecole. Introduzione alle formule di risonanza (esempi di anidride solforica SO₃ e benzene). Stabilità e reattività a confronto. Legami deboli e classificazione (forze di van der Waals), legame a idrogeno nell'acqua. Legame metallico e proprietà dei metalli.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE

SUPERIORE "ERNESTO BALDUCCI"

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO **ERNESTO**
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

Minerali e rocce

La litosfera: la Terra solida. I minerali. Le rocce. Le rocce magmatiche o ignee. Le rocce sedimentarie. Le rocce metamorfiche

Educazione Civica: Partecipazione al seminario **"insieme per capire - Soffrire di adolescenza"**, 3 Dicembre 2025 - Tenuto dalla Fondazione del corriere della sera ; Discussione e confronto sull'affettività e violenze di genere in occasione della giornata contro la violenza sulle donne

Progetti:

Partecipazione alle conferenze del PIANETA GALILEO "Distinguere scienza da pseudoscienza: un kit per cittadini del futuro"

Pontassieve, 04/06/26

Firma del Docente

Firme degli studenti