

SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

PIANO DELLE UDA 2°ANNO – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE – IT A.S. 2025/2026

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA N°1 LA STRUTTURA DELL'ATOMO 1° periodo didattico	S1 S2	Scrivere la configurazione elettronica degli atomi, spiegare la relazione tra la struttura elettronica e la posizione nella tavola periodica, prevedere la carica degli ioni degli elementi dei gruppi 1,2 e dal 13 al 17. Laboratorio Saper riconoscere alcuni metalli utilizzando una fiamma ossidante	RIALLINEAMENTO DEL GRUPPO CLASSE La doppia natura della luce; la natura ondulatoria della luce; i fotoni; spettri continui e a righe; l'atomo di idrogeno secondo Bohr; la doppia natura dell'elettrone; l'elettrone e la meccanica quantistica; il principio di indeterminazione di Heisenberg; l'equazione d'onda; gli orbitali (esclusi i numeri quantici); la configurazione elettronica degli atomi polielettronici; il principio di Aufbau; il principio di esclusione di Pauli; la regola di Hund. Laboratorio Saggi alla fiamma

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA N°2 IL SISTEMA PERIODICO 1° periodo didattico	S1 S2	Scrivere la configurazione elettronica degli atomi; spiegare la relazione tra la struttura elettronica e la posizione nella tavola periodica; prevedere alcune proprietà e comportamenti degli elementi partendo dalla loro posizione nella tavola periodica Laboratorio Conoscere le proprietà fisiche dei materiali. Saper effettuare test fisici sui materiali.	RIALLINEAMENTO DEL GRUPPO CLASSE La classificazione degli elementi; il sistema periodico di Mendeleev; la moderna tavola periodica; i simboli di Lewis; le principali famiglie chimiche; le proprietà periodiche degli elementi: il raggio atomico; l'energia di ionizzazione, l'affinità elettronica, l'elettronegatività; metalli, non metalli e semimetalli. Laboratorio Proprietà fisiche dei materiali. Determinazioni sperimentali: densità, temperatura di fusione-solidificazione.

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA N°3 I LEGAMI CHIMICI 1° periodo didattico	S1 S2	Dati due atomi, prevedere il tipo di legame; determinare la polarità di un legame covalente; rappresentare tridimensionalmente una molecola; prevedere la geometria di una molecola Laboratorio Determinare la conducibilità elettrica di alcune soluzioni di composti ionici e covalenti in acqua, di sostanze pure, la variazione di conducibilità variando la concentrazione, classificare le varie sostanze come elettroliti forte, elettrolita debole e non elettrolita .	L'energia di legame; i gas nobili e la regola dell'ottetto; la notazione di Lewis; il legame ionico; il legame covalente; l'elettronegatività; il legame covalente polare; il legame metallico; la forma delle molecole, la teoria VSEPR. Laboratorio Conducibilità elettrica di soluzioni

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA N°4 LE NUOVE TEORIE DEL LEGAME 2° periodo didattico	S1 S2	Rappresentare l'atomo di carbonio ibridizzato; prevedere la geometria di una molecola utilizzando la teoria del VB.; riconoscere l'ibridazione e la geometria dei legami degli atomi di C in semplici molecole organiche	I limiti della teoria di Lewis; la teoria del Valence Bond; l'ibridazione degli orbitali atomici; legami singoli e multipli; le proprietà dei composti binari

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA N°5 LE FORZE INTERMOL. E GLI STATI CONDENSATI 2° periodo didattico	S1 S2	Spiegare il comportamento delle sostanze in base alla loro struttura molecolare. Laboratorio Saper effettuare test sulle sostanze per verificarne la polarità, tensione superficiale.	Le attrazioni tra le molecole; molecole polari e non polari; le forze dipolo-dipolo e di London; il legame idrogeno; classificazione dei solidi; proprietà dei liquidi: la tensione superficiale. Laboratorio Prove di miscibilità Test tensione superficiale Elettrizzazione della materia (sostanze polari e non polari)

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA N°6 LA CHIMICA DELL'ACQUA 2° periodo didattico	S1 S2	Saper mettere in relazione le proprietà peculiari dell'acqua con la sua struttura molecolare Laboratorio Saper effettuare test quali/quantitativi per verificare le proprietà dell'acqua	Le proprietà peculiari dell'acqua: la densità del ghiaccio; il calore specifico; la tensione superficiale; tensioattivi; capillarità; l'autoprotolisi dell'acqua. Laboratorio Misure sperimentali di alcune proprietà chimico fisiche dell'acqua: curva di fusione-solidificazione, densità del ghiaccio, capillarità, tensione superficiale e tensioattivi

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA N°7 DAL CARBONIO AGLI IDROCARBURI 2° periodo didattico	S1 S2	Attribuire il nome IUPAC a semplici strutture di idrocarburi; dato il nome IUPAC, saper scrivere la molecola; rappresentare tridimensionalmente semplici idrocarburi Laboratorio Saper riconoscere alcani, alcheni e alchini	L'ibridazione del carbonio; alcani e cicloalcani; alcheni alchini; nomenclatura IUPAC degli idrocarburi alifatici. Laboratorio Nomenclatura di alcani , alcheni e alchini

Competenze delle UdA:

- S1 Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
- S2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.