

Ministero dell'Istruzione e del Merito

**LICEO DI STATO CARLO
RINALDINI***Liceo Classico – Musicale – Scienze Umane – Economico Sociale*

Percorso formativo disciplinare

Disciplina: Scienze Naturali

CLASSE: 4F LICEO: SCIENZE UMANE

Anno scolastico 2025/2026

Prof.: Riccardo Sabbatini

Unità 1: Il modello atomico a orbitali e le configurazioni elettroniche

Il modello quantomeccanico: orbitali e numeri quantici, gli orbitali s, p, d, f, lo spin dell'elettrone, il principio di esclusione di Pauli, le regole per il riempimento degli orbitali.

Unità 2: La struttura elettronica e le proprietà periodiche

La tavola periodica di Mendeleev, la configurazione elettronica degli elementi nella tavola periodica, la configurazione elettronica esterna e la regola dell'ottetto, la simbologia di Lewis, le proprietà periodiche degli elementi, il raggio atomico, il raggio ionico, l'energia di ionizzazione e l'affinità elettronica, l'elettronegatività, il carattere metallico, la struttura della tavola periodica.

Unità 3: I legami chimici

Il legame chimico e la teoria di Lewis, il legame chimico e le proprietà periodiche degli elementi, il legame covalente, la rappresentazione di Lewis del legame covalente, il legame covalente omopolare ed eteropolare, i legami covalenti multipli, le strutture di Lewis delle molecole poliatomiche, il legame covalente dativo, il legame ionico, il carattere ionico dei legami chimici, il legame metallico.

Unità 4: Le nuove teorie di legame

La teoria del legame di valenza, il legame sigma (σ), il legame pi greco (π), la teoria VB: i composti di coordinazione e il legame metallico.

Unità 5: Forma delle molecole e proprietà delle sostanze

L'angolo di legame e la forma delle molecole, la teoria VSEPR, la geometria molecolari, la teoria degli orbitali ibridi, gli ibridi di risonanza e le formule limite, l'espansione dell'ottetto, la forma e la polarità delle molecole.

Unità 6: Formule e nomi dei composti chimici

Ministero dell'Istruzione e del Merito

**LICEO DI STATO CARLO
RINALDINI***Liceo Classico – Musicale – Scienze Umane – Economico Sociale*

Introduzione alla nomenclatura chimica, il numero di ossidazione, la classificazione dei composti chimici.

Unità 7: Le forze intermolecolari

Le forze intermolecolari, le interazioni di Van der Waals, il legame idrogeno, il legame ione-dipolo.

Unità 8: Le reazioni chimiche

Le equazioni chimiche, le masse nelle reazioni chimiche e la resa di reazione, classificazione delle reazioni chimiche, le reazioni in forma ionica, le reazioni di ossidoriduzione, il bilanciamento delle reazioni redox.

Unità 9: La velocità di reazione e l'equilibrio chimico

La velocità delle reazioni chimiche, teoria degli urti e fattore sterico, i fattori che influenzano la velocità di una reazione, energia di attivazione e catalizzatori, equazione cinetica e ordine di reazione, le reazioni reversibili, l'equilibrio chimico.

Libro di testo: *Viaggio nella chimica – Dalla materia alla chimica organica* – M. Rippa, M. Macario, C. Pettinari, L. Tucci – Zanichelli

Ancona 06/06/2026**Il docente****Riccardo Sabbatini**