Programma svolto SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA - 2D Anno scolastico: 2025/2026

Docenti: Maja Marussich - Sara Cacciapuoti

Materia: SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

Testo: H2 Dal semplice al complesso - S. Passannanti - C. Sbriziolo - Ed. Tramontana

- **Unità 8: La tavola periodica degli elementi**
  - La periodica distribuzione degli elementi
  - La notazione di Lewis
  - La periodicità delle proprietà degli elementi: raggio atomico; energia di ionizzazione; affinità elettronica ed elettronegatività
- **Unità 9: Il legame chimico**
  - La formazione del legame: (energia di legame; lunghezza del legame)
  - La regola dell'ottetto
  - Legame covalente (singolo o multiplo): legame covalente puro e legame covalente polare; legame dativo
  - Legame ionico
  - Legame metallico
- **Unità 10: Le Molecole si aggregano: i solidi e i liquidi**
  - La forma delle molecole
  - La polarità delle molecole
  - I legami intermolecolari: Forze dipolo-dipolo, Forze di London, Legami a idrogeno
  - I solidi: molecolari, metallici, ionici e covalenti. Solidi amorfi e cristallini
  - Il comportamento dei liquidi: viscosità, tensione superficiale, capillarità
- **Unità 11: I gas e le leggi che li governano**
  - Le caratteristiche dello stato aeriforme: la pressione dei gas
  - Le leggi dei gas: le leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac; La legge generale dei gas
  - Equazione di stato dei gas ideali
- **Unità 12: Nomi e formule dei composti**
  - La valenza, il numero ossidazione: calcolo del numero di ossidazione
  - I sistemi di nomenclatura: Tradizionale e IUPAC. Come si rappresentano le formule
  - Classificazione e nomenclatura dei composti tradizionale e IUPAC
  - Composti binari: con idrogeno, con ossigeno ed i sali binari
  - Composti ternari: idrossidi, ossoacidi ed i loro sali
- **Unità 13: Le soluzioni**
  - I diversi tipi di soluzione
  - Solubilizzazione e solubilità
  - Le concentrazione delle soluzioni (concentrazioni percentuali e molarità)
  - Le proprietà colligative
- **Unità 14: Le reazioni chimiche**
  - L'equazione chimica ed il bilanciamento

- La classificazione delle reazioni chimiche
- Cenni sul reagente limitante e la resa di una reazione
-

- **Unità 15: Termodinamica - gli aspetti energetici nelle reazioni chimiche**
  - Gli scambi di calore nelle reazioni chimiche
  - Primo principio della termodinamica
  - Entalpia
  - L'entropia ed il secondo principio della termodinamica
  - L'energia libera di Gibbs e la spontaneità delle reazioni
  -
- **Unità 16: La cinetica chimica - gli aspetti dinamici delle reazioni chimiche**
  - La velocità di reazione
  - Teoria degli urti
  - Il complesso attivato e l'energia di attivazione
  - Reazione reversibile e cenni sull'equilibrio chimico
  -
- **Unità 17 - 18 Reazioni all'equilibrio**
  - Definizione di pH e cenni sul concetto di acido e di base
  - Le reazioni di ossidoriduzione ed il loro bilanciamento
  - Le pile
  - Corrosione e passivazione

LABORATORIO

- Segnali di avvenuta reazione
- Reattività metalli, non metalli, semi-metalli
- Formazione di idrossidi e ossiacidi
- Reazioni esotermiche e endotermiche
- Misura del pH di sostanze di uso comune e di soluzioni
- Diluizioni di soluzioni a concentrazione non nota
- Preparazione di una soluzione a concentrazione nota
- Determinazione della molarità di una soluzione a concentrazione incognita
- Prove di conducibilità in soluzioni contenenti elettroliti e non elettroliti
- Determinazione del calore di combustione di una candela
- Velocità di una reazione chimica: dipendenza dalla superficie di contatto dei reagenti
- Pila di Daniell

I rappresentanti di Classe

Michele Patella

Andrea Triglia

Milano, 3 Giugno 2026

Le docenti:

Maja Marussich

Sara Cacciapuoti