



Programma svolto

Anno scolastico 2024 – 2025

Materia: CHIMICA

Classe 2ACAT

n° ore settimanali 3

insegnante: **prof PIGNOLI GIOVANNI**
ITP: **prof.ssa IARROBINO RAMONA**

1 – La struttura dell'atomo, tavola periodica, legami chimici tra atomi

- Le teorie atomiche, la struttura dell'atomo.
- La tavola periodica (gruppi e periodi).
- Configurazione elettronica, regola dell'ottetto, simboli di Lewis.
- Legame ionico e legame covalente

2 – Forze intermolecolari e forma delle molecole

- La polarità delle molecole.
- Interazioni dipolo-dipolo (ponti ad idrogeno).
- Legame dativo.
- Ibridizzazione orbitali sp^3 , sp^2 , sp e teoria VSEPR.

3 – La mole

- La mole.
- Calcoli con le moli.
- Le formule chimiche e la composizione percentuale.

4 – Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici

- La valenza e il numero di ossidazione.
- Formule di composti ionici e molecolari.
- La nomenclatura chimica: nomenclatura tradizionale e IUPAC.
- Composti binari: ossidi, anidridi, perossidi, idruri ionici e molecolari, idracidi, sali.
- Composti ternari: idrossidi, ossiacidi, sali.
- Composti quaternari: sali.

5 – Le reazioni chimiche ed i calcoli stechiometrici

- Equazioni di reazione e bilanciamento.
- Principali classi di reazioni chimiche: reazioni di sintesi, reazioni di decomposizione, reazioni di scambio, reazioni di doppio scambio.
- I calcoli stechiometrici.
- Reagente limitante, reagente in eccesso e resa di una reazione.

6 – Le soluzioni

- Che cos'è una soluzione. Esempi di soluzione.
- Solubilità. Soluzioni diluite, concentrata e satura.
- La concentrazione delle soluzioni: percentuali, massa/volume e molarità.
- Diluizione e mescolamento delle soluzioni.



7 – Energia e dinamica delle reazioni chimiche

- Reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.
- Concetti di entalpia e di entropia.
- La spontaneità delle reazioni chimiche. L'energia libera.
- La velocità di reazione e i fattori che la influenzano
- Concetto di equilibrio dinamico.
- La costante di equilibrio. La legge dell'azione di massa.
- Variazione della costante di equilibrio con la temperatura.
- Il principio di Le Châtelier: gli effetti delle variazioni di concentrazione, pressione, volume, temperatura. L'influenza del catalizzatore.

8 - Acidi e basi: pH

- Le proprietà generali degli acidi e delle basi.
- La teoria acido-base di Arrhenius.
- La teoria acido-base di Brønsted e Lowry.
- La teoria acido-base di Lewis.
- Gli indicatori acido-base e il punto di viraggio.
- La ionizzazione dell'acqua e il prodotto ionico dell'acqua.
- Concetto di pH e sua espressione matematica.
- Le reazioni di neutralizzazione.
- La forza degli acidi e delle basi.
- Acidi e basi deboli: la costante di ionizzazione.

9 - Reazioni redox

- Processi di ossidazione e di riduzione. Sostanze ossidanti e riducenti.
- Bilanciamento delle reazioni redox.

10 – Laboratorio:

- Sicurezza in laboratorio: norme di comportamento e utilizzo sicuro di sostanze e miscele pericolose. Etichettatura e SDS.
- Preparazione quantitativa dell'ossido rameico.
- Carattere acido e basico degli ossidi (da magnesio e zolfo).
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota.
- Prove di conducibilità elettrica di soluzioni con soluti ionici e molecolari.
- Sintomi di una reazione chimica.
- Soluzioni a carattere acido e basico, misure di pH, indicatori.

Libro di testo adottato:

- Libro di testo adottato (teoria): “Chimica per noi” – volume unico”. Autori: F. Tottola, A. Allegrezza, M. Righetti – Casa editrice: Mondadori.

Salò, 30-05-2025

l'insegnante prof. Giovanni Pignoli, prof.ssa Iarrobino Ramona