



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2022/23
CLASSE:	2AA
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE CHIMICA
DOCENTE:	Domenico Zona – Francesca Dallolio
TESTO IN USO:	Valitutti, Falasca, Amadio – Chimica concetti e modelli – Zanichelli

PROGRAMMA DETTAGLIATO

La struttura dell'atomo

Numeri quantici e orbitali (numero quantico, secondario, magnetico e di spin)

I legami chimici

Il legame ionico, struttura dei composti ionici, legame metallico, il legame covalente, scala di elettronegatività e i legami

Le forze intermolecolari e stati condensati della materia

Attrazione tra le molecole, molecole polari e non polari, le forze dipolo-dipolo e di London, legame ad idrogeno

Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici

Valenza e stato di ossidazione, classificazione dei composti inorganici, classificazione dei composti binari, ternari, composti binari senza ossigeno, Sali binari gli idracidi, composti binari con ossigeno, perossidi; gli idrossidi, gli ossiacidi; i Sali ternari. Le reazioni di formazione di ossidi, idrossidi, acidi e sali

Proprietà delle soluzioni

Soluzioni (solvente e soluto), soluzioni acquose ed elettroliti, concentrazioni delle soluzioni: concentrazione percentuale in massa, la concentrazione percentuale in volume, la concentrazione percentuale in massa su volume, la molarità), densità delle soluzioni

Le reazioni chimiche

Equazioni di reazione, bilanciamento delle reazioni, tipi di reazione (reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio), formazione di un precipitato, calcoli stechiometrici, calcoli stechiometrici con molarità e volume molare a STP, reagente limitante e reagente in eccesso, resa di reazione

LABORATORIO

Sicurezza in laboratorio: comportamenti da tenere (obblighi e divieti). Le normative CLP, GHS, REACH.

Agenzia chimica europea ECHA. Normative REACH, CLP; accenno BPR, PIC. Pittogrammi, triangolo del fuoco e accenni agli estintori.

Test di conducibilità elettrica di sostanze diverse. Oggetti metallici e non metallici. Soluzioni diverse: acqua di rubinetto, NaCl, zucchero, CuSO₄, acqua distillata. Discussione sui tipi di legami presenti nelle molecole. Test di polarità di alcune sostanze.

Osservazione di trasformazioni chimiche: cambiamenti osservati. Esempi di reazioni chimiche: formazione di sali. Osservazione delle diverse tipologie di reazioni: reazione di doppio scambio, scambio semplice, decomposizione e sintesi.



Reattività di alcuni metalli e non metalli con ossigeno e acqua: Na, Mg, S, C. Formazione di ossidi. Formazione di un idrossido e valutazione pH in base al colore della soluzione acquosa. Reattività e formazione di idrossidi. Reazioni di formazione di sali.

Preparazione di soluzioni. Scelta della vetreria adatta e corretto utilizzo (pipetta tarata/graduata, propipetta/Palla di Peleo, pipetta Pasteur, matracci, becher, bilancia tecnica e analitica), modalità operative per la preparazione di soluzioni con soluto solido e soluto liquido. Soluzioni in composizione percentuale e molarità. Diluizione di soluzioni.

Proprietà colligative delle soluzioni: misura sperimentale dell'abbassamento crioscopico e dell'innalzamento ebullioscopico di diverse soluzioni.

Il Docente

Domenico Zona – Francesca Dallolio

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)