

PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2023-24
CLASSE:	2AA
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA
DOCENTE:	STEFANIA DELLA SCIUCCA - IMMACOLATA IVANA ELEFANTE
TESTO IN USO:	G Valitutti M Falasca P Amadio Chimica Concetti e Modelli -Dalla materia alla chimica organica - ZANICHELLI -

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Teoria

Il sistema periodico (ripasso):

gruppi, periodi, blocchi (esercizi: data la configurazione elettronica esterna risalire alla posizione dell'elemento nella tavola); proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività (andamenti nel gruppo e nel periodo); elettroni di valenza.

Legami chimici:

legame covalente puro e polare, legame ionico, legame metallico, legame dativo; regola dell'ottetto, i simboli di Lewis e le strutture di Lewis (esercizi); le forze intermolecolari (legame a idrogeno, interazione dipolo-dipolo, forze di Van der Waals).

La geometria molecolare:

la teoria VSEPR e geometria molecolare; momento dipolare e polarità delle molecole; esercizi: data la formula di una molecola scrivere la struttura di Lewis e ricavare la geometria, gli angoli di legame, stabilire se è polare o apolare. In base alla polarità della molecola e del solvente prevedere se sono miscibili.

Nomenclatura:

nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti binari con reazioni di sintesi a partire dagli elementi; nomenclatura IUPAC e tradizionale degli idrossidi ed ossiacidi con reazioni di sintesi; ossiacidi meta-, piro-, orto-; nomenclatura tradizionale dei sali ternari formule e reazione di neutralizzazione; esercizi: data la formula scrivere il nome e viceversa, con le relative reazioni.

Le reazioni chimiche:

stechiometria delle reazioni, il rapporto stechiometrico, il reagente limitante e il reagente in eccesso, la resa teorica, resa effettiva e percentuale di una reazione; esercizi di stechiometria; classificazione delle reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio semplice con scala di reattività dei metalli; scambio doppio con reazioni di precipitazione e Sali solubili ($\text{NaClO}_3\text{SO}_4$), di neutralizzazione e formazione di gas; reazioni di ossidoriduzione e metodo di bilanciamento con la variazione del numero di ossidazione in forma molecolare ed in forma ionica, metodo delle semireazioni; esercizi di bilanciamento.

Laboratorio

Sicurezza in laboratorio: pericolo, rischio e sicurezza. DPI, DPC. Tipi di rischi, fonti di pericolo, pronto intervento, segnali e pittogrammi. Codici UN e CER. Etichetta prima e dopo la normativa vigente. Schede di sicurezza. Frasi R e S, H e P. Regolamento REACH e regolamento CLP. Determinazione della polarità delle sostanze. Solubilità e miscibilità di sostanze di diversa natura. Combustione del Mg: da metallo a ossido, da ossido a idrossido. Determinazione del pH basico. Formazione di idrossido insolubile: $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Formazione dell'Ag metallico. Scala cromatica del pH. Verifica del comportamento chimico di alcuni metalli: sodio in acqua, iodio e alluminio, zinco in acido cloridrico, alluminio in cloruro di rame. Reazioni di Salificazione. Formazione di sali d'argento. Reazioni chimiche in provetta: di sintesi, scambio semplice, doppio scambio e decomposizione. Reazioni redox. La pila Daniell. Le soluzioni: % m/m, %m/V e %V/V. Le diluizioni delle soluzioni. Molarità e molalità.

Il Docente

STEFANIA DELLA SCIUCCA

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)