



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2021/22
CLASSE:	3°AA
DISCIPLINA:	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
DOCENTE:	ZONA DOMENICO – STRAZZI MARIA ANTONIETTA
TESTO IN USO:	Rubino-Venzaghi-Cozzi-LE BASI DELLA CHIMICA ANALITICA Zanichelli – Valitutti-Falasca-Amadio-DALLA MATERIA ALLA CHIMICA ORGANICA

PROGRAMMA DETTAGLIATO

CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI

Valenza e numero di ossidazione. La nomenclatura chimica: nomenclatura tradizionale e IUPAC. Classificazione dei composti inorganici. Classificazione dei composti binari e ternari. Ossidi acidi, ossiacidi meta-, piro- orto, ossidi basici, idrossidi, ossiacidi, idracidi, sali binari e ternari. Perossidi, idruri dei metalli e dei non metalli. Reazioni di formazione di composti (reazione di neutralizzazione, scambio semplice e doppio, decomposizione).

LE SOLUZIONI

Soluto, solvente, soluzioni acquose di composti molecolari polari non ionizzabili, polari ionizzabili; composti ionici; concentrazioni espresse in unità fisiche, chimiche; massa molecolare; la mole; calcolo con le moli; molalità; molarità; conversione tra i modi di esprimere la concentrazione; diluizione e mescolamento di soluzioni

VELOCITA' DI REAZIONE

La velocità di reazione e l'espressione della velocità di reazione. L'equazione cinetica e le conseguenze dell'ordine di reazione. I fattori che influiscono sulla velocità di reazione. La teoria degli urti. L'energia di attivazione e come agisce un catalizzatore. Il meccanismo di reazione. Il tempo di dimezzamento.

TERMODINAMICA

Termodinamica: definizione di sistema e ambiente; tipi di sistemi (aperti, chiusi o isolato); i sistemi scambiano energia con l'ambiente (reazioni esotermiche ed endotermiche); durante le reazioni varia l'energia chimica del sistema, trasformazione dell'energia chimica in energia termica e viceversa; le reazioni di combustione; misura del calore di reazione: il calorimetro; le funzioni di Stato; il primo principio della termodinamica; il calore di reazione e l'entalpia; l'entalpia di reazione; l'entropia e il secondo principio della termodinamica; energia libera di Gibbs e la spontaneità delle reazioni.

EQUILIBRIO CHIMICO

I processi di equilibrio: reazione di equilibrio; la legge dell'equilibrio chimico; il quoziente di reazione; equilibri di decomposizione – dissociazione; calcolo della composizione d'equilibrio; il principio di Le Châtelier; perturbazione dell'equilibrio; l'effetto di specie comuni a più reazioni;



EQUILIBRI DI SOLUBILITÀ

Equilibri di solubilità: solubilità il prodotto di solubilità; reazione di precipitazione e concentrazioni dopo la precipitazione; soluzione satura contemporaneamente di più sali;

LABORATORIO

Norme di sicurezza in laboratorio, regolamento R.E.ACH. regolamento C.L.P. pittogrammi.

Ripasso sull'utilizzo degli strumenti per il prelievo di liquidi, ripasso vetreria

Ripasso sulla preparazione di una soluzione % per pesata e per diluizione.

Classificazione delle reazioni: reazione di sintesi, reazione di scambio semplice, reazione di doppio scambio.

Sali idrati, calcolo dell'acqua di cristallizzazione del solfato rameico pentaidrato.

Velocità delle reazioni, fattori che influenzano la velocità di una reazione:

Influenza della concentrazione, Influenza della temperatura, Influenza del catalizzatore

Natura dei reagenti.

Reazioni esotermiche e endotermiche, calcolo del calore.

Equilibrio chimico: reazione di un precipitato in equilibrio.

Analisi qualitativa:

Analisi per via secca: ricerca carbonati e acetati

Analisi per via secca dei cationi: Na^+ k^+ Li^+ Cu^{2+} Ca^{2+} Ba^{2+} Sr^{2+}

Analisi anioni: cloruri, solfati, ioduri e bromuri e nitrati da sale puro.

Analisi per via umida, soluzione alcalina ricerca dei seguenti anioni: solfati e nitrati ioduri, cloruri e bromuri.

Riconoscimento degli alogenuri con ammoniaca concentrata e diluita.

Misure di pH, con cartina indicatrice universale e piaccametro.

Introduzione agli indicatori acido-base.

Costruzione sperimentale della scala di pH

Costruzione sperimentale della Misure di pH, con cartina indicatrice universale e piaccametro. Introduzione agli indicatori acido-base

I Docenti

ZONA DOMENICO – STRAZZI MARIA ANTONIETTA

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)