



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2019/20
CLASSE:	3° AA
DISCIPLINA:	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
DOCENTE:	FOCHI VALENTINA
TESTO IN USO:	Rubino-Venzaghi-Cozzi-“Le basi della chimica analitica”-teoria e laboratorio-Ed.Zanichelli

PROGRAMMA DETTAGLIATO (IN PRESENZA)

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. I tipi di decadimento radioattivo e le legge del decadimento. Il tempo di dimezzamento. La datazione dei reperti con il radiocarbonio.

EQUILIBRIO CHIMICO

L'equilibrio dinamico. La costante di equilibrio e la legge di azione di massa. Il principio di Le Châtelier: effetto della variazione della concentrazione, temperatura, pressione e aggiunta del catalizzatore. K_c e K_p . Il quoziente di reazione e il confronto con K_{eq} . Il processo Haber. Calcolo della composizione all'equilibrio. La perturbazione dell'equilibrio. L'effetto di specie comuni a più reazioni.

EQUILIBRI DI SOLUBILITÀ

Solubilità e prodotto di solubilità. K_{ps} e l'effetto ione comune. Le reazioni di precipitazione

L'ANALISI CHIMICA

Il processo analitico come sequenza decisionale e la classificazione dei metodi analitici. Campionamento e preparazione del campione. Analisi sistematica dei cationi: il primo, secondo, terzo, quarto e quinto gruppo analitico (reazioni di precipitazione e riconoscimento).

L'analisi gravimetrica: la tecnica di analisi, precipitazione e digestione, filtrazione, essiccamento, calcinazione e pesata a peso costante. Gli errori nell'analisi gravimetrica.

LABORATORIO

Regolamento R.E.A.C.H, regolamento C.L.P e pittogrammi.

Preparazione di una soluzione % per pesata. Preparazione di soluzioni molar per pesata e per le diluizione.

Fattori che influenzano la velocità di una reazione: temperatura, concentrazione, natura dei reagenti e presenza del catalizzatore.

Un precipitato in equilibrio (solfato rameico e idrossido di sodio).

Equilibrio di una soluzione(ammoniac).

Reazioni di precipitazione e individuazione dei composti poco solubili.

Analisi per via secca: saggi alla fiamma, ricerca di carbonati e acetati.

Ricerca degli anioni da sale puro: solfati, cloruri, carbonati.

Ricerca dei nitrati.

Ricerca degli alogenuri. Ridissoluzione selettiva degli alogenuri in ammoniac.



Analisi qualitativa: preparazione della soluzione alcalina e ricerca di cloruri, bromuri, ioduri, solfati, nitrati.

Ricerca dello ione ammonio.

PROGRAMMA DETTAGLIATO (A DISTANZA)

ACIDI E BASI

Le teorie sugli acidi e le basi: teoria di Arrhenius, teoria di Brønsted-Lowry e teoria di Lewis. La ionizzazione dell'acqua. Il pH. La forza degli acidi e le basi. Ka e Kb. Calcolo di pH di acidi/basi forti e acidi/basi deboli.

LABORATORIO

Il grado di acidità e basicità: scala di pH. Misura del pH con cartina indicatrice universale. Indicatori chimici e indicatori naturali.

Analisi volumetrica: tecnica della titolazione; uso corretto della buretta (avvinamento e azzeramento).

Titolazione acido-base. Determinazione della concentrazione di HCl con NaOH come titolante. Indicatore: blu di bromo timolo.

Il Docente

Valentina Fochi

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)