



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2021-22
CLASSE:	2CT
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)
DOCENTE:	MARELLI ERMANA- DALLOLIO FRANCESCA
TESTO IN USO:	G. Valitutti-M.Falasca-P.Amadio – CHIMICA CONCETTI e MODELLI II ED- Zanichelli

PROGRAMMA DETTAGLIATO (IN PRESENZA)

LEGAMI CHIMICI

Studio della tavola periodica e delle proprietà periodiche : raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica ,elettronegatività e descrizione loro andamento lungo i gruppi e i periodi. Previsione del carattere del legame: uso dell'elettronegatività per prevedere la polarità del legame.

LEGAMI: ionico, covalente puro e polarizzato., metallico. Strutture di Lewis.

FORZE INTERMOLECOLARI: legami idrogeno., legami ione-dipolo e dipolo-dipolo, interazioni di Van der Waals.

MOLE

Concetto di mole e numero di Avogadro. Massa molare.

Calcolo numero di moli di un elemento e di un composto e formule inverse.

Calcolo n° di atomi e di molecole. Relazioni tra massa, moli e particelle.

Calcolo stechiometrico relativo alle formule delle sostanze: composizione % di un elemento in un composto

I COMPOSTI CHIMICI e LA NOMENCLATURA

La capacità di combinazione di un atomo: la valenza e il numero di ossidazione.

Legame chimico applicazione della regola dell'ottetto.

CLASSIFICAZIONE e NOMENCLATURA tradizionale e IUPAC, dei composti binari e ternari: ossidi acidi e 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).

I casi particolari del Cr, Mn, Bi. Formule di struttura.

LE REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE

Il numero di ossidazione ,regole per l'assegnazione del n° ox e calcolo n° ox di un elemento in un composto. Concetto di ossidazione e di riduzione.

Bilanciamenti red-ox in forma molecolare col metodo delle semireazioni .

Reazioni di Dismutazioni .

LE SOLUZIONI

Aspetti generali delle soluzioni: tipi di soluzioni(solide, liquide e gassose),miscibilità e solubilità. Metodi per esprimere le concentrazioni: % p/p , % p/v , %v/v, Molarità. Molalità
Densità soluzioni. Diluizione soluzioni.

LABORATORIO

- Norme di sicurezza e di comportamento in laboratorio. Descrizione strutture del laboratorio DPI e DPC. Pittogrammi, Frasi H e frasi P. Cenni agli estintori e materiali estinguenti.
- Utilizzo della bilancia e misura del volume con il cilindro. Preparazione di un miscuglio acqua sabbia e solfato di rame e successiva filtrazione
- Conducibilità delle soluzioni, dei metalli e di materiali.
- Esperimento sul comportamento delle sostanze in presenza di forze elettriche.
- Osservazione della solubilità e della miscibilità in conseguenza della polarità delle sostanze.
- Osservazione di reazioni di ossidi e anidridi e relative reazioni in acqua(magnesio, calcio, sodio, zolfo). test del pH con cartina tornasole.
- Osservazione di reazioni di formazione di sali. $\text{NaOH}+\text{HCl}$; $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{MgCl}_2$.
- Disidratazione di un sale idrato CuSO_4 .
- Esperienza sul numero di Avogadro.
- Quantità di sostanza in moli e molecole.
- Solubilità, miscibilità, effetto della temperatura sulla solubilità. Diluizioni.
- Preparazione di soluzioni in concentrazione %p/p, % v/v, %p/v.
- Diluizione di una soluzione di permanganato. Definizione di solubilità, soluzione satura e sovrassatura. Cristallizzazione dell'acetato di sodio. Reazioni esotermiche ed endotermiche (soluzione di nitrato di sodio in acqua).
- Reazioni redox: lamine di metalli in soluzione di ioni di metalli.
- Redox Cu/Ag vista al microscopio stereoscopico.
- Diluizioni seriali di HCl e NaOH e test del pH con indicatore universale.

Le Docenti

Marelli Ermana / Francesca Dallolio

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)