



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2021-22
CLASSE:	3AS
DISCIPLINA:	Chimica Analitica
DOCENTE:	Nardi Gianluca – Minelli Rita
TESTO IN USO:	Le basi della chimica analitica (Rubino-Venzaghi-Cozzi)

PROGRAMMA DETTAGLIATO

TEORIA

- Richiami sulle **SOLUZIONI** . Espressioni della concentrazione (% p/p, % v/v, molarità, ppm, Normalità). Conversione delle varie espressioni di concentrazione. Equazione delle diluizioni.
- Elettroliti forti e deboli. Ripasso sui legami dativi. Esempi di legami dativi (HNO_3 , H_2SO_4 , H_3PO_4).
- **TERMOCHIMICA:** sistemi aperti chiusi, isolati. energia di un sistema. Trasformazioni endotermiche ed esotermiche. Energia interna U. 1° principio della termodinamica. Calore e lavoro. Andamento energia potenziale per una reazione (H_2O). Entalpia di reazione. Legge di Hess (additività dei calori di reazione). Entropia 2° e 3° principio della termodinamica Funzione di stato esempi. Energia libera di Gibbs (funzione di stato) spontaneità delle reazioni.
- **EQUILIBRIO CHIMICO**, esempi. Legge d'azione di massa. Il quoziente di reazione, calcolo della composizione di un sistema all'equilibrio, Principio di Le Chatelier (influenza T, P, composizione). Effetto specie comune (ione comune).
-
- Prodotto di solubilità (equilibri eterogenei), relazione tra solubilità e Kps, Quoziente di solubilità (confronto con il Kps).
-
- **ACIDI E BASI** secondo Arrhenius, Bronsted Lowry, Costante di acidità. Prodotto ionico dell'acqua, soluzioni acide, basiche e neutre. Calcolo del pH di acidi forti e basi forti.



LABORATORIO

- **Calcoli con le soluzioni, utilizzo della bilancia tecnica: esercitazioni di pesata.**
- **Attività di laboratorio su reazioni esotermiche ed endotermiche (NaOH + HCl; Na₂CO₃ + MgCl₂).**
- **Chimica qualitativa: metodi classici per via secca (saggi alla fiamma) applicati agli elementi.**
- **Determinazione del calore latente di fusione del ghiaccio.**
- **Reazioni di precipitazione: reazione con carbonati e idrossidi. Prove di precipitazione dei solfati e dei cloruri.**
- **Esperienza sull'equilibrio chimico (rame idrato--rame cloruro).**
- **2° esperienza di equilibrio chimico (Ferro-tiocianato)**
- **Ricerca degli alogenuri di argento. Caratterizzazione anioni (cloruro, bromuro, ioduro).**
- **Ricerca carbonati.**

Il Docente

Nardi Gianluca – Minelli Rita

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)