



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " GALILEO GALILEI "

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 – C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO



SVOLTO

Dalla Prof.ssa CHIARA NANNICINI e dal Prof. ROSARIO LA FERLA

Insegnanti di CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Nella classe III CBS

Per l'Anno Scolastico 2023/2024





PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: revisione e approfondimento di alcuni argomenti fondamentali.

1. Nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti binari con idrogeno, composti binari con ossigeno, sali binari, idrossidi e ossiacidi. Nomenclatura tradizionale di sali ternari e quaternari. Sali acidi e basici.
2. Concentrazione delle soluzioni: percentuale in massa, percentuale in volume, massa su volume, molarità, ppm.
3. Densità di una soluzione.
4. Conversione tra i diversi modi di esprimere la concentrazione.
5. Diluizione e mescolamento di soluzioni.
6. Il bilanciamento delle reazioni chimiche: calcolo dei rapporti quantitativi tra sostanze.
7. Bilanciamento di reazioni redox in forma ionica e molecolare.
8. Quantità di reagenti e prodotti nelle reazioni.
9. Reagente limitante e reagente in eccesso.
10. Resa percentuale di una reazione.

MODULO 2: Termodinamica

1. Energia nelle reazioni chimiche. Definizione di sistema e ambiente: sistemi aperti, chiusi, isolati.
2. Calore di reazione e reazioni esotermiche ed endotermiche.
3. Definizione di funzione di stato, energia interna ed entalpia. Legge di Hess.
4. I principio della termodinamica.
5. Il principio della termodinamica ed entropia.
6. Energia libera di Gibbs e spontaneità delle reazioni.

MODULO 3: l'equilibrio chimico

1. Le reazioni di equilibrio
2. La legge dell'equilibrio chimico
3. Il quoziente di reazione Q_c e la costante di equilibrio K_c
4. Utilità del Q_c
5. Calcolo della composizione di equilibrio; schema I, Δ , F.
6. La perturbazione dell'equilibrio: principio di Le Chatelier. Effetto della temperatura, del volume e della concentrazione. Calcolo della composizione di equilibrio dopo la perturbazione.

Sono stati svolti gli esercizi del libro e gli esercizi assegnati dal docente sia per casa che in classe come preparazione per le verifiche.

Testo di riferimento: "Le basi della chimica analitica", Carmine Rubino, Italo Venzaghi, Renato Cozzi. Ed. Zanichelli.

Materiali forniti dal docente come pdf condivisi su Classroom.



ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Norme di comportamento in laboratorio
- Pittogrammi, frasi di rischio e di prudenza
- Saggi alla fiamma
- Saggi per via secca
- Saggi per via umida
- Preparazione di soluzioni a varia concentrazione per pesata e per diluizione
- Calcolo della resa di una reazione chimica
- Determinazione del reagente limitante in una reazione chimica
- Classificazione delle reazioni chimiche
- Reazioni endotermiche ed esotermiche
- Velocità di reazione in funzione della temperatura, concentrazione e catalizzatore
- Cenni di Analisi Volumetrica

Arezzo 29/05/24

Gli studenti

Cristian Sotile

Victoria Ferretti

Gli insegnanti

Prof.ssa

Mari

Prof.

Renzo