



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

Dai professori ANNA ANDREONI, MOSE' DAVIDE CIRILLO

Insegnanti di Chimica analitica e strumentale ed elaborazione dati

Nella classe 3ABA

Per l'Anno Scolastico 2023-2024





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 SVOLTO

MODULO 1: REVISIONE E APPROFONDIMENTO DI ALCUNI ARGOMENTI FONDAMENTALI

- Nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti binari con idrogeno, composti binari con ossigeno, idrossidi e ossiacidi, sali binari, ternari e quaternari
- Concentrazione delle soluzioni : percentuale in massa, percentuale in volume, massa su volume, parti per milione, molarità, molalità
- Densità di una soluzione
- Conversioni tra diversi modi di esprimere la concentrazione
- Diluizione e mescolamento di soluzioni
- Il bilanciamento delle equazioni chimiche: calcolo dei rapporti quantitativi tra sostanze
- Bilanciamento di reazioni non redox
- Quantità di reagenti e prodotti nelle reazioni
- Reagente limitante e reagente in eccesso
- Calcolo delle quantità di reagenti e prodotti in una reazione: schema I-Δ-F
- Resa percentuale di una reazione

MODULO 2: TERMODINAMICA

- Definizione di sistema, ambiente e universo
- Sistemi chiusi, aperti e isolati
- Reazioni esotermiche e endotermiche
- Energia termica e energia chimica
- Le funzioni di stato
- Il primo principio della termodinamica e l'energia interna
- Le reazioni di combustione e il calore di combustione
- L'entalpia di reazione e di formazione
- Entropia e secondo principio della termodinamica
- Energia libera e criterio di spontaneità di una reazione

MODULO 3: L' EQUILIBRIO CHIMICO

- Le reazioni di equilibrio
- La legge dell'equilibrio chimico
- Il quoziente di reazione Q_c e la costante di equilibrio K_c
- Utilità della Q_c
- Equilibri di dissociazione: come si calcola la composizione di equilibrio
- Perturbazione dell'equilibrio: principio di Le Chatelier

MODULO 3: EQUILIBRI NELLE SOLUZIONI ACQUOSE : EQUILIBRI DI PRECIPITAZIONE

- Dissociazione sali
- Equilibrio di solubilità
- Costante di equilibrio di solubilità: la K_s (cenni)

PROGRAMMA DI LABORATORIO- CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

1. Sicurezza nei luoghi di lavoro (D.lgs 81/08): rischio chimico, etichette, norme di comportamento e pittogrammi.
2. Ripasso funzionamento accensione becco bunsen.
3. Analisi qualitativa: saggi alla fiamma, saggi per via secca e saggi per via umida
4. Preparazioni di soluzioni a concentrazione nota.
5. Diluizione con solfato rameico.
6. Analisi volumetrica: concetto di titolazione, standard primario, indicatori, punto di equivalenza e standardizzazione.
7. Titolazione: acido forte – base forte.
8. Standardizzazione NaOH con HCl a titolo noto.
9. Determinazione del grado di acidità di un aceto commerciale.
10. Stechiometria di una reazione chimica: calcolo resa % di una reazione con solfato di zinco e idrossido di sodio
11. Standardizzazione HCl con carbonato di sodio.
12. Verifica principio di "Le Chatelier".
- (13. Reazioni esotermiche ed endotermiche.
14. Solubilità di un sale: KNO_3 .)

Arezzo, 31/05/24

Gli studenti

Violetta Fanti

Emanuele Zampella

Gli Insegnanti

Prof. Anna Andreoni

Anna Andreoni

Prof. Mosè Davide Cirillo

Mosè Davide Cirillo