

## PROGRAMMA ANNUALE di CHIMICA

A.S. 2023 / 2024

**Docente**

Riccardo ANGELONI

**Classe**

**II Sez. A Agrario**

**Libro di testo**

CHIMICA PER NOI Edizione Tech – A. Allegrezza, M. Righetti, F. Tottola – 1° biennio Mondadori Education

### UNITÀ

### ARGOMENTI SVOLTI

I legami chimici

- Legami secondo Pauling e Lewis, legame covalente puro, polare e dativo, legame ionico, legame metallico,
- Struttura molecolare secondo teoria VSEPR
- Polarità delle molecole, legami intermolecolari: legami dipolo-dipolo, legami ione-dipolo, legami dipolo temporaneo-dipolo indotto, legami a idrogeno, forze di London

Le soluzioni

- Differenza tra soluto e solvente, regola del simile scioglie simile, processi di dissoluzione (solubilizzazione, ionizzazione, dissociazione)
- Solubilità, effetto della temperatura sulla solubilità di soluti solidi, effetto della temperatura e della pressione sulla solubilità di soluti gassosi
- Concentrazioni di soluzioni: percentuale in massa, percentuale in volume, massa su volume, molarità, molalità
- Proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico, pressione osmotica

La nomenclatura

- Le formule chimiche e il numero di ossidazione, regole di assegnazione del numero di ossidazione
- Classificazione e nomenclatura secondo il metodo tradizionale e la IUPAC di composti binari (ossidi, anidridi, idruri, idracidi, perossidi, sali binari e composti molecolari) e composti ternari (idrossidi, ossiacidi, sali ternari)

Le reazioni chimiche

- Classificazione delle reazioni: sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio, bilanciamento e calcoli stechiometrici
- Reagente limitante e reagente in eccesso

Velocità ed equilibrio

- Velocità di reazione, fattori che influenzano la velocità di reazione, teoria delle collisioni
- Trasformazione chimica irreversibile e reversibile, equilibrio chimico dinamico, relazione tra  $k_{eq}$  e posizione dell'equilibrio
- Fattori che modificano l'equilibrio, principio di Le Chatelier
- Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis
- Autoionizzazione dell'acqua, pH e pOH, forza di acidi e basi, calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi forti e deboli
- Idrolisi di sali, sali che formano soluzioni a pH acido, basico e neutro, soluzioni tampone del pH

Elettrochimica

- Titolazioni acido-base
- Reazioni redox e loro bilanciamento
- Pile ed elettrolisi (cenni)

Educazione Civica

- Problema dell'inquinamento da materiali plastici
- Sviluppo di materiali alternativi
- Preparazione di una bioplastica in laboratorio

## LABORATORIO

**Docente:** Aniello Buonaiuto

**Programma svolto:**

- Polarità di acqua, alcol etilico ed olio
- Operazioni di pesata su bilancia tecnica e portata a volume in matraccio
- Preparazione di soluzioni a concentrazione prefissata per pesata e per diluizione
- Reazioni di precipitazione
- Passaggi di stato solido-liquido
- Saggio alla fiamma
- Titolazione acido-base
- Dosaggio dell'acidità del latte
- Dosaggio dell'acidità totale e fissa dell'aceto
- Misura del pH di soluzioni

Velletri, 06 giugno 2024

Gli insegnanti

Riccardo Angeloni

Aniello Buonaiuto