



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E.FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI SCIENZE SVOLTO

CLASSE 4 SEZ. E

a. s. 2022/2023

DOCENTE: Vitale Maria Francesca

Libri di testo:

- **Chimica concetti e modelli- Dalla mole alla nomenclatura.** Valitutti, Falasca, Amadio, Zanichelli
- **Chimica concetti e modelli- Dalle soluzioni all'elettrochimica.** Valitutti, Falasca, Amadio, Zanichelli
- **Sistema Terra,** Crippa, Fiorani, Mondadori

1- Nucleo fondante: CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Valenza e numero di ossidazione	2
Formazione e classificazione dei composti chimici	2
La nomenclatura chimica	6
Verifiche ed esercitazioni sugli argomenti proposti e loro correzione	2
Ore totali	12
2- Nucleo fondante: LE SOLUZIONI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Ionizzazione e dissociazione	2
Le soluzioni elettrolitiche e il pH	2
La solubilità e i fattori che la influenzano	1
Concentrazione delle soluzioni (percentuale, molarità, molalità, frazione molare)	4
Le proprietà colligative	3
Preparazione di una soluzione a concentrazione nota (laboratorio)	1
Spettrofotometria (laboratorio)	1
Verifiche ed esercitazioni sugli argomenti proposti e loro correzione	2
Ore totali	16
3- Nucleo fondante: LE REAZIONI CHIMICHE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Introduzione alle reazioni chimiche e bilanciamenti stechiometrici	2
Reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio	2
Stechiometria, reagente limitante, resa di una reazione	4
Reazioni chimiche di scambio semplice e doppio scambio (laboratorio)	1
Verifiche ed esercitazioni sugli argomenti proposti e loro correzione	2
Ore totali	11
4- Nucleo fondante: CENNI DI TERMOCHIMICA	
	*Ore dedicate ad ogni argomento
Energia potenziale/chimica e cinetica	1
Reazioni endoergoniche ed esoergoniche	1
Ore totali	2
5- Nucleo fondante: LA VELOCITÀ DI REAZIONE	

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
L'equazione cinetica e l'ordine di una reazione	2
Fattori che influenzano la velocità di reazione (lezione teorica + laboratorio)	2
La teoria degli urti	1
Ore totali	5
6- Nucleo fondante: L'EQUILIBRIO CHIMICO	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
L'equilibrio chimico come equilibrio dinamico, la costante di equilibrio in fase liquida e gassosa	3
Il quoziente di reazione e il prodotto ionico	2
Il Principio di Le Chatelier	1
L'equilibrio chimico e il principio di Le Chatelier (laboratorio)	1
Verifiche ed esercitazioni sugli argomenti proposti (nucleo 5 e nucleo 6) e loro correzione	4
Ore totali	11
7- Nucleo fondante: ACIDI E BASI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Teoria di Arrhenius, di Bronsted e Lowry e di Lewis	2
Ionizzazione dell'acqua e prodotto ionico	1
La costante di ionizzazione acida e basica e il pH	1
Relazione tra K_a e K_b di una coppia acido base coniugate; calcolo del pH di acidi e basi deboli.	2
Le reazioni di neutralizzazione acido base. Titolazioni.	1
Cenni sulle soluzioni tampone e l'idrolisi acida e basica	1
Determinazione dell'intervallo di viraggio di alcuni indicatori (laboratorio)	1
Titolazioni acido-base (laboratorio)	1
Verifiche ed esercitazioni sugli argomenti proposti e loro correzione	2
Ore totali	12
8- Nucleo fondante: LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Importanza delle reazioni di ossidoriduzione	1
Bilanciamento con il metodo della variazione del n di ossidazione	1
Bilanciamento di redox in ambiente acido e basico	2
Reazioni redox (laboratorio)	1
Ore totali	5
9- Nucleo fondante: L'ELETTROCHIMICA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Le pile elettrochimiche	3
Potenziali di riduzione e spontaneità delle redox	2
Pile elettrochimiche (laboratorio)	1
Ore totali	6
10- Nucleo fondante: I MINERALI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Caratteristiche dei minerali, struttura cristallina e amorfa	1
Genesi dei minerali, proprietà fisiche	1
Classificazione dei minerali; minerali silicati e non silicati e relativa classificazione	1
Ore totali	3

*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche

Bologna, li 2 giugno 2023

FIRMA DEL DOCENTE

Maria Francesco Velasco