



LICEO SCIENTIFICO STATALE "ENRICO FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-2170201 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFECOB

PEO: bops02000d@istruzione.it PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 4 SEZ. A A.S. 2023/2024

DOCENTE: Marcello R. Civili

Libro di testo: G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio, *Chimica – concetti e modelli*. Seconda edizione (Zanichelli)

Crippa, Fiorani, *Sistema Terra* (quarta edizione - per il 2° biennio e 5° anno) (Ed. Mondadori Scuola)

Nucleo Fondante: Ripasso degli argomenti di Chimica del 3° anno in vista della prova comune (svolti sommariamente o non svolti affatto)	Ore*
Argomenti svolti: La mole. Configurazione elettronica. I legami chimici. Forma delle molecole e teoria VSEPR. Polarità delle molecole. Forze intermolecolari.	7
Nucleo Fondante: Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici	Ore*
Argomenti svolti: Valenza e numero di ossidazione. Nomenclatura chimica. Classificazione dei composti inorganici. Reazioni di formazione dei sali binari e ternari.	7
Nucleo Fondante: Le soluzioni. Le reazioni chimiche	Ore*
Argomenti svolti: Soluzioni acquose e elettroliti. Soluzioni elettrolitiche e pH. La concentrazione delle soluzioni: concentrazione in parti per milione, concentrazioni percentuali, molarità, molalità, frazione molare. La solubilità. Bilanciamento di una reazione chimica. Tipi di reazioni chimiche. Formazione di un precipitato. Calcoli stechiometrici. Reagente limitante e reagente in eccesso. Resa di reazione.	28
Nucleo Fondante: Principi di termochimica. Velocità di reazione e cinetica chimica. L'equilibrio chimico. Gli acidi e le basi e il pH	Ore*
Argomenti svolti: Concetti fondamentali di termochimica: processi esotermici ed endotermici. Variazione di entalpia Velocità di reazione e equazione cinetica. Ordine di reazione e unità di misura della costante specifica di velocità K. Fattori che influiscono sulla velocità di reazione. Teoria degli urti. Energia di attivazione. Equazione di Arrhenius. Meccanismo di reazione. I catalizzatori. Equilibrio dinamico. La costante di equilibrio. Costante di equilibrio in fase gassosa. Quoziente di reazione. Il principio di Le Chatelier. L'equilibrio di solubilità Ionizzazione dell'acqua. Teorie sugli acidi e le basi nel tempo. Ionizzazione dell'acqua. pH e pOH. Forza degli acidi e delle basi e calcolo del pH. Gli indicatori. Le soluzioni tampone e il calcolo del pH. La neutralizzazione fra acidi e basi. Equivalenti chimici e normalità di una soluzione.	39
Nucleo Fondante: Reazioni di ossidoriduzione. Pila e cella elettrolitica	Ore*
Argomenti svolti: Importanza delle redox. Bilanciamento delle redox: metodo della variazione del numero di ossidazione; metodo ionico-elettronico in ambiente acido e in ambiente basico. La pila Daniell e la cella elettrolitica. I potenziali standard di riduzione.	3
Nucleo Fondante: Minerali e rocce	Ore*
Argomenti svolti: I minerali: caratteristiche, proprietà fisiche, classificazione. Le rocce: caratteristiche principali, ciclo litogenetico.	2

2*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche

Bologna, li 05/06/2024

Firma del Docente Marcello R. Civili