

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2023/24

Materia: Scienze Naturali

Classe: 4B Liceo Scientifico

Docente: Colella Simone

Programma svolto:

CHIMICA GENERALE

Materia e sue proprietà.

Elementi e composti. Miscele. Soluzioni.

Leggi Ponderali della chimica.

Stati fisici. Passaggi di stato. Teoria cinetica.

Proprietà e trasformazioni fisiche e chimiche.

Struttura dell'atomo.

Numero atomico. Numero di massa.

Thomson. Rutherford.

Atomo di Idrogeno di Bohr. Sommerfeld.

Dualismo onda-particella. De Broglie. Principio di indeterminazione di Heisenberg.

Isotopi. Peso atomico.

Configurazione elettronica e concetto di orbitale.

Tavola periodica. Proprietà periodiche degli elementi.

Legame chimico. Legame ionico o eteropolare. La cella cristallina.

Legame metallico.

Legame covalente o omeopolare. La molecola. Legame dativo.

Legame a idrogeno. Polarità e apolarità.

Legami dovuti a forze deboli. Forze di Van der Waals.

Peso molecolare. Mole. Numero di Avogadro.

Elettronegatività. Valenza e numero di ossidazione.

Composti. Composti binari senza ossigeno. Composti binari con l'ossigeno. Composti ternari. Reazioni di sintesi, scambio semplice, doppio scambio, neutralizzazioni, decomposizione, dissociazione. Reazioni di ossidoriduzione o redox.

Bilanciamento delle reazioni.

Equilibri chimici.

Principio di Le Chatelier. Fattori che influenzano l'equilibrio di reazione.

Soluzioni. Concentrazione delle soluzioni. Stechiometria.

pH. Prodotto ionico dell'acqua.

Acidi e Basi forti. Acidi e basi deboli. Costanti di dissociazione acida e basica.

Dissociazione elettrolitica. Grado e % di dissociazione.

Idrolisi.

Soluzioni tampone.

Solubilità. Prodotto di solubilità.

Elettrolisi. Galvanoplastica, galvanostegia, raffinazione elettrolitica.

Pila Daniell. Accumulatore al piombo. Pila zinco/carbone. Pila a bottone.

CHIMICA ORGANICA

Carbonio. Orbitali ibridi sp³, sp² ed sp.

Milano, 07/06/2024

Simone Colella