

PROGRAMMA DI SCIENZE CLASSE 4E A.S.2025-2026

PROF.SSA Carabellese A.

DAL LIBRO DI CHIMICA

### **Le proprietà delle soluzioni (Cap. 15)**

Molarità

Molalità, frazione molare

Diluizioni da una soluzione a molarità nota

Proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, abbassamento della tensione di vapore, osmosi e pressione osmotica

Laboratorio: preparazione di una soluzione a concentrazione nota e successiva diluizione

*Dal libro di testo di chimica degli anni precedenti*

Leggi ponderali: Lavoisier, Proust

### **Le reazioni chimiche (Cap. 16)**

Reazioni chimiche, equazioni di reazione, bilanciamenti

Vari tipi di reazione (sintesi, decomposizione, scambio, doppio scambio)

Equazioni ioniche nette

Stechiometria (calcoli stechiometrici, reagente limitante e reagente in eccesso, resa di reazione)

### **L'energia si trasferisce (cap. 17)**

le reazioni scambiano energia con l'ambiente

Durante le reazioni varia l'energia chimica del sistema

Il primo principio della termodinamica

La misura del calore di reazione a pressione e a volume costante

Il calore di reazione e l'entalpia

Entalpia di reazione

Entropia e secondo principio della termodinamica

Energia libera: il motore delle reazioni

### **Velocità di reazione (Cap. 18)**

Velocità di reazione; definizione, grafico della variazione delle sostanze in funzione del tempo, velocità media e velocità istantanea, equazione cinetica, teoria degli urti, fattori che influiscono sulla velocità delle reazioni, energia di attivazione ed equazione di Arrhenius, meccanismo di reazione, azione catalitica

### **Equilibrio chimico (cap. 19)**

Equilibrio dinamico

Equilibrio chimico: anche i prodotti reagiscono

Costante di equilibrio

Prevedere concentrazioni all'equilibrio

Principio di Le Chatelier

### **Acidi e basi scambiano protoni (cap. 20)**

Teorie sugli acidi e basi (Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis)

Ionizzazione dell'acqua

Forza degli acidi e basi

Calcolo pH soluzioni acide e basiche

Indicatori di pH

### **Equilibri acidi e basi in soluzioni (cap. 21)**

Idrolisi e pH soluzioni saline

Soluzioni tampone e relativo pH

neutralizzazione

### **Reazioni di ossido-riduzioni (cap. 22)**

Ossidazioni e riduzioni

Bilanciamento redox

## DAL LIBRO DI BIOLOGIA

### **L'architettura del corpo umano (Cap. 1)**

I tessuti

organi, sistemi e apparati

Omeostasi

### **Apparato respiratorio (cap. 3)**

Organizzazione dell'apparato respiratorio

Scambi respiratori

## DAL LIBRO DI SCIENZE DELLA TERRA

### **La crosta terrestre: minerali e rocce (cap. 1)**

Costituenti della crosta terrestre

Minerali: classificazione e proprietà

Rocce: classificazione

Ciclo litogenetico

### **La giacitura e la deformazione delle rocce (cap. 2)**

Elementi di tettonica

La docente

Gli studenti