

I.I.S. "Amedeo Avogadro" di Torino

Anno Scolastico 2018/19

CLASSE 2^a D

Materia: Chimica

Docente: Accolla Maria Lorena

PROGRAMMA SVOLTO

Ripasso argomenti dell'anno precedente: configurazione elettronica e notazione di Lewis, elettronegatività e legami chimici, moli e calcoli stechiometrici.

Nomenclatura (cap. 12): Numero di ossidazione e valenza. Nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti binari (idruri, idracidi, ossidi e sali binari) e ternari (idrossidi, ossiacidi e sali ternari). Reazioni di formazione di ciascuna classe di composti.

Polarità e solubilità (cap. 11,13): polarità e dipolo elettrico, fattori che influenzano la polarità di una molecola: tipo di legame e geometria molecolare, forma delle molecole con la teoria VSEPR, interazioni intermolecolari, solvatazione e miscibilità/solubilità. Soluzioni insature, sature e sovrasature, influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità.

Concentrazioni delle soluzioni (cap. 13): Diversi modi di esprimere la concentrazione di una soluzione: percentuale in peso (%m/m), percentuale in volume (%m/V), percentuale in peso/volume (%m/V), parti per milione (ppm), molarità (M) e molalità (m). Elettroliti in soluzione acquosa: elettroliti deboli e forti. Proprietà colligative delle soluzioni.

Termochimica, cinetica ed equilibrio (cap. 15 e 16): sistemi aperti, chiusi e isolati; reazioni esotermiche ed endotermiche; entalpia (H), entropia (S) ed energia libera (G). Velocità di reazione, teoria degli urti ed energia di attivazione, fattori che influenzano la velocità di reazione: natura dei reagenti, concentrazione, temperatura, superficie di contatto, presenza del catalizzatore. Equilibrio chimico e costante di equilibrio, principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier.

Acidi e basi (cap. 17): la teoria di Arrhenius, di Bronsted/Lowry e di Lewis, prodotto ionico dell'acqua e scala di pH, la forza degli acidi e delle basi e la costante di dissociazione, indicatori di pH, reazione di neutralizzazione e titolazione acido-base.