

Programma di **CHIMICA E LABORATORIO** Classe: 2MIT INFORMATICA E
TELECOMUNICAZIONI BIENNIO COMUNE SEDE CENTRALE (IT13)

Anno scolastico 2023/2024

Prof.ssa. **Laura Leoni**

Prof. **Gianfranco Manca**

Ripasso: tavola periodica, teoria atomica di Dalton, atomo di Thomson, atomo di Rutherford.

Concetto di massa atomica relativa e assoluta. differenza fra massa molecolare e massa molare. Esercizi sulla mole, sul numero di Avogadro e calcolare quante moli di H₂O abbiamo nel nostro corpo e poi a quante molecole corrispondono. Calcolare anche il numero di atomi di H. Bilanciamento delle reazioni.

Introduzione alle proprietà periodiche: comportamento degli atomi in base al numero di elettroni dello strato di valenza.

Proprietà periodiche: raggio atomico, volume atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione, elettronegatività.

Regola dell'ottetto, schema dei legami primari e secondari. Legami covalenti: puro, polare, dativo.

legame ionico, legame metallico.

Legami secondari: ione-dipolo, dipolo-dipolo, forze di London. Polarità delle molecole poliatomiche con esercizi

Legame a idrogeno. Caratteristiche particolari dell'acqua.

Teoria VSEPR: costruzione delle molecole. Polarità delle molecole poliatomiche con esercizi.

Classificazione delle reazioni: sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio.

Nomenclatura: valenza, numero di ossidazione, 12 regole per la determinazione del numero di ossidazione.

Schema delle reazioni. Tipi di reazione (tradizionale e IUPAC): Metallo + Ossigeno; non metallo + ossigeno Metallo + H₂; non metallo (7 gruppo + S) + H₂; non metallo + H₂; metallo

+ non metallo; Ossido acido + H₂O; ossido basico + H₂O; acido + base= Sale + H₂O; idracido + idruro; metallo + non metallo.

Soluzioni: tipi, solubilità, metodi fisici per la determinazione della concentrazione (%m/m; % m/V; % V/V) ed esercizi.

Cinetica chimica: tipologia delle reazioni (lente e veloci), teoria degli urti, fattori che influenzano la velocità.

Acidi e basi: accenni delle teorie di Boyle, Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis.

LAB: ripasso regolamento di laboratorio.

LAB: concetto di mole e di soluzione.

LAB: Esercitazione pratica: preparazione di soluzioni di NaCl a concentrazione molare (diversa per ogni gruppo di lavoro).

LAB: esercitazione di laboratorio per la diluizione di una soluzione di NaCl a titolo noto.

LAB: Spiegazione e dimostrazione pratica di una reazione di sintesi (Mg e O₂).

LAB: Esercitazione pratica: preparazione di saponette artigianali.

LAB: dimostrazione pratica sulla velocità di una reazione in base alle diverse concentrazioni e temperature (tiosolfato di sodio+ Acido cloridrico).

LAB: Esercitazione pratica: influenza di concentrazione e temperatura nella velocità delle reazioni.

LAB: esercitazione pratica sulla neutralizzazione di una soluzione di acido con una base.

LAB: La titolazione: spiegazione tecnica e calcolo dei dati relativi

LAB: esercitazione pratica sulla titolazione di una soluzione incognita di HCl con una a titolo noto di NaOH.

LAB: esercitazione pratica per la determinazione della concentrazione di una soluzione di HCl con una soluzione di NaOH a titolo noto (3 prove).

LAB: esercitazione pratica sulla titolazione di succo di limone con NaOH 0,1M.