

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2020/2021

CLASSI PRIME GEOMETRI – ITI SEZ. D, H, G

Disciplina: CHIMICA E LABORATORIO

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

Stati di aggregazione della materia. Passaggi di stato.

Miscela eterogenee: definizione ed esempi.

Miscela omogenee, le soluzioni. La solubilità. La concentrazione espressa in %massa/massa, oppure %massa/volume.

Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione per decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia su carta, distillazione.

Laboratorio

- Regole per la sicurezza, simboli di pericolo;
- Come si legge una etichetta della sostanza, con particolare attenzione ai simboli ed alle indicazioni di rischio e di sicurezza;
- Attrezzatura di base del laboratorio;
- Prelievo di liquidi e misure di volume;
- Filtrazione di un miscuglio eterogeneo;
- Cromatografia di miscela di coloranti;
- Realizzazione sperimentale di distillazione semplice per separare i componenti di un miscuglio omogeneo (soluzione);

MODULO 2: TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLE SOSTANZE E LEGGI PONDERALI

Le sostanze pure come elementi e composti; come si legge una formula chimica.

Classificazione degli elementi in metalli, semimetalli, non metalli nella tavola periodica.

Caratteristiche principali di alcuni elementi chimici.

Trasformazioni chimiche: quali osservazioni si possono fare per capire se è avvenuta una reazione chimica. Esempi di reazioni chimiche: combustione, ossidazione dei metalli. Gli alogeni e la loro reattività.

Equazioni chimiche: distinzione tra reagenti e prodotti.

Lavoisier e la legge di conservazione della massa.

Bilanciamento di una equazione chimica.

Legge dei rapporti ponderali di combinazione (Proust).

Composizione % di un composto.

La teoria atomica di Dalton.

Laboratorio

TRASFORMAZIONI CHIMICHE

- Osservazione di fenomeni e corretta interpretazione: precipitazione, sviluppo di un gas, reazione esotermica, cambiamento di colore del sistema.

DIMOSTRAZIONE DELLA LEGGE DI LAVOISIER

- Carbonato di sodio e acido cloridrico;
- Cloruro di bario e solfato di sodio.

DIMOSTRAZIONE DELLA LEGGE DI PROUST

- Zinco e acido cloridrico, calcoli sulla composizione % del cloruro di zinco.

MODULO 3: LA MOLE: UNITA' DI MISURA DEI CHIMICI

Massa atomica e massa molecolare.

Bilanciamento di reazione.

La mole e il numero di Avogadro.

La concentrazione di una soluzione acquosa: %m/m, %m/v, %v/v e la Molarità.

Calcoli stechiometrici semplici.

Laboratorio

- Preparazione di una soluzione a concentrazione nota sia per pesata sia per diluizione.

MODULO 4: COSTITUZIONE E STRUTTURA DELL'ATOMO

Particelle subatomiche: carica e massa di elettroni, protoni, neutroni; numero atomico, numero di massa; gli isotopi.

Alba, 03/06/2021

Il docente

Fernando De Paola