



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzinilaspezia.edu.it

Pec: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

AS.2024/25

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE: 3L

DOCENTE: D'Imprima Giuseppina

Libri di testo: - "Scoprire la chimica" Valitutti, Falasca, Amadio, Maraldi. Ed.: Zanichelli

CHIMICA

I calcoli con le moli

- Massa atomica e massa molecolare: massa atomica relativa, la massa atomica media e isotopi, massa molecolare relativa.
- La mole: definizione di mole; massa molare; la costante di Avogadro; i calcoli con le moli.

Le particelle dell'atomo

- La natura elettrica della materia
- La scoperta delle particelle subatomiche
- Le particelle fondamentali dell'atomo
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Il numero atomico; il numero di massa; gli isotopi e gli ioni.
- Le trasformazioni del nucleo: il decadimento radioattivo e i tipi di decadimento; uso degli isotopi radioattivi; l'energia nucleare.

La struttura dell'atomo e il sistema periodico

- La doppia natura della luce; descrizione di un'onda elettromagnetica secondo la lunghezza d'onda e la frequenza
- I fotoni e l'effetto fotoelettrico
- Lo spettro a righe e la luce degli atomi
- L'atomo di Bohr
- Livelli e sottolivelli di energia: i sottolivelli energetici.
- La configurazione elettronica degli elementi.
- La moderna tavola periodica: periodi, gruppi, stato di valenza, periodicità; la struttura della tavola periodica. La tavola della disponibilità degli elementi (ed. civica)
- I simboli di Lewis

- Proprietà atomiche e andamenti periodici: il raggio atomico; l'energia di ionizzazione; l'affinità elettronica; l'elettronegatività; metalli; non metalli; semimetalli.

I legami chimici

- Perché due atomi si legano: la regola dell'ottetto; la valenza
- Il legame ionico: caratteristiche; reticolo cristallino; i composti ionici.
- Il legame metallico: caratteristiche, proprietà dei metalli dovute al legame metallico; le leghe.
- Il legame covalente: caratteristiche; legame covalente puro e polare; legami covalenti multipli; cenni sul legame covalente dativo; i solidi reticolari.
- La differenza di elettronegatività e i legami; la tavola periodica e i legami tra gli elementi.

La forma delle molecole e le forze intermolecolari

- Forma delle molecole: lunghezza e angolo di legame.
- La teoria VSEPR: principi fondamentali; assetto lineare, trigonale planare, tetraedrico; forma di molecole con legami covalenti semplici; forma di molecole con coppie di elettroni liberi sull'atomo centrale e relativi esempi.
- Molecole polari e non polari
- Le forze intermolecolari: forze dipolo-dipolo; forze di London; il legame a idrogeno: caratteristiche e conseguenze.
- Le soluzioni di composti molecolari polari non ionizzabili, polari ionizzabili, ionici; gli acidi e le basi; il pH; le proprietà colligative.

La nomenclatura dei composti

- I nomi delle sostanze: la valenza e il numero di ossidazione; principali regole per determinare il numero di ossidazione
- Le formule e la nomenclatura chimica dei composti binari: scrittura della formula bruta; la nomenclatura IUPAC; classificazione dei composti inorganici.
- La nomenclatura dei composti binari senza ossigeno: i sali binari; gli idruri metallici e covalenti; gli idracidi.
- La nomenclatura dei composti binari dell'ossigeno.
- Gli idrossidi

Compiti per le vacanze: ripassare il programma; rivedere gli esercizi svolti durante l'anno e i materiali condivisi su classroom.