



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**SVOLTO A.S. 2022/2023**

**DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA**

**CLASSE 2B MEC**

**DOCENTE MELECA ALESSANDRA, DE GAETANO MICHELE**

**Numero ORE**

<b>SVOLTE TEORICHE</b>	<b>SVOLTE PRATICHE</b>	<b>TOTALI</b>	<b>PREVISTE TEORICHE</b>	<b>PREVISTE PRATICHE</b>
76 (+ 3 ed. civica)	13	92	66	33

**CONTENUTI**

**LE PARTICELLE SUBATOMICHE E PRIMI MODELLI ATOMICI**

- Materia e carica elettrica;
- Le particelle subatomiche: protoni, neutroni ed elettroni;
- Modello atomico di Thomson;
- Rutherford: esperimento della lamina d'oro e scoperta del nucleo atomico, modello Planetario;
- Identità chimica degli atomi: numero atomico, numero di massa, isotopi.

**LA STRUTTURA ATOMICA:**

- Teoria quantistica di Planck;
- Modello atomico di Bohr applicato all'atomo di idrogeno;
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg e definizione di orbitale;
- Modello quanto-meccanico ed i numeri quantici;
- L'ordine di riempimento degli orbitali: principio della minima energia, principio di esclusione di Pauli, principio di Hund;
- La configurazione elettronica.

**LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI**

- Tavola periodica moderna: gruppi e periodi;
- Classificazione degli elementi in metalli, non metalli, semimetalli e loro rispettive caratteristiche.
- Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico e raggio ionico, energia di prima ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività.

**Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE**  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



LEGAMI CHIMICI:

- La regola dell'ottetto;
- Legami chimici primari: ionico, covalente (apolare, polare, dativo) e metallico;
- Legami chimici secondari: ponte a idrogeno, interazioni di Van Der Waals (forze di London e forze dipolo-dipolo) e interazioni ione-dipolo.

DALLA MASSA DEGLI ATOMI ALLA MOLE

- Gli atomi e le molecole;
- La massa degli atomi (assoluta e relativa);
- Massa molecolare;
- Il Numero di Avogadro e la mole;
- L'uso della mole: esercizi di conversione massa, mole, numero di atomi e di molecole.
- La molarità.

NOMENCLATURA, FORMULE E REAZIONI

- Numero di ossidazione e sua determinazione;
- Classificazione e nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici;
- Ossidi: basici ed anidridi;
- Idruri: ionici, covalenti ed idracidi;
- Sali binari neutri e Sali acidi;
- Idrossidi e Ossiacidi;
- Acidi meta-, piro- e orto-;
- Sali.

LE REAZIONI CHIMICHE

- Classificazione delle reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio o sostituzione, doppio scambio.

ELETTROCHIMICA

- Concetto di reazione di ossido-riduzione;
- Elemento ossidante ed elemento riducente.

GLI ACIDI E LE BASI

- Caratteristiche e proprietà degli acidi e delle basi;
- Elettroliti e loro classificazione;
- La teoria di Arrhenius.

LABORATORIO

- Norme di sicurezza, pittogrammi e comportamento in laboratorio;
- Attrezzature di laboratorio;
- Vetreria tarata e graduata;
- Portata, capacità e sensibilità degli strumenti di misura;
- Saggi alla fiamma;
- Miscibilità dei liquidi;
- Preparazione di una soluzione.

EDUCAZIONE CIVICA

Le proprietà colligative: la dissalazione dei mari.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



<b>ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE</b>
In itinere, pausa didattica.

Varese, li 10/06/2023

Il Docente

Firma autografa sostituita a mezzo  
stampa ai sensi e per gli effetti  
dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n. 39/1993

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)