



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



**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**SVOLTO A.S. 2021/2022**

**DISCIPLINA** Scienze integrate (Chimica)

**CLASSE** II B Mec

**DOCENTE** L. Castaldi – D. Nizzola

**Numero ORE**

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	PREVISTE TEORICHE	PREVISTE PRATICHE
63	28	91	66	33

**CONTENUTI**

Il modello atomico di Bohr: orbite stazionarie e energie quantizzate; le energie di ionizzazione; livelli e sottolivelli energetici; la configurazione elettronica.  
Il sistema periodico: Mendeleev; tavola periodica; classificazione degli elementi; famiglie chimiche;  
reazioni chimiche principali: il numero di ossidazione; reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice e di doppio scambio.  
Calcoli stechiometrici: calcolo della quantità di reagente o prodotto di una reazione chimica a partire dalla quantità nota di un altro componente della stessa reazione.  
Le soluzioni: concentrazione, diluizione, solubilità, precipitazione e processo di solubilizzazione;  
i legami tra gli atomi : elettroni di valenza; strutture di Lewis; regola dell'ottetto; legame ionico, metallico e covalente;  
I legami tra le molecole: geometria molecolare; polarità; forze dipolo-dipolo, forze di dispersione di London, legame a idrogeno;  
Gli acidi e le basi: definizioni di acido e di base secondo Arrhenius e Broensted e Lowry; acidi forti e basi forti, acidi deboli e basi deboli; pH; indicatori;  
Nomenclatura chimica: nomenclatura tradizionale e IUPAC di ossidi, acidi, idrossidi, sali.  
La velocità di reazione e i fattori che la influenzano.  
La corrosione dei metalli: le reazioni di ossidoriduzione.  
Educazione civica: il problema del coltan: composizione chimica del coltan, aspetti politici,

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



sociali, economici e ambientali, possibili soluzioni del problema.

Laboratorio: regolamento del laboratorio di chimica; vetreria di uso comune; simboli di pericolo delle sostanze; portata e sensibilità e differenza fra strumenti graduati e tarati. Verifica della legge di Lavoisier, definizione di sistema aperto, chiuso e isolato. Bilanciamento di una reazione.

Solubilità di un solido (NaCl) in acqua. Preparazione di una soluzione a concentrazione nota.

Riconoscimento di acidi e basi. Titolazione acido – base. Determinazione sperimentale del titolo di una soluzione incognita. Determinazione sperimentale della massa di NaOH di una soluzione tramite titolazione. Titolazione dell'aceto. Titolazione del succo di limone. Reazioni esotermiche e endotermiche; calcolo calore di reazione. Trasformazioni chimiche della materia. Velocità di una reazione: verifica dell'influenza della concentrazione. Determinazione sperimentale della durezza dell'acqua.

**ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE**

Recupero in itinere, con verifiche orali o scritte, concordate con gli alunni.

Varese, li 08/06/2022

Il Docente L. Castaldi – D. Nizzola

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)