



A.S. 2020/2021

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA: Scienze integrate (Chimica)**

**CLASSE 2 C Mec**

**DOCENTE L. Castaldi – M. Epifani**

n. ore teoriche	n. ore pratiche	n. ore totali	n. ore previste
64	34	98	99

**PROGRAMMA SVOLTO**

La struttura atomica: particelle subatomiche; primi modelli atomici; esperienza di Rutherford; numero atomico, numero di massa e isotopi. Il modello atomico di Bohr.

il sistema periodico: l'energia di ionizzazione, livelli e sottolivelli energetici; tavola periodica e configurazione elettronica; classificazione degli elementi; famiglie chimiche; numeri di ossidazione;

le soluzioni: generalità, vari tipi di concentrazione (% m/m, % V/V, m/V, molarità); diluizione; calcoli relativi alla concentrazione e alla diluizione; calcoli stechiometrici relativi alla massa dei reagenti e dei prodotti; solubilità e processo di solubilizzazione;

i legami tra gli atomi : elettroni di valenza; simbologia di Lewis; regola dell'ottetto; elettronegatività; legame covalente (omopolare, polarizzato, multiplo, formule di struttura), legame ionico e formule ioniche;

nomenclatura chimica: nomenclatura tradizionale e IUPAC di ossidi, anidridi, idracidi, sali binari, idrossidi, acidi ossigenati, sali ossigenati;

i legami tra le molecole: geometria molecolare; sostanze polari e apolari; forze dipolo-dipolo, forze di dispersione di London, legame a idrogeno;

classificazione delle reazioni chimiche: reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice e doppio.

Gli acidi e le basi: definizioni di acido e di base (Arrhenius, Broensted e Lowry, Lewis); il pH.

La velocità di reazione e i fattori che la influenzano.

Educazione civica: problematiche ambientali, economiche e sociali legate a alcuni metalli (coltan).

Laboratorio: Norme di sicurezza e comportamento nel laboratorio di chimica.

Regole ed esempi per la costruzione dei grafici. Determinazione della densità di sostanze liquide e solide. Preparazione di soluzioni a titolo noto espresso in % m/m, m/V, % V/V . Esercizi, calcoli e preparazione di soluzioni di NaCl a molarità nota. Esperienza sulle trasformazioni chimiche e bilanciamento delle reazioni. Esercizi sulle reazioni chimiche: determinazione delle formule e calcolo della massa dei prodotti. Esperienza sull'uso degli indicatori di pH nelle soluzioni. Titolazione acido-base.

**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 Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
**2014-2020**



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Per ogni esperienza gli alunni dovevano completare la scheda esecutiva con la registrazione dei dati, rispondendo ai quesiti posti, eseguendo calcoli e grafici, se richiesti.

**ATTIVITA' DI RECUPERO**

Sportello Help; recupero in itinere, con verifiche orali o scritte, concordate con gli alunni.

Varese, li 4 giugno 2021

**Il DOCENTE Laura Castaldi – Marisa Epifani**

Firma autografa sostituita a mezzo  
stampa ai sensi e per gli effetti  
dell'art. 3, c. 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)**