



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



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

**DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA**

**CLASSE 2A ELE**

**DOCENTE VESCIO ROSA**

**CODOCENTE CUZZARINO SERAFINO**

**Numero ORE**

<b>SVOLTE TEORICHE</b>	<b>SVOLTE PRATICHE</b>	<b>TOTALI</b>	<b>PREVISTE TEORICHE</b>	<b>PREVISTE PRATICHE</b>
67	29	95	66	33

**CONTENUTI**

I legami chimici. Legami chimici primari. La regola dell'ottetto. La formazione di un legame chimico. Tipi di legame: ionico, covalente puro e covalente polare, metallico, covalente dativo. La polarità di una molecola. Legami chimici secondari o intermolecolari: legami a ponte idrogeno, interazione dipolo-dipolo, forze di Van der Waals. Dipolo temporaneo e dipolo indotto.

La nomenclatura dei composti inorganici: dalla valenza al numero di ossidazione degli elementi.

Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC. Composti binari e composti ternari. Ossidi acidi e ossidi basici, idruri e idracidi, Sali di idracidi. Ossoacidi, idrossidi e Sali di ossoacidi. Esercizi sul calcolo del numero di ossidazione.

Le soluzioni: caratteristiche di una soluzione. La solubilizzazione di un soluto in una soluzione. Tipi di soluzioni. La concentrazione delle soluzioni: molare, molale, frazione molare, percentuale in massa, percentuale in volume, percentuale massa/volume. Esercizi di stechiometria. Le proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico. Esercizi.

Le reazioni chimiche e l'energia. Reazioni esotermiche ed endotermiche: definizione.

La cinetica chimica. La velocità di una reazione e i fattori che la influenzano.

L'equilibrio chimico. Reazioni reversibili e reazioni irreversibili. Principio di Le Chatelier ed equilibri eterogenei. La costante di equilibrio.

Acidi e basi. Reazioni di dissociazione ed elettroliti. Teoria di Arrhenius. Teoria Brönsted-Lowry. Teoria di

**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 e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



Lewis. Forza degli acidi e delle basi. Composti anfoteri. Autoprotolisi e prodotto ionico dell'acqua. Il pH e pOH delle soluzioni. La scala del pH. Misura del pH: indicatori, cartine tornasole e piaccametro. L'elettrochimica. Le reazioni redox: riduzione e ossidazione. Agente ossidante e agente riducente. I fenomeni elettrolitici. Le pile: la pila Daniell.

Laboratorio: Sicurezza e vetreria in laboratorio. Saggio alla fiamma - Le soluzioni: caratteristiche delle soluzioni, tipi di soluzioni. Concentrazioni delle soluzioni - La velocità di reazione e i fattori che la influenzano - Riconoscimento di acidi e basi (indicatori di pH, cartina tornasole e piaccametro) - La pila Daniell.

Ed. Civica: Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio.

AGENDA 2030: Goal 12 – 12.4: gestione ecocompatibile di sostanze chimiche.

#### **ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE**

Pausa didattica.  
Recupero in itinere.  
Corso di recupero.

Varese, li 07/06/2023

Il codocente Serafino Cuzzarino

Il docente Rosa Vescio

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)