



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 2 ^ B - Chimica, Materiali e Biotecnologie-

DOCENTE Prof. Palladino Maurizio

CODOCENTE Prof. Epifani Marisa

Numero ORE

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	PREVISTE TEORICHE	PREVISTE PRATICHE
60	31	91	66	33

CONTENUTI

Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. La conservazione della massa e le reazioni chimiche. Elementi e composti: rapporti fra masse e quantità chimica; % m/m degli elementi in un composto. Sistemi omogenei ed eterogenei. Soluzioni colloidali; fasi disperse e fasi disperdenti. Le soluzioni e la solubilità. Modello particellare della materia e variazioni dello stato fisico di un sistema. Modello particellare di gas e liquidi: forze attrattive.

Atomo e struttura elettronica. Modelli atomici. Modello atomico e relativi livelli energetici. Guscio elettronico e rappresentazione di livelli e sottolivelli energetici. Modello quantomeccanico e rappresentazione degli elementi mediante configurazione elettronica. Struttura elettronica e proprietà periodiche. Energia di ionizzazione e relativi livelli energetici. Modelli atomici e configurazione elettronica.

Reazioni chimiche ed energia. Equazioni chimiche e significato dei coefficienti stechiometrici. Bilanciamento a vista di semplici equazioni chimiche. Velocità di una reazione chimica. Processi esotermici ed endotermici. Reazioni chimiche ed equilibrio chimico. Trasformazioni reversibili e costanti di equilibrio. Quantità chimica ed attività

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



delle specie chimiche. Legami chimici e composti. Modello particellare delle sostanze. Forze attrattive e forze repulsive. Atomo e struttura elettronica. Molecole omounucleari e legame chimico. Legame covalente. Legame metallico. Forze intermolecolari. Nomenclatura dei composti inorganici. Valenza e numero di ossidazione: calcoli e relative formule minime. Gli ossidi: definizione e formule; nomenclatura tradizionale e classificazione in ossidi basici ed ossidi acidi(anidridi). Acidi e Basi: definizione, proprietà e formule; nomenclatura tradizionale e classificazione in ossiacidi e idracidi. Elettroliti forti e deboli. Dissociazioni in presenza del solvente acqua. Definizione di pH; pH delle soluzioni acquose acide e basiche; pH delle soluzioni acquose saline. Titolazioni acido forte-base forte. Reazioni di ossidoriduzione; stati di ossidazione; ossidazioni e combustioni.

PROGRAMMA DI LABORATORIO CHIMICO

Ogni esperienza comprende l'esplicitazione di: obiettivo, calcoli, reazioni, grafici, risultati, commenti.

- Norme di sicurezza e di comportamento nel laboratorio chimico;
- Regole per svolgere la relazione di laboratorio;
- Determinazione della solubilità di NaCl in acqua;
- Regole per la costruzione di grafici;
- Preparazione di soluzioni acquose: definizione di soluto e solvente, portata e sensibilità dei recipienti utilizzati, uso della bilancia, calcoli per determinare la concentrazione come m/m%, m/V%, V/V% e Molarità;
- Preparazione di soluzioni a concentrazione molare assegnata utilizzando soluzioni più concentrate;
- Esperienze sulla legge di Lavoisier;
- Esperienze sulle reazioni chimiche in soluzioni;
- Esperienze sulle reazioni endo – esotermiche;
- Velocità di reazione e sua modificazione al variare di alcune condizioni: concentrazione dei reagenti, temperatura, utilizzo di catalizzatori;
- Cenni sugli indicatori di pH;
- 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE

Studio individuale.

Varese, li 10/06/2023

Il codocente Prof.ssa Epifani Marisa

Il docente Prof. Palladino Maurizio

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it