

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"**PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2026/2027**

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☒ BIENNIO IT ☐ TRIENNIO IT ☐ LSSADISCIPLINA:
**SCIENZE INTEGRATE -
CHIMICA**ORE SETTIMANALI: 3 (1 + 2
laboratorio)

TOTALE ANNUALE: 99

CLASSE/I:
SECONDE IT

INSEGNANTI: Bombana Ivan, Bregola Cristiana, Brioni Alberto, De Carlo Domenica, Elefante Immacolata Ivana, Fochi Valentina, Leggio Anna, Nardi Gianluca, Sai Carlo, Strazzi Maria Antonietta.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
PRIMO PERIODO		
1. PREREQUISITI PER I CALCOLI STECHIOMETRICI E SICUREZZA IN LABORATORIO	SET/OTT	15
SECONDO PERIODO		
2. ASPETTI METODOLOGICI PER L'ESECUZIONE DI CALCOLI STECHIOMETRICI	NOV/DIC	20
3. LA STRUTTURA MICROSCOPICA DELLA MATERIA: I LEGAMI CHIMICI	DIC/GEN	15
4. LA STRUTTURA MOLECOLARE	FEB/MAR	10
5. GLI EQUILIBRI ACIDO BASE E IL pH	MAR/APR	15
6. LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE	APR/MAG	14
7. PILE ED ELETTROLISI	MAG/GIU	10

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: Prof. BALDINI MONICA

Firma 

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1 PREREQUISITI PER I CALCOLI STECHIOMETRICI E SICUREZZA IN LABORATORIO	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Stechiometria di reazione e calcoli stechiometrici. Normative sull'utilizzo in sicurezza del laboratorio. Vetreria e strumentazione. Acquisizione di un comportamento corretto e sicuro in laboratorio.</p> <p>Obiettivi essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eseguire calcoli stechiometrici - riconoscere i pittogrammi e le modalità per prevenire il rischio chimico - saper utilizzare correttamente vetreria e strumentazioni
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologia F,I.
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S
DURATA (IN ORE)	15

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2
ASPETTI METODOLOGICI PER L'ESECUZIONE DI CALCOLI STECHIOMETRICI

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</p>	<p>Nomenclatura IUPAC e tradizionale di ossidi, anidridi, idrossidi, idracidi, ossoacidi, Sali binari e ternari. Classificazione dei composti. Classificazione delle reazioni chimiche. Reagente limitante. Resa di reazione. Esecuzione di calcoli stechiometrici con reagente limitante e senza reagente limitante. Preparazione di soluzioni, calcolo della concentrazione e calcoli stechiometrici con molarità, %, g/L, densità.</p> <p>LABORATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecniche di separazione e purificazione - Determinazione della composizione % in un miscuglio eterogeneo - Classificazione delle reazioni - Reagente limitante - Preparazione di soluzioni utilizzando unità di misura fisiche e chimiche (Molarità) - Fattori che influenzano la velocità di reazione. <p>Obiettivi essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper assegnare il nome tradizionale e IUPAC a semplici molecole - Saper scrivere la formula di semplici molecole partendo dal nome - Saper bilanciare e completare semplici reazioni - Saper eseguire calcoli stechiometrici - Saper preparare una soluzione a titolo noto.
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p>METODOLOGIE F, P, I, L. Strumenti didattici: T, appunti</p>
<p style="text-align: center;">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p style="text-align: center;">S, P,L</p>
<p style="text-align: center;">DURATA (IN ORE)</p>	<p style="text-align: center;">20</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3
LA STRUTTURA MICROSCOPICA DELLA MATERIA: I LEGAMI CHIMICI

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</p>	<p>I principali legami chimici: ionico, covalente polare e puro, metallico, intermolecolari e loro caratteristiche intrinseche ed estrinseche. Reazioni fra cationi ed anioni. Analisi qualitativa di una miscela di sali. Formazione e caratteristiche dei composti in relazione al tipo di legame.</p> <p>LABORATORIO: Saggi alla fiamma. Riconoscimento di anioni e cationi.</p> <p>Obiettivi essenziali: - Saper riconoscere e classificare i vari legami chimici - Saper eseguire un semplice test di riconoscimento</p>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p style="text-align: center;">METODOLOGIA: F, P,I,L.</p> <p style="text-align: center;">Strumenti didattici: T, appunti</p>
<p style="text-align: center;">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p style="text-align: center;">S, P,L</p>
<p style="text-align: center;">DURATA (IN ORE)</p>	<p style="text-align: center;">15</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4
LA STRUTTURA MOLECOLARE

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</p>	<p>Formule di Lewis e polarità delle molecole. Cenni di geometria molecolare. Polarità e miscibilità delle molecole.</p> <p>LABORATORIO: prove di polarità, miscibilità e solubilità.</p> <p>Obiettivi essenziali: - saper scrivere una formula di Lewis - saper eseguire semplici prove con sostanze con caratteristiche diverse e saperne prevedere il risultato</p>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p style="text-align: center;">METODOLOGIA: F, P,I,L.</p> <p style="text-align: center;">Strumenti didattici: T, appunti</p>
<p style="text-align: center;">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p style="text-align: center;">S</p>
<p style="text-align: center;">DURATA (IN ORE)</p>	<p style="text-align: center;">10</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5
GLI EQUILIBRI ACIDO BASE E IL pH

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</p>	<p>Equilibrio e fattori che lo influenzano. Definizione di pH e relativa scala. Bilanciamento delle reazioni acido-base. Comportamento di acidi e basi. Indicatori di pH.</p> <p>LABORATORIO: Valutazione del comportamento di acidi e basi in soluzione acquosa. Titolazione acido forte - base forte.</p> <p>Obiettivi essenziali: - saper distinguere un acido da una base - calcolare il pH e il titolo di un acido forte attraverso la titolazione.</p>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p style="text-align: center;">METODOLOGIA: F, P,I, Strumenti didattici: T, appunti</p>
<p style="text-align: center;">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p style="text-align: center;">S</p>
<p style="text-align: center;">DURATA (IN ORE)</p>	<p style="text-align: center;">15</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6
LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</p>	<p>Reazioni con scambio di elettroni. Definizione di agente ossidante e riducente e del numero di ossidazione degli elementi. Tabella dei potenziali redox e sua importanza (cenni applicativi).</p> <p>LABORATORIO: Esecuzione di reazioni di ossidoriduzione e considerazioni sui potenziali redox delle molecole coinvolte.</p> <p>Obiettivi essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - saper scrivere i numeri di ossidazione di ogni elemento di una formula chimica - saper riconoscere l'agente ossidante e riducente di una reazione - saper bilanciare reazioni redox in forma molecolare
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p style="text-align: center;">METODOLOGIA: F, P,I,L.</p> <p style="text-align: center;">Strumenti didattici: T, appunti</p>
<p style="text-align: center;">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p style="text-align: center;">S</p>
<p style="text-align: center;">DURATA (IN ORE)</p>	<p style="text-align: center;">14</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7
PILE ED ELETTROLISI

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</p>	<p>Processi di elettrolisi con specifici riferimenti all'elettrolisi del cloruro di sodio fuso e dell'acqua. Definizioni di anodo, catodo ed elettrodo.</p> <p>LABORATORIO: Preparazione della pila di Daniell.</p> <p>Obiettivi essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - saper scrivere i numeri di ossidazione di ogni elemento di una formula chimica - saper scrivere semplici reazioni in cui intervengono gli elettroni - saper costruire la pila di Daniell e capirne il funzionamento.
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p style="text-align: center;">METODOLOGIA: F, P,I, Strumenti didattici: T, appunti</p>
<p style="text-align: center;">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p style="text-align: center;">S</p>
<p style="text-align: center;">DURATA (IN ORE)</p>	<p style="text-align: center;">10</p>

METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO

F = Lezione frontale classica

*FDS = Lezione frontale a distanza sincrona

*FDA = Lezione frontale a distanza asincrona

* le lezioni in DAD saranno attivate solo per i casi specifici indicati dalla Dirigenza

I = Lezione interattiva, articolata con interventi

D = Discussione in aula

De = Debating

L = Laboratorio

E = Esercitazione individuale

G = Lavori, esercitazioni di gruppo

M = Costruzione di mappe concettuali

P = Problem solving

EG = Esercitazione grafica

EN = Esercitazione numerica

EP = Esercitazione pratica

A = Utilizzo di audiovisivi

T = Analisi di testi, manuali, depliant

S = Stage

V = Visite guidate

SI = Supporti informatici

RP = Role play (drammatizzazione)

STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione

E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato

L = Esperienze in Laboratorio

F = Filmati da Internet

A = Audiovisivi

S = Software applicativi

STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta

I = Interrogazione orale

T = Test

D = Interrogazione dialogata con la classe

P = Prova pratica

PG = Prova grafica

PL = Prova pratica di laboratorio

SG = Prova scritta- grafica

R = Relazioni

G = valutazione del lavoro di gruppo