

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"**PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2025/2026**

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☒ BIENNIO IT ☐ TRIENNIO IT ☐ LSSA

DISCIPLINA:

**SCIENZE INTEGRATE -
CHIMICA**ORE SETTIMANALI: 3 (1 + 2
laboratorio)

TOTALE ANNUALE: 99

CLASSE/I:

SECONDE IT

INSEGNANTI: Baldini Monica, Bregola Cristiana, Brioni Alberto, Finessi Marco, Fochi Valentina, Grandi Mauro, Ierardi Vincenzo, Leggio Anna, Merlotti Elisa, Soncini Cristian, Bombana Ivan, Elefante Immacolata Ivana, Scanga Francesca.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE

PERIODO

ORE DI
LEZIONE**PRIMO PERIODO**1. PREREQUISITI PER I CALCOLI
STECIOMETRICI E SICUREZZA IN
LABORATORIO

SET/OTT

15

SECONDO PERIODO2. ASPETTI METODOLOGICI PER
L'ESECUZIONE DI CALCOLI
STECIOMETRICI

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 MINIMI:</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, formazione dei sali. 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, calcoli stechiometrici (molarità, %, g/L, densità).</p> <p>OBIETTIVI MINIMI:</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 <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>OBIETTIVO MINIMO: saper preparare una soluzione a titolo noto.</p> |
| <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 MINIMI: - 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

| | |
|---|--|
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | <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 MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none">- saper scrivere una formula di Lewis- saper eseguire semplici prove con sostanze con caratteristiche diverse e saperne prevedere il risultato |
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | <p style="text-align: center;">METODOLOGIA: F, P,I,L.</p> <p style="text-align: center;">Strumenti didattici: T, appunti</p> |
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | S |
| DURATA (IN ORE) | 10 |

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 MINIMI: - 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 MINIMI: - 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> |
| <p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p> | <p>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

| | |
|---|---|
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | <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 MINIMI:</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. |
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | <p>METODOLOGIA: F, P,I,</p> <p>Strumenti didattici: T, appunti</p> |
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | <p style="text-align: center;">S</p> |
| DURATA (IN ORE) | <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