

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2026/2027

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☒ BIENNIO IT • TRIENNIO IT • LSSA

DISCIPLINA: **Scienze
Sperimentali - CHIMICA**

ORE SETTIMANALI: 2
TOTALE ANNUALE: 66

CLASSI:
**Prime IT indirizzo
CHIMICA**

INSEGNANTI: Cappella Francesco, Leggio Anna, Merlotti Elisa, Scanga Francesca

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
PRIMO PERIODO		
1.Introduzione e competenze di base	Set/Ott	8
SECONDO PERIODO		
2. Le leggi fondamentali della chimica e la teoria atomica	Ott/Nov	12
3.Tavola periodica e legami chimici	Dic/Gen	12
4.La mole	Feb/Mar	8
5.Reazioni chimiche e stechiometria	Mar/Apr	12
6.Nomenclatura inorganica	Mag/Giu	14

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: Baldini Monica

Firma 

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1
Introduzione e competenze di base

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>Presentazione, strumenti e criteri di valutazione, finalità, obiettivi, criteri per gli appunti, metodo di studio. Unità di misura, multipli e sottomultipli, equivalenze, notazione scientifica, proporzioni, utilizzo della calcolatrice. Lettura e comprensione di un grafico.</p> <p>Attività di Laboratorio: Sicurezza: Visita del laboratorio, individuazione dei presidi di sicurezza (docce, lavaocchi, estintori), analisi dei pittogrammi sulle etichette dei reattivi.</p> <p>Obiettivi essenziali: Riconoscere i principali dispositivi di protezione individuale e la vetreria d'uso comune. Utilizzare le unità di misura, saper impostare una proporzione, interpretazione di un grafico.</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologia: F, I</p> <p>Strumenti didattici: E, F</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S
DURATA (IN ORE)	8

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2
Le leggi fondamentali della chimica e la teoria atomica

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</p>	<p>Le leggi ponderali della chimica: legge della conservazione della massa (Lavoisier), legge delle proporzioni definite (Proust) e delle proporzioni multiple. La teoria atomica di Dalton e i suoi limiti. Struttura dell'atomo: scoperta delle particelle subatomiche (elettroni, protoni, neutroni). Numero atomico (Z), Numero di massa (A), nuclidi ed isotopi. Definizione di anione e catione. Configurazione elettronica. Elettroni di valenza e simboli di Lewis.</p> <p>Attività di laboratorio: Verifica Sperimentale della Legge di Lavoisier: esecuzione di una reazione con sviluppo di precipitato (es. tra nitrato di piombo e ioduro di potassio o tra solfato di rame e idrossido di sodio) in un sistema chiuso per verificare la costanza della massa totale. Saggi alla fiamma: esecuzione dei saggi alla fiamma per sali di metalli alcalini e alcalino-terrosi come introduzione fenomenologica ai livelli energetici dell'atomo e all'emissione atomica.</p> <p>Obiettivi minimi: Verificare e applicare le leggi ponderali mediante calcoli stechiometrici elementari. Determinare la composizione subatomica di un atomo o di uno ione conoscendo Z ed A. Saper rappresentare la configurazione elettronica di un elemento ed il suo simbolo di Lewis.</p>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p>Metodologia: F, P, I</p> <p>Strumenti didattici: F, 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;">12</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3

Tavola periodica e legami chimici

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>La tavola periodica moderna: gruppi, periodi, blocchi (s, p, d, f). Classificazione degli elementi: metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili. Proprietà periodiche. Regola dell'Ottetto. Il legame chimico: legame ionico, legame covalente (puro e polare), legame dativo e legame metallico. I legami intermolecolari: forze dipolo-dipolo, dipolo -dipolo indotto, legame a idrogeno. Teorie VB e VSEPR. Polarità delle molecole.</p> <p>Attività di laboratorio: Saggio di conducibilità elettrica: verifica della conducibilità elettrica su campioni allo stato solido, allo stato liquido e in soluzione acquosa (distinzione tra solidi metallici, composti ionici allo stato solido/in soluzione e composti covalenti polari/apolari).</p> <p>Obiettivi essenziali: Localizzare gli elementi sulla tavola periodica e predirne il comportamento chimico di base in funzione dell'elettronegatività. Prevedere la natura del legame chimico esistente tra due atomi in funzione della differenza di elettronegatività. Collegare il tipo di legame presente nelle sostanze alle loro proprietà macroscopiche (conducibilità elettrica, solubilità, punto di fusione).</p>
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)	S, I
DURATA (IN ORE)	12

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4**La mole**

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Massa atomica relativa (MA) e massa molecolare relativa (MM). Definizioni fondamentali: la Mole come unità di quantità di sostanza, la Costante di Avogadro Massa molare (MM, espressa in g/mol). Conversioni quantitative tra massa in grammi, numero di moli e numero di particelle.</p> <p>Attività di laboratorio: Determinazione delle moli di acqua in un sale idrato: determinazione della formula e del contenuto di acqua di cristallizzazione nel solfato di rame pentaidrato tramite riscaldamento del sale in un crogiolo, pesata prima e dopo la disidratazione e calcolo del rapporto molare $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>Obiettivi essenziali: Calcolare la massa molecolare di composti chimici partendo dai valori riportati sulla tavola periodica. Risolvere problemi di conversione: massa (g) $\leftrightarrow$ moli (mol) $\leftrightarrow$ particelle. Determinare la composizione percentuale di un composto.</p>
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)	S, I
DURATA (IN ORE)	8

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5
Reazioni chimiche e stechiometria

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</p>	<p>Significato delle equazioni chimiche: reagenti, prodotti, stati di aggregazione e coefficienti stechiometrici. Il bilanciamento delle reazioni chimiche per tappe successive. Tipologie di reazione: sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio. Calcoli stechiometrici con il reagente limitante.</p> <p>Attività di laboratorio: Tipologie di reazione: esecuzione e classificazione di reazioni di doppio scambio (es. formazione di un precipitato di ioduro di piombo o di solfato di bario) e di reazioni di scambio semplice (es. attacco dello zinco metallico con acido cloridrico e sviluppo di idrogeno gassoso).</p> <p>Obiettivi essenziali: Bilanciare equazioni di reazione inorganiche. Saper svolgere semplici calcoli stechiometrici senza il reagente limitante.</p>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p>Metodologia: F, P, I</p> <p>Strumenti didattici: T, appunti</p>
<p style="text-align: center;">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p style="text-align: right;">S, I</p>
<p style="text-align: center;">DURATA (IN ORE)</p>	<p style="text-align: right;">12</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6**Nomenclatura inorganica**

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Nomenclatura IUPAC e tradizionale per le classi principali di composti binari e ternari (ossidi basici, ossidi acidi, idracidi, ossoacidi, sali binari e ternari, sali acidi).</p> <p>Attività di laboratorio: Esecuzione e classificazione di semplici reazioni per lo studio del comportamento dei metalli e non metalli e dei composti che formano in presenza di ossigeno e acqua. Reazioni di salificazione per doppio scambio o reazioni acido/base.</p> <p>Obiettivi essenziali: Associare il nome chimico IUPAC/tradizionale alla relativa formula chimica per i composti binari e ternari più comuni.</p>
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)	S, I
DURATA (IN ORE)	14

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

La prova diagnostica sarà eseguita in comune con le materie di chimica applicata, scienze sperimentali (biologia) e geografia.

Il voto delle scienze sperimentali sarà unico tra scienze sperimentali chimica e scienze sperimentali biologia.