

**PROGRAMMAZIONE GENERALE CHIMICA**  
**CLASSI II OTTICA anno scolastico 2017/2018**

**Competenze da conseguire al termine del biennio:**

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO**  
**I LEGAMI CHIMICI**

**COMPETENZE**

**Individuare ed interpretare** alcune proprietà della materia attraverso la struttura e la tipologia dei legami chimici presenti

**ABILITÀ**

**CONOSCENZE**

**Descrivere** alcune modalità di legame chimico (legame ionico, legame covalente e formazione di molecole, legame metallico).

**Prevedere** il tipo di legame chimico dai valori di elettronegatività

**Rappresentare** i legami in formule di struttura e di Lewis

**Descrivere, riconoscere ed analizzare** alcuni tipi di legame intermolecolare: legame ad idrogeno, forze di Van der Waals

Il legame come possibilità di raggiungere la configurazione più stabile

Il legame ionico

Il legame metallico (cenni)

Il legame covalente e le molecole.

Polarità dei legami covalenti

Le formule di struttura e di Lewis

Interazioni tra molecole: legame ad idrogeno; forze di Van der Waals

**Tempo minimo previsto: 14 ore**

**N:B** L' UNITÀ DI APPRENDIMENTO "I Legami Chimici" deve essere inserito nella programmazione della classe II soltanto se non è stata svolta in maniera esaustiva nell'anno scolastico precedente

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1**  
**LA NOMENCLATURA CHIMICA DEI COMPOSTI INORGANICI**

**COMPETENZE**

**Riconoscere** i diversi tipi di composti chimici ed **utilizzare** le regole di nomenclatura previste dalla IUPAC per denominarli correttamente

**ABILITÀ**

**CONOSCENZE**

**Determinare** il numero di ossidazione  
**Classificare** i diversi tipi di composti chimici  
**Descrivere** le regole di nomenclatura previste dalla IUPAC

**Applicare** la nomenclatura tradizionale ai principali composti inorganici.

**Riconoscere e descrivere** i simboli presenti sulle etichette di alcune sostanze chimiche utilizzando le tabelle dei rischi e pericoli

Il numero di ossidazione

Nomenclatura razionale IUPAC delle principali classi di composti inorganici.

Nomenclatura tradizionale dei principali composti inorganici.

Lettura delle etichette e dei simboli di pericolo e rischio di elementi e composti.

**Tempo minimo previsto: 10 ore**

## UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2 LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE

### COMPETENZE

**Interpretare** il comportamento delle sostanze nel corso delle trasformazioni chimiche

**Utilizzare** il numero delle moli per bilanciare una reazione chimica

**Utilizzare** il numero di ossidazione per bilanciare una reazione di ossidoriduzione

ABILITÀ	CONOSCENZE
<b>Individuare</b> le trasformazioni chimiche	Concetto di reazione chimica
<b>Classificare</b> le reazioni chimiche	Criteri di classificazione di alcune reazioni (sintesi, decomposizione, neutralizzazione)
<b>Riconoscere</b> le reazioni di ossidoriduzione attraverso le variazioni dei numeri di ossidazione di alcune specie chimiche	Reazioni di ossidoriduzione
<b>Applicare</b> la legge di Lavoisier alle reazioni chimiche	Aspetti quantitativi e qualitativi delle reazioni chimiche (legge di conservazione della massa di Lavoisier).
<b>Scrivere e riconoscere</b> una reazione chimica bilanciata	Bilanciamento delle reazioni chimiche.
<b>Tempo minimo previsto: 10 ore</b>	

## UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3 LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ED I FATTORI CHE LE GOVERNANO

### COMPETENZE

**Individuare** la variazione della velocità di reazione sulla base dei fattori che la influenzano

**Utilizzare** la costante di equilibrio per determinare lo spostamento dell'equilibrio al variare della temperatura e delle concentrazioni

ABILITÀ	CONOSCENZE
<b>Riconoscere</b> le reazioni eso ed endotermiche	Processi esotermici ed endotermici.
<b>Riconoscere</b> le reazioni irreversibili e reversibili	Reazioni chimiche irreversibili e reversibili
<b>Definire</b> la velocità di reazione	Cinetica chimica: la velocità di reazione.
<b>Spiegare</b> gli effetti dei fattori che influenzano la velocità di una reazione	Fattori che influenzano la velocità di reazione: natura dei reagenti, temperatura, concentrazione, catalizzatori.
<b>Stabilire</b> quando una reazione è all'equilibrio	L'equilibrio chimico come invarianza dei parametri macroscopici osservabili e come uguaglianza delle velocità della reazione diretta e quella inversa.
<b>Spiegare</b> la formula della costante di equilibrio	Il principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier
<b>Determinare</b> la costante di equilibrio di una reazione chimica	La costante di equilibrio.
<b>Spiegare</b> gli effetti della variazione di concentrazione a temperatura costante sulla costante di equilibrio	Fattori che influenzano l'equilibrio chimico: variazioni di temperatura e di concentrazione
<b>Tempo minimo previsto: 14 ore</b>	

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4**  
**LE REAZIONI ACIDO-BASE**

**COMPETENZE**

**Individuare ed interpretare** le proprietà acide o basiche di una sostanza sulla base delle teorie acido-base di Arrhenius, Bronsted e Lewis

<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<b>Riconoscere</b> un acido ed una base sulla base delle teorie di Arrhenius, Bronsted e Lewis.	Proprietà caratteristiche degli acidi e delle basi . Le teorie degli acidi e delle basi di Arrhenius, Bronsted e Lewis.
<b>Scrivere e bilanciare</b> le reazioni di neutralizzazione acido-base.	Reazioni di neutralizzazione.
<b>Mettere</b> in relazione i valori di pH alla concentrazione dell'acido e/o della base	La forza degli acidi e delle basi. La misura dell'acidità e della basicità. Il pH.
<b>Riconoscere</b> le soluzioni in uso in oftalmologia	Soluzioni in uso in oftalmologia

**Tempo minimo previsto: 12 ore**

**N.B.:** nella previsione del tempo necessario allo svolgimento di ciascuna UNITÀ DI APPRENDIMENTO è stato considerato anche quello destinato alle verifiche scritte, formative e sommative ed alle attività di recupero e/o consolidamento in itinere.

## VERIFICHE

- Verifiche orali individuali;
- quesiti a risposta multipla e a risposta singola

### CRITERI STANDARD DI VALUTAZIONE

In relazione alle finalità della disciplina ed alla sua utilità nel complesso curricolare, si ritiene di individuare in tre aree di prestazioni (indicatori) gli elementi per l'analisi del livello di raggiungimento degli obiettivi connessi allo studio della Chimica.

Pur contribuendo tutti alla crescita educativa e formativa degli allievi sono stati assegnati ai diversi ambiti valori diversificati secondo il seguente quadro sinottico:

#### PRODUZIONE ORALE

Indicatori	livelli	Punti totali	Voto finale
<b>1</b> Conoscenza dei contenuti	A B C D E	5	<b>Il voto finale è la somma dei punti riportati per ogni indicatore e viene espresso in numeri interi da 1 a 10 (ottenuti per eccesso o per difetto della somma)</b>
<b>2</b> Capacità di argomentazione, connessione organica delle conoscenze e/o procedure	A B C	3	
<b>3</b> Padronanza della lingua e del lessico disciplinare	A B C	2	
<b>Max tot = 10</b>			

#### PRODUZIONE ORALE

Indicatori ↓	Livelli ↓	Descrittori ↓	Punti ↓
<b>1</b> Conoscenza dei contenuti (punti 5)	<b>Insufficiente A</b>	Presenta lacune anche gravi nella conoscenza degli argomenti trattati e possiede frammentarie informazioni spesso scorrette per definire le tematiche richieste.	1
	<b>Mediocre B</b>	Possiede conoscenze non omogenee ed incomplete sulle varie tematiche, spesso acquisite in forma essenzialmente mnemonica.	2
	<b>Sufficiente C</b>	Possiede una conoscenza diffusa ed essenziale delle tematiche proposte.	3
	<b>Discreto/buono D</b>	Possiede, in modo uniforme, una conoscenza esauriente e sicura su temi e argomenti proposti.	4
	<b>Ottimo/eccell. E</b>	Presenta una conoscenza omogenea, organica, approfondita e specifica sugli argomenti proposti.	5
<b>2</b> Capacità di argomentazione connessione organica delle conoscenze e/o procedure (punti 3)	<b>Insuff./mediocre A</b>	L'argomentazione risulta poco organica e a volte priva di schemi deduttivi di percorso e rivela capacità non del tutto compiute di ricerca delle conoscenze.	1
	<b>Sufficiente B</b>	Esprime i concetti in modo sufficientemente comprensibile anche se l'argomentazione risulta alquanto semplice e schematica, e sa applicare le procedure sviluppate in classe.	2
	<b>Discreto/ottimo C</b>	Esprime ordine, chiarezza e capacità logiche nei percorsi argomentativi e procedurali e rivela una autonoma scelta delle espressioni espositive	3
<b>3</b> Padronanza della lingua e del lessico disciplinare (punti 2)	<b>Insuff./mediocre A</b>	Possiede una modesta e non appropriata conoscenza del lessico disciplinare e presenta carenze nella formalizzazione.	0,5
	<b>Sufficiente B</b>	Possiede una diffusa e complessivamente corretta conoscenza del lessico disciplinare e rispetta i formalismi linguistici	1
	<b>Discreto/ottimo C</b>	Ha una diffusa conoscenza del linguaggio disciplinare e lo usa in modo pertinente e, in genere, rispetta con rigore i formalismi.	2
<b>Max tot = 10</b>			

**PRODUZIONE SCRITTA: QUESITI A RISPOSTA SINGOLA**

Indicatori	livelli	Punti totali	Voto finale
<b>1</b> Aderenza alle richieste e pertinenza della trattazione	A B C	3	<b>Il voto finale è la somma dei punti riportati per ogni indicatore e viene espresso in numeri interi da 1 a 10 (ottenuti per eccesso o per difetto della somma)</b>
<b>2</b> Conoscenza dei contenuti	A B C D E	5	
<b>3</b> Elaborazione dei contenuti e padronanza del lessico disciplinare	A B C	2	
<b>Max tot = 10</b>			

**PRODUZIONE SCRITTA: QUESITI A RISPOSTA SINGOLA**

Indicatori ↓	Livelli ↓	Descrittori ↓	Punti ↓
<b>1</b> Aderenza alle richieste e pertinenza della trattazione (punti 3)	<b>Insufficiente</b> A	Presenta scarsa aderenza alle richieste e la trattazione risulta poco pertinente	0,5-1
	<b>Sufficiente</b> B	Presenta sufficiente aderenza alle richieste e la trattazione è nel complesso pertinente	2
	<b>Discreto/ottimo</b> C	Presenta piena aderenza alle richieste e la trattazione è pienamente pertinente	3
<b>2</b> Conoscenza dei contenuti (punti 5)	<b>Insufficiente</b> A	Presenta gravissime lacune nella conoscenza degli argomenti e possiede frammentarie e sporadiche informazioni, spesso scorrette ed insufficienti a definire le tematiche richieste.	0,5-1
	<b>Mediocre</b> B	Possiede conoscenze non omogenee ed incomplete sulle varie tematiche, spesso acquisite in forma essenzialmente mnemonica.	2
	<b>Sufficiente</b> C	Possiede una conoscenza diffusa, ma essenziale delle informazioni e dei dati relativi agli aspetti generali delle varie tematiche proposte	3
	<b>Discreto/buono</b> D	Possiede in modo uniforme una conoscenza esauriente e sedimentata sui temi ed argomenti proposti.	4
	<b>Ottimo/eccell.</b> E	Presenta una conoscenza omogenea, approfondita, organica ed esatta delle informazioni e dei dati relativi agli argomenti proposti.	5
<b>3</b> Elaborazione dei contenuti e padronanza del lessico disciplinare (punti 2)	<b>Insuff./mediocre</b> A	Il testo risulta scarsamente elaborato e carente negli schemi di percorso; le argomentazioni sono semplicistiche e non del tutto compiute; carente o gravemente carente il lessico disciplinare..	0,5
	<b>Sufficiente</b> B	I concetti espressi risultano sufficientemente organizzati ed elaborati, anche se in modo schematico ed essenziale con padronanza del lessico disciplinare complessivamente corretta.	1
	<b>Discreto/ottimo</b> C	Evidenzia una rielaborazione dei contenuti autonoma ed originale, sviluppando un percorso argomentativo articolato ed adeguato; buono il lessico disciplinare.	2
<b>Max Punti totali ⇒ 10</b>			