

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

A.S. 2018/2019

ISTITUTO: I.T.I. LATTANZIO

CLASSI: 2N INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA : SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

INSEGNANTI : Prof.ssa Antonella Collina
Prof.ssa Maria Pia Pichierri (ITP)

Le finalità delle materie del dipartimento scientifico e tecnologico relative al biennio sono le seguenti:

- Acquisire i concetti di base, che diventeranno il bagaglio di una personale educazione scientifica, e la capacità di porsi problemi, di verificare ipotesi e di prospettare soluzioni;
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale utilizzando i linguaggi specifici dell'ambito scientifico;
- Individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- Orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;
- Prendere coscienza del rapporto tra il progresso scientifico e l'evoluzione della società, nei suoi aspetti storici, economici, tecnologici e ambientali;
- Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

Conoscenze e competenze a carattere generale

Competenze disciplinari	Competenze di cittadinanza	Competenze pratico-operative
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità: descrivere correttamente un fenomeno naturale e artificiale; individuare gli aspetti fondamentali di un fenomeno, correlarli e modellizzare individualmente e in gruppo ; utilizzare e interpretare correttamente diverse forme di linguaggio simbolico .</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni, anche legati alle trasformazioni di energia, a partire dall'esperienza: cogliere analogie e differenze e riconoscere relazioni di causa – effetto in modo autonomo ; riordinare in sequenza logica le fasi di un fenomeno, raccogliere dati e rielaborarli autonomamente; confrontare i risultati con i dati attesi e fornire interpretazioni in modo autonomo .</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono</p>	<p>Comunicare, acquisire e interpretare informazioni ;</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni ;</p> <p>Collaborare e partecipare ;</p> <p>Progettare, risolvere problemi, agire in modo autonomo;</p> <p>Imparare ad imparare.</p>	<p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</p> <p>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi;</p> <p>Utilizzare classificazioni ,generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</p> <p>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di struttura.</p>

<p>applicare: utilizzare i software più comuni per produrre testi; calcolare e rappresentare dati ; cercare e selezionare informazioni in rete.</p>		
--	--	--

Analisi della situazione di partenza: La classe è composta da 21 alunni maschi con tre alunni nuovi rispetto l'anno precedente, due ripetenti ed uno proveniente da un'altra scuola.

Nella classe sono presenti un alunno diversamente abile (legge 104 art.3) con il sostegno, un ragazzo con disturbo specifico di apprendimento e un ragazzo straniero svantaggiato dal punto di vista linguistico che frequenta il corso di italiano L2.

La classe, dopo la selezione effettuata nel precedente anno scolastico ha mostrato un miglioramento nel comportamento basato sul rispetto delle regole scolastiche. Gli alunni in questa prima parte dell'anno scolastico complessivamente seguono le lezioni e svolgono i compiti pomeridiani.

Da una prima valutazione tramite colloqui e correzione dei compiti la maggioranza della classe ha dimostrato di avere un livello di base mediamente sufficiente mentre vi è qualche alunno che mostra un carenza impegno nello svolgimento dei compiti e una scarsa partecipazione durante l'attività didattica con alcuni momenti di distrazione e di disturbo.

Modulo n. 1: Dai modelli atomici alla tavola periodica

Competenza LL GG

- 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.

Competenze disciplinari (1): spiegare la duplice natura corpuscolare e ondulatoria dell'elettrone; spiegare la struttura elettronica a livelli dell'atomo; interpretare gli spettri atomici a righe con l'ipotesi di Planck; identificare gli elementi tramite il numero atomico; conoscere la suddivisione della tavola periodica; descrivere la periodicità delle proprietà chimiche degli elementi.

(1): programmazione dipartimentale

Prerequisiti	Conoscere e saper applicare le leggi che costituiscono la base della teoria atomica. Conoscere e saper scrivere i simboli atomici degli elementi. Conoscere le proprietà delle tre particelle elementari che compongono l'atomo.
Discipline coinvolte	Fisica, Scienze.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma.
Abilità ¹	Descrivere i vari tipi di orbitali correlandoli ai numeri quantici; schematizzare le configurazioni elettroniche; saper procedere al riempimento degli orbitali; stabilire le proprietà degli elementi in base alla loro posizione nella tavola; stabilire il rapporto tra proprietà periodiche e configurazioni elettroniche.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e l'organizzazione elettronica degli elementi. Il modello atomico ad orbitali. Forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non metalli e semimetalli.
Conoscenze¹	La doppia natura della luce; l'atomo di Bohr; il modello atomico a strati; l'ipotesi di de Broglie; il principio di indeterminazione di Heisenberg; il modello ad orbitali; le configurazioni elettroniche; la tavola periodica di Mendeleev; la moderna tavola periodica; le proprietà periodiche.
Contenuti disciplinari minimi	I modelli atomici di Rutherford e Bohr. La quantizzazione dell'energia. La tavola periodica .I metalli, non metalli e semimetalli.

Impegno Orario	Durata in ore	18		
	Periodo	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi	<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale; <input checked="" type="checkbox"/> lezione dialogica; <input checked="" type="checkbox"/> lezione interattiva; <input checked="" type="checkbox"/> cooperative learning; <input checked="" type="checkbox"/> lezione multimediale;	<input checked="" type="checkbox"/> problem solving; <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab; <input checked="" type="checkbox"/> e-learning ; <input checked="" type="checkbox"/> correzione/discussione delle prove e del materiale prodotto; <input checked="" type="checkbox"/> lavori di ricerca e di approfondimento , individuali o di gruppo.		
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio scientifico e informatico ; <input checked="" type="checkbox"/> appunti, dispense e schemi;	<input checked="" type="checkbox"/> altro materiale bibliografico; <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo; <input checked="" type="checkbox"/> e-book; <input checked="" type="checkbox"/> LIM,sussidi informatici e multimediali.		
TIPOLOGIA DI VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input checked="" type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva.	Criteri di Valutazione		
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> questionario; <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input checked="" type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole.	<p>Il raggiungimento degli obiettivi prefissati in termini di conoscenze, competenze e abilità sarà verificato attraverso prove formative (in itinere) e sommative (a fine modulo). La valutazione dello studente sarà effettuata tenendo conto della situazione di partenza, dei risultati delle verifiche formative e sommative e del recupero effettuato, secondo i criteri di corrispondenza tra i livelli di apprendimento e i voti riportati nella griglia di valutazione allegata al P.T.O.F. e anche dell'impegno, della partecipazione, della frequenza e dell'interesse durante l'attività didattica.</p> <p>I criteri di valutazione per studenti con particolari problematiche certificate si atterranno anche alle indicazioni del Consiglio di Classe.</p>		
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale, studio assistito, corso di recupero (in itinere durante la pausa didattica) e sportello didattico .			

MODULO n. 2 : I legami chimici

<p>Competenza LL GG</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Competenze disciplinari (1): illustrare i vari tipi di legame chimico collegandoli alla configurazione elettronica degli atomi coinvolti; spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, legame covalente e legame metallico. Illustrare le forze che si stabiliscono tra le molecole. Spiegare le proprietà fisiche dei materiali sulla base delle interazioni microscopiche fra atomi, ioni e molecole (1): programmazione dipartimentale</p>	
Prerequisiti	<p>Saper scrivere la configurazione elettronica degli atomi, sia per esteso che in forma sintetica.</p> <p>Saper riconoscere un elemento dalla sua configurazione elettronica.</p> <p>Saper determinare quanti elettroni di valenza ha un atomo o uno ione.</p> <p>Saper utilizzare la tavola periodica e saper descrivere le principali proprietà periodiche</p>
Discipline coinvolte	Fisica, Scienze.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze.
Abilità ⁽¹⁾	<p>Scrivere la formula di struttura di molecole semplici; spiegare la differenza tra i vari tipi di legame; interpretare le proprietà dei materiali in base ai legami chimici.</p> <p>Risalire alle forme geometriche fondamentali delle molecole e alle loro proprietà applicando la teoria VSEPR. Confrontare le forze di attrazione interatomiche con le forze intermolecolari. Spiegare le differenze nelle proprietà fisiche dei materiali, dovute alle interazioni interatomiche e intermolecolari. Classificare i solidi in base alle interazioni fra atomi e fra molecole.</p>
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Il legame chimico: regola dell'ottetto, principali legami chimici e forze intermolecolari, valenza, numero di ossidazione, scala di elettronegatività, forma delle molecole.
Conoscenze ⁽¹⁾	Il legame chimico; l'energia di legame. Il legame ionico. Il legame covalente puro e polare. Il legame multiplo. Il legame dativo. Il legame metallico. La forma delle molecole. Le molecole polari e non polari. Le forze intermolecolari.
Contenuti disciplinari minimi	Principali legami chimici e forze intermolecolari. La valenza.

Impegno Orario	Durata in ore	18		
	Periodo	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi	<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale; <input checked="" type="checkbox"/> lezione dialogica; <input checked="" type="checkbox"/> lezione interattiva; <input checked="" type="checkbox"/> cooperative learning; <input checked="" type="checkbox"/> lezione multimediale;		<input checked="" type="checkbox"/> problem solving; <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab; <input checked="" type="checkbox"/> e-learning ; <input checked="" type="checkbox"/> correzione/discussione delle prove e del materiale prodotto; <input checked="" type="checkbox"/> lavori di ricerca e di approfondimento , individuali o di gruppo.	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio scientifico e informatico ; <input checked="" type="checkbox"/> appunti, dispense e schemi;		<input checked="" type="checkbox"/> altro materiale bibliografico; <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo; <input checked="" type="checkbox"/> e-book; <input checked="" type="checkbox"/> LIM, sussidi informatici e multimediali.	
TIPOLOGIA DI VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input checked="" type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva.		Criteri di Valutazione	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> questionario; <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input checked="" type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva.		<p>Il raggiungimento degli obiettivi prefissati in termini di conoscenze, competenze e abilità sarà verificato attraverso prove formative (in itinere) e sommative (a fine modulo). La valutazione dello studente sarà effettuata tenendo conto della situazione di partenza, dei risultati delle verifiche formative e sommative e del recupero effettuato, secondo i criteri di corrispondenza tra i livelli di apprendimento e i voti riportati nella griglia di valutazione allegata al P.T.O.F. e anche dell'impegno, della partecipazione, della frequenza e dell'interesse durante l'attività didattica.</p> <p>I criteri di valutazione per studenti con particolari problematiche certificate si atterranno anche alle indicazioni del Consiglio di Classe.</p>	
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale, studio assistito, corso di recupero (in itinere durante la pausa didattica)e sportello didattico .			

MODULO n. 3 La nomenclatura dei composti

Competenza LL GG

- 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.

Competenze disciplinari (1): definire il numero di ossidazione; riconoscere le varie classi di composti e denominare i composti secondo le regole IUPAC e secondo la nomenclatura tradizionale.

(1): programmazione dipartimentale

Prerequisiti	Conoscere il concetto di ione; Conoscere i tipi di legami presenti nei composti; Conoscere le strutture geometriche dei solidi regolari.
Discipline coinvolte	Fisica, Scienze.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC.
Abilità ⁽¹⁾	Conoscere i vari criteri di attribuzione del numero di ossidazione e determinarlo nei vari casi; usare le regole della nomenclatura IUPAC o tradizionale per scrivere le formule dei composti.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Sistemi chimici molecolari e sistemi ionici: nomenclatura.
Conoscenze ⁽¹⁾	La valenza; il numero di ossidazione ; determinazione del numero di ossidazione e nomenclatura dei composti inorganici secondo le regole IUPAC e secondo la nomenclatura tradizionale.
Contenuti disciplinari minimi	I composti ionici e molecolari, binari e ternari.

Impegno Orario	Durata in ore	15		
	Periodo	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi	<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale; <input checked="" type="checkbox"/> lezione dialogica; <input checked="" type="checkbox"/> lezione interattiva; <input checked="" type="checkbox"/> cooperative learning; <input checked="" type="checkbox"/> lezione multimediale		<input checked="" type="checkbox"/> problem solving; <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab; <input checked="" type="checkbox"/> e-learning ; <input checked="" type="checkbox"/> correzione/discussione delle prove e del materiale prodotto; <input checked="" type="checkbox"/> lavori di ricerca e di approfondimento , individuali o di gruppo.	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio scientifico e informatico ; <input checked="" type="checkbox"/> appunti, dispense e schemi;		<input checked="" type="checkbox"/> altro materiale bibliografico; <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo; <input checked="" type="checkbox"/> e-book; <input checked="" type="checkbox"/> LIM,sussidi informatici e multimediali.	
TIPOLOGIA DI VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input checked="" type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva		Criteri di Valutazione	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> questionario; <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva.		<p>Il raggiungimento degli obiettivi prefissati in termini di conoscenze, competenze e abilità sarà verificato attraverso prove formative (in itinere) e sommative (a fine modulo). La valutazione dello studente sarà effettuata tenendo conto della situazione di partenza, dei risultati delle verifiche formative e sommative e del recupero effettuato, secondo i criteri di corrispondenza tra i livelli di apprendimento e i voti riportati nella griglia di valutazione allegata al P.T.O.F. e anche dell'impegno, della partecipazione, della frequenza e dell'interesse durante l'attività didattica.</p> <p>I criteri di valutazione per studenti con particolari problematiche certificate si atterranno anche alle indicazioni del Consiglio di Classe.</p>	
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale, studio assistito, corso di recupero (in itinere durante la pausa didattica) e sportello didattico .			

MODULO n. 4 : Le soluzioni

<p>Competenza LL GG</p> <ul style="list-style-type: none"> •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. <p>Competenze disciplinari (1): preparare soluzioni di data concentrazione e spiegare le proprietà colligative delle soluzioni; saper esprimere la concentrazione di una soluzione nelle varie unità; sapere la differenza tra processo di ionizzazione e quello di dissociazione ionica.</p> <p>(1): programmazione dipartimentale</p>	
Prerequisiti	Individuare in una soluzione il soluto e il solvente. Conoscere il concetto di concentrazione. Rappresentare in forma ionica le reazioni chimiche che avvengono in soluzione acquosa.
Discipline coinvolte	Fisica, Scienze.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Preparare soluzioni di data concentrazione (per cento in peso, molarità, molalità). Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale e misure di pH.
Abilità¹	Saper interpretare i processi di solubilizzazione tenendo conto della natura particellare della materia; definire la scala di pH e stabilire se una soluzione è neutra, acida o basica in base a valori di pH.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, molarità, molalità e proprietà colligative.
Conoscenze¹	La concentrazione delle soluzioni, il processo di solubilizzazione, natura del soluto e del solvente; soluzioni elettrolitiche e pH.
Contenuti disciplinari minimi	La concentrazione: la molarità. Conoscere la definizione di acidi e di basi e saperli identificare.

Impegno Orario	Durata in ore	15		
	Periodo	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi	<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale; <input checked="" type="checkbox"/> lezione dialogica; <input checked="" type="checkbox"/> lezione interattiva; <input checked="" type="checkbox"/> cooperative learning; <input checked="" type="checkbox"/> lezione multimediale		<input checked="" type="checkbox"/> problem solving; <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab; <input checked="" type="checkbox"/> e-learning ; <input checked="" type="checkbox"/> correzione/discussione delle prove e del materiale prodotto; <input checked="" type="checkbox"/> lavori di ricerca e di approfondimento , individuali o di gruppo.	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio scientifico e informatico ; <input checked="" type="checkbox"/> appunti, dispense e schemi;		<input checked="" type="checkbox"/> altro materiale bibliografico; <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo; <input checked="" type="checkbox"/> e-book; <input checked="" type="checkbox"/> LIM,sussidi informatici e multimediali.	

TIPOLOGIA DI VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input checked="" type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva	Criteria di Valutazione
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> questionario; <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input checked="" type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva.	<p>Il raggiungimento degli obiettivi prefissati in termini di conoscenze, competenze e abilità sarà verificato attraverso prove formative (in itinere) e sommative (a fine modulo). La valutazione dello studente sarà effettuata tenendo conto della situazione di partenza, dei risultati delle verifiche formative e sommative e del recupero effettuato, secondo i criteri di corrispondenza tra i livelli di apprendimento e i voti riportati nella griglia di valutazione allegata al P.T.O.F. e anche dell'impegno, della partecipazione, della frequenza e dell'interesse durante l'attività didattica.</p> <p>I criteri di valutazione per studenti con particolari problematiche certificate si atterranno anche alle indicazioni del Consiglio di Classe.</p>
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale, studio assistito, corso di recupero (in itinere durante la pausa didattica) e sportello didattico .	

MODULO n. 5: Il governo delle reazioni chimiche

Competenza LL GG

- 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.

Competenze disciplinari (1): rappresentare una reazione con una equazione chimica usando il corretto simbolismo. Stabilire quali scambi di energia avvengono tra il sistema reagente e l'ambiente; utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia e la spontaneità delle reazioni; descrivere i fattori che influenzano la velocità di una reazione; spiegare l'evoluzione dei sistemi chimici verso l'equilibrio; distinguere tra equilibri omogenei e equilibri eterogenei e saperne scrivere la costante di equilibrio; saper applicare il principio di Le Chatelier.

(1): programmazione dipartimentale

Prerequisiti	Comprendere il concetto di calore e di temperatura. Conoscere le unità di misura dell'energia.
Discipline coinvolte	Fisica, Scienze.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Spiegare le reazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Determinare la costante di equilibrio in una reazione dalle concentrazioni dei reagenti e prodotti. Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione.
Abilità ⁽¹⁾	Bilanciare una reazione chimica ; leggere un'equazione chimica bilanciata sia sotto l'aspetto macroscopico che microscopico ; ricavare dallo stesso sistema di reazione le quantità chimiche di reagenti e prodotti; collegare la variazione di energia interna con il calore e il lavoro scambiato con l'ambiente; collegare l'entropia con il grado di disordine di un sistema;. usare la variazione di energia libera come criterio per prevedere la spontaneità di un processo; descrivere i fattori che incidono sulla velocità di reazione; descrivere l'equilibrio chimico sia dal un punto di vista macroscopico sia da un punto di vista microscopico; calcolare la costante di equilibrio di una reazione dai valori all'equilibrio; utilizzare il principio di Le Chatelier per prevedere l'effetto del cambiamento del numero di moli, del volume o della temperatura sulla posizione dell'equilibrio.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Le reazioni chimiche: bilanciamento e calcoli stechiometrici. Energia e trasformazioni chimiche. L'equilibrio chimico, la costante di equilibrio, l'equilibrio di solubilità, il principio di Le Chatelier. I catalizzatori e i fattori che influenzano la velocità di reazione.
Conoscenze ⁽¹⁾	L'equazione chimica; le regole del bilanciamento; tipi di reazioni. Scambi di calore nelle reazioni chimiche; il primo principio della termodinamica; l'entalpia nelle reazioni chimiche; l'entropia; l'energia libera. Velocità di reazione, fattori che influenzano la velocità di reazione; energia di attivazione; catalizzatori. Equilibrio chimico; costante di equilibrio; equilibrio omogeneo ed eterogeneo; il principio di Le Chatelier.

Contenuti disciplinari minimi	La velocità di reazione. Fattori che influenzano la velocità di reazione. I sistemi all'equilibrio.			
Impegno Orario	Durata in ore	22		
	Periodo	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi	<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale; <input checked="" type="checkbox"/> lezione dialogica; <input checked="" type="checkbox"/> lezione interattiva; <input checked="" type="checkbox"/> cooperative learning; <input checked="" type="checkbox"/> lezione multimediale		<input checked="" type="checkbox"/> problem solving; <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab; <input checked="" type="checkbox"/> e-learning ; <input checked="" type="checkbox"/> correzione/discussione delle prove e del materiale prodotto; <input checked="" type="checkbox"/> lavori di ricerca e di approfondimento , individuali o di gruppo.	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio scientifico e informatico ; <input checked="" type="checkbox"/> appunti, dispense e schemi;		<input checked="" type="checkbox"/> altro materiale bibliografico; <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo; <input checked="" type="checkbox"/> e-book; <input checked="" type="checkbox"/> LIM,sussidi informatici e multimediali.	
TIPOLOGIA DI VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input checked="" type="checkbox"/> relazione; <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva		Criteri di Valutazione	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> questionario; <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata; <input type="checkbox"/> prova in laboratorio; <input type="checkbox"/> relazione; <input type="checkbox"/> soluzione di problemi; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni singole; <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione collettiva.		<p>Il raggiungimento degli obiettivi prefissati in termini di conoscenze, competenze e abilità sarà verificato attraverso prove formative (in itinere) e sommative (a fine modulo). La valutazione dello studente sarà effettuata tenendo conto della situazione di partenza, dei risultati delle verifiche formative e sommative e del recupero effettuato, secondo i criteri di corrispondenza tra i livelli di apprendimento e i voti riportati nella griglia di valutazione allegata al P.T.O.F. e anche dell'impegno, della partecipazione, della frequenza e dell'interesse durante l'attività didattica.</p> <p>I criteri di valutazione per studenti con particolari problematiche certificate si atterranno anche alle indicazioni del Consiglio di Classe.</p>	
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale, studio assistito, corso di recupero (in itinere durante la pausa didattica) e sportello didattico .			

