



Istituto Statale Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"
PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA



PROGRAMMAZIONE DELLA DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA
CLASSI Seconde
INDIRIZZO TECNICO Economico/Turistico

SOMMARIO DELLA PROGRAMMAZIONE

Unità didattica	periodo di svolgimento	Termine massimo per verifica conclusiva
UNITA' 1 : " L' atomo, la tavola periodica e la nomenclatura dei composti"	Settembre-Ottobre	Novembre
UNITA' 2 : "Le trasformazioni chimiche, I legami chimici"	Novembre-Dicembre	Gennaio
UNITA' 3 : "I composti chimici, Stechiometria"	Gennaio-Febbraio	Marzo
UNITA' 4 : "Le reazioni chimiche, Acidi e Basi: Il pH"	Marzo-Aprile	Maggio

MODALITÀ DI VERIFICA

Specificare il numero minimo di prove previste ogni periodo per ciascuna tipologia - deve essere prevista almeno una prova per verificare ciascuna UDA

Tipo di prova	<u>N. Prove</u> <u>primo</u> periodo	<u>N. Prove</u> <u>secondo</u> periodo
Interrogazioni orali	Recupero	Recupero
Prove scritte/orale	2	2



Tipo di prova	<u>N. Prove</u> <u>primo</u> periodo	<u>N. Prove</u> <u>secondo</u> periodo
Prove pratiche (solo discipline che le prevedono)		
Prove autentiche/compiti di realtà		
Prova comune per classi parallele (almeno una da svolgersi entro il 15 maggio)	0	0
Altro tipo di prove (specificare)		

UNITÀ 1

“La materia, gli stati di aggregazione della materia, l’atomo, la tavola periodica e la nomenclatura dei composti”

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- La materia composta da atomi.
- Stati fisici e passaggi di stato della materia.
- Sostanze pure e miscugli.
- Tecniche di separazione di miscugli: filtrazione, distillazione, cromatografia, centrifugazione.
- L’acqua e il suo potere solvente.
- Le soluzioni.
- L’atomo e la sua struttura, protoni, neutroni ed elettroni.
- Il numero atomico e il numero di massa.



- Gli isotopi e radioattività.
- Il concetto di molecola.
- La tavola periodica di Mendeleev.
- La tavola periodica moderna.
- Le proprietà periodiche degli elementi.
- La struttura di Lewis.
- Cenni sul modello degli orbitali atomici.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

1. Stati fisici della materia. *
2. Sistemi omogenei ed eterogenei.
3. Sostanze pure e miscugli.
4. Passaggi di stato. *
5. Tecniche di separazione di miscugli: filtrazione, distillazione, cromatografia, centrifugazione.
6. Sostanze pure e impure *
7. Le soluzioni
8. La struttura dell'atomo e i modelli atomici *
9. Il numero atomico e numero di massa *
10. Gli isotopi e radioattività
11. Il concetto di molecola *
12. La tavola periodica di Mendeleev.
13. La tavola periodica moderna. *
14. Le proprietà periodiche degli elementi. *
15. La struttura di Lewis.
16. Cenni sul modello degli orbitali atomici



ABILITÀ	<ol style="list-style-type: none">17. Classificare i materiali in base al loro stato fisico. *18. Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure. *19. Spiegare e saper scegliere la tecnica corretta per separare le sostanze di una miscela (filtrazione, distillazione, cromatografia ecc.)20. Distinguere elementi e composti, soluzioni e miscugli*21. Classificare e descrivere le principali particelle presenti in un atomo, conoscere i primi modelli atomici e il modello atomico a strati. *22. Distinguere il concetto di numero atomico da quello di numero di massa. *23. Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli isotopi. *24. Spiegare la relazione esistente tra le proprietà degli elementi e la loro posizione nella tavola periodica.25. Distinguere le proprietà chimiche e fisiche degli elementi dei diversi gruppi in base agli elettroni di valenza.26. Saper descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo. *27. Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.
COMPETENZE DISCIPLINARI	<p>Individuare le grandezze che cambiano e quelle che restano costanti in un fenomeno Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura/tempo per i passaggi di stato Distinguere una sostanza pura da un miscuglio e un miscuglio omogeneo/eterogeneo Descrivere com'è fatto un atomo Riconoscere e calcolare numero atomico e numero di massa Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma Descrivere i diversi tipi di orbitali Rivocare la configurazione elettronica degli elementi Riconoscere gruppi e periodi Descrivere l'andamento delle proprietà periodiche Rappresentare gli atomi con le formule di Lewis Riconoscere e rappresentare il legame ionico, covalente, multiplo, legame metallico Rappresentare la struttura di una molecola seguendo la teoria VSEPR Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze</p>



COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	C3: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza, anche in relazione agli impatti ambientali e sociali di tali trasformazioni.
--	--

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Novembre	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



UNITÀ 2

"Le trasformazioni chimiche, I legami chimici"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Le trasformazioni fisiche e chimiche
- Le leggi ponderali
- Aspetti quantitativi delle reazioni
- Peso atomico e molecolare
- La Mole e il numero di Avogadro
- Il legame covalente puro e il legame covalente polare.
- Elettronegatività.
- Il legame ionico e i composti ionici.
- Legame metallico.
- Le forze intermolecolari (legame a idrogeno, forze dipolo-dipolo).

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	<ol style="list-style-type: none">1. Trasformazioni fisiche e chimiche *2. Leggi ponderali *3. Peso atomico e molecolare *4. La Mole*5. Legame covalente puro e legame covalente polare. *6. Elettronegatività. Il legame ionico e i composti ionici. *7. Legame metallico.8. Le forze intermolecolari (legame a idrogeno, forze dipolo-dipolo).
ABILITÀ	<ol style="list-style-type: none">9. Classificare trasformazioni fisiche e chimiche10. Saper applicare le leggi della Chimica



	<p>11. Saper calcolare la mole 12. Saper distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica * 13. Comparare i diversi legami chimici. * 14. Stabilire la polarità dei legami covalenti sulla base della diversa elettronegatività. 15. Rappresentare la struttura di Lewis di una molecola. * 16. Spiegare l'origine delle forze tra le molecole. * 17. Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, legame covalente e legame metallico. * 18. Spiegare le proprietà fisiche dei materiali sulla base delle interazioni microscopiche fra atomi, ioni e molecole.</p>
COMPETENZE DISCIPLINARI	<p>Applicare le leggi ponderali e le leggi di Gas. Definire l'unità di massa atomica e calcolare la massa molecolare. Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza e usare la costante di Avogadro. Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze e il livello microscopico di atomi, molecole e ioni. Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base dell'evidenze sperimentali. Descrivere i diversi orbitali. Rappresentare gli atomi con le formule di Lewis. Riconoscere e rappresentare il legame ionico, covalente, multiplo, legame metallico.</p>
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	<p>C3:Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza, anche in relazione agli impatti ambientali e sociali di tali trasformazioni.</p>

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Gennaio	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



UNITÀ 3

"I composti chimici, Stechiometria"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- La valenza
- Numero di ossidazione.
- Classificazione e nomenclatura dei composti chimici
- Differenza tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.
- Le evidenze sperimentali di una sostanza pura: elementi, composti, atomi, molecole e ioni.
- Massa atomica, massa molecolare e massa molare.
- La mole: unità di quantità di sostanza.
- La costante di Avogadro.
- Le concentrazioni delle soluzioni

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

1. Valenza *
2. Cenni sul numero di ossidazione.
3. Classificazione e nomenclatura dei composti chimici *
4. Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. *
5. Le evidenze sperimentali di una sostanza pura: elementi, composti, atomi, molecole e ioni.
6. Massa atomica, massa molecolare e massa molare. *
7. La mole: unità di quantità di sostanza. *
8. La costante di Avogadro.
9. Le concentrazioni delle soluzioni *



ABILITÀ	<ol style="list-style-type: none">10. Classificare i composti in base alla loro natura: ionica o molecolare, binaria o ternaria.11. Conoscere il concetto di valenza e determinarla in base alla tavola periodica. *12. Assegnare il nome ai composti *13. Saper utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura sistematica e tradizionale14. Utilizzare la mole come unità di quantità di sostanza. *15. Calcolare la massa molecolare e la massa molare di un elemento e di un composto. *16. Applicare il concetto di massa molare, il valore numerico di Avogadro nella soluzione di semplici esercizi.17. Calcolo della concentrazione di una soluzione *18. Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche.19. Saper utilizzare la quantità chimica come ponte tra i sistemi macroscopici e microscopici20. Saper calcolare la concentrazione delle soluzioni *
COMPETENZE DISCIPLINARI	<p>Ricavare la formula di una specie chimica dalla sua denominazione IUPAC e tradizionale e viceversa. Calcolare la concentrazione di una soluzione. Fare i calcoli di diluizione. Calcolare le masse di reagenti e i prodotti di una reazione utilizzando i coefficienti stechiometrico. Individuare il reagente limitante. Calcolare la resa di reazione. Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità e reazione.determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti.</p>
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	<p>C3: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza, anche in relazione agli impatti ambientali e sociali di tali trasformazioni.</p>



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Marzo	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



UNITÀ 4

"Le reazioni chimiche, Acidi e Basi: Il pH"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- I vari tipi di reazioni chimiche
- Composizione percentuale e le formule
- Bilanciamento di una reazione
- Stechiometria di reazione
- I calcoli con le moli
- La molarità
- Equilibrio chimico
- Teorie acidi e basi
- La teoria di Arrhenius, di Bronsted e Lowry, di Lewis
- Prodotto ionico dell'acqua
- Il pH e la sua misura
- La forza degli acidi e delle basi
- Reazioni di neutralizzazione e titolazione

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

1. I vari tipi di reazioni chimiche *
2. Bilanciamento di una reazione
3. Stechiometria di reazione
4. Equilibrio chimico
5. Teorie acidi e basi *
6. Prodotto ionico dell'acqua
7. Il pH *



ABILITÀ	<ol style="list-style-type: none">8. Classificare I vari tipi di reazione. *9. Bilanciamento di semplici reazioni10. Calcoli stechiometrici sulle reazioni11. Nozioni sulle reazioni di ossido riduzione12. Saper bilanciare una reazione chimica13. Identificare le reazioni di ossido riduzione14. Saper definire un equilibrio chimico15. Saper definire un acido ed una base *16. Saper calcolare il pH17. Saper distinguere un acido da una base *
COMPETENZE DISCIPLINARI	<p>Calcolare la concentrazione di una soluzione. Fare i calcoli di diluizione. Calcolare la concentrazione di una soluzione. Fare i calcoli di diluizione. Calcolare le masse di reagenti e i prodotti di una reazione utilizzando i coefficienti stechiometrico. Individuare il reagente limitante. Calcolare la resa di reazione. Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità e reazione.determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti. Calcolare le masse di reagenti e i prodotti di una reazione utilizzando i coefficienti stechiometrico. Individuare il reagente limitante. Calcolare la resa di reazione. Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità e reazione.determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti. Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori e misure di pH. Stabilire la forza di un acido e di una base.calcolare il pH di diverse soluzioni. Determinare le concentrazioni di acido e base mediante titolazione. Bilanciare le reazioni di ossido riduzione col metodo ionico elettronico.</p>



	Prevedere la spontaneità di una reazione redox in base ai potenziali standard .
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	C3: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza, anche in relazione agli impatti ambientali e sociali di tali trasformazioni.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Maggio	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Criteriono	Indicatori	Livello 1 (Insufficiente) Voto 3-5	Livello 2 (Sufficiente) Voto 6	Livello 3 (Buono) Voto 7-8	Livello 4 (Ottimo) Voto 9-10
Conoscenze disciplinari	Conoscenza dei concetti scientifici di base	Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti.	Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.	Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.	Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.
Competenze scientifiche	Capacità di applicare le conoscenze a problemi, esperimenti, contesti reali	Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.	Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti.	Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse.	Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni.
Linguaggio scientifico	Uso corretto di termini e simboli della disciplina	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"
Programmazione Disciplina CHIMICA- Classi Seconde- Indirizzo Tecnico



			difficoltà nell'integrarli correttamente nel contesto.		
Capacità di analisi Capacità logico rielaborative	Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.	Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.



SEZIONE 2 – PROVA DISCIPLINARE COMUNE (maggio)

DESCRIZIONE

NON PREVISTA



SEZIONE 3 – PROVE ED EVENTUALE CORSO DI RECUPERO

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL PRIMO QUADRIMESTRE

(IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

- La materia, composta da atomi.
- Stati fisici e passaggi di stato della materia.
- Sostanze pure e miscugli.
- Tecniche di separazione di miscugli: filtrazione, distillazione, cromatografia, centrifugazione.
- L'acqua e il suo potere solvente.
- Le soluzioni.
- L'atomo e la sua struttura, protoni, neutroni ed elettroni.
- Il numero atomico e il numero di massa.
- Gli isotopi e radioattività.
- Il concetto di molecola.
- La tavola periodica di Mendeleev.
- La tavola periodica moderna.
- Le proprietà periodiche degli elementi.
- La struttura di Lewis.
- Cenni sul modello degli orbitali atomici.
- Le trasformazioni fisiche e chimiche
- Le leggi ponderali
- Aspetti quantitativi delle reazioni
- Peso atomico e molecolare
- La Mole e il numero di Avogadro
- Il legame covalente puro e il legame covalente polare.
- Elettronegatività.
- Il legame ionico e i composti ionici.
- Legame metallico.
- Le forze intermolecolari (legame a idrogeno, forze dipolo-dipolo).



OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

CONOSCENZE	Stati fisici della materia. * Passaggi di stato. * Sostanze pure e impure * La struttura dell'atomo e i modelli atomici * Il numero atomico e numero di massa * Il concetto di molecola * La tavola periodica moderna. * Le proprietà periodiche degli elementi. * Trasformazioni fisiche e chimiche * Leggi ponderali * Peso atomico e molecolare * La Mole* Legame covalente puro e legame covalente polare. * Elettronegatività. Il legame ionico e i composti ionici. *
ABILITÀ	Classificare i materiali in base al loro stato fisico. * Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure. * Distinguere elementi e composti, soluzioni e miscugli* Classificare e descrivere le principali particelle presenti in un atomo, conoscere i primi modelli atomici e il modello atomico a strati. * Distinguere il concetto di numero atomico da quello di numero di massa. * Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli isotopi. * Saper descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo. * Saper distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica * Comparare i diversi legami chimici. * Rappresentare la struttura di Lewis di una molecola. *



	<p>Spiegare l'origine delle forze tra le molecole. *</p> <p>Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, legame covalente e legame metallico. *</p>
COMPETENZE DISCIPLINARI	<p>Riconoscere e descrivere le fasi del metodo scientifico</p> <p>Individuare le grandezze che cambiano e quelle che restano costanti in un fenomeno</p> <p>Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura/tempo per i passaggi di stato</p> <p>Distinguere una sostanza pura da un miscuglio e un miscuglio omogeneo/eterogeneo</p> <p>Descrivere com'è fatto un atomo</p> <p>Riconoscere e calcolare numero atomico e numero di massa</p> <p>Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma</p> <p>Descrivere i diversi tipi di orbitali</p> <p>Ricavare la configurazione elettronica degli elementi</p> <p>Riconoscere gruppi e periodi</p> <p>Descrivere l'andamento delle proprietà periodiche</p> <p>Rappresentare gli atomi con le formule di Lewis</p> <p>Riconoscere e rappresentare il legame ionico, covalente, multiplo, legame metallico</p> <p>Rappresentare la struttura di una molecola seguendo la teoria VSEPR**</p> <p>Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze</p> <p>Applicare le leggi ponderali e le leggi di Gas.</p> <p>Definire l'unità di massa atomica e calcolare la massa molecolare.</p> <p>Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza e usare la costante di Avogadro.</p> <p>Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze e il livello microscopico di atomi, molecole e ioni.</p> <p>Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali.</p> <p>Descrivere i diversi orbitali.</p> <p>Rappresentare gli atomi con le formule di Lewis.</p> <p>Riconoscere e rappresentare il legame ionico, covalente, multiplo, legame metallico</p>



ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELL'EVENTUALE CORSO DI RECUPERO E DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL SECONDO QUADRIMESTRE

(IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

- La valenza
- Numero di ossidazione.
- Classificazione e nomenclatura dei composti chimici
- Differenza tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.
- Le evidenze sperimentali di una sostanza pura: elementi, composti, atomi, molecole e ioni.
- Massa atomica, massa molecolare e massa molare.
- La mole: unità di quantità di sostanza.
- La costante di Avogadro.
- Le concentrazioni delle soluzioni
- I vari tipi di reazioni chimiche
- Composizione percentuale e le formule
- Bilanciamento di una reazione
- Stechiometria di reazione
- I calcoli con le moli
- La molarità
- Equilibrio chimico
- Teorie acidi e basi
- La teoria di Arrhenius, di Bronsted e Lowry, di Lewis
- Prodotto ionico dell'acqua
- Il pH e la sua misura
- La forza degli acidi e delle basi
- Reazioni di neutralizzazione e titolazione



OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

CONOSCENZE	Valenza * Classificazione e nomenclatura dei composti chimici * Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. * Massa atomica, massa molecolare e massa molare. * La mole: unità di quantità di sostanza. * Le concentrazioni delle soluzioni * I vari tipi di reazioni chimiche * Teorie acidi e basi * Il pH *
ABILITÀ	Conoscere il concetto di valenza e determinarla in base alla tavola periodica. * Assegnare il nome ai composti * Utilizzare la mole come unità di quantità di sostanza. * Calcolare la massa molecolare e la massa molare di un elemento e di un composto. * Calcolo della concentrazione di una soluzione * Saper calcolare la concentrazione delle soluzioni * Classificare I vari tipi di reazione. * Saper definire un acido ed una base * Saper distinguere un acido da una base *
COMPETENZE DISCIPLINARI	Ricavare la formula di una specie chimica dalla sua denominazione IUPAC e tradizionale e viceversa. Calcolare la concentrazione di una soluzione. Fare i calcoli di diluizione. Calcolare le masse di reagenti e i prodotti di una reazione utilizzando i coefficienti stechiometrico. Individuare il reagente limitante. Calcolare la resa di reazione. Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità e reazione.determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti. Calcolare la concentrazione di una soluzione. Fare i calcoli di diluizione.



Calcolare la concentrazione di una soluzione.
Fare i calcoli di diluizione.
Calcolare le masse di reagenti e i prodotti di una reazione utilizzando i coefficienti stechiometrico.
Individuare il reagente limitante.
Calcolare la resa di reazione.
Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente.
Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità e reazione.determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti.
Calcolare le masse di reagenti e i prodotti di una reazione utilizzando i coefficienti stechiometrico.
Individuare il reagente limitante.
Calcolare la resa di reazione.
Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente.
Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità e reazione.determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti.
Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori e misure di pH.
Stabilire la forza di un acido e di una base.calcolare il pH di diverse soluzioni.
Determinare le concentrazioni di acido e base mediante titolazione.
Bilanciare le reazioni di ossido riduzione col metodo ionico elettronico.



GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Criterion	Indicators	Level 1 (Insufficient) Grade 3-5	Level 2 (Sufficient) Grade 6	Level 3 (Good) Grade 7-8	Level 4 (Excellent) Grade 9-10
Conoscenze disciplinari	Conoscenza dei concetti scientifici di base	Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti.	Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.	Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.	Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.
Competenze scientifiche	Capacità di applicare le conoscenze a problemi, esperimenti, contesti reali	Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.	Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti.	Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse.	Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni.
Linguaggio scientifico	Uso corretto di termini e simboli della disciplina	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"
Programmazione Disciplina CHIMICA- Classi Seconde- Indirizzo Tecnico



			difficoltà nell' integrarli correttamente nel contesto.		
Capacità di analisi Capacità logico rielaborative	Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.	Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.