



PIANO DI LAVORO DIPARTIMENTALE

Anno scolastico : 2017- 2018

Disciplina: CHIMICA

Prof. Simona Ceresa Mio

CLASSE SECONDA CAT

COMPETENZE TRASVERSALI

● **Comunicare:** comprendere messaggi di diverso genere, mediante supporti; rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, procedure utilizzando linguaggi diversi. Saper comunicare in modo chiaro e corretto i propri pensieri (competenza essenziale).

Disponibilità a comunicare e collaborare in classe con l'insegnante e i compagni (competenza essenziale)

● **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e altrui capacità, gestire le conflittualità e contribuire all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel rispetto dei diritti fondamentali degli altri. (competenza essenziale).

● **Essere consapevole** del percorso didattico (competenza essenziale).

● **Utilizzare** in modo appropriato un libro di testo (competenza essenziale)

● **Organizzare** in maniera sistematica gli appunti sul quaderno (competenza essenziale)

● **Agire** in modo responsabile e autonomo: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui.

COMPETENZE DISCIPLINARI

<u>Competenze standard</u>	<u>Competenze essenziali</u>
Imparare ad organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione.	Imparare ad organizzare il proprio apprendimento.
Sviluppare le capacità di osservare la realtà ed i suoi fenomeni in modo critico e impostato scientificamente	Sviluppare le capacità di osservare la realtà ed i suoi fenomeni
Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando dati, proponendo soluzioni.	Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi.
Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari.	Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari.
Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi.	Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta attraverso diversi strumenti comunicativi.
Sviluppare un comportamento rispettoso e consapevole nei confronti dell'ambiente	Sviluppare un comportamento rispettoso e consapevole nei confronti dell'ambiente
Essere in grado di argomentare utilizzando correttamente il lessico specifico	Essere in grado di utilizzare correttamente il lessico specifico.
Acquisire la capacità di astrazione	Acquisire la capacità di astrazione

ABILITA'

<u>Abilità standard</u>	<u>Abilità essenziale</u>
Osservare, descrivere e interpretare i fenomeni chimico-fisici attraverso il modello particellare, Saper descrivere i modelli atomici e le particelle subatomiche	Osservare, descrivere e interpretare i fenomeni chimico-fisici attraverso il modello particellare, Saper descrivere le particelle subatomiche
Saper individuare il tipo di legame che si instaura tra due atomi in base alla loro posizione nella tavola periodica e alla differenza di elettronegatività; saper prevedere le caratteristiche e le proprietà del composto che si forma. Saper determinare la polarità di un legame, saper disegnare una molecola con la corretta geometria, saper individuare le forze intermolecolari di una sostanza, saper riconoscere le caratteristiche chimiche e fisiche di un solido risalendo al legame interatomico che lo caratterizza.	Saper individuare il tipo di legame che si instaura tra due atomi in base alla loro posizione nella tavola periodica e alla differenza di elettronegatività. Saper determinare la polarità di un legame, saper disegnare una molecola con la corretta geometria, saper individuare le forze intermolecolari di una sostanza
Saper riconoscere soluzioni nei materiali, naturali ed artificiali, che ci circondano, riuscendo anche a ipotizzare i componenti chimici ed a stimarne la concentrazione Saper risolvere problemi di calcolo della concentrazione di una soluzione anche applicati alla diluizione	Saper riconoscere soluzioni nei materiali, naturali ed artificiali, che ci circondano- Saper risolvere problemi di calcolo della concentrazione di una soluzione
Saper scrivere correttamente una formula chimica e utilizzare le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC	Saper scrivere correttamente una formula chimica e utilizzare le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC
Saper scrivere e bilanciare una reazione chimica	Saper scrivere e bilanciare una reazione chimica
Spiegare l'azione dei diversi parametri che influenzano la velocità di reazione (temperatura, concentrazione, pressione, superficie di contatto, presenza di catalizzatori)	Saper determinare la velocità di una semplice reazione chimica, saper valutare la portata dei fattori che influenzano la velocità di una semplice reazione
Saper determinare l'influenza di cambiamenti nelle concentrazioni delle sostanze coinvolte sull'equilibrio di una reazione, saper riconoscere acidi e basi forti e deboli, saper determinare il pH di una soluzione; saper riconoscere ossidanti e riducenti in una reazione redox,	Saper determinare l'influenza di cambiamenti nelle concentrazioni delle sostanze coinvolte sull'equilibrio di una reazione, saper riconoscere acidi e basi forti, saper determinare il pH di una soluzione; saper riconoscere ossidanti e riducenti in una reazione redox.
Saper individuare semplici composti organici	Saper individuare semplici composti organici

METODOLOGIA

Per permettere e facilitare l'acquisizione delle conoscenze, competenze e abilità, le lezioni saranno orientate a problematizzare i temi trattati in modo da stimolare l'interesse degli alunni. In quest'ottica si cercherà di favorire il coinvolgimento diretto degli studenti in attività, svolte individualmente o a gruppi, riguardanti la raccolta di informazioni e di dati, la loro elaborazione, l'individuazione di criteri di classificazione relativi ai fenomeni studiati. Le lezioni frontali saranno quindi affiancate da attività laboratoriali volte ad indagare la realtà dei fenomeni ed a riconoscerne le peculiarità. Si ricorrerà, inoltre, all'uso di strumenti multimediali per presentare i diversi temi trattati. Per favorire l'inclusione

degli alunni con bisogni educativi speciali si coinvolgerà l'intero gruppo classe nell'elaborazione di schemi, mappe concettuali e riepiloghi sugli argomenti di volta in volta trattati.

STRUMENTI

- Lezione frontale e interattiva
- Uso del libro di testo; CD-ROM, audiovisivi
- Mappe concettuali
- Domande di pre- e post-ascolto
- Risoluzione di esercizi simili a quelli proposti nelle verifiche
- Controllo costante del quaderno
- Attività di laboratorio
- Lavori di gruppo

CONOSCENZE DISCIPLINARI

I MODULO	RIPASSO Elementi e composti, sostanze pure e miscugli, , Tavola periodica, mole e bilanciamento di reazioni Legami chimici interatomici: regola dell'ottetto, elettronegatività, legame covalente e ionico
II MODULO	IL LEGAME CHIMICO Composti ionici Legame metallico Molecole polari e apolari. Geometria molecolare, Teoria VSEPR, geometria lineare, triangolare e tetraedrica delle molecole; Legami intermolecolari: legame idrogeno e forze di Van der Waals LABORATORIO: proprietà delle sostanze ioniche e covalenti
III MODULO	LE SOLUZIONI Miscugli omogenei: soluzioni solide, liquide e gassose,. Concentrazione di una soluzione: molarità; Concentrazione di una soluzione: % m/m, V/V; LABORATORIO: preparazione di soluzioni a concentrazione nota
IV MODULO	I COMPOSTI DELLA CHIMICA INORGANICA Numero di ossidazione Ossidi basici e ossidi acidi: formule e reazioni di sintesi. Nomenclatura IUPAC e tradizionale. Idrossidi : formule e reazioni di sintesi. Nomenclatura IUPAC e tradizionale. Ossiacidi e Idracidi : formule e reazioni di sintesi. Nomenclatura tradizionale. I sali binari e ternari: formule e nomenclatura tradizionale. LABORATORIO: proprietà chimiche delle classi di composti
V MODULO	LE REAZIONI CHIMICHE Reagenti e prodotti. Principio di conservazione della massa. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Tipi di reazioni chimiche. Reazioni di preparazione dei sali : metallo + acido; idrossido + acido; reazioni di doppio scambio. LABORATORIO: classificazioni delle reazioni chimiche

VI MODULO CENNI DI CINETICA E TERMODINAMICA CHIMICA
Cinetica chimica: velocità di reazione, teoria degli urti, complesso attivato;
Fattori che influenzano la velocità di reazione
Termodinamica chimica: reazioni eso ed endotermiche, il primo principio della termodinamica
Entalpia ed entropia.
LABORATORIO: reazioni eso ed endotermiche, verifica dei fattori che influenzano la velocità di reazione

VII MODULO: L'EQUILIBRIO CHIMICO- ACIDI E BASI
Reazioni all'equilibrio: legge dell'azione di massa principio di Le Chatelier, equilibri in soluzione acquosa.,
Equilibri in soluzione acquosa: acidi e basi, pH;
Reazioni di ossidoriduzione
Cenni di elettrochimica.
LABORATORIO: verifica del pH di soluzioni, pila di Daniell

VIII MODULO: CENNI DI CHIMICA ORGANICA
Proprietà dell'atomo di carbonio.
Gli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini.
Idrocarburi ciclici e areni
Nomenclatura, formule grezze, razionali e di struttura. Formule generali.

RECUPERO

- Recupero in itinere sui singoli moduli.
- Sportello

STRUMENTI DI VERIFICA (Osservazione sistematica dei processi di apprendimento)

- Verifiche orali, anche con brevi domande dal posto.
- Verifiche scritte, semistrutturate a domande aperte e chiuse, a scelta multipla, completamenti, domande V/F, esercizi problemi.
- Valutazione periodica del quaderno degli appunti
- Valutazione di relazioni individuali o di gruppo
- Valutazione dei lavori di gruppo svolti in classe e in laboratorio.

CRITERI DI VALUTAZIONE

- Per i livelli di valutazione periodica e finale si fa riferimento a quanto stabilito nel POF
- Valorizzazione del progresso in itinere
- Valorizzazione dell'impegno e della partecipazione