

I.I.S. ALESSANDRO FARNESE - CAPRAROLA (VT)
A.A. 2021-2022

PROGRAMMA di SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE

CLASSE 2 P – I.T. COSTRUZIONI L'AMBIENTE E TERRITORIO (CAT)-sede di Vetralla

Prof.ssa TIBERI ANNA MARIA in compresenza con la Prof.ssa Alessandra Matarazzo

N° 3 ore settimanali

Libro di testo: Eploriamo la chimica Verde Plus (G.Valitutti, A. Tifi, A. Gentile Ed. Zanichelli)

	Le trasformazioni chimiche, la struttura dell'atomo e il sistema periodico	TEMPI	N° e tipologia verifiche
Conoscenze	<p>Miscugli. Soluzioni: omogenee ed eterogenee. Metodi di separazione dei miscugli.</p> <p>La tavola periodica degli elementi L'organizzazione della tavola periodica attuale: i periodi ed i gruppi La massa atomica: definizione e calcolo. La classificazione degli elementi: metalli, non metalli e semimetalli Leggi dei gas</p>	Settembre/ Ottobre/ Novembre	<ul style="list-style-type: none"> • verifica sommativa di fine unità. • Checkpoint intermedi per casa • Interrogazioni <p>Laboratorio: ✓ Metodi di separazione cromatografia su carta</p>
Abilità	<p>Saper spiegare l'organizzazione degli elementi nella tavola periodica e come Mendeleev è arrivato ad ipotizzare gli elementi mancanti e le loro proprietà. Saper descrivere l'organizzazione della tavola periodica attuale. Saper identificare i periodi ed i gruppi. Saper definire la massa atomica e la sua unità di misura. Saper descrivere e utilizzare il procedimento per il calcolo della massa atomica di un elemento.</p> <p>Saper definire, in base a caratteristiche e proprietà, i metalli, i non metalli e i semimetalli e saper indicare quali sono le differenze tra queste classi di elementi</p>		

	I legami chimici	TEMPI	N° e tipologia verifiche
Conoscenze	<p>Gli elettroni di valenza e la loro rappresentazione (Lewis). La regola dell'ottetto. Definizione di ione. Formazione degli ioni. Struttura, caratteristiche e proprietà dei composti ionici. Il legame ionico. Il legame metallico. La formazione del legame covalente e delle molecole. Legami covalenti (puro, polare, dativo). La scala dell'elettronegatività.</p>	Dicembre/ Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> ● verifica sommativa di fine unità. ● Checkpoint intermedi per casa ● Interrogazioni <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Essere in grado di redigere una relazione che riporti tutte le informazioni necessarie.
Abilità	<p>-Saper rappresentare un atomo e i suoi elettroni di valenza con la rappresentazione di Lewis -Conoscere la regola dell'ottetto e il suo significato -Saper definire uno ione e conoscere la differenza tra ioni positivi e ioni negativi - Saper descrivere il legame metallico e ionico -Saper definire il legame covalente - Saper spiegare la differenza tra i legami covalenti</p>		<p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conoscere le norme di sicurezza e comportamentali all'interno di un laboratorio. ✓ Conoscere e saper maneggiare la vetreria presente in laboratorio ✓ Conoscere i simboli di rischio chimico compresi quelli adottati dalle nuove normative. ✓ Essere in grado di leggere un'etichettatura con simboli di pericolo, frasi R, H.

	La nomenclatura dei composti	TEMPI	N° e tipologia verifiche
Conoscenze	Definizione di formula chimica. La valenza ed il numero di ossidazione. Regole per attribuzione del numero ossidazione. I composti molecolari: definizione e nomenclatura La nomenclatura tradizionale e IUPAC I composti binari: Ossidi, idruri, idracidi e sali binari I composti ternari: Idrossidi, ossiacidi e sali degli ossiacidi.	Marzo/ Aprile	<ul style="list-style-type: none"> • verifica sommativa di fine unità. • Checkpoint intermedi per casa • Interrogazioni
Abilità	Leggere e scrivere le formule Saper distinguere la nomenclatura chimica		Laboratorio: Esperimento sulla densità

	Le soluzioni e le reazioni chimiche	TEMPI	N° e tipologia verifiche
Conoscenze	La solubilità. La concentrazione delle soluzioni Le soluzioni elettrolitiche e pH. Reazioni di neutralizzazione Relazione tra il pH e la concentrazione degli ioni H_3O^+ Soluzioni di acidi e basi forti e di acidi e basi deboli Le equazioni di reazione I calcoli stechiometrici Bilanciamento delle reazioni	Aprile/ Maggio	<ul style="list-style-type: none"> • verifica sommativa di fine unità. • Checkpoint intermedi per casa • Interrogazioni
Abilità	Conoscere la definizione di acido e base secondo Arrhenius e le proprietà e la reattività di acidi e basi Conoscere la definizione di pH Saper valutare l'acidità e la basicità delle sostanze sulla base del loro pH Conoscere le caratteristiche e proprietà degli acidi e basi sia forti che deboli Saper spiegare la differenza tra la concentrazione di un acido e la sua forza Identificare le reazioni di ossido-riduzione Sapere bilanciare una reazione		Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Calcolo del pH di alcune soluzioni. ✓ Proprietà degli acidi e verifica delle reazioni ✓ Esperimento sul dentifricio dell'elefante

COMPETENZE di base

- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

METODOLOGIA/STRATEGIA

Lezione frontale
Discussione guidata
Peer Learning, Group Investigation
Flipped Classroom

STRUMENTI

- libri di testo
- presentazione in Power Point
- mappe concettuali con percorsi facilitati
- consultazione biblioteca digitale e ricerca internet
- sussidi audiovisivi e multimediali

MODALITA' DI RECUPERO DELLE CARENZE

- In itinere e/o secondo il piano di recupero previsto dal POF
- Interventi personalizzati sul metodo di studio

CONTRIBUTO DELLA MATERIA ALL'ORIENTAMENTO FORMATIVO DEGLI STUDENTI

- La materia contribuisce a sviluppare le competenze chiave e di cittadinanza: Imparare ad imparare, progettare, collaborare e partecipare, comunicare e agire in maniera autonoma e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione. Inoltre fornisce delle conoscenze utili per la loro futura attività

MODALITÀ DI COINVOLGIMENTO DEGLI STUDENTI E DEI GENITORI NELLA PROGRAMMAZIONE

- Durante i primi giorni di scuola si è cercato un confronto-dialogo oltre per testare le competenze e conoscenze acquisite nei percorsi formativi precedenti anche per le aspettative dei ragazzi nei confronti della materia. Dalla classe è emerso comunque la necessità di introdurre numerosi esempi durante la lezione che conducessero la chimica al loro indirizzo e l'utilizzo di schemi e mappe concettuali per ogni singolo argomento.

STRUMENTI E MODALITA' DI VERIFICA

- Verifiche orali
- Test strutturati o semi-strutturati
- Relazioni di laboratorio
- Prove scritte

Vetralla 09/06/2022

Prof.ssa Anna Maria Tiberi

Prof.ssa Alessandra Matarazzo