

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA a.s. 2020-2021

DOCENTI	DISCIPLINA	CLASSE	INDIRIZZO			
RICCA MARIAELENA MONACHELLA ANGELO	CHIMICA	2 ^A A	I.T.T. –MECCANICA,MECCATRONICA ED ENERGIA			
MODULO	CONOSCENZE	COMPETENZE	COMPETENZE MINIME	PERIODO	MODALITÀ DIDATTICA	VERIFICHE
Modulo 1: <i>Ripasso + argomenti PIA</i>	Sicurezza in laboratorio; Massa atomica assoluta e relativa; Massa atomica e massa molecolare; La mole e il numero di Avogadro; Tipi di reazioni; Bilanciamento di una reazione;	1. Operare in sicurezza in laboratorio, progettando le varie fasi di un esperimento controllato; 2. Utilizzare le masse atomiche relative; 3. Calcolare la massa molecolare relativa di un composto; 4. Calcolare il numero di moli corrispondenti a una data massa di una sostanza e viceversa; 5. Saper bilanciare una reazione chimica;	1,2,3,4,5	Settembre -Ottobre	- Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: <i>Verifica sperimentale della Legge di Proust</i> <i>Verifica sperimentale del Numero di Avogadro;</i>	*Scritte, orali e pratiche
Modulo 2: <u>Unità 1:</u> <i>La stechiometria delle reazioni</i>	Lettura di un'equazione chimica in termini microscopici e macroscopici; Calcoli stechiometrici: problemi stechiometrici massa/massa, massa/volume, volume/volume; Il reagente limitante e la resa percentuale di una reazione	6. Distinguere e relazionare tra loro quantità microscopiche e macroscopiche di sostanza; 7. Saper fare previsioni di tipo quantitativo sulla massa e /o il volume dei prodotti che si ottengono a partire da quantità note di reagenti; 8. Essere in grado di identificare il reagente che controlla la quantità massima di prodotto che si può ottenere in una reazione;	6,7	Novembre	- Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: <i>Stechiometria di una reazione.</i>	*Scritte, orali e pratiche

<p><i>Unità 2: Le soluzioni: proprietà e comportamenti</i></p>	<p>Concetto di soluzione, soluto, solvente; Solubilità; Concentrazione e Diluizione;</p>	<p>9. Saper calcolare la concentrazione di una soluzione in %m/m, %m/v, %V/V; Molarità; Molalità; Frazione molare; 10. Saper preparare soluzioni di data concentrazione;</p>	<p>9</p>	<p>Novembre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: <i>Preparazione di una soluzione a concentrazione molare nota e sua diluizione;</i> 	<p>*Scritte, orali e pratiche</p>
<p>Modulo 3: La struttura della materia <i>Unità 1: All'interno dell'atomo</i></p>	<p>Le particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone; L'atomo e i principali modelli atomici;</p>	<p>11. Saper comparare i diversi modelli atomici ed evidenziare i loro limiti di validità; 12. Definire le relazioni esistenti tra il numero di neutroni, protoni ed elettroni; 13. Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico;</p>	<p>12,13</p>	<p>Dicembre- Gennaio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: I tubi di Crookes 	<p>*Scritte, orali e pratiche</p>
<p><i>Unità 2: La struttura atomica moderna</i></p>	<p>Le onde di energia elettromagnetica e la luce; Quanti di energia, spettri di emissione ed effetto fotoelettrico; Il modello atomico di Bohr; Energia di ionizzazione e livelli energetici; Il modello atomico a strati; La configurazione elettronica; Il modello quantomeccanico e i numeri quantici; La sequenza di riempimento degli orbitali;</p>	<p>14. Descrivere l'attuale modello atomico; 15. Rappresentare la configurazione elettronica degli elementi; 16. Identificare le caratteristiche e la configurazione elettronica degli elementi in base alla loro posizione nella tavola periodica;</p>	<p>14,15</p>	<p>Gennaio- Febbraio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: Spettroscopio a reticolo spettro di emissione; Saggi alla fiamma 	<p>*Scritte, orali e pratiche</p>

<p><u>Unità 3: La tavola periodica</u></p>	<p>La tavola periodica di Mendeleev; Il sistema periodico attuale; Proprietà periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività; Variazione delle proprietà metalliche nella tavola periodica;</p>	<p>17. Saper spiegare come e perché variano le proprietà periodiche lungo i periodi e lungo i gruppi; 18. Identificare le caratteristiche degli elementi dalla loro posizione nella tavola periodica; 19. Ricavare la configurazione elettronica degli elementi dalla loro posizione nella tavola periodica;</p>	<p>18,19</p>	<p>Marzo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive 	<p>*Scritte, orali</p>
<p>Modulo 3: I legami chimici</p> <p><u>Unità 1: Legami primari o intramolecolari</u></p>	<p>Il legame chimico e la stabilità energetica; La teoria dell'ottetto; Tipi di legame primario: covalente, ionico, metallico; Forma e geometria delle molecole; La teoria di Lewis e del legame di valenza;</p>	<p>20. Saper stabilire quanti legami è in grado di formare un atomo; 21. Prevedere il tipo di legame che si può instaurare tra atomi uguali o diversi;</p>	<p>20, 21,</p>	<p>Marzo- Aprile</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: Elementi del primo gruppo della tavola periodica Na,K, reazione con acqua; conducibilità elettrica; 	<p>*Scritte, orali e pratiche</p>
<p><u>Unità 2: Legami secondari o intermolecolari</u></p>	<p>La polarità delle molecole Tipi di legame secondario: forze dipolo-dipolo, forze di London, legame a idrogeno;</p>	<p>22. Individuare e giustificare le proprietà delle sostanze;</p>	<p>22</p>	<p>Aprile</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: Polarità delle molecole 	<p>*Scritte, orali e pratiche</p>
<p>Modulo 4: Perché avvengono le reazioni chimiche?</p>	<p>Gli scambi di calore nelle reazioni chimiche; Variazione di energia libera e criterio di spontaneità di una reazione</p>	<p>23. Prevedere la spontaneità di una reazione;</p>	<p>23</p>	<p>Maggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali 	<p>*Scritte, orali e pratiche</p>

<u>Unità 1: Spontaneità delle reazioni chimiche</u>					<ul style="list-style-type: none"> - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: Reazioni endotermiche ed esotermiche	
<u>Unità 2.: Velocità delle reazioni chimiche</u>	La velocità di una reazione chimica; Fattori che influenzano la velocità di reazione; Energia di attivazione; Teoria delle collisioni e dello stato di transizione	24. Spiegare con la teoria delle collisioni l'influenza dei singoli fattori sulla velocità di reazione 25. Spiegare con la teoria dello stato di transizione il procedere della reazione; 26. Definire il ruolo dell'energia di attivazione sulla velocità delle reazioni	24,25,26	Maggio	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: La velocità di reazione e i fattori che la influenzano	*Scritte, orali e pratiche
<u>Unità 3.: L'equilibrio chimico</u>	Significato di equilibrio chimico; Fattori che influenzano l'equilibrio chimico; Costante di equilibrio; Principio di Le Chatelier Alcuni tipi di equilibri: solubilità, acido-base e ossidoriduttivi	27. Scrivere la Keq di una reazione 28. Applicare il principio di Le Chatelier per influenzare l'equilibrio chimico	27	Maggio-Giugno	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Costruzione di mappe concettuali - Attività di gruppo - Lezioni interattive - Esperimenti in laboratorio: Il principio di Le Chatelier	*Scritte, orali e pratiche

*Si fa presente che le verifiche scritte potrebbero essere svolte in sostituzione di quelle orali

Bolzano, 10 Ottobre 2020

I docenti

Mariaelena Ricca e Angelo Monachella