

PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA 2020-2021

PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA 2020-2021							
DOCENTI	DISCIPLINA	CLASSE	INDIRIZZO				
GUADAGNINI MARIA PIA MODONESE DANIELE	CHIMICA	2^C	I.T.T. -CHIMICO AMBIENTALE				
MODULO	CONOSCENZE	COMPETENZE	COMPETENZE MINIME	PERIODO	MODALITÀ DIDATTICA	VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Modulo 0: <u>Ripasso</u>	<p>Sicurezza in laboratorio;</p> <p>Massa atomica assoluta e relativa; Massa atomica e massa molecolare;</p> <p>La mole e il numero di Avogadro;</p> <p>Tipi di reazioni; Bilanciamento di una reazione</p> <p>Calcoli stechiometrici: problemi stechiometrici massa/massa, massa/volume volume/volume; Il reagente limitante e la resa percentuale di una reazione</p>	<p>1. Operare in sicurezza in laboratorio, progettando le varie fasi di un esperimento controllato;</p> <p>2. Utilizzare le masse atomiche relative;</p> <p>3. Calcolare la massa molecolare relativa di un composto;</p> <p>4. Calcolare il numero di moli corrispondenti a una data massa di una sostanza e viceversa;</p> <p>5. Saper bilanciare una reazione chimica;</p> <p>6. Distinguere e relazionare tra loro quantità microscopiche e macroscopiche di sostanza;</p> <p>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;</p> <p>8. Essere in grado di identificare il reagente che controlla la quantità massima di prodotto che si può ottenere in una reazione;</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		<p>Lezioni frontali dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive</p> <p>Esperimenti in laboratorio:</p> <p><i>resa di reazione e identificazione del reagente limitante</i></p>	<p>Le verifiche, scritte, orali e pratiche, assolvono ad una funzione formativa e dunque si attuano sia in itinere sia alla conclusione dei nodi tematici principali.</p> <p>Le verifiche scritte hanno caratteristiche di misurazione oggettiva (test a scelta multipla e a risposta aperta).</p> <p>Le prove orali, fondamentali per rilevare non solo le conoscenze acquisite, ma anche le abilità sviluppate, il livello di comprensione e il possesso del linguaggio specifico, costituiscono un generale strumento di ripasso e possono svolgersi anche</p>	<p>Matematica</p> <p>Fisica</p>

<p>Modulo 1:</p> <p><i>Unità 1: Le soluzioni: proprietà e comportamento</i></p>	<p>Concetto di soluzione, soluto, solvente; Solubilità; Concentrazioni chimiche e Diluizione;</p>	<p>9.Saper calcolare la concentrazione di una soluzione in %m/m, %m/v, %V/V; Molarità; Molalità; 10.Saper preparare soluzioni di data concentrazione;</p>	<p>9,10</p>	<p>Settembre-Ottobre</p>	<p>Lezioni frontali dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive Esperimenti in laboratorio: <i>preparazione di una soluzione a concentrazione nota e sua diluizione</i></p>	<p>all'inizio delle lezioni per richiamare gli argomenti sviluppati in precedenza.</p> <p>Nelle prove pratiche di laboratorio gli allievi esibiranno la propria preparazione in merito alla capacità sia di svolgere in laboratorio l'esperienza richiesta sia la capacità di</p>	<p>Matematica</p> <p>Fisica</p>
<p><i>Unità 2: Proprietà colligative</i></p>	<p>Concetto di ebollizione; innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico e pressione osmotica</p>	<p>11. Saper spiegare il collegamento fra ebollizione e pressione 12. Saper calcolare applicare le formule specifiche per valutare le variazioni di temperatura 13. Saper spiegare il processo osmotico</p>	<p>11,12</p>	<p>Ottobre-Novembre-Dicembre</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive Esperimenti in laboratorio: <i>calcolare la variazione di temperatura all'aggiunta di un soluto</i></p>	<p>utilizzare la strumentazione e il materiale a disposizione.</p>	<p>Matematica</p> <p>Biologia</p> <p>Fisica</p>
<p>Modulo 2:</p> <p>La struttura della materia</p> <p><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>14.Saper comparare i diversi modelli atomici ed evidenziare i loro limiti di validità; 15.Definire le relazioni esistenti tra il numero di neutroni, protoni ed elettroni; 16.Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico;</p>	<p>14,15</p>	<p>Gennaio-Febbraio</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive</p>	<p>Nel primo trimestre, per problemi di tempo a disposizione, non sarà possibile effettuare una prova orale a tutti gli studenti.</p>	<p>Fisica</p>
<p><i>Unità 2: La struttura atomica moderna</i></p>	<p>Cenni su le onde di energia elettromagnetica e la luce, i 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;</p>	<p>17.Descrivere l'attuale modello atomico; 18.Rappresentare la configurazione elettronica degli elementi; 19.Identificare le caratteristiche e la configurazione elettronica degli elementi in base alla loro posizione</p>	<p>17,18</p>	<p>Febbraio-marzo</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive</p> <p>Esperimenti in laboratorio: <i>Saggi alla fiamma</i></p>		<p>Fisica</p>

	La configurazione elettronica; Il modello quantomeccanico e i numeri quantici; La sequenza di riempimento degli orbitali;	nella tavola periodica;					
<i>Unità 3: La tavola periodica</i>	La tavola periodica di Mendeleev; Il sistema periodico attuale; Proprietà periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività; Variazione delle proprietà metalliche nella tavola periodica;	20.Saper spiegare come e perché variano le proprietà periodiche lungo i periodi e lungo i gruppi; 21. Identificare le caratteristiche degli elementi dalla loro posizione nella tavola periodica; 22. Ricavare la configurazione elettronica degli elementi dalla loro posizione nella tavola periodica;	20-21	Marzo	Lezioni frontali e dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive		
Modulo 3: I legami chimici <i>Unità 1: Legami primari o intramolecolari</i>	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; Gli orbitali ibridi	23.Saper stabilire quanti legami è in grado di formare un atomo; 24. Prevedere il tipo di legame che si può instaurare tra atomi uguali diversi; 25.Saper giustificare la natura dei legami con la sovrapposizione di orbitali o con l'attrazione elettrostatica;		Aprile	Lezioni frontali e dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive Esperimenti in laboratorio: <i>Reazione con l'acqua degli elementi del primo gruppo</i>		
<i>Unità 2: Legami secondari o intermolecolari</i>	La polarità delle molecole Tipi di legame secondario: forze dipolo-dipolo, forze di London, legame a idrogeno; Influenza delle forze intramolecolari sullo stato di aggregazione e le proprietà fisiche delle sostanze (classificazione dei solidi; viscosità, capillarità, tensione superficiale dei liquidi)	26. Individuare e giustificare le proprietà delle sostanze; 27.Saper giustificare lo stato fisico delle sostanze a partire dalla natura ed entità del legame secondario coinvolto;	26		Lezioni frontali e dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive Esperimenti in laboratorio: <i>Polarità delle molecole</i>		
Modulo 4: La nomenclatura	Ossidi, anidridi, idrossidi, acidi ternari, idracidi, sali. Nomenclatura tradizionale e IUPAC	28. Riconoscere dalla formula chimica la famiglia di appartenenza e assegnare il nome secondo le regole di nomenclatura	28	Aprile	Lezioni frontali e dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo		

<p>Modulo 5: <i>Elettrochimica</i></p>	<p>Definizione di ossidazione e riduzione, regola del numero di ossidazione, bilanciamento processi redox, pile, galvanostegia</p>	<p>29. Saper riconoscere processi redox 30. Bilanciare una red-ox 31. Determinare la f.e.m. di una pila</p>	<p>29,30,31</p>	<p>Maggio</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate Costruzione di mappe concettuali Attività di gruppo Lezioni interattive Esperimenti in laboratorio: <i>costruzioni di una pila elettodeposizione</i></p>		
---	--	---	-----------------	---------------	--	--	--