

OBIETTIVI FORMATIVI

- Sviluppare la capacità di ascoltare e comprendere le informazioni chiave nell'ambito di una comunicazione più ampia.
- Rispettare le norme di comportamento.
- Essere in grado di leggere e comprendere il libro di testo e familiarizzare col linguaggio scientifico.
- Saper osservare e relazionare, anche criticamente, sui fenomeni studiati.
- Saper utilizzare correttamente strumenti di misura ed attrezzature nel rispetto delle norme di sicurezza.

MODULI	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>1</p> <p>Atomo secondo Bohr e secondo la teoria degli orbitali</p> <p><u>Settembre/Ottobre</u></p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Descrizione dell'atomo come una struttura composta da un nucleo centrale e da elettroni la cui energia è quantizzata. Assorbimento di luce e transizioni elettroniche. Conoscere i diversi orbitali permessi agli elettroni atomici e le regole di riempimento, per costruire le configurazioni elettroniche di atomi neutri e ioni monoatomici.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Conoscere l'enunciato del principio di indeterminazione di Heisenberg. Utilizzare la visuale di Heisenberg per descrivere lo stato degli elettroni in termini probabilistici.</p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Saper costruire le configurazioni elettroniche degli elementi, identificando gli elettroni esterni o di valenza. Saper riconoscere gli elettroni di valenza di ioni.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Saper applicare la teoria degli orbitali per descrivere la struttura atomica. Saper descrivere i criteri di riempimento degli orbitali.</p>
LABORATORIO	<p><u>Saggio alla fiamma</u> <u>Analisi di fasci luminosi con spettroscopio</u></p>	
<p>2</p> <p>Tavola periodica</p> <p><u>Novembre</u></p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Descrizione della Tavola periodica, suddivisa in gruppi e periodi. Definire il potenziale di ionizzazione, l'affinità elettronica, l'elettronegatività, il volume atomico e descrivere il loro andamento nei gruppi e periodi. Indicare le proprietà dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli.</p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Saper spiegare la relazione fra configurazioni elettroniche e posizione degli elementi nella Tavola periodica.</p> <p><u>Altri Obiettivi:</u> Saper interpretare l'andamento delle proprietà periodiche nei gruppi e nei periodi. Saper individuare le principali caratteristiche dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli, in base alla loro configurazione elettronica.</p>
LABORATORIO	<p><u>Proprietà di composti metallici e non metallici</u></p>	
<p>3</p> <p>Legami chimici Tra atomi</p> <p><u>Novembre/</u> <u>Dicembre</u></p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> La stabilità dei gas nobili. Ioni monoatomici. Il legame ionico. I solidi ionici. Il legame covalente e le sostanze molecolari. Legami covalenti polari e non polari. Elettronegatività. I legami multipli. Il legame dativo. Le formule di Lewis delle molecole. Il legame metallico.</p>	<p><u>Obiettivi Minimi:</u> Saper confrontare le caratteristiche dei vari tipi di legame. Saper utilizzare la posizione sulla tavola periodica e la differenza di elettronegatività per individuare il tipo di legame. Saper determinare la polarità dei legami.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Saper scrivere le formule di Lewis di semplici molecole. Saper spiegare, in base alle interazioni esistenti fra le unità, le proprietà fisiche di solidi ionici e metallici.</p>
LABORATORIO	<p><u>Proprietà di composti acidi e basici</u></p>	
3	<p><u>Obiettivi minimi:</u></p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u></p>

<p>La nomenclatura dei composti inorganici</p> <p><u>Dicembre/Gennaio</u></p>	<p>Definire il numero di ossidazione e la valenza. Trovare il numero di ossidazione degli elementi in un composto. Conoscere i principali tipi di composti inorganici ed il modo in cui scrivere una formula bruta corretta utilizzando i numeri di ossidazione.</p>	<p>Sapere riconoscere le differenti classi di composti inorganici. Sapere scrivere la formula di un composto, individuandone nome tradizionale ed ufficiale.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Sapere scrivere le equazioni chimiche corrette per alcuni tipi di reazioni di formazione di composti inorganici.</p>
<p>5</p> <p>Geometria delle molecole e interazioni attrattive tra molecole</p> <p><u>Gennaio/Febbraio</u></p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Teoria VSEPR e principali geometrie delle molecole. Polarità delle molecole. Riconoscere alcune semplici molecole polari e non polari. Interazioni attrattive fra le molecole: forze di Van der Waals, legame ione-dipolo, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto. Il legame a idrogeno.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Cenni ad ibridazione e orbitali ibridi. Solidi cristallini e solidi amorfi.</p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Saper prevedere la geometria di semplici molecole.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Saper prevedere la polarità di semplici molecole. Prevedere l'interazione che può instaurarsi tra specifiche molecole. Saper spiegare le proprietà di solidi molecolari.</p>
<p>LABORATORIO</p>	<p><u>Polarità delle sostanze e loro affinità nelle soluzioni</u></p>	
<p>6</p> <p>Cinetica chimica ed equilibrio chimico</p> <p><u>Marzo</u></p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Conoscere la definizione di velocità di reazione e di legge cinetica. Descrivere una trasformazione chimica in termini di teoria degli urti e teoria dello stato attivato. Conoscere i parametri che modificano la velocità di una reazione: concentrazione e stato di suddivisione dei reagenti, temperatura, catalizzatori. Conoscere il significato di equilibrio chimico, esprimere la legge dell'azione di massa e la costante di equilibrio. Esprimere il principio di Le Chatelier.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Conoscere il profilo energetico per reazioni elementari e per reazioni a più stadi.</p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Saper spiegare il meccanismo con cui concentrazione, stato di suddivisione dei reagenti e temperatura modificano la velocità di reazione. Sapere descrivere un sistema all'equilibrio. Sapere calcolare la costante di equilibrio dai valori delle concentrazioni. Saper prevedere l'effetto di perturbazioni sulla situazione di equilibrio di un sistema.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Saper spiegare come una legge cinetica correla i parametri che modificano la velocità di reazione. Sapere descrivere, mediante l'uso di diagrammi, il comportamento di una reazione attraverso la teoria dello stato attivato, per reazioni elementari ed a più stadi. Saper valutare il grado di completezza di una reazione attraverso il valore della costante di equilibrio e sapere prevedere il modo in cui il sistema chimico si comporta per arrivare all'equilibrio.</p>
<p>LABORATORIO</p>	<p><u>Velocità di reazione e sue variabili</u></p>	
<p>7</p> <p>Le soluzioni</p> <p><u>Aprile</u></p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Conoscere i processi di dissoluzione, dissociazione, ionizzazione dei soluti in soluzione acquosa. Relazione tra T e P e le proprietà di soluti e solventi in fasi diverse (solido, liquido e aeriformi). Conoscere e saper applicare le formule di concentrazione (Molarità, %, frazione molare, Normalità, Molalità). Comprendere e applicare la formula della diluizione</p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u> Saper spiegare, sulla base della polarità delle molecole, la natura delle soluzioni.</p> <p><u>Altri obiettivi:</u> Saper utilizzare opportunamente le misure di concentrazione ai casi proposti.</p>
<p>LABORATORIO</p>	<p><u>Preparazione di una soluzione a concentrazione nota</u> <u>Diluizioni</u></p>	
<p>7</p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u></p>	<p><u>Obiettivi minimi:</u></p>

Acidi e basi pH <u>Maggio</u>	Conoscenza delle definizioni di acido e base secondo Arrhenius, Broensted - Lowry e Lewis. Descrizione di una reazione di equilibrio acido base secondo Broensted e Lowry. Identificare le coppie acido-base coniugate. Conoscere l'equazione di ionizzazione dell'acqua ed il prodotto ionico dell'acqua. Conoscere la scala del pH.	Sapere individuare gli acidi e le basi secondo Arrhenius, Broensted - Lowry e Lewis. Sapere calcolare il pH di soluzioni acquose di acidi e basi forti. <u>Altri obiettivi:</u> Sapere calcolare il pH di soluzioni acquose di acidi e basi deboli.
LABORATORIO	<u>Misurazioni di pH di soluzioni e sostanze.</u> <u>Caratteristiche acide e basiche</u>	
8 Reazioni redox <u>Maggio</u>	<u>Obiettivi minimi:</u> Conoscere le reazioni ossidoriduttive ed i criteri per il loro bilanciamento.	<u>Obiettivi minimi:</u> Bilanciare semplici reazioni redox. <u>Altri obiettivi:</u> Sperimentare che specie diverse hanno una diversa tendenza alla riduzione Costruire una scala della tendenza alla riduzione.
LABORATORIO	<u>Reazioni redox e pile</u>	

Strategie di apprendimento

- Proporre esempi tratti dalla realtà per introdurre gli argomenti e suscitare la curiosità.
- Favorire un approccio scientifico e sperimentale alla disciplina, cercando di partire dall'osservazione di un fenomeno per arrivare al concetto teorico.
- Favorire il lavoro di gruppo per l'apprendimento cooperativo e lo sviluppo delle abilità sociali.
- Fornire schemi e grafici per semplificare gli argomenti di maggiore difficoltà.
- Proporre esercizi e problemi per facilitare la comprensione degli argomenti teorici trattati e sviluppare capacità logico deduttive.
- Utilizzare gli errori che gli studenti commettono in fase di apprendimento come risorsa o punto di partenza per riflessioni che rendano l'apprendimento significativo.
- Dimostrare fiducia nelle capacità di apprendimento ed apprezzare i progressi nell'apprendimento.
- Verifica e Controllo del lavoro svolto a casa ed in classe.
- Valutare il lavoro mettendo in rilievo punti deboli e punti di forza per aiutare l'allievo ad individuare le strategie più opportune per migliorare il proprio metodo di studio.

Attività di recupero

- Interventi differenziati in classe e recupero in itinere.
- Ripasso e sintesi dei concetti fondamentali.
- Attività di tutoraggio tra allievi

Metodologia

- **Lezioni frontali e dialogate**
- **Lavori di gruppo e/o cooperative learning in aula ed in laboratorio**

Strumenti

- Libro di testo
- Laboratorio di chimica
- Appunti di lezione
- Appunti in rete

Verifiche

Saranno proposte verifiche di diverso tipo:

- questionari a risposta multipla, test di vero o falso , quesiti a completamento;
- verifiche più complesse in cui si richiede di risolvere problemi di chimica (esercizi o situazioni-problema) seguendo procedimenti noti, o rielaborando quanto appreso.
- esposizione orale di argomenti trattati;
- relazioni di laboratorio.

Sono previste almeno due verifiche a periodo.

Criteri di valutazione

La valutazione finale sarà effettuata tenendo conto delle seguenti componenti:

- L'interesse, l'impegno e la partecipazione costruttiva all'attività educativa e didattica.
- La puntualità nello svolgimento dei compiti assegnati in laboratorio, in classe e per casa.
- Il progresso rispetto al livello di partenza.
- Il raggiungimento degli obiettivi minimi prefissati.

Per gli alunni stranieri, gli allievi disabili, gli allievi con Bisogni Educativi Speciali o con Disturbi Specifici dell'Apprendimento, i criteri di valutazione verranno concordati in seno al C.d.C predisponendo e attuando i documenti secondo la normativa vigente.

Roma 18/10/2018

Aida Leta