

Programma preventivo

Classe: 2F

Materia: Scienze integrate (chimica)

Docenti: Dalla Torre Massimiliano (teoria) e Monachella Angelo (ITP)

Ore settimanali: 3h di cui 2h in presenza

UDA	Conoscenze	Abilità
Il linguaggio della chimica	<ul style="list-style-type: none"> • La rappresentazione degli atomi e delle molecole: formule chimiche, simboli e indici • Massa atomica e massa molecolare • La mole: concetto e calcoli • La composizione percentuale e le formule minima e molecolare 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
L'atomo	<ul style="list-style-type: none"> • Le particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone • L'atomo e i principali modelli atomici • Il nucleo atomico • Isotopi e radioattività • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.

<p>La stechiometria delle reazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trasformazioni chimiche ed equazione chimica • Classificazione delle reazioni chimiche • Problemi stechiometrici e calcoli stechiometrici • Il reagente limitante e la resa percentuale di una reazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
<p>Le soluzioni: proprietà e comportamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I diversi tipi di soluzione • Solubilità • Concentrazione delle soluzioni • Diluizione • Soluzioni ioniche e soluzioni molecolari • Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico • Pressione osmotica 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti.
<p>Le reazioni di trasferimento di protoni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà degli acidi e delle basi • Definizione di acido e base: la teoria di Arrhenius, la teoria di Brønsted e Lowry e la teoria di Lewis • Il prodotto ionico dell'acqua e il pH • Le soluzioni di acidi e basi forti e di acidi e basi deboli • Le soluzioni saline • Le soluzioni tampone • Le reazioni di neutralizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.

<p>Le reazioni di trasferimento di elettroni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I fenomeni ossidoriduttivi • Le reazioni redox e il bilanciamento di una equazione di ossidoriduzione • La spontaneità delle reazioni redox • Principi di funzionamento delle pile • La forza elettromotrice di una pila • La corrosione dei metalli • L'elettrolisi e la legge di Faraday 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
<p>Il legame chimico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il legame chimico e la stabilità energetica • La regola dell'ottetto • I diversi tipi di legame covalente e l'energia di legame • Il legame ionico • Forma e geometria delle molecole • La teoria di Lewis e le moderne teorie sul legame • Gli orbitali ibridi 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
<p>Nomi e formule dei composti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di valenza e numero di ossidazione degli elementi • Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici • Composti binari dell'ossigeno e dell'idrogeno • Sali binari • Composti ternari 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. • Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC

N.B. Per tutte le unità didattiche sono previste delle attività laboratoriali idonee all'implemento del livello delle competenze "saper fare" e "imparare facendo"