

			<p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>			
Il linguaggio della vita	Le basi molecolari dell'ereditarietà. Struttura e composizione chimica del DNA. Il modello a doppia elica di Watson e Crick.	Descrivere il modello del DNA proposto da Watson e Crick. Conoscere e saper illustrare la composizione e la struttura dell'RNA. Comprendere il significato di informazione genetica.	Idem	Ottobre/ Novembre	idem	idem
La quantità chimica: la mole	Massa degli atomi e delle molecole. La massa atomica e la massa molecolare. Contare per moli: calcoli con le moli. La costante di Avogadro. Formule chimiche e composizione percentuale. La formula minima di un composto. Determinazione della formula molecolare.	Conoscere e interpretare correttamente il concetto di mole. Saper applicare le conoscenze acquisite al fine dell'esecuzione di semplici calcoli per la determinazione delle quantità di sostanze semplici presenti in un composto e per l'identificazione della formula molecolare.	Idem	Settembre/ Ottobre	idem	idem
Modelli atomici	Le proprietà elettriche della materia. Le particelle atomiche. La scoperta dell'elettrone. L'esperimento di Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi. Le trasformazioni del nucleo e il decadimento radioattivo. L'energia nucleare.	Conoscere la struttura di un atomo e le peculiarità delle sue subparticelle. Comprendere l'origine dell'energia nucleare, nonché vantaggi e svantaggi nel suo utilizzo.	Idem	Novembre/ Dicembre	idem	idem

Concentrazioni delle soluzioni. Proprietà colligative delle soluzioni.	Concentrazioni chimiche (molarità e molalità) e fisiche (%massa / vol; %massa/massa; %volume /volume) Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico; la pressione osmotica)	Essere in grado di preparare soluzioni a concentrazione nota. Essere in grado di risolvere semplici quesiti attraverso l'utilizzo di formule relative al calcolo delle rispettive grandezze.	Preparazione di soluzioni a concentrazione nota. -Misura della temperatura di ebollizione e congelamento di alcune soluzioni. -Osservazione dell'osmosi attraverso l'uso del tubo da dialisi e della pressione osmotica con Osmometro	ottobre		
La struttura dell'atomo.	La doppia natura della luce: corpuscolare e ondulatoria. L'atomo di Bohr. Numeri quantici e orbitali atomici. Configurazione degli atomi polielettronici.	Compendere semplici elementi di meccanica quantistica al fine di poter rappresentare correttamente la configurazione elettronica degli elementi della tavola periodica.	Saggio alla fiamma e spettroscopia	Gennaio	idem	idem
Il sistema periodico	Gli elementi chimici e la tavola di Mendeleev	Comprendere i criteri in base ai quali si può risalire ad alcune proprietà degli elementi, in base alla posizione che occupano nella tavola periodica	Osservazione delle proprietà di alcuni elementi	dicembre	idem	idem
I legami chimici	IL LEGAME DATIVO -IL LEGAME METALLICO -IL LEGAME A IDROGENO - LE FORZE DI VAN DER WAALS	Saper stabilire il tipo di legame esistente tra gli atomi di una molecola o di una ione poliatomico. Saper individuare il tipo di legame	Osservazione della solubilità e miscibilità fra sostanze,	Marzo	idem	idem

		intermolecolare	attraverso lo studio della polarità delle molecole.			
Le strutture di Lewis. La teoria VSEPR	-LA TEORIA VSEPR -IBRIDAZIONE DEGLI ORBITALI ATOMICI	Saper ricostruire la forma delle molecole a partire dalla rappresentazione di Lewis e dal calcolo della carica formale. Associare le proprietà delle sostanze nei diversi stati di aggregazione con i legami intra ed intermolecolari che le caratterizzano.	Costruzione delle molecole con osservazione della geometria che esse assumono nello spazio	Aprile	idem	idem
Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici.	-FORMULE DEI COMPOSTI -NUMERO DI OSSIDAZIONE -CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI INORGANICI SECONDO LA NOMENCLATURA TRADIZIONALE E IUPAC.	Saper ricavare la formula chimica di una sostanza dalla sua denominazione. Attribuire ad una specie chimica la denominazione tradizionale e IUPAC in base alla formula. Identificare e scrivere semplici reazioni di formazione dei composti.	Sintesi di acidi e basi a partire dal non metallo e dal metallo di riferimento	Maggio /Giugno	idem	idem
La duplicazione del DNA	La duplicazione del DNA. Il ruolo degli enzimi.	Comprendere e saper illustrare il meccanismo della duplicazione del DNA.	idem	Novembre Dicembre	idem	idem
L'espressione genica: dal DNA alle proteine	La trascrizione e la traduzione. Significato di codice genetico.	Saper descrivere le principali fasi della sintesi proteica. Comprendere il significato di codice genetico.		Ottobre	idem	idem
L'evoluzione e	Dal fissismo a Lamarck. Charles	Conoscere le idee chiave dei	idem	Marzo	idem	idem

l'origine delle specie viventi	Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno. La selezione naturale. Le prove dell'evoluzione. Genetica delle popolazioni. Concetto di specie e di speciazione. L'epigenetica.	principi evoluzionisti prima e dopo Darwin. Spiegare la genetica delle popolazioni, utilizzando i concetti di pool genico e di equilibrio di Hardy-Weinberg. Definire il concetto di specie e di speciazione.				
Le reazioni chimiche e la stechiometria	-Le principali classi di reazioni: sintesi, decomposizione, scambio reazioni in cui si forma un precipitato, semplice, doppio scambio -I calcoli stechiometrici - Resa di una trasformazione chimica.	-Ricondurre una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali, individuare le reazioni chimiche in cui si forma un precipitato, riconoscere una reazione di neutralizzazione. - Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione della massa e bilanciarla. -Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi - Riconoscere il reagente limitante e determinare la resa di una reazione.	Osservazione delle reazioni: di precipitazione, con sviluppo di gas, esotermiche ed endotermiche. Studio di una reazione in tre condizioni differenti, per il calcolo dell'agente limitante e in eccesso Preparazione stechiometrica di una quantità definita di una sostanza	Maggio		Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio
I minerali	Caratteristiche generali e proprietà. La classificazione dei gruppi mineralogici. Processi di formazione	Comprendere le caratteristiche delle diverse classi mineralogiche . Comprendere l'importanza e saper descrivere il reticolo cristallino dei minerali. Riconoscere le diverse geometrie cristallografiche macroscopicamente e microscopicamente.	Formazione dei cristalli di CuSO_4 , $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ e NaCl e studio dei diversi reticoli cristallini	Febbraio/marzo	idem	idem

		Saper riconoscere alcune delle proprietà dei minerali dall'analisi macroscopica dei campioni.				
Le rocce	Origine e distribuzione delle rocce del pianeta. Classificazione e processi di formazione delle rocce magmatiche intrusive ed effusive. Classificazione e processi di formazione delle rocce di origine sedimentaria di tipo clastico, organogeno, chimico.	Comprendere le fasi del processo di solidificazione del magma. Comprendere e saper descrivere le fasi di formazione delle rocce clastiche, organogene e chimiche. Comprendere e saper descrivere i diversi tipi di metamorfismo. Saper riconoscere i diversi tipi di rocce dall'analisi macroscopica dei campioni.	idem	Maggio/ Giugno	idem	idem