

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|-------------------|---|
| L'evoluzione e l'origine delle specie viventi | <ul style="list-style-type: none"> -Dal fissismo a Lamarck. Charles 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 | <ul style="list-style-type: none"> -Conoscere le idee chiave dei 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. | | laboratorio -Visione di filmati -Ricerche guidate | Dicembre/gennaio | Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio |
| La quantità chimica: la mole | <ul style="list-style-type: none"> -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. -Volume molare -Concentrazioni chimiche e fisiche di una soluzione. - le proprietà colligative delle soluzioni. | <ul style="list-style-type: none"> -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. -Calcolare la concentrazione chimica delle soluzioni. -Calcolare l'innalzamento del punto ebullioscopico, l'abbassamento del punto crioscopico, l'abbassamento della tensione di vapore e la pressione osmotica. | <ul style="list-style-type: none"> -Preparazione di soluzioni a concentrazioni note: Molalità, Molalità, %m/m, %m/V e % V/V -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 | | Settembre/ottobre | Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio |

| | | | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|--|----------|---|
| Modelli atomici | <ul style="list-style-type: none"> -Le proprietà elettriche della materia. -Le particelle atomiche. - La scoperta dell'elettrone, del protone e del neutrone -L'esperimento di Rutherford. -Numero atomico e numero di massa. -Gli isotopi. -Le trasformazioni del nucleo e il decadimento radioattivo. -L'energia nucleare | <ul style="list-style-type: none"> -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. | Saggio alla fiamma | | Ottobre | <ul style="list-style-type: none"> Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio |
| La struttura dell'atomo. | <ul style="list-style-type: none"> -La doppia natura della luce: corpuscolare e ondulatoria. -L'atomo di Bohr. Numeri quantici e orbitali atomici. -Configurazione degli atomi polielettronici. | <ul style="list-style-type: none"> -Compendere semplici elementi di meccanica quantistica al fine di poter rappresentare correttamente la configurazione elettronica degli elementi della tavola periodica. | Osservazione dello spettro di una luce bianca attraverso lo spettroscopio, calcolo della lunghezza d'onda e dell'energia di una specifica radiazione luminosa | | Novembre | <ul style="list-style-type: none"> Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|--|--|
| Il sistema periodico | <p>-Gli elementi chimici e la tavola di Mendeleev</p> <p>-L'andamento delle proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività</p> | <p>-Comprendere i criteri in base ai quali si può risalire ad alcune proprietà degli elementi, in base alla posizione che occupano nella tavola periodica</p> | <p>Osservazione delle proprietà di alcuni elementi</p> | | <p>Dicembre</p> <p>Verifiche orali</p> <p>Test scritti</p> <p>Rielaborazioni personali e di gruppo</p> <p>Relazioni di laboratorio</p> <p>Verifiche di laboratorio</p> |
| I legami chimici | <p>-Caratteristiche e proprietà dei legami atomici: covalente, ionico, metallico</p> <p>-Le forze intermolecolari: legame ad idrogeno, forze dipolo-dipolo e forze di London, forze di Van der Waals.</p> | <p>-. Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare</p> <p>-Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività</p> <p>-Saper individuare il tipo di legame intermolecolare</p> | <p>Osservazione della solubilità e miscibilità fra sostanze, attraverso lo studio della polarità delle molecole</p> | | <p>Gennaio/febbraio</p> <p>Verifiche orali</p> <p>Test scritti</p> <p>Rielaborazioni personali e di gruppo</p> <p>Relazioni di laboratorio</p> <p>Verifiche di laboratorio</p> |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---------------|--|
| <p>La geometria delle molecole</p> | <p>La forma delle molecole la teoria della VSEPR.</p> | <p>-Prevedere, in base alla teoria VSEPR, la geometria di semplici molecole -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.</p> | <p>Costruzione delle molecole con osservazione della geometria che esse assumono nello spazio</p> | | <p>Marzo</p> | <p>Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio</p> |
| <p>Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici.</p> | <p>-Formule dei composti -Numero di ossidazione -Classificazione dei composti inorganici secondo la nomenclatura tradizionale e IUPAC</p> | <p>-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.</p> | <p>Sintesi di acidi e basi a partire dal non metallo e dal metallo di riferimento</p> | | <p>Aprile</p> | <p>Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio Controllo del quaderno</p> |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|--|-----------------------|--|
| <p>Le reazioni chimiche e la stechiometria</p> | <p>-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.</p> | <p>-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.</p> | <p>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</p> | | <p>Maggio</p> | <p>Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio</p> |
| <p>I minerali</p> | <p>-I minerali e le loro proprietà. -Sistematica dei minerali</p> | <p>-Spiegare la differenza tra un minerale e una roccia (reticolo cristallino) -Distinguere i minerali silicati da quelli non silicati e all'interno di quelli silicati i mafici dai felsici</p> | <p>Formazione dei cristalli di CuSO_4, $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ e NaCl e studio dei diversi reticoli cristallini</p> | | <p>Febbraio/marzo</p> | <p>Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio</p> |

| | | | | | | |
|------------------------|---|---|--|--|----------------------|--|
| <p>Le rocce</p> | <p>-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.</p> | <p>-Comprendere le fasi del processo 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.</p> | <p>Osservazione e riconoscimento delle rocce</p> | | <p>Aprile/maggio</p> | <p>Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Verifiche di laboratorio</p> |
|------------------------|---|---|--|--|----------------------|--|