

CONTENUTI DI SCIENZE NATURALI

LICEO DI SCIENZE UMANE /LICEO LINGUISTICO

Requisiti minimi: per essere ammesso alla classe richiesta il candidato deve conoscere i contenuti nella loro globalità, esporre in modo semplice e saper compiere analisi e sintesi in modo elementare. Inoltre è richiesta la conoscenza dei contenuti riferiti alla/e classe/i precedente/i.

Tipologia di verifica per il superamento della prova di ammissione: colloquio orale

SAPERI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SECONDA

SCIENZE DELLA TERRA

Contenuti

- Le stelle, il sistema solare, il pianeta terra e il suo satellite
- La legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero
- La Terra come sistema
- Atmosfera: funzioni e principali aspetti della meteorologia.
- Idrosfera: acque continentali e geomorfologia legata al nostro territorio.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Saper spiegare la struttura del Sistema Solare e la sua origine.
- Saper spiegare i moti della Terra e le relative conseguenze.
- Saper spiegare le caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera e la sue funzioni.
- Saper spiegare i principali fenomeni meteorologici (venti, precipitazioni), quindi aver chiari i fattori da cui dipendono pressione, temperatura e umidità dell'aria.
- Saper identificare le cause e le conseguenze dei maggiori fenomeni legati all'inquinamento atmosferico.
- Riconoscere l'importanza della risorsa acqua
- Saper spiegare in linea generale l'azione dei fenomeni esogeni che hanno determinato la morfologia del nostro territorio.

CHIMICA

Contenuti

- Principali grandezze fisiche e relative unità di misura.
- La composizione della materia: miscugli e sostanze pure.
- La materia e le sue trasformazioni.
- Gli stati di aggregazione della materia.
- Atomi, elementi e composti.
- Formula chimica e significato.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina

- Classificare la materia in base al suo stato fisico
- Saper descrivere le differenze tra una sostanza solida, liquida o aeriforme
- Saper distinguere tra elemento e composto, tra sostanza pura e miscuglio (omogeneo ed eterogeneo) Saper distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche
- Distinguere i diversi cambiamenti di stato.
- Saper spiegare che cosa differenzia un elemento chimico da un altro
- Saper descrivere la struttura atomica
- Saper distinguere il numero atomico dal numero di massa, ione da atomo.

SAPERI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE TERZA

CHIMICA

Contenuti

- La tavola periodica.
- Modelli atomici.
- Legami chimici: ionico, covalente, metallico. Il legame idrogeno.
- Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust.
- Le equazioni chimiche e il bilanciamento di una reazione.
- La quantità di sostanza.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Saper descrivere la struttura atomica.
- Saper distinguere il numero atomico dal numero di massa.
- Saper interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza.
- Saper motivare perché un atomo tende a legarsi con un altro costituendo dei legami.
- Saper distinguere tra legame metallico, ionico e legame covalente e prevedere quale tipo di legame potrà formarsi tra due specifici elementi.
- Saper distinguere tra legame intermolecolare e intramolecolare: in particolare saper spiegare come si forma il legame idrogeno.
- Saper leggere e interpretare un'equazione chimica e saper risolvere semplici problemi sulle leggi ponderali.

BIOLOGIA

Contenuti

- Struttura e fisiologia cellula: elementi fondamentali relativi a trasporti, fotosintesi, respirazione cellulare, sintesi proteica.
- La molecola dell'acqua e le sue proprietà.
- I composti del carbonio e le biomolecole.
- Ciclo cellulare e divisione cellulare: mitosi, meiosi.
- Elementi di genetica Mendeliana.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Comprendere l'importanza delle proprietà chimico-fisiche dell'acqua.

- Mettere in relazione la struttura delle biomolecole con la loro funzione biologica.
- Saper spiegare le caratteristiche generali degli esseri viventi.
- Saper descrivere la struttura generale delle cellule eucariotiche distinguendo tra cellula animale e vegetale.
- Saper descrivere la struttura e la funzione dei principali organuli cellulari.
- Saper spiegare gli eventi principali che contraddistinguono le fasi del ciclo cellulare, della mitosi e della meiosi e comprenderne le principali differenze.
- Descrivere gli aspetti salienti della genetica classica (mendeliana), spiegando con termini appropriati le modalità con cui si trasmettono i caratteri ereditari.
- Giustificare alcuni caratteri legati al sesso attraverso l'assetto cromosomico.

SAPERI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE QUARTA

CHIMICA

Contenuti

- Stechiometria della formula.
- Reazioni chimiche e loro bilanciamento.
- La quantità di sostanza.
- Stechiometria della reazione.
- Soluzioni (definizione, proprietà, concentrazione: percentuali e molarità).
- La velocità di reazione e i fattori che la influenzano.
- Equilibrio chimico e costante di equilibrio.
- Acidi e basi. pH.
- Le reazioni di ossidoriduzione.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Conoscere e saper spiegare il significato della formula chimica.
- Saper scrivere un'equazione di reazione e bilanciamento semplice.
- Saper spiegare e determinare la massa atomica e massa molecolare.
- Conoscere la definizione di mole e saper effettuare conversioni tra grandezze.
- Saper interpretare una equazione chimica bilanciata in termini quantitativi microscopici e macroscopici.
- Saper stabilire se una sostanza è polare o apolare.
- Saper distinguere i legami intermolecolari da quelli intramolecolari e saper associare le proprietà delle sostanze ai legami.
- Saper determinare la concentrazione/diluizione di una soluzione.
- Saper distinguere una soluzione satura da una sottosatura e sovrassatura e conoscere i fattori da cui dipende la solubilità di una sostanza in un determinato solvente.
- Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti e saper prevedere gli effetti delle variazioni dei diversi fattori che influiscono sulla velocità di una reazione.
- Prevedere come un agente esterno modifica l'equilibrio e come il sistema reagisce, secondo il principio di Le Chatelier
- Individuare le reazioni acido/base e svolgere semplici calcoli di pH e pOH e calcolo delle concentrazioni
- Comprendere gli aspetti fondamentali di una reazione di ossidoriduzione.

SAPERI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE QUINTA

CHIMICA E BIOCHIMICA

Contenuti

- Chimica organica di base.
- Basi molecolari dei sistemi biologici (biomolecole).
- Metabolismo, respirazione cellulare e fotosintesi.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Conoscere le caratteristiche dell'atomo di carbonio e le formule dei principali idrocarburi.
- Saper riconoscere e scrivere i gruppi funzionali e conoscere le principali proprietà dei diversi derivati degli idrocarburi.
- Conoscere le principali caratteristiche strutturali e le funzioni delle diverse biomolecole.
- Conoscere i meccanismi fondamentali e le funzioni della fotosintesi e della respirazione cellulare.
- Aver chiaro il concetto di metabolismo, distinguendo tra processi anabolici e catabolici.

SCIENZE DELLA TERRA

Contenuti

- Le rocce, vulcanesimo, sismi (con approfondimenti sul territorio Italiano).
- Tettonica delle placche.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Descrivere e classificare le rocce attraverso la loro genesi.
- Ricostruire il ciclo litogenetico.
- Interpretare la scala Richter.
- Classificare i vulcani in base ai materiali eruttati e ai luoghi tettonici d'origine.
- Spiegare la teoria della tettonica delle placche e le sue implicazioni.

CONTENUTI DI SCIENZE NATURALI

LICEO ECONOMICO /LICEO MUSICALE

Requisiti minimi: per essere ammesso alla classe richiesta il candidato deve conoscere i contenuti nella loro globalità, esporre in modo semplice e saper compiere analisi e sintesi in modo elementare. Inoltre è richiesta la conoscenza dei contenuti riferiti alla/e classe/i precedente/i.

Tipologia di verifica per il superamento della prova di ammissione: colloquio orale

SAPERI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SECONDA

SCIENZE DELLA TERRA

Contenuti

- Il sistema solare, il pianeta terra e il suo satellite
- La legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero
- La Terra come sistema
- Atmosfera: funzioni e principali aspetti della meteorologia.
- Idrosfera: acque continentali e geomorfologia legata al nostro territorio.
- Processi endogeni: terremoti e vulcani.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Saper spiegare la struttura del Sistema Solare e la sua origine.
- Saper spiegare i moti della Terra e le relative conseguenze.
- Saper spiegare le caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera e la sue funzioni.
- Saper spiegare i principali fenomeni meteorologici (venti, precipitazioni), quindi aver chiari i fattori da cui dipendono pressione, temperatura e umidità dell'aria.
- Saper identificare le cause e le conseguenze dei maggiori fenomeni legati all'inquinamento atmosferico.
- Riconoscere l'importanza della risorsa acqua
- Saper spiegare in linea generale l'azione dei fenomeni esogeni che hanno determinato la morfologia del nostro territorio.
- Comprendere le cause dei fenomeni vulcanici e sismici.

CHIMICA

Contenuti

- Principali grandezze fisiche e relative unità di misura.
- La composizione della materia: miscugli e sostanze pure.
- La materia e le sue trasformazioni.
- Gli stati di aggregazione della materia.
- Atomi, elementi e composti.
- Formula chimica e significato.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Classificare la materia in base al suo stato fisico
- Saper descrivere le differenze tra una sostanza solida, liquida o aeriforme
- Saper distinguere tra elemento e composto, tra sostanza pura e miscuglio (omogeneo ed eterogeneo).
- Saper distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche.
- Distinguere i diversi cambiamenti di stato.
- Saper spiegare che cosa differenzia un elemento chimico da un altro .
- Saper descrivere la struttura atomica.
- Saper distinguere il numero atomico dal numero di massa, ione da atomo.

SAPERI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE TERZA

BIOLOGIA

Contenuti

- Elementi di base delle biomolecole.
- Morfologia della cellula ed elementi rilevanti della sua fisiologia.
- Elementi base di anatomia e fisiologia umana.

Competenze

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Mettere in relazione la struttura delle biomolecole con la loro funzione biologica.
- Saper spiegare le caratteristiche generali degli esseri viventi.
- Saper descrivere la struttura generale delle cellule eucariotiche distinguendo tra cellula animale e vegetale.
- Conoscere gli aspetti principali di fotosintesi e respirazione cellulare.
- Saper descrivere la struttura e le funzioni dei diversi apparati e sistemi del corpo umano.