

## Scienze della terra

- 1) **Conoscenze di base per la scienze della Terra:** Dalla matematica: rapporti percentuali, proporzioni. Multipli e sottomultipli, potenze di 10 e notazione esponenziale. Unità di misura, il sistema internazionale, Unità di misura per distanze astronomiche, U.M. derivate. Velocità istantanea, Velocità media, accelerazione. Esercizi. Massa, peso, densità, pressione. esercizi sulla pressione. Unità di misura. Cenni sulla struttura dell'atomo. Dalla chimica: le trasformazioni della materia. Esercizi sulla determinazione indiretta di una distanza. Trasformazione di energia da una forma all'altra, energia potenziale e cinetica.
- 2) **L'ambiente celeste:** Introduzione allo studio della terra. La sfera celeste, introduzione al modello geocentrico. La sfera celeste e la posizione delle stelle. I corpi celesti. La vita delle stelle. Stadi di evoluzione di una stella. Le galassie. Lo spettro elettromagnetico, concetti di lunghezza d'onda e frequenza, come si propaga il calore, gli strumenti per osservare il cielo. **Lezione di laboratorio**: i telescopi. Magnitudine delle stelle, assoluta e apparente., diagramma HR. Origine dell'universo e Big Bang. I corpi del sistema solare. Esercizi per la verifica. - **Il sistema solare**. Il sole, l'interno del sole, la superficie e l'atmosfera solare. **Laboratorio di astronomia**. I movimenti dei pianeti (esercizi applicativi sulle leggi del moto dei pianeti di Keplero). i movimenti della terra. Applicazioni semplificate relative al calcolo dei parametri orbitali (solo per oggetti del sistema solare sulla base della terza legge di Keplero non generalizzata).
- 3) forma e dimensioni della terra, il reticolato geografico, i punti cardinali e le coordinate, conseguenze del moto di rotazione e di rivoluzione della terra, equinozi e solstizi, alternanza delle stagioni, giorno sidereo e giorno solare. Coordinate geografiche, calcolo della latitudine e longitudine con altezza del sole e sfasamento orario nei vari giorni dell'anno (esercitazioni). La misura del tempo. I fusi orari. La Luna e le eclissi. Esercizi per la verifica. -
- 4) **ATMOSFERA E CLIMA:** La sfera dell'aria, gli strati dell'atmosfera, la temperatura dell'aria. L'Inquinamento dell'atmosfera, il "buco" dell'ozono, l'effetto serra.

### Chimica:

1. Argomenti propedeutici (Misure, grandezze errori sistema internazionale ecc. vedi punto 1 di Scienze della terra). Il laboratorio, gli strumenti del laboratorio, procedure per il rispetto delle norme di sicurezza in laboratorio. La strumentazione in dotazione del laboratorio: strumenti e materiali del laboratorio di chimica. Molecole, Atomi e Ioni.
2. **Esperienza di laboratorio:** miscugli eterogenei ed omogenei. Metodi di separazione. Energia cinetica e potenziale per le necessità della chimica e delle scienze. Introduzione alle equazioni dimensionali per comprendere il risultato di quello che si ottiene dai calcoli in un esercizio
3. Trasformazioni fisiche e chimiche.
4. Teoria cinetica molecolare della materia e passaggi di stato. Le leggi dei Gas: Isoterma di Boyle, Isocora di Charles e Isobara di Gay Lussac. Esercizi vari. Legge generale dei Gas
5. **Le prime leggi della chimica:** Conservazione della Massa, Conservazione dell'energia. Proust la costanza della composizione nei composti. Dalton: la teoria atomica. Leggi delle proporzioni definite e legge delle proporzioni multiple. Avogadro: teoria atomico-molecolare. Configurazione elettronica e previsione numero di ossidazione (solo cenni).
6. Reagente in eccesso e reagente limitante (cenni).
7. Massa atomica e massa molecolare. Concetto di Mole. La quantità di sostanza in moli

### . Attività di laboratorio:

- Il laboratorio, gli strumenti del laboratorio, procedure per il rispetto delle norme di sicurezza in laboratorio.
- Miscugli omogenei ed eterogenei, metodi di separazione. Le trasformazioni fisiche ed i passaggi di stato

L'inquinamento atmosferico, le polveri sottili , l'effetto Serra, i gas responsabili dell'effetto serra, le piogge acide, il buco nell'ozonosfera. Lo scioglimento del permafrost , l'innalzamento del livello dei mari. Indicatori paleoclimatici: le carote nel ghiaccio. Gli accordi internazionali finalizzati al contenimento del cambiamento climatico .

Grosseto 06/06/2023

FIRMA ALUNNI

Firma Professore