

Anno Scolastico 2023-24

CONTENUTI DISCIPLINARI
Programma effettivamente svolto

Docente: Silvia Zenere

Materia insegnata: Scienze naturali

Classe: 1 CS- Scientifico

Testo adottato: *Scienze naturali Chimica e Scienze della Terra-Terza edizione-* Elvidio Lupia
Palmieri Maurizio Parotto Silvia Saraceni Giorgio Strumia, Zanichelli

Argomenti svolti

CHIMICA

Unità	Obiettivi (conoscenze)
Conoscenze di base per le scienze naturali	<ul style="list-style-type: none">• Ambito di indagine della Chimica• Il metodo scientifico
Grandezze e unità di misura	<ul style="list-style-type: none">• Le unità di misura e il Sistema Internazionale• Grandezze fondamentali e derivate, intensive ed estensive• Massa e peso, densità, temperatura, calore e calore specifico con relative unità di misura e trasformazioni• Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche: precisione, portata, sensibilità e prontezza
Materia ed energia	<ul style="list-style-type: none">• Le proprietà fisiche della materia• Sostanze pure• Miscugli (omogenei-eterogenei): caratteristiche• I colloidi• Metodi di separazione dei miscugli eterogenei e omogenei (decantazione, filtrazione, centrifugazione, distillazione, estrazione con solvente e cromatografia)• Trasformazioni fisiche e chimiche della materia• Temperatura e pressione nei passaggi di stato• Analisi curve di riscaldamento/raffreddamento di una sostanza pura e di un miscuglio
Elementi e composti	<ul style="list-style-type: none">• Gli elementi chimici: proprietà e simboli• La tavola periodica degli elementi• Metalli, non metalli e semimetalli• I composti chimici: proprietà e formule chimiche• La classificazione dei composti chimici: ossidi (basici/acidi), idracidi, idruri, idrossidi, sali binari e ternari, ossiacidi
Le reazioni chimiche	<ul style="list-style-type: none">• Le reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, scambio semplice e scambio doppio)• La leggi ponderali: la legge di Lavoisier, la legge di Proust, la legge di Dalton• Bilanciamento delle reazioni chimiche

Le particelle della materia	<ul style="list-style-type: none"> • La teoria atomica: modello atomico di Dalton • Proprietà microscopiche e macroscopiche della materia • Il moto delle particelle, la teoria cinetica e i passaggi di stato • La natura elettrica della materia • Le particelle subatomiche: elettroni, protoni, neutroni • Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi. • La struttura dell'atomo: modelli atomici di Thomson e Rutherford e loro limiti • Le orbite e i livelli nell'atomo • Gli ioni (monovalenti e polivalenti) • Elettroni di valenza e simboli di Lewis • L'elettronegatività e i legami chimici: legame covalente puro (semplice, doppio, triplo); il legame covalente polare; il legame ionico. Il legame metallico.
Il decadimento radioattivo	<ul style="list-style-type: none"> • Decadimento radioattivo e gli isotopi • Analisi del Carbonio-14 e sue applicazioni
Chimica dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua come molecola polare • Legami idrogeno • Proprietà dell'acqua (adesione, coesione, capillarità, tensione superficiale, elevato calore specifico)

SCIENZE DELLA TERRA

Unità	Obiettivi (conoscenze)
Idrosfera	<ul style="list-style-type: none"> • L'acqua come risorsa

EDUCAZIONE CIVICA

La sicurezza in laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Regolamento del laboratorio di chimica • Definizione di rischio (chimico, elettrico, biologico), definizione di pericolo e danno e loro relazione • DPI e DPC • Principali nozioni relative la sicurezza • Strumenti e attrezzature del laboratorio di Chimica
-----------------------------	--

LABORATORIO

Esperienze svolte
<ul style="list-style-type: none"> • Misure dirette e indirette di volume • Esperienze relativi a miscugli omogenei e eterogenei • I miscugli e prove utilizzando alcune tecniche di separazione • Cristallizzazione del solfato di rame e del cloruro di sodio • Analisi di cristalli al microscopio: cristalli di saccarosio, acido citrico, cloruro di sodio e solfato di rame • Tiosolfato di sodio: realizzazione e analisi della curva di fusione e di solidificazione • Proprietà dell'acqua

Data, 8 Giugno 2024

Firma degli studenti rappresentanti di classe

Firma del Docente
