

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2021/2022

Classe: 1^a sez. D

Disciplina: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

Docenti: DI COSTANZO BERNARDINA

SCAPPATICCI CELESTINO

Data di presentazione 8-giugno- 2022

Programma Svolto

n°del modulo	Nome del modulo	n° u.d.	Unità didattiche	Argomenti svolti	Argomenti non svolti
1	INTRODUZIONE ALLA CHIMICA	1	La chimica e il metodo sperimentale	Finalità della chimica e campi di applicazione Definizione di materia. Il metodo scientifico.	
		2	Le grandezze e il Sistema Internazionale	Le grandezze e le loro unità di misura Il Sistema Internazionale delle unità di misura La massa, il peso, il volume, la densità, la temperatura, il calore Le misure e la loro espressione: sensibilità e portata degli strumenti di misura, accuratezza e precisione, errori casuali e sistematici, la notazione esponenziale, arrotondamento dei valori delle misure. Le cifre significative.	
2	LE CARATTERISTICHE DELLA MATERIA	1	Stati fisici e passaggi di stato	La materia e la sua natura particellare Gli stati fisici della materia. I passaggi di stato. Le curve di riscaldamento e di raffreddamento.	

		2	La composizione della materia	Classificazione della materia in miscele e sostanze. Miscele omogenee ed eterogenee. Metodi di separazione dei componenti delle miscele: decantazione, filtrazione semplice e sottovuoto, centrifugazione, distillazione, estrazione con solventi, cromatografia.	
		3	Le trasformazioni della materia	Trasformazioni fisiche e chimiche. Le reazioni chimiche. Le reazioni di decomposizione. Classificazione delle sostanze pure in composti ed elementi. I nomi e i simboli degli elementi. La tavola periodica degli elementi	
3	DALLA MATERIA AGLI ATOMI	1	Le leggi ponderali della chimica	Leggi ponderali della Chimica: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Atomi e molecole. Il bilanciamento delle reazioni chimiche	
		2	La quantità chimica: la mole	L'unità di massa atomica. La massa atomica relativa. La massa molecolare relativa. Definizione di mole e di massa molare. Costante di Avogadro. Equazione dei gas perfetti. Composizione percentuale di un composto. Determinazione della formula minima e della formula molecolare di un composto.	
4	LA STRUTTURA DELLA MATERIA	1	Le particelle dell'atomo	Le proprietà elettriche della materia. La scoperta delle particelle subatomiche. Le caratteristiche delle particelle subatomiche.	
		2	La struttura dell'atomo: i modelli del passato	Il modello di Thomson. L'esperimento di Rutherford e il modello planetario. Definizione di numero atomico e di numero di massa. Concetto di isotopo. La radiazione elettromagnetica e gli spettri atomici. Il modello atomico di Bohr.	

		3	La struttura atomica moderna	La doppia natura dell'elettrone: onda e corpuscolo. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. Il concetto di orbitale atomico. I numeri quantici. Il riempimento degli orbitali in base alle regole di Aufbau, Pauli e Hund	
		4	La tavola periodica degli elementi	Relazione tra configurazione elettronica degli elementi e tavola periodica	
	UDA EDUCAZIONE CIVICA	1	Educazione alla sostenibilità: "L'inquinamento indoor"	Inquinanti fisici, chimici e biologici presenti nell'aria di ambienti confinati. Fonti indoor Rischi per la salute Strategie di prevenzione	
	UDA INTERDISCIPLINARE "ALLA SCOPERTA DEL TERRITORIO: STORIA, CULTURA, RISORSE, SOSTENIBILITÀ E FUTURO"	1	Le risorse idriche del territorio cassinato		La risorsa acqua: caratteristiche e utilizzi. Le risorse idriche del territorio I requisiti delle acque in funzione della loro utilizzazione L'inquinamento delle acque La riduzione dei consumi: buone pratiche per un uso razionale dell'acqua

Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto

Lavoro di ricerca sulla radioattività

Programma Svolto di Laboratorio di Chimica

n° UDA	Nome del modulo	n° u.d.	Unità didattiche	Argomenti svolti	Argomenti non svolti
1	INTRODUZIONE ALLA CHIMICA	1	LA CHIMICA E IL METODO SPERIMENTALE	Introduzione all'attività di laboratorio La sicurezza nel laboratorio di chimica: valutazione del rischio e norme di comportamento Dispositivi di protezione individuali e collettivi. Simboli di pericolosità: i pittogrammi. I codici per le frasi di rischio (H) e i consigli di prudenza (P). La scheda di sicurezza. La relazione di laboratorio	
		2	LE GRANDEZZE E IL SISTEMA INTERNAZIONALE	Le attrezzature di laboratorio: vetreria e strumentazione. La bilancia tecnica e analitica. Il bruciatore Bunsen . Misure di massa e di volume Determinazione della densità di solidi e liquidi: metodo diretto e indiretto. Il densimetro	
2	LE CARATTERISTICHE DELLA MATERIA	1	STATI FISICI DELLA MATERIA E PASSAGGI DI STATO	Determinazione della temperatura di fusione del tiosolfato di sodio	

		2	LA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA	<p>Tecniche di separazione di miscele omogenee ed eterogenee (principi teorici, strumentazione, procedura operativa):</p> <p>Distillazione semplice del vino</p> <p>Cromatografia su carta di inchiostri</p> <p>Filtrazione semplice e sottovuoto</p> <p>Centrifugazione</p> <p>Estrazione con solventi: uso dell'imbuto separatore e dell'estrattore Soxhlet</p>	
		3	LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA	<p>Reazione di combustione del magnesio, formazione dell'idrossido di magnesio e riconoscimento del carattere basico con l'indicatore fenolftaleina; reazioni di precipitazione, reazioni con sviluppo di gas</p> <p>Reattività del sodio metallico</p>	
3	DALLA MATERIA AGLI ATOMI	1	LE LEGGI PONDERALI DELLA CHIMICA	<p>Verifica della legge di Lavoisier: studio della reazione tra bicarbonato di sodio e aceto</p>	

		2	LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE	Conversione delle moli in grammi e relativa pesata	
4	LA STRUTTURA DELLA MATERIA	1	LA STRUTTURA DELL'ATOMO	Riconoscimento di elementi metallici attraverso i saggi alla fiamma Prova incognita	
		2	LA STRUTTURA DELL'ATOMO: I MODELLI DEL PASSATO		
		3	LA STRUTTURA ATOMICA MODERNA		
		4	LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI		

EDUCAZIONE CIVICA	1	EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA' : LA SICUREZZA NEL MONDO DEL LAVORO	<p>La normativa in materia di sicurezza: il sistema GHS e il regolamento CLP</p> <p>Rischi per la salute e per la sicurezza</p> <p>La sicurezza nel laboratorio di chimica. I dispositivi di protezione individuali e collettivi (DPI e DPC). Le misure di prevenzione. I simboli di pericolosità delle sostanze (i pittogrammi), le frasi H e P. L'etichettatura. La scheda di sicurezza. Incompatibilità tra sostanze. La sicurezza negli ambienti di lavoro: " le morti bianche "</p>	
-------------------	---	--	---	--

I DOCENTI

GLI ALUNNI

Bernardini Roberto

Dei L.

Giorgia Risi

Luca Grossi

Emilio Livio Di Mario



Programma svolto

Pag.9 di 9