

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2021/2022

Classe: 1^a sez. E

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 sostenibilit : "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, SOSTENIBILIT  E FUTURO " | 1 | Le risorse idriche del territorio cassinate | | 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 radioattivit 

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 | |
| | | 2 | LA STRUTTURA DELL'ATOMO: I MODELLI DEL PASSATO | Prova incognita | |
| | | 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> | |
|-------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

GLI ALUNNI

Graeme Kratoch
 Giuseppe Legante
 Samuel Pittiglio

I DOCENTI

Bernardino
 Zella



Programma svolto

Pag.9 di 9