**Asse SCIENTIFICO - TECNOLOGICO (ST)**

PROGRAMMA SCIENZE INTEGRATE 2020-2021

CLASSE SECONDA : CHIMICA

DOCENTE:

UDA 1 LA MATERIA E LE SOSTANZE

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze generali di profilo**/Prestazioni d’Istituto | **Competenze di materia** | **Contenuti** | **Attività/ prestazioni** | **Valutazione****Livello base (6)** | **Valutazione****Livello intermedio (7 -8)** | **Valutazione****Livello avanzato****(9-10)** |
| 3. Integrare le competenze professionali orientate al cliente con quelle linguistiche, utilizzando le tecniche di comunicazione e relazione per ottimizzare la qualità del servizio e il coordinamento dei colleghiUtilizza gli strumenti linguistici di base propedeutici all’uso di linguaggi specifici in ambito interdisciplinare. Conosce e rispetta le regole di comportamento e la cura della persona. Interagisce e si relaziona con gli altri in modo rispettoso e costruttivo, sia in ambito interpersonale che di gruppo.**6.** Attuare strategie di pianificazione, compensazione e monitoraggio, per ottimizzare la produzione di beni e servizi in relazione al contesto.Pianifica semplici attività, con il supporto del docente e in contesto scolastico  | **1.** Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale **2.**Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**3.**Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi**4.**Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | -Gli stati fisici della materia-Sistemi omogenei ed eterogenei-Sostanze e miscugli-I passaggi di stato-La teoria cinetico molecolare-Le trasformazioni fisiche e chimiche(pentola a pressione, macchina caffè)Exp con acqua e olio…  | Distingue i diversi stati fisici della materia e ne conosce le differenzeRiconosce le differenze tra miscugli omogenei ed eterogeneiComprende la differenza tra miscuglio e sostanza puraComprende i meccanismi alla basa dei passaggi di statoConosce la differenza tra trasformazione chimica e fisica e sa fare degli esempi riferiti alla cucina | Risponde alle richieste solo in un contesto guidato. | Risponde alle richieste in modo autonomo. | Dimostra l’acquisizione e l’utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi. |

UDA 2 LE LEGGI DELLA CHIMICA E LA TEORIA ATOMICA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze generali di profilo**/Prestazioni d’Istituto | **Competenze di materia** | **Contenuti** | **Attività/ prestazioni** | **Valutazione****Livello base** **(6)** | **Valutazione****Livello intermedio** **(7 -8)** | **Valutazione****Livello avanzato****(9-10)** |
| 3. Integrare le competenze professionali orientate al cliente con quelle linguistiche, utilizzando le tecniche di comunicazione e relazione per ottimizzare la qualità del servizio e il coordinamento dei colleghiUtilizza gli strumenti linguistici di base propedeutici all’uso di linguaggi specifici in ambito interdisciplinare. Conosce e rispetta le regole di comportamento e la cura della persona. Interagisce e si relaziona con gli altri in modo rispettoso e costruttivo, sia in ambito interpersonale che di gruppo.**6.** Attuare strategie di pianificazione, compensazione e monitoraggio, per ottimizzare la produzione di beni e servizi in relazione al contesto.Pianifica semplici attività, con il supporto del docente e in contesto scolastico  | **1.** Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale **2.**Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**3.**Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi**4.**Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | -Il concetto di atomo-La legge di Lavoisier-La legge di Proust-Elementi e composti-Atomi e molecole--La struttura atomica: le particelle subatomiche-Numero atomico e numero di massa-gli isotopi-Modello atomico ad orbitali-Configurazione elettronica | Comprende il concetto di atomo e ne sa descrivere la strutturaConosce e descrive le particelle subatomiche che costituiscono gli atomi.Conosce le principali leggi della chimicaRiconosce la differenza tra elementi e compostiConosce i concetti di peso e di numero atomico e sa come individuarne i valori consultando la tavola periodicaConosce il significato del decadimento radioattivoConsultando la tavola periodica calcola i pesi molecolari | Risponde alle richieste solo in un contesto guidato. | Risponde alle richieste in modo autonomo. | Dimostra l’acquisizione e l’utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi. |

UDA 3 LA TAVOLA PERIODICA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze generali di profilo**/Prestazioni d’Istituto | **Competenze di materia** | **Contenuti** | **Attività/ prestazioni** | **Valutazione****Livello base** **(6)** | **Valutazione****Livello intermedio** **(7 -8)** | **Valutazione****Livello avanzato****(9-10)** |
| 3. Integrare le competenze professionali orientate al cliente con quelle linguistiche, utilizzando le tecniche di comunicazione e relazione per ottimizzare la qualità del servizio e il coordinamento dei colleghiUtilizza gli strumenti linguistici di base propedeutici all’uso di linguaggi specifici in ambito interdisciplinare. Conosce e rispetta le regole di comportamento e la cura della persona. Interagisce e si relaziona con gli altri in modo rispettoso e costruttivo, sia in ambito interpersonale che di gruppo.**6.** Attuare strategie di pianificazione, compensazione e monitoraggio, per ottimizzare la produzione di beni e servizi in relazione al contesto.Pianifica semplici attività, con il supporto del docente e in contesto scolastico  | **1.** Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale **2.**Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**3.**Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi**4.**Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate |  -Come si legge la tavola periodica-I simboli degli elementi-Elementi naturali ed elementi artificiali-Metelli, non metalli, semimetalli--Le formule degli elementi-Le formule di Lewis e di struttura  | Riconosce i simboli chimici dei principali elementiIndividua le caratteristiche chimiche e fisiche dei vari elementi ricavandole dalla Tavola Periodica. Distingue gli elementi dai compostiDescrive la Tavola Periodica riconoscendo le caratteristiche degli elementi in base alla loro posizione.Classifica gli elementi in metalli, non metalli e semimetalliDistingue gli elementi naturali da quelli artificialiScrive le formule di struttura e di Lewis di semplici composti | Risponde alle richieste solo in un contesto guidato. | Risponde alle richieste in modo autonomo  | Dimostra l’acquisizione e l’utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi. |

UDA 4: I LEGAMI CHIMICI

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze generali di profilo**/Prestazioni d’Istituto | **Competenze di materia** | **Contenuti** | **Attività/ prestazioni** | **Valutazione****Livello base** **(6)** | **Valutazione****Livello intermedio (7 -8)** | **Valutazione****Livello avanzato****(9-10)** |
| 3. Integrare le competenze professionali orientate al cliente con quelle linguistiche, utilizzando le tecniche di comunicazione e relazione per ottimizzare la qualità del servizio e il coordinamento dei colleghiUtilizza gli strumenti linguistici di base propedeutici all’uso di linguaggi specifici in ambito interdisciplinare. Conosce e rispetta le regole di comportamento e la cura della persona. Interagisce e si relaziona con gli altri in modo rispettoso e costruttivo, sia in ambito interpersonale che di gruppo.**6.** Attuare strategie di pianificazione, compensazione e monitoraggio, per ottimizzare la produzione di beni e servizi in relazione al contesto.Pianifica semplici attività, con il supporto del docente e in contesto scolastico | **1.** Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale **2.**Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**3.**Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi**4.**Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate |  -Come si rappresenta la struttura elettronica-la regola dell’ottetto-Elettroni di legame e legame covalente-Doppi e tripli legami-Elettroni che passano da un atomo all’altro-Elettronegatività-La struttura dei composti ionici- Modello di legame metallico-Molecole polari e apolari-Le forze tra molecole-IL legame a idrogeno | Descrive la disposizione reciproca delle particelle subatomiche in un atomoAssocia a ciascun atomo la sua configurazione elettronicaInterpreta e legge la tavola periodica in base alle nuove conoscenze acquisiteRiconosce il tipo di legami tra atomi all’ interno di una molecolaIn base a elettronegatività e formula di struttura riconosce la polarità di una molecolaComprende l’importanza del legame a idrogeno in natura | Risponde alle richieste solo in un contesto guidato. | Risponde alle richieste in modo autonomo. | Dimostra l’acquisizione e l’utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi. |

UDA 5 SOLUZIONI E REAZIONI CHIMICHE

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze generali di profilo**/Prestazioni d’Istituto | **Competenze di materia** | **Contenuti** | **Attività/ prestazioni** | **Valutazione****Livello base (6)** | **Valutazione****Livello intermedio** **(7 -8)** | **Valutazione****Livello avanzato****(9-10)** |
| 3. Integrare le competenze professionali orientate al cliente con quelle linguistiche, utilizzando le tecniche di comunicazione e relazione per ottimizzare la qualità del servizio e il coordinamento dei colleghiUtilizza gli strumenti linguistici di base propedeutici all’uso di linguaggi specifici in ambito interdisciplinare. Conosce e rispetta le regole di comportamento e la cura della persona. Interagisce e si relaziona con gli altri in modo rispettoso e costruttivo, sia in ambito interpersonale che di gruppo.**6.** Attuare strategie di pianificazione, compensazione e monitoraggio, per ottimizzare la produzione di beni e servizi in relazione al contesto.Pianifica semplici attività, con il supporto del docente e in contesto scolastico | **1.** Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale **2.**Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**3.**Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi**4.**Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | - Le sostanze chimiche ed il processo di dissoluzione- La solubilità-La concentrazione-Soluzioni sature -Le reazioni chimiche-Equazioni chimiche e bilanciamento-La conservazione della massa nelle reazioni chimiche Riconoscimento di Acidi e basi -La reazione di neutralizzazione-Il grado di acidità e di basicità e la scala del pH -La forza degli acidi e delle basi | Esegue semplici calcoli per conoscere la concentrazione di una soluzioneComprende il conetto di saturazione e ne conosce i risvolti praticiComprende le informazioni presenti in un’equazione di reazioneRisolve semplici reazioni motivando il loro bilanciamentoIndividua i reagenti e i prodotti di una reazione di neutralizzazioneStabilisce se un sistema è acido o basico in base al valore di pHRiconosce il carattere acido o basico di un alimento considerando le sostanze chimiche in esso contenute. Comprende il meccanismo di formazione di un sale | Risponde alle richieste solo in un contesto guidato. | Risponde alle richieste in modo autonomo. | Dimostra l’acquisizione e l’utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi. |

UDA 6: CHIMICA ORGANICA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze generali di profilo**/Prestazioni d’Istituto | **Competenze di materia** | **Contenuti** | **Attività/ prestazioni** | **Valutazione****Livello base (6)** | **Valutazione****Livello intermedio** **(7 -8)** | **Valutazione****Livello avanzato****(9-10)** |
| 3. Integrare le competenze professionali orientate al cliente con quelle linguistiche, utilizzando le tecniche di comunicazione e relazione per la qualità del servizio e il coordinamento dei colleghiUtilizza gli strumenti linguistici di base propedeutici all’uso di linguaggi specifici in ambito interdisciplinare. Conosce e rispetta le regole di comportamento e la cura della persona. Interagisce e si relaziona con gli altri in modo rispettoso e costruttivo, sia in ambito interpersonale che di gruppo.**6.** Attuare strategie di pianificazione, compensazione e monitoraggio, per ottimizzare la produzione di beni e servizi in relazione al contesto.Pianifica semplici attività, con il supporto del docente e in contesto scolastico | **1.** Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale **2.**Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**3.**Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi**4.**Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | -Alcani, alcheni, alchini-Idrocarburi alogenati -Alcoli-Aldeidi e chetoni-Acidi carbossilici-Composti aromatici | Riconosce i diversi gruppi funzionaliPartendo da una formula bruta sa scrivere la formula di struttura dei compostiIndividua il nome internazionale dei composti più semplici | Risponde alle richieste solo in un contesto guidato. | Risponde alle richieste in modo autonomo. | Dimostra l’acquisizione e l’utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi. |