

A.S. 2022-2023 - CLASSE: AFM 2^AS - PROGRAMMA SVOLTO

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

INSEGNANTE: PROF. ANNA UCCELLO

Obiettivi della disciplina in termini di competenze

Competenze da sviluppare		
Codice	Descrizione della competenza	Tipologia (*)
T020	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	R
T021	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	R
T022	Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	R

(*) La lettera R indica se la disciplina è di riferimento per lo sviluppo della competenza, la lettera C se la disciplina è concorrente

M01: Elementi di calcolo scientifico e grandezze fisiche	
Conoscenze	Abilità
1) Principali regole di calcolo aritmetico e algebrico utili per lo studio e la comprensione della disciplina - Proprietà delle potenze e numeri relativi notazione scientifica e ordine di grandezza cifre significative e regole per l'approssimazione dei numeri 2) Le grandezze fisiche e Sistema Internazionale - Definizione di grandezza fisica, chimica e sua unità di misura - grandezze fisiche fondamentali e derivate - equivalenze con notazione scientifica	1) Applicare le regole del calcolo aritmetico e algebrico nel contesto della chimica - Applicare le regole di approssimazione di un numero - scrivere una misura in notazione scientifica - saper riconoscere l'ordine di grandezza delle misure 2) Riconoscere le principali grandezze fisiche e chimiche - Eseguire equivalenze con numeri espressi in notazione scientifica - riconoscere le principali caratteristiche degli strumenti di misura 3) Strumenti di misura - Strumenti analogici e digitali - sensibilità, portata, prontezza e precisione

M02: L'atomo

Conoscenze	Abilità
<p>1) Cosa studia la chimica</p> <ul style="list-style-type: none">- Proprietà fisiche e chimiche- trasformazioni chimiche e fisiche <p>2) La struttura atomica da Thomson alla moderna concezione</p> <ul style="list-style-type: none">- Le particelle subatomiche, la loro massa e carica relativa- il numero atomico Z e di massa A- definizione di isotopo e ione- livelli energetici e orbitali atomici- configurazione elettronica di atomi semplici, stabilità regola dell'ottetto- elettroni di legame e simboli di Lewis	<p>1) Approccio chimico e fisico: differenza</p> <ul style="list-style-type: none">- Saper riconoscere una grandezza, una proprietà e una trasformazione chimica <p>2) Saper illustrare le teorie atomiche da Thomson ad oggi</p> <ul style="list-style-type: none">- Riconoscere le particelle subatomiche, la loro collocazione all'interno dell'atomo, la loro massa e carica relativa- utilizzare Z e A- scrivere la configurazione elettronica dei primi elementi della tavola periodica- riconoscere quanti elettroni perde o acquista una specie per la sua stabilità- saper scrivere gli elettroni di legame secondo Lewis

M03: Il legame chimico

Conoscenze	Abilità
<p>1) Tavola periodica</p> <ul style="list-style-type: none">- Il sistema periodico e proprietà periodiche- caratteristiche e collocazione di metalli, non metalli e semimetalli- caratteristiche dei metalli alcalini, alcalino-terrosi, alogeni e gas nobili- concetto di elettronegatività e scala di Pauling <p>2) Legami chimici</p> <ul style="list-style-type: none">- Legami primari: ionico, covalente e metallico - legami secondari: legame e idrogeno <p>valenza e numero di ossidazione degli atomi</p>	<p>1) Descrivere la tavola periodica</p> <ul style="list-style-type: none">- Saper riconoscere gruppi e periodi- illustrare le principali caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli <p>saper collocare e descrivere i metalli alcalini, alcalino-terrosi, alogeni e gas nobili</p> <p>2) Riconoscere un legame primario e un legame secondario</p> <ul style="list-style-type: none">- Saper descrivere il legame ionico, covalente e metallico - sapere le caratteristiche e l'importanza del legame a idrogeno

M04: La materia e la sua classificazione	
Conoscenze	Abilità
<p>1) La materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato - definizione di sistema aperto, chiuso e isolato - curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza <p>2) Classificazione della materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di sostanze pure e miscugli - miscugli omogenei ed eterogenei - miscugli omogenei: definizione di soluto e solvente - miscugli eterogenei: diverse tipologie - principali tecniche di separazione 	<p>1) Saper riconoscere e descrivere gli stati fisici della materia e i passaggi di stato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper interpretare una curva di riscaldamento e di raffreddamento riconoscendo i punti fissi che caratterizzano una sostanza <p>2) Saper riconoscere e descrivere le principali tecniche di separazione dei miscugli.</p>

M05: Le reazioni chimiche e le moli	
Conoscenze	Abilità
<p>1) Trasformazioni chimiche e leggi ponderali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reagenti e prodotti <p>2) Le leggi ponderali della chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legge di Lavoisier - bilanciamento delle reazioni chimiche - tipologie di reazioni: sintesi, decomposizione, di scambio 	<p>1) Leggi ponderali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire calcoli applicando la legge di Lavoisier <p>2) Saper scrivere una reazione chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere reagenti e prodotti

M06: Educazione civica	
Conoscenze	Abilità
Il ciclo dell'acqua Definizione di acque potabili e minerali Inquinamento e principali fonti Definizione di acque reflue impianti di depurazione: principali operazioni per la depurazione	Sapere descrivere il ciclo dell'acqua Sapere le principali fonti di inquinamento delle acque Saper riconoscere i metodi di separazione in un impianto di depurazione Sviluppare coscienza sullo spreco della risorsa acqua.

Mediazione didattica	
Metodologie	Ambienti di apprendimento
Lezione frontale e partecipata Cooperative learning Problem solving Debate e discussione guidata Attività laboratoriale sulle fonti Didattica delle immagini	Aula scolastica Laboratorio informatico
Strumenti	Verifiche
Computer Libri di testo Lavagna interattiva multimediale Audiovisivi Risorse online Classroom	Prove scritte Verifiche orali Verifiche formative (questionari online)

Libri di testo adottati
Non è stato adottato un libro di testo.

Trieste, 10/06/2023

Firma del docente
