

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: SCIENZE INTEGRATE-CHIMICA

Classe: 2 C

Prof.: CHIOFALO ROSITANIA

Libro di testo: "Focus Chimica Vol.1-2"- Passannanti-Sbrinziolo- Ed. Rizzoli

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
1. Legami chimici	- Elettroni di valenza e simboli di Lewis; - Stabilità dei gas nobili e regola dell'ottetto; - Il legame ionico e i solidi ionici; - Il legame covalente e i composti molecolari; - Legami covalenti puri e polari; - Il legame metallico; - Le strutture di Lewis delle molecole; - Forma delle molecole (teoria VSEPR); - Polarità delle molecole.	- Scrivere i simboli di Lewis degli elementi; - Spiegare la stabilità dei gas nobili; - Giustificare e applicare la regola dell'ottetto; - Descrivere le differenze tra i diversi tipi di legame; - Distinguere le differenze tra composti ionici e covalenti; - Prevedere il tipo di legame in base alla differenza di elettronegatività tra i due atomi; - Prevedere se un legame covalente è puro o polare; - Rappresentare la formazione di un legame chimico mediante la notazione di Lewis; - Scrivere la formula di Lewis di semplici molecole; - Prevedere la geometria di semplici molecole dalla formula di Lewis; - Prevedere la polarità di semplici molecole; - Riconoscere la differenza tra molecole polari e apolari.
2. Forze di attrazione intermolecolari	- Attrazioni dipolo-dipolo; - Forze di London; - Legami a idrogeno.	- Prevedere a quali attrazioni intermolecolari può dar luogo una certa molecola; - Spiegare le proprietà fisiche delle sostanze sulla base delle attrazioni intermolecolari e della sua struttura.
3. Nomi e formule dei composti chimici	- Il numero di ossidazione; - Classificazione dei composti inorganici; - Nomenclatura tradizionale IUPAC e Stock di composti binari (ossidi, idruri, idracidi, sali) e composti ternari (idrossidi, ossiacidi, sali).	- Assegnare il numero di ossidazione dei vari elementi in un composto chimico; - Riconoscere le principali classi di composti inorganici; - Assegnare il nome tradizionale, IUPAC e Stock ad un composto

		chimico inorganico data la formula chimica; • Scrivere la formula chimica di un composto inorganico dato il nome tradizionale, IUPAC e Stock.
4. La mole	• Unità di massa atomica; • Massa atomica e massa molecolare; • La mole; • Il numero di Avogadro; • La massa molare; • Relazione tra il numero di moli ed il numero di particelle; • Relazione tra la massa ed il numero di moli; • La composizione percentuale di un composto; • Determinazione della formula minima di un composto; • Dalla formula minima alla formula molecolare di un composto.	• Calcolare la massa molare di una sostanza; • Eseguire le conversioni tra massa, numero di moli e numero di particelle; • Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico e il livello particellare della materia; • Elaborare in modo autonomo i concetti di mole e massa molare.
5. Le soluzioni	• Concetto di soluzione, soluto, solvente; • La solubilità; • Le soluzioni sature; • Tipologie di soluzioni (solide, liquide, gassose); • La concentrazione delle soluzioni espressa in unità fisiche (%m/m; %V/V; %m/V); • La concentrazione delle soluzioni espressa in unità chimiche (Molarità, Molalità, Frazione molare); • Diluizioni; • Cenni sulle proprietà colligative (innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica).	• Conoscere i fattori che influenzano la solubilità dei composti in diversi solventi; • Determinare la concentrazione di una soluzione, esprimendola nelle appropriate unità di misura; • Saper eseguire i calcoli necessari per preparare soluzioni a concentrazione nota; • Saper eseguire i calcoli necessari per effettuare una diluizione; • In laboratorio saper utilizzare in modo corretto le pipette tarate, graduate e i matracci.
6. Stechiometria delle reazioni chimiche	• L'equazione chimica; • Bilanciamento di una reazione chimica; • Classificazione delle reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, scambio semplice, scambio doppio); • Calcoli stechiometrici; • Il reagente limitante; • Resa di una reazione	• Determinare la quantità di prodotto che si forma a partire da quantità note dei reagenti; • Determinare la quantità di reagenti che devo mettere a reagire per avere una certa quantità di prodotto • Capire il concetto di reagente limitante e reagente in eccesso e saperlo applicare.

Arzignano, 09-06-2023

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: LABORATORIO DI SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA

Classe: 2°C

Prof. TISO ANNA

LIBRO DI TESTO : FRANCO MANNARINO: LABORATORIO DI CHIMICA,
casa editrice :Mannarino

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
RIPASSO SICUREZZA E TAVOLA PERIODICA	Norme di sicurezza in laboratorio chimico. Test di ripasso. Ripasso strumentazione ed attrezzatura di laboratorio. Suddivisione in gruppi di lavoro. Assegnazione armadietti. Ripasso strumentazione ed attrezzatura di laboratorio. Ripasso proprietà periodiche degli elementi ripasso scomposizioni e eq fratte Ripasso tavola periodica Conoscenza della classe. Introduzione argomenti di studio.	Acquisizioni competenze pratiche relative alla sicurezza, conoscenza vetreria e strumentazione di laboratorio. Sviluppo capacità di lavoro di squadra.

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

SOLUZIONI PREPARAZIONI E DILUIZIONI. REAZIONE DI ALCUNI ELEMENTI CON L'OSSIGENO E L'ACQUA. CONCETTO DI MOLE.	Reazioni di metalli e non metalli con l'ossigeno e con l'acqua. Consegna schede di laboratorio: reazioni esotermiche ed endotermiche, correzione collettiva e riepilogo concettuale. Esercitazione su moli-massa molare-n. particelle Reazioni esotermiche ed endotermiche Ossidi di rame. Cristallizzazione purificazione solfato di rame Cristallizzazione acido benzoico. Esercitazione pratica su i composti inorganici attraverso sali ternari. Formazione in laboratorio di ossiacidi e idrossidi. Nomenclatura di composti inorganici: idracidi e sali binari. Saggio alla fiamma: riconoscimento qualitativo di alcuni metalli.	Conoscere e saper applicare le principali modalità di esprimere la concentrazione e saper passare da una modalità di concentrazione all'altra. concetti di ossidi, idrossidi e sali.
SVILUPPO CONCETTO DI MOLE E DI SOLUZIONE. CONCETTO DI PH E MISURAZIONI	Preparazione di soluzioni acide , neutre e basiche, esercitazione pratica: misura del pH utilizzando la cartina all'indicatore universale. Preparazione soluzioni a molarita' nota Preparazione soluzioni a molarita' nota e relative diluizioni. Verifica scritta di laboratorio. Preparazioni di soluzioni a molarita' nota Concentrazione molale. Esercitazione pratica di passaggio dalla molarità alla molalità. Tipologie di soluzioni. Preparazione di soluzioni %v/v Preparazione di soluzioni %v/v. A varie concentrazioni. Formula minima e molecolare da composizione % di composti .	Lavoro di gruppo , problem solving, metodo scientifico.

Arzignano, 09-06-2023

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

f.to Il Docente