

Istituto Tecnico Agrario
B. Marsano - Genova

Anno Scolastico: 2023- 2024
Programma svolto di Chimica

Classe: 2 AT

Docente : Sergio Sacco; Itp: Giovanni Anzaldi

Argomento	Abilità da acquisire	Conoscenze da acquisire	Esperienze in laboratorio
La struttura dell'atomo	<u>Descrivere la struttura atomica a livelli di energia</u> e ad orbitali; spiegare il concetto di orbitale; <u>saper scrivere e rappresentare la configurazione elettronica di un elemento con il metodo dei sottolivelli energetici e degli orbitali con l'ausilio della tavola periodica degli elementi</u>	Forze di natura elettrica tra atomi e ioni -protoni -elettroni e neutroni. Il nucleo dell'atomo. Numero atomico- numero di massa. Gli isotopi. Il principio di indeterminazione- Il concetto di orbitale - vari tipi di orbitali- Il principio di esclusione di Pauli - Il principio di Hund. La configurazione elettronica con il metodo dei sottolivelli energetici e degli orbitali di atomi neutri e ioni . Il principio dell' Aufbau "Parallelismo" tra periodi ed elementi della tavola periodica e livelli energetici ed elettroni di un atomo	Saggio alla fiamma
Il sistema periodico degli elementi	<u>Saper illustrare la tavola periodica degli elementi ed il significato dei dati in essa contenuti</u> ; spiegare la relazione fra la struttura elettronica di un elemento e la sua posizione sulla tavola periodica.	I gruppi; i Periodi; Il numero atomico come criterio della disposizione degli elementi nella tavola periodica Le proprietà periodiche della tavola degli elementi: il raggio atomico; volume atomico; energia di ionizzazione; affinità elettronica; l'elettronegatività. Metalli e non metalli. Caratteristiche dei metalli.	
I legami chimici tra atomi e intermolecolari; le molecole	<u>Saper spiegare la formazione dei diversi legami chimici; prevedere il tipo di legame in funzione del valore di elettronegatività</u> ; spiegare le proprietà fisiche delle sostanze e dei materiali in funzione delle interazioni interatomiche ed intermolecolari.	La regola dell'ottetto; Simbologia di Lewis; i legami chimici: il legame covalente (apolare; polare; dativo); il legame ionico; il legame metallico. Le forze intermolecolari : le forze dipolo-dipolo; le forze di London; il legame ad idrogeno. Le formule di struttura dei composti binari e ternari (con la simbologia di Lewis)	
La nomenclatura dei composti	<u>Saper individuare dalla formula bruta la classe del composto</u> ; <u>Saper dare l'esatta nomenclatura ai composti binari</u> ; <u>saper assegnare ad ogni composto il numero di ossidazione di ogni elemento</u> . Saper utilizzare nomenclatura tradizionale e IUPAC	Il numero di ossidazione; calcolo del n.o. nei composti chimici; individuazione sostanze ossidanti e riducenti in una reazione chimica. nomenclatura IUPAC Composti binari; ternari; composti quaternari. Idruri; idracidi; ossidi acidi; ossidi basici; gli idrossidi; gli ossiacidi; i sali binari; ternari; doppi.	
Le soluzioni	<u>Essere in grado di distinguere solvente e soluto ; spiegare il concetto di concentrazione... Saper svolgere esercizi riguardante la Molarità e la diluizione di soluzioni</u>	Solvente e soluto;; solubilizzazione; gli elettroliti, le soluzioni elettrolitiche; La Molarità. La molalità. % m/m ; %V/V; % m/V. Diluire le soluzioni concentrate. Le proprietà colligative di una soluzione . Tensione di vapore - innalzamento ebullioscopico , abbassamento crioscopico. Pressione osmotica	

Cecilia Anzaldi

Docente 20 Marsano

Sergio Sacco

Argomento	Abilità da acquisire	Conoscenze da acquisire	Esperienze in laboratorio
L' Equilibrio Chimico	<u>Saper spiegare il concetto di equilibrio chimico.</u> ; La legge dell' azione di massa. <u>Significato della costante di equilibrio.</u>	Sistemi aperti, chiusi, isolati. Il concetto di equilibrio chimico. La legge dell' azione di massa. La costante di equilibrio chimico Fattori che influenzano l'equilibrio chimico. Il principio di Le Chatelier .	
Gli acidi e le basi – Il pH e il pOH	<u>Saper identificare gli acidi e le basi;</u> comprendere <u>ed illustrare il concetto di pH e pOH;</u>	I fenomeni di dissociazione ionica e reazione di ionizzazione. Gli acidi e le basi: definizione di Arrhenius; di Bronsted e Lowry; di Lewis. Forza degli acidi e delle basi. Il pH il pOH; Esercizi sul calcolo del pH (pOH) di una soluzione.	1) Taratura del pHmetro e rilevazione della misura del pH di una soluzione con lo strumento e con cartine al tornasole e cartina di indicatore universale.
La cinetica chimica	<u>Spiegare il significato di una reazione chimica;</u> <u>bilanciare una reazione;</u> <u>saper prevedere la velocità di una reazione in funzione dei fattori che la condizionano;</u>	.. Energia di attivazione. La velocità di reazione, i fattori che influenzano la velocità di reazione, i catalizzatori Reazioni esoenergetiche ed endoenergetiche	

In **grassetto e sottolineato** sono indicati gli obiettivi minimi conseguiti dagli alunni. In alcuni casi, con adeguato supporto dei docenti.

Genova, 31 maggio 2024

Sergio Sacco
Sergio Sacco

Lorenzo Ferri

Domenico Monetti