



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE LERCARA FRIDDI
Viale Pietro Scaglione n. 24 - 90025 Lercara Friddi
(Pa) Tel. 0918213969 - Fax 0918211224
Sito Web : www.iislercarafriddi.edu.it - E.mail:
pais01100c@istruzione.it - pais01100c@pec.istruzione.it

PROGRAMMA CONSUNTIVO DI SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

DOCENTI: Prof.ssa Mollisi Antonella Prof. Ssa Alessia Chibaro

MATERIA: Scienze integrate Chimica

CLASSE: II SEZ.N

Anno scolastico 2023/2024

Numero ore settimanali nella classe: 3 ore

TESTO IN ADOZIONE: "Chimica: molecole in movimento" Vol Unico

Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio

Zanichelli Editore

Le particelle della materia

La natura elettrica della materia.

La legge di Coulomb.

L'elettrone.

Le particelle fondamentali dell'atomo.

Il numero atomico.

Numero di massa.

Gli isotopi.

Modello atomico di Thompson e Rutherford

Esperienza di Rutherford

Limiti dell'atomo di Rutherford

La struttura dell'atomo

Modello atomico di Bohr

Livelli e sottolivelli in un atomo.

I sottolivelli energetici.

La configurazione elettronica degli elementi.

L'orbitale.

Rappresentazione della configurazione elettronica secondo il modello a orbitali.

Regola della diagonale.

Principio di indeterminazione di Heisenberg.

Principio di esclusione di Pauli.

Il sistema periodico

La moderna tavola periodica.

La struttura della tavola periodica

Elettronegatività

I legami chimici e le forze intermolecolari

Perché gli atomi si legano

I gas nobili e la regola dell'ottetto.

Legame ionico

Legame metallico

Il legame covalente: legame covalente puro e polare

La scala dell'elettronegatività

-Molecole polari e non polari

-Le forze intermolecolari: il legame ad idrogeno.

Classificazione e nomenclatura dei composti

Nomenclatura IUPAC e tradizionale.

Numero di ossidazione.

Regola dell'incrocio.

Ossidi basici e ossidi acidi.

Idracidi

Sali binari

Idrossidi

Ossiacidi

I sali ternari

Le proprietà delle soluzioni

Le soluzioni

Che cosa accade quando si forma una soluzione

Il comportamento delle soluzioni acquose.

La solvatazione

La solubilità

Dipendenza della solubilità dalla temperatura.

La concentrazione.

La molarità.

Le reazioni chimiche

I vari tipi di reazioni chimiche

Sistema

Trasformazioni esotermiche ed endotermiche.

Bilanciamento di reazioni

La cinetica e l'equilibrio chimico

Velocità di reazione

Fattori che influiscono sulla velocità di reazione.

L'energia di attivazione e complesso attivato.

L'equilibrio dinamico e la costante di equilibrio.

Il principio di Le Chatelier:

Effetto della variazione della concentrazione, della pressione, della temperatura, effetto del catalizzatore.

-Equilibrio di solubilità.

E' stato affrontato l'incidente successo a Casteldaccia. Gli effetti letali dell'acido solfidrico sull'uomo e l'impatto sull'ambiente. La sicurezza sul lavoro e l'importanza dei dispositivi di protezione individuale, della formazione in materia di sicurezza e la responsabilità del datore di lavoro.

Laboratorio:

Saggi alla fiamma

Saggio alla perla al borace

Preparazione di una soluzione a concentrazione nota conoscendo la molarità

Preparazione di una soluzione conoscendo la % m/m

Preparazione di una soluzione conoscendo la % m/V

Preparazione di una soluzione conoscendo la % V/V

Sintesi di anidridi

Sintesi di ossiacidi

Sintesi di ossidi basici e idrossidi

sintesi dei sali binari

Reazione con formazione di gas

Velocità di reazione.; dipendenza dalla concentrazione

Velocità di reazione: dipendenza dal catalizzatore e dalla temperatura

Acidi, basi, pH e indicatori di pH

Educazione Civica: I cambiamenti climatici e le energie rinnovabili

Le docenti

Gli studenti