

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“G. CIGNA –F.GARELLI- G.BARUFFI”
PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2023 - 2024

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI (CHIMICA)

DOCENTE: prof. ^{ssa} Dho Elisa Classe **3 B - LICEO SCIENZE APPLICATE**

LIBRO DI TESTO:

CHIMICA- La scienza molecolare vol. A- Paolo Pistarà

CHIMICA- La scienza molecolare vol. B- Paolo Pistarà

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.1: RIPASSO

ARGOMENTI:

atomo, molecola, modelli atomici, configurazione elettronica dei principali elementi chimici, configurazione elettronica di Lewis, tavola periodica, legami chimici tra atomi e tra molecole

Laboratorio:

Norme di sicurezza nel laboratorio di chimica: Decreto Legislativo n° 81/ 2008 : sicurezza nei luoghi di lavoro

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.2: NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI

ARGOMENTI:

Nomenclatura tradizionale, IUPAC e Stock delle seguenti classi di composti: ossidi, anidridi, idruri, idrossidi, idracidi, acidi, sali , sali parzialmente sostituiti

Laboratorio:

Reazione del Ca e del magnesio con acqua

Caratteristiche degli acidi e delle basi: utilizzo di indicatori di p H

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.3: REAZIONI CHIMICHE

ARGOMENTI:

Equazioni di reazione e bilanciamento.

La classificazione delle reazioni chimiche: reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio, di doppio scambio

Reazioni chimiche di preparazione dei principali composti inorganici

Laboratorio:

reazioni chimiche con formazione di precipitati, sostanze gassose.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: LA MOLE

ARGOMENTI:

La massa atomica e la massa molecolare. Numero di Avogadro. Contare per moli. Le formule minime e formule molecolari. Bilanciamento di semplici reazioni e calcolo ponderale

Reagente limitante e stechiometria di una reazione chimica.

Laboratorio:

calcolo della resa pratica di una reazione chimica

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.5: LE SOLUZIONI

ARGOMENTI:

Definire una soluzione: soluto, solvente. La concentrazione delle soluzioni: percentuale in peso, percentuale in volume, % volume su volume, molarità, normalità. Diluizioni delle soluzioni. Il processo di dissoluzione. Dissociazione ionica. Proprietà colligative delle soluzioni.

Laboratorio:

preparazione di una soluzione per pesata e per diluizione

solubilità di un sale in funzione della temperatura

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.6: TERMOCHIMICA

ARGOMENTI:

Sistema e ambiente, grandezze fisiche: lavoro, energia, calore. Reazioni endotermiche ed esotermiche. Variazioni di energia. Energia delle molecole e calore di reazione, le reazioni termochimiche, entalpia di formazione e di combustione, le leggi della termodinamica. Energia e disordine determinano la spontaneità di una reazione. Energia libera. Criteri per determinare la spontaneità di una reazione.

Laboratorio:

reazioni chimiche esotermiche ed endotermiche

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.7: VELOCITA' DI REAZIONE

ARGOMENTI:

Definizione di velocità di reazione. I fattori che influenzano la velocità (natura e concentrazione dei reagenti, temperatura, catalizzatori). Interpretazione dei fenomeni cinetici: la teoria delle collisioni.

Il modello dello stato di transizione: il complesso attivato. Energia di attivazione. I catalizzatori

Laboratorio:

Velocità di reazione tra tiosolfato di sodio e acido cloridrico in funzione della concentrazione dei reagenti

MONDOVI' 04/06/2024

IL DOCENTE
Prof.ssa DHO Elisa

I RAPPRESENTANTI DEGLI ALLIEVI

INDICAZIONI PER GLI ALLIEVI CON DEBITO FORMATIVO IN SCIENZE NATURALI (CHIMICA) INDICAZIONI PER GLI ALLIEVI CHE DOVRANNO SOSTENERE ESAMI INTEGRATIVI O DI IDONEITA'

OBIETTIVI MINIMI

Gli obiettivi minimi richiesti per il superamento delle carenze riscontrate sono i seguenti:

- conoscere il significato delle formule chimiche
- definire ed applicare il concetto di valenza
- scrivere le formula dei principali composti binari e terziari
- rappresentare una reazione mediante simboli, bilanciare le equazioni chimiche usando coefficienti numerici,
- classificare le reazioni chimiche
- conoscere, scrivere e bilanciare le reazioni di preparazione dei composti
- conoscere ed applicare il concetto di mole
- interpretare una reazione chimica dal punto di vista stechiometrico
- eseguire i calcoli per la preparazione di una soluzione per pesata e per diluizione
- definire la velocità di reazione e descrivere i fattori che la influenzano
- stabilire la spontaneità di una reazione chimica

METODOLOGIE SUGGERITE

Si consiglia la revisione degli argomenti svolti nel corso dell'anno scolastico, consultando gli appunti sul quaderno e il libro di testo. Esecuzione degli esercizi svolti in classe e a fine capitolo. Ripassare i vari argomenti costruendo le mappe concettuali.

PROVA DI VERIFICA FINALE

La prova finale consisterà in una verifica scritta sugli argomenti sopra elencati.

Lo studente dovrà presentarsi alla prova con il quaderno contenente la sintesi della teoria e gli esercizi assegnati.