



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE “Ettore Majorana”

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/ 2023

DOCENTE PARLATI GIUSTINO

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE CHIMICA CLASSE 2Q

NOMENCLATURA COMPOSTI

Numeri di ossidazione degli elementi nei composti chimici e regole per l'assegnazione.

La nomenclatura tradizionale e IUPAC dei principali composti chimici: ossidi, idrossidi, ossiacidi, idruri, idracidi e sali. Le principali reazioni di chimica inorganica: sintesi, decomposizione, spostamento (scambio semplice) e doppio scambio. Bilanciamento di reazioni chimiche.

SOLUZIONI

Le proprietà delle soluzioni. Le unità di misura principali della concentrazione di soluzioni.

Soluzioni diluite, concentrate e sature.

CINETICA CHIMICA

La velocità di reazione e la relazione con la concentrazione di reagenti e prodotti

I fattori che influenzano la velocità di reazione (temperatura, concentrazione, pressione, superficie di contatto, presenza di catalizzatori).

TERMODINAMICA CHIMICA

Reazioni esotermiche e reazioni endotermiche. Entalpia di formazione e di reazione. Entropia e disordine di un sistema. Reazioni spontanee ed energia libera (di Gibbs) legame tra G , H e S

EQUILIBRIO CHIMICO

Espressione della costante di equilibrio di una reazione reversibile e valutazione del grado di completezza di una reazione per mezzo della costante di equilibrio.

REAZIONI ACIDO BASE

Teoria di Arrhenius: presenza di acqua e di ioni ossidrile

Teoria di Bronsted: qualsiasi solvente e scambio di Ioni Idrogeno/ idronio, significato di acido e base coniugata

Indicatori, scala dei pH, titolazione acido base.

PARTE SCRITTO-GRAFICO-PRATICO

- Sintesi di ossidi, idrossidi, anidridi e ossiacidi
- Idrossidi e ossiacidi: Sintesi di idrossidi e ossiacidi e verifica pH con indicatore e reazione di neutralizzazione
- Sintesi di Sali binari e ternari
- Concentrazione e molarità: Definizione di Molarità per la misura della concentrazione di una soluzione e preparazione di una soluzione a concentrazione molare nota
- Diluizione di soluzioni a titolo noto
- Cinetica chimica e velocità di reazione: verifica dell'influenza della concentrazione, della temperatura, della superficie di contatto e del catalizzatore sulla velocità di reazione
- Equilibrio di una reazione chimica e principio di Les Chatelier verifica del principio di Les Chatelier (perturbazione dell'equilibrio per variazione di temperatura e concentrazione)
- pH e indicatori di pH: Gli indicatori di pH (indicatore universale, cavolo rosso) e reazione di neutralizzazione
- Ossidoriduzioni e celle elettrolitiche: elettrolisi dell'acqua attraverso sistema a energia solare per la produzione di idrogeno

Educazione civica: Cambiamenti Climatici

Il programma è stato condiviso con la classe e gli alunni ne hanno preso atto

Data 06/06/2023

GLI STUDENTI

IL DOCENTE