

DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Anno scolastico: 2022/2023

CLASSE 2BI

Insegnante BONOMI RENATO

Insegnante Compresente: PROPATO FRANCESCO

Libro di testo adottato: Chimica molecole in movimento, G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio

Altri materiali: Dispense e appunti di lezione preparati dal docente

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 8 LA STRUTTURA DELL'ATOMO (RIPASSO)

Contenuti
L'atomo di Bohr Il modello atomico a strati La configurazione elettronica degli atomi, i numeri quantici Gli orbitali atomici Simbolismo di Lewis, regola dell'ottetto

MODULO 14 LE REAZIONI CHIMICHE

Contenuti
Calcoli stechiometrici Reagente limitante Reazioni di: sintesi, scambio, doppio scambio, decomposizione, combustione, neutralizzazione Bilanciamento di una reazione La resa

MODULO 10. I LEGAMI CHIMICI

Contenuti
Energia di legame I gas nobili e la regola dell'ottetto Legame covalente, ionico, metallico, dativo Il legame metallico I legami deboli: dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto, London, Van der Waals, ad idrogeno

Le proprietà periodiche, elettronegatività, affinità elettronica, energia di ionizzazione, raggio atomico
La geometria molecolare: Teoria VSEPR

MODULO 13. LE SOLUZIONI

Contenuti
Soluto e solvente, solubilità (dipendenza dalla temperatura) Dissociazione e solvatazione Concentrazioni delle soluzioni (percentuale, molarità, molalità...) Diluizione Le proprietà colligative (innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica)

MODULO 15. LA TERMODINAMICA CHIMICA E LA CINETICA CHIMICA

Contenuti
Variazione di entalpia, entropia ed energia libera Spontaneità di una reazione Profilo di reazione (energia di attivazione, complesso attivato) Velocità di reazione Ordine di una reazione La costante cinetica Fattori che influiscono sulla velocità di reazione Catalizzatori

MODULO 16. L'EQUILIBRIO CHIMICO

Contenuti
L'equilibrio dinamico La costante di equilibrio Principio di Le Chatelier

MODULO 17. ACIDI E BASI

Contenuti
Teorie di Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis Ionizzazione dell'acqua Calcolo del pH di acidi e basi forti, acidi e basi deboli monoprotici Reazioni e titolazioni acido-base

MODULO 18. REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE

Contenuti
Ossidazione e riduzione Bilanciamento di reazioni redox Il principio di funzionamento di una pila

Laboratorio:

Preparazione di soluzioni a diverse concentrazioni. (problem solving);

Polarità e miscibilità di sostanze liquide;

Polarità e solubilità di sostanze solide;

Preparazione di soluzioni a diverse concentrazioni per prove di conducibilità;

Il conduttimetro; misure di conducibilità;

Determinazione del reagente limitante e della resa di alcune trasformazioni chimiche;

Determinazione del calore di solubilizzazione di alcune sostanze;

Fattori che influenzano la velocità di reazione: concentrazione, temperatura e catalizzatore;

Equilibrio chimico: principio di Le Chatelier;

Preparazione di soluzioni di acidi e basi per misure di pH;

Il phmetro, misure di pH;

Titolazione di un acido forte con una base forte.

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(X) scritto () orale () pratico

L'insegnante Renato Bonomi

L'insegnante compresente Propato Francesco