

DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Anno scolastico: 2022/2023

CLASSE 2EM

Insegnante: Marletta Giuseppe Massimiliano

Insegnante Compresente: Milan Melissa

Libro di testo adottato: Valitutti, Falasca, Amadio, "*Chimica: molecole in movimento*"
Zanichelli

Altri materiali: Dispense predisposte su classroom

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

RIPASSO MODULO 9. NOMENCLATURA (capitolo 12 e dispense)

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">Valenza e numero di ossidazioneNomenclatura di composti inorganici binari e ternariReazioni di formazione dei composti <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">Ripasso delle norme di sicurezza e comportamento in laboratorio di chimica: regolamento di laboratorio, rischio chimico, rischio termico, rischio taglio e ferimento, DPI, etichettature, procedure per le esercitazioni.Vetreria IN ed EX, vetreria di uso comune.Differenziazione tra ossidi acidi e basici: comportamento di non metalli - zolfo e fosforo- e di metalli- magnesio, alluminio e sodio- (attività dimostrativa).Reazioni di precipitazione: attività pratica.

MODULO 7.LE PARTICELLE DELL'ATOMO (capitolo 7)

Contenuti
<p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none">La natura elettrica della materiaLe particelle dell'atomoI modelli atomici di Thomson e RutherfordNumero atomico, numero di massa, isotopi

MODULO 8. LA STRUTTURA DELL'ATOMO (capitolo 8-9)

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none"> • La doppia natura della luce • L'atomo di Bohr • Il modello atomico a strati • La configurazione elettronica • Il principio di indeterminazione • L'orbitale e i numeri quantici • Configurazione elettronica secondo il modello a orbitali • La tavola periodica e le proprietà periodiche degli elementi Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Saggio alla fiamma dimostrativo, operativo ed incognito

MODULO 10. I LEGAMI CHIMICI (Capitoli 10-11)

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none"> • Energia di legame • I gas nobili e regola dell'ottetto • Legame ionico e i composti ionici • Il legame metallico e i solidi metallici • Il legame covalente e il legame covalente dativo • La scala dell'elettronegatività e i legami • I solidi reticolari • La forma delle molecole e la teoria VSEPR • Molecole polari e non polari • Legami Intermolecolari Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Polarità delle molecole: comportamento di solidi e liquidi; prove di miscibilità (attività dimostrativa e pratica). • Studio della volatilità di quattro liquidi: attività pratica.

MODULO 13. LE SOLUZIONI (Capitolo 13)

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none"> • Meccanismi di dissoluzione: solubilizzazione, dissociazione e ionizzazione • Solubilità • Concentrazioni delle soluzioni (percentuali, molarità, molalità, ppm) • Diluizione delle soluzioni Laboratorio:

- Preparazione di soluzioni, per pesata e per diluizione, a concentrazione nota in %m/V e molarità (attività dimostrativa ed operativa).
- Preparazione di soluzioni a concentrazione molale per pesata (attività pratica).
- Proprietà colligative delle soluzioni: abbassamento crioscopico, innalzamento ebullioscopico, abbassamento della tensione di vapore e pressione osmotica.
- Determinazione della temperatura di congelamento di soluzioni (abbassamento crioscopico): attività dimostrativa e pratica.

MODULO 14. LE REAZIONI CHIMICHE (capitolo 14)

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none"> • Tipi di reazione • Calcoli stechiometrici • Reagente limitante • Resa percentuale

MODULO 15 – LA TERMODINAMICA CHIMICA E LA CINETICA CHIMICA (capitoli 15-16)

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema e ambiente • Energia chimica ed energia termica • Reazione esotermiche ed endotermiche • Primo principio della termodinamica • Cenni sull'entalpia, sull'entropia e sull'energia libera • Velocità di reazione • Teoria degli urti efficaci e complesso attivato • Fattori che influiscono sulla velocità di reazione
Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica: concentrazione, temperatura, catalizzatore e superficie di contatto, ovvero stato di suddivisione dei reagenti (attività operativa).

MODULO 16. L'EQUILIBRIO CHIMICO (Capitolo 16)

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none"> • L'equilibrio dinamico • Costante di equilibrio • Principio di Le Chatelier • L'equilibrio di solubilità
Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio chimico e principio di Le Chatelier (attività operativa).

MODULO 17. ACIDI E BASI (Capitolo 17)

Contenuti
Teoria <ul style="list-style-type: none">• Teorie di Arrhenius, Bronsted& Lowry e di Lewis• Ionizzazione dell'acqua• La scala del pH• Calcolo del pH di acidi e basi forti, acidi e basi deboli• Indicatori• Reazione di neutralizzazione e titolazione• Idrolisi salina• Cenni sulle soluzioni tampone
Laboratorio: <ul style="list-style-type: none">• Determinazione del grado di acidità di un campione di aceto.

INDICAZIONI PER LE VACANZE

Gli studenti con giudizio negativo devono svolgere i moduli indicati nelle note della pagella.

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(X) scritto

() orale

() pratico

L'insegnante Giuseppe Massimiliano Marletta

L'insegnante compresente Melissa Milan