



DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Anno scolastico: 2022/2023

CLASSE 1 EM

Insegnante PROF BARBUZZI GIUSEPPE

Insegnante Compresente: PROFF.SSA MILAN MELISSA

Libro di testo adottato: CHIMICA MOLECOLE IN MOVIMENTO seconda edizione di VALITUTTI, FALASCA E AMADIO

Altri materiali: APPUNTI, SLIDE FORNITI AGLI STUDENTI, FONTI INTERNET

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 1 MISURE E GRANDEZZE (capitolo 1)

Contenuti

Teoria:

- Il sistema internazionale di unità di misura (grandezze fondamentali e grandezze derivate)
- Grandezze intensive ed estensive
- Densità
- Energia, lavoro
- Temperatura e calore
- Misure precise, misure accurate
- Espressione dei numeri in notazione scientifica
- Cifre significative

Laboratorio:

- 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.
- Introduzione alla vetreria di laboratorio: vetreria IN ed EX (pipette tarate, graduate, burette e pipette Pasteur).
- Misure di masse e volumi di solidi (determinazione della densità di cilindri di ferro, alluminio e rame): esperienza dimostrativa ed operativa.
- Misure di masse e volumi di liquidi (determinazione della densità di acqua, alcol etilico, acqua e sale): esperienza dimostrativa ed operativa.
- Procedimento e regole per la costruzione di un grafico su fogli di carta millimetrata.
- Costruzione di grafici per la rielaborazione dei dati raccolti durante le esperienze.

MODULO 2. LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA (capitoli 2 e capitolo 4)

Contenuti

Teoria:

- Gli stati fisici della materia
- Sistemi omogenei ed eterogenei
- Passaggi di stato
- I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze

Laboratorio:

- Miscugli eterogenei ed omogenei e relative tecniche di separazione: filtrazione semplice e mediante aspirazione, decantazione, centrifugazione, uso dell'imbutto separatore, estrazione, magnetismo (attività dimostrative).
- Distillazione semplice e frazionata.
- Cromatografia su carta di una miscela di inchiostri
- Scheda operativa sulla filtrazione semplice (miscuglio eterogeneo di carbone e solfato rameico pentaidrato ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)).
- Analisi termica di una sostanza pura (vanillina): attività pratica e dimostrativa.

MODULO 3 LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA (capitolo 3)

Contenuti

Teoria:

- Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche
- Elementi e composti
- Tavola periodica degli elementi, gruppi e classificazione degli elementi

Laboratorio:

- Trasformazioni fisiche e chimiche: comportamento dello iodio e del saccarosio al riscaldamento (attività dimostrativa)
- Sintomi di reazione: attività operativa

MODULO 4 LE TEORIE DELLA MATERIA (capitolo 3)

Contenuti

Teoria:

- Il concetto di atomo nella storia
- Legge di Lavoisier, Proust, Dalton
- Particelle elementari

Laboratorio:

- Verifica della legge di Lavoisier: attività operativa

MODULO 5 LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE (capitolo 6)

Contenuti

Teoria:

- Massa atomica, massa molecolare
- Definizione della mole
- Costante di Avogadro
- Formule chimiche e composizione percentuale

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

Contenuti

Teoria:

- La natura elettrica della materia
- Le particelle dell'atomo
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Numero atomico, numero di massa, isotopi
- Radioattività

MODULO 8 CENNI LA STRUTTURA DELL'ATOMO (capitolo 8)

Contenuti

Teoria:

- L'atomo di Bohr
- Il modello atomico a strati
- Cenni sulla configurazione elettronica

MODULO 9 NOMENCLATURA (capitolo 12 del libro di testo)

Contenuti

Teoria:

- Valenza e numero di ossidazione
- Nomenclatura di composti inorganici binari e ternari (tradizionale e IUPAC)

MODULO 10 LE SOLUZIONI (capitolo 2 del libro di testo)

Contenuti
<p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Solubilità• Soluto, solvente• Concentrazioni delle soluzioni (grammi/litro, %m/m, %v/v) <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Preparazione di soluzioni per pesata e per diluizione a concentrazione nota in %m/V: attività dimostrativa.• Curva di solubilità del nitrato di potassio (KNO₃).

INDICAZIONI PER LE VACANZE

MODULO 8 LA STRUTTURA DELL'ATOMO (capitolo 8)

MODULO 9 NOMENCLATURA (capitolo 12 del libro di testo)

Ripasso sulla struttura dell'atomo e esercitarsi sulla nomenclatura tradizionale e IUPAC

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

x scritto

() orale

() pratico

L'insegnante PROF BARBUZZI GIUSEPPE

L'insegnante compresente PROFF.SSA MILAN MELISSA