Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP

PROGRAMMA DI CHIMICA A.S. 2020/2021

CLASSE 1° sez. I indirizzo Informatica

INSEGNANTI: Martina Guidotti e Luca Bellani

Modulo 1: INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA CHIMICA

- Consolidamento dei prerequisiti matematici e fisici: Calcolo elementare, ordini di grandezza, notazione esponenziale e relative operazioni, equivalenze. Cifre significative.
- Le grandezze e le loro unità di misura. Grandezze fisiche fondamentali del S.I. e grandezze derivate, relative unità di misura: multipli e sottomultipli.
- La misura e l'errore di misura. La sensibilità di uno strumento di misura. Accuratezza e Precisione. Sensibilità e Portata.

Modulo 2: GRANDEZZE FISICHE

- Grandezze fisiche fondamentali: massa, temperatura (scala Kelvin e scala Celsius)
- Grandezze fisiche derivate: peso, volume (scala in litri e scala in metri cubi), densità.
- Risoluzione di problemi semplici sul calcolo della densità, massa e volume. Conversione della temperatura dalla scala Kelvin alla Celsius e viceversa.

Modulo 3: LA MATERIA E LE SOSTANZE

- Gli stati fisici e relative trasformazioni. Gli stati di aggregazione e i passaggi di stato. Temperatura e calore. Curve di riscaldamento e raffreddamento sostanze pure.
- La classificazione delle sostanze: sostanze pure (elementi e composti) e miscugli (miscugli omogenei ed eterogenei).
- Metodi di separazione: filtrazione, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, evaporazione, distillazione.

Modulo 4: TRASFORMAZIONI FISICHE E TRASFORMAZIONI CHIMICHE

- Trasformazioni fisiche, analisi termica di una sostanza, diagrammi tempo-temperatura, temperature caratteristiche delle sostanze.
- Trasformazioni chimiche: reazioni chimiche, reagenti e prodotti. Come si riconoscono le trasformazioni chimiche.
- Reazioni chimiche ed energia: reazioni esotermiche e endotermiche.

Modulo 5: LA CHIMICA DIVENTA SCIENZA: LE LEGGI PONDERALI

- Cenni storici sulla rivoluzione scientifica: la chimica diventa scienza.
- Legge di Lavoisier o legge di conservazione della massa: risoluzione di problemi numerici semplici.
- Leggi di Proust o legge delle proporzioni definite: risoluzione di problemi numerici semplici.
- Leggi di Dalton o legge delle proporzioni multiple: risoluzione di problemi numerici semplici.

Modulo 6: LABORATORIO

- Sicurezza e vetreria
- Esperienza di determinazione della massa di solidi e liquidi.
- Esperienza di determinazione del volume di solidi e liquidi.
- Determinazione della densità di alcune sostanze solide e liquide a temperatura ambiente.
- Preparazione ed osservazione di miscugli omogenei ed eterogenei.
- Metodi di separazione: decantazione e filtrazione, separazione di due liquidi immiscibili mediante imbuto separatore, cromatografia su carta. Distillazione semplice del vino.
- Sublimazione dello iodio.
- Curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza.
- Esperienza di osservazione di reazioni chimiche.
- Esperienza di verifica legge di Lavoisier; legge di Proust e legge di Dalton.

Modulo 7: EDUCAZIONE CIVICA

- Le microplastiche: piccoli inquinanti, grandi danni.
- Gli elementi della tavola periodica: sono tutti nocivi per l'uomo? Utilizzi e applicazioni nella vita quotidiana

Empoli, 10/06/2021

Insegnanti
MARTINA GUIDOTTI

LUCA BELLANI