



ISTITUTO TECNICO PROFESSIONALE - TORTOLÌ

I

Ipsia

A

Agrario

N

Nautico

A

Alberghiero

S

Socio Sanitario

## **PROGRAMMA SVOLTO di scienze integrate: CHIMICA**

Anno Scolastico 2017/18

**Docente:** Prof.ssa Manuela Melis

**CLASSE:** 1<sup>a</sup>B Nautico

**ITP:** Prof. Michele Fois

### **MODULO 1: INTRODUZIONE ALLA CHIMICA**

#### **Unità didattica 1: le grandezze**

- Grandezze utilizzate in chimica come massa, volume, densità, viscosità
- Grandezze intensive ed estensive

#### **Unità didattica 2: la materia**

- Stati fisici della materia e passaggi di stato
- Sostanze pure e miscugli
- Miscele omogenee e miscele eterogenee
- Metodi di separazione dei componenti di una miscela eterogenea
- Metodi di separazione dei componenti di una miscela omogenea
- Trasformazioni fisiche e reazioni chimiche
- Composti ed elementi, nomi e simboli degli elementi chimici, formule chimiche
- Proprietà di metalli, non metalli e semimetalli

### **MODULO N° 2: DALLA MATERIA AGLI ATOMI**

#### **Unità didattica 1: le leggi ponderali**

- Le reazioni chimiche: reazioni di sintesi e di decomposizione, semplice e doppio scambio
- Reazioni esotermiche ed endotermiche.
- Reazioni veloci, lente e concetto di catalizzatore
- Legge di Lavoisier o della conservazione della massa
- Legge di Proust o delle proporzioni definite e concetto di reagente limitante
- Teoria atomica di Dalton: differenza tra atomo e molecola

#### **Unità didattica 2 i calcoli stechiometrici**

- Massa atomica e massa molecolare
- Equazioni chimiche, bilanciamento di una reazione
- Problemi stechiometrici

### **MODULO N° 3: L'ATOMO**

#### **Unità didattica 1: l'atomo e le particelle subatomiche**

- La teoria atomico-molecolare
- Individuazione delle particelle subatomiche (protoni, elettroni e neutroni)
- Numero atomico e numero di massa

#### **Unità didattica 2: la configurazione elettronica**

- Gli orbitali, i livelli e i sottolivelli (s,p,d,f)
- La configurazione elettronica degli atomi e gli elettroni di valenza
- Formule di Lewis e regola dell'ottetto
- I gas nobili
- Individuazione della valenza di un elemento
- Concetto di ione: positivo e negativo



ISTITUTO TECNICO PROFESSIONALE - TORTOLÌ

I

Ipsia

A

Agrario

N

Nautico

A

Alberghiero

S

Socio Sanitario

## Attività di laboratorio:

- Norme di sicurezza e di comportamento in laboratorio, i pittogrammi di rischio e pericolo;
- Impostazione della relazione di laboratorio;
- La vetreria e le principali attrezzature di laboratorio;
- La bilancia analitica, funzionamento;
- Misure di volume di liquidi mediante lettura con cilindro graduato;
- Determinazione della densità dei liquidi (olio, aceto, acqua);
- Determinazione del volume e della densità di un solido irregolare;
- Separazione dei componenti di un miscuglio eterogeneo mediante filtrazione
- Separazione dei componenti di un miscuglio omogeneo: separazione dei pigmenti colorati dell'inchiostro e della clorofilla delle piante mediante cromatografia su carta;
- Separazione dei componenti di un miscuglio omogeneo: estrazione con solventi della clorofilla;
- Reattività dei metalli con gli acidi;
- Evidenza di reazioni chimiche: reazioni di precipitazione
- Evidenza di reazioni chimiche: carbonizzazione dello zucchero con acido solforico;
- Verifica sperimentale della legge di Lavoisier, mediante reazione con formazione di gas.

**Tortolì 09/06/2018**