

# I.I.S.S. "Primo Levi" QUARTU S. ELENA

## Indirizzo COMMERCIALE

Prof. Giovanni FALQUI

a.s. 2017/2018

### PROGRAMMA DI CHIMICA SVOLTO NELLA CLASSE 2<sup>^</sup>D

#### **mod. 1 – La materia: miscugli e sostanze pure:**

La materia e le sue proprietà – Stati fisici e passaggi di stato – Calore e temperatura - Miscugli e soluzioni – Separazione dei componenti - Concetto di sostanza pura - Elementi e composti - Atomi e molecole - Simboli e formule. *Lab.: regole di sicurezza; vulcano di schiuma; separazione di miscugli eterogenei (sospensioni, emulsioni): filtrazione, decantazione; separazione di miscugli omogenei: distillazione, evaporazione/cristallizzazione, cromatografia su carta. Video "Tutto intorno a noi" e "Vivere senza chimica".*

#### **mod. 2 – Reazioni, leggi chimiche, classificazione:**

Fenomeni fisici e chimici - Le reazioni chimiche - Legge di Lavoisier e principio di conservazione della massa - Legge di Proust e legge di Dalton - Classificazione dei composti chimici: i composti organici (generalità) e quelli inorganici - I composti binari: ossidi e anidridi, perossidi, idracidi, idruri e sali binari e loro nomenclatura (tradizionale e IUPAC) - I composti ternari (idrossidi, ossiacidi e sali) e i sali quaternari, e loro nomenclatura - Gli acidi più importanti – Reazioni tra composti inorganici. *Lab.: reazioni chimiche tra soluzioni e verifica del principio di conservazione della massa.*

#### **mod. 3 – La mole:**

La massa degli atomi e delle molecole - L'u.m.a. - La mole e il numero di Avogadro - Bilanciamento delle reazioni chimiche - Soluzioni sature, concentrate, diluite - Concentrazione % massa (% m/m), %vol, %m/v, molarità e relative applicazioni. *Esercizi e problemi.*

#### **mod. 4 – L'atomo e i legami chimici:**

Le particelle subatomiche: protoni, neutroni, elettroni - Modelli atomici di Democrito, Thomson e Bohr - Numero atomico e numero di massa - Gli isotopi - L'esperimento di Rutherford e il modello planetario - Livelli e orbitali - Configurazione elettronica degli elementi – Regola dell'ottetto - Metalli, non metalli, gas nobili - Elettroni di valenza - Ionizzazione di metalli e non metalli - L'elettronegatività - Legame ionico, legame covalente (puro, polare), legame metallico (cenni) – Struttura polare dell'acqua - Cenni sul legame a idrogeno. *Lab.: analisi alla fiamma..*

#### **mod. 5 – Energia, acidi e basi, pH (cenni):**

Scambi di energia nelle reazioni chimiche: reazioni esotermiche ed endotermiche - Le reazioni di combustione - La velocità di reazione e i fattori che la influenzano - Elettroliti e dissociazione elettrolitica - Elettroliti forti e deboli – Acidi e basi secondo Arrhenius – L'autoionizzazione dell'acqua – Il prodotto ionico dell'acqua  $K_w$  e  $pK_w$  - Il pH: definizione e scala - Gli indicatori acido-base. *Lab.: riconoscimento di acidi e basi e misurazione del pH mediante indicatore e piaccametro.*

Quartu Sant'Elena, li 9 giugno 2018

Gli alunni

L'insegnante  
prof. Giovanni Falqui

