



*Ministero della Pubblica Istruzione*

## **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**

*“Michelangelo Buonarroti”*

*Via Velio Spano, 7 - 09036 GUSPINI (SU)*

*Via Svezia, 10 – 09038 Serramanna (SU)*

### **PROGRAMMA DI CHIMICA**

**DOCENTI: PROF.SSA MEREU CLAUDIA E PROF.SSA TIDU CLAUDIA**

#### **CLASSE 1^R**

**INDIRIZZO - INFORMATICO**

#### **MODULO 1: MISURE E CALCOLI**

- CHE COSA È LA CHIMICA.
- MISURE E GRANDEZZE.
- GRANDEZZE FONDAMENTALI E GRANDEZZE DERIVATE.
- GRANDEZZE ESTENSIVE ED INTENSIVE.
- IL SISTEMA INTERNAZIONALE DI UNITÀ DI MISURA.
- LA MASSA, IL VOLUME, LA PRESSIONE, LA DENSITÀ, LA TEMPERATURA E IL CALORE.
- LA DIFFERENZA TRA LA MASSA E IL PESO E TRA LA TEMPERATURA E IL CALORE.
- IL TERMOMETRO
- NOTAZIONE SCIENTIFICA O ESPONENZIALE

#### **MODULO 2: LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA**

- LA MATERIA E IL MODELLO PARTICELLARE.
- GLI STATI FISICI DELLA MATERIA.
- I PASSAGGI DI STATO.
- LE MISCELE O MISCUGLI.
- I MISCUGLI OMOGENEI ED ETEROGENEI.
- LE SOLUZIONI.
- LA CONCENTRAZIONE DELLE SOLUZIONI (PERCENTUALE IN MASSA, PERCENTUALE IN VOLUME, MASSA SU VOLUME).
- SOLUZIONI DILUITE E SOLUZIONI CONCENTRATE.
- I METODI DI SEPARAZIONE DEI MISCUGLI: FILTRAZIONE, CENTRIFUGAZIONE, DECANTAZIONE, ESTRAZIONE CON I SOLVENTI, CROMATOGRAFIA, CRISTALLIZZAZIONE, DISTILLAZIONE.

### **MODULO 3: LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA**

- LE TRASFORMAZIONI FISICHE E LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE.
- SOSTANZE PURE: ELEMENTI E COMPOSTI.
- SIMBOLI DEGLI ELEMENTI, INDICE E FORMULA CHIMICHE.
- ATOMI E MOLECOLE.
- LE LEGGI PONDERALI DELLA CHIMICA: LEGGE DI CONSERVAZIONE DELLA MASSA DI LAVOISIER E LEGGE DELLA COMPOSIZIONE COSTANTE DI PROUST.
- IL RAPPORTO DI COMBINAZIONE.
- LA TEORIA ATOMICA DI DALTON.
- REAGENTI E PRODOTTI DI UNA REAZIONE CHIMICA.
- CARATTERISTICHE DI UNA REAZIONE CHIMICA: CAMBIAMENTO DI COLORE, AUMENTO O DIMINUIZIONE DELLA TEMPERATURA, FORMAZIONE DI UN PRECIPITATO, FORMAZIONE DI EFFERVESCENZA.
- CLASSIFICAZIONE DI UNA REAZIONE CHIMICA: SINTESI, DECOMPOSIZIONE, SCAMBIO SEMPLICE E DOPPIO SCAMBIO.
- BILANCIAMENTO DI UNA REAZIONE CHIMICA.

### **MODULO 4: LA MOLE**

- LA MASSA ATOMICA DI UN ELEMENTO.
- CALCOLO DELLA MASSA MOLECOLARE DI UN COMPOSTO.
- LA MOLE: UNITA' DI MISURA DELLA QUANTITA' DI SOSTANZA.
- LA COSTANTE DI AVOGADRO.
- LA MASSA MOLARE.
- RELAZIONE TRA LA MASSA DI UNA SOSTANZA E IL NUMERO DI MOLI.
- RELAZIONE TRA MOLI DI UNA SOSTANZA E NUMERO DI PARTICELLE.

### **MODULO 5: LA STRUTTURA ATOMICA**

- LA CARICA ELETTRICA.
- LE PARTICELLE SUBATOMICHE: ELETTRONI, PROTONI E NEUTRONI.
- GLI ESPERIMENTI DI THOMSON E RUTHERFORD E I MODELLI ATOMICI.
- IL NUMERO ATOMICO (Z) E IL NUMERO DI MASSA (A).
- IONI (CATIONI E ANIONI) E ISOTOPI.
- LA TAVOLA PERIODICA DI MENDELEEV.
- GRUPPI E PERIODI.
- METALLI, NON METALLI E SEMI METALLI.
- IL MODELLO ATOMICO DI BHOR.
- GLI ORBITALI.
- LIVELLI ENERGETICI E SOTTOLIVELLI.
- CONFIGURAZIONE ELETTRONICA.
- GLI ELETTRONI DI VALENZA.
- INTRODUZIONE AI LEGAMI CHIMICI (COVALENTE OMOPOLARE ED ETEROPOLARE, IONICO E METALLICO).

## **LABORATORIO:**

- NORME DI COMPORTAMENTO E SICUREZZA NEI LABORATORI DI CHIMICA: RISCHI NEI LABORATORI DI CHIMICA.
- LETTURA DI ETICHETTA DI PRODOTTI CHIMICI, PRESCRIZIONI DI PRUDENZA, PITTOGRAMMI.
- I PRINCIPALI STRUMENTI DI UN LABORATORIO DI CHIMICA
  - LA VETRERIA DI LABORATORIO, BILANCIA E TERMOMETRO;
- PORTATA E SENSIBILITÀ DI UNO STRUMENTO;
- ESERCITAZIONI SU MISURE DI MASSA E DI VOLUME
- COME SI SCRIVE UNA RELAZIONE DI LABORATORIO
- DETERMINAZIONE DELLA DENSITÀ DI UN SOLIDO IRREGOLARE
- TECNICHE DI SEPARAZIONE DI MISCUGLI OMOGENEI ED ETEROGENEI:
  - FILTRAZIONE DI UN MISCUGLIO ETEROGENEO DI ACQUA, SABBIA E SALE
  - CROMATOGRAFIA SU CARTA DEGLI INCHIOSTRO DI PENNARELLO
  - CENTRIFUGAZIONE
- GLI INDICATORI DI REAZIONE: REAZIONI CON FORMAZIONE DI PRECIPITATO E CON SVILUPPO DI GAS, COMBUSTIONE DEL MAGNESIO.
- VERIFICA SPERIMENTALE DELLA LEGGE DI LAVOSIER
- SAGGIO ALLA FIAMMA
- OSSERVAZIONE REAZIONI DI SINTESI, DECOMPOSIZIONE, SCAMBIO SEMPLICE E DOPPIO SCAMBIO
- CARATTERISTICHE PERIODICHE DEL SODIO E DEL POTASSIO: REAZIONE CON ACQUA
- PREPARAZIONE DI SOLUZIONI SEMPLICI CON CALCOLI SULLA MOLE
- MOLECOLE POLARI E APOLARI: LEGAME COVALENTE
- CONDUCIBILITÀ ELETTRICA DEI METALLI: LEGAME METALLICO E IONICO

## **EDUCAZIONE CIVICA:**

AGENDA 2030: LOTTA ALL'INQUINAMENTO DELLA PLASTICA

- LA PRODUZIONE DELLA PLASTICA
- LE MICROPLASTICHE
- L'INQUINAMENTO DELLA PLASTICA
- CHIMICA SOSTENIBILE: LA BIOPLASTICA
- RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO CON LA BIOPLASTICA
- PRODUZIONE DELLA BIOPLASTICA IN LABORATORIO

**LIBRO DI TESTO:** L'ALBERO DELLA CHIMICA (PAOLO PISTARA') Ed. ATLAS

31 MAGGIO 2023

