



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 MOCCI GIOVANNA

CLASSE 1^G

TECNOLOGICO – BIENNIO COMUNE

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.
- LA DIFFERENZA TRA LA TEMPERATURA E IL CALORE.
- IL TERMOMETRO (TARATURA E MODELLI)
- NOTAZIONE SCIENTIFICA ED 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 EFFERESCENZA.
- 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.
- IL VOLUME MOLARE.
- 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.
- COMPOSIZIONE PERCENTUALE DEGLI ELEMENTI IN UN COMPOSTO.

MODULO 5: LA STRUTTURA ATOMICA

- LA CARICA ELETTRICA.
- LE PARTICELLE SUBATOMICHE: ELETTRONI, PROTONI E NEUTRONI.
- GLI ESPERIMENTI DI THOMSON E RUTHERFORD.
- I MODELLI ATOMICI DI THOMSON, RUTHERFORD.
- GLI SPETTRI DI EMISSIONE A RIGHE DEGLI ATOMI.
- IL MODELLO ATOMICO DI BHOR.
- IL MODELLO ATOMICO A STRATI.
- LIVELLI ENERGETICI E SOTTOLIVELLI.
- GLI ORBITALI.
- CONFIGURAZIONE ELETTRONICA.
- 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.
- 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 delle etichette dei prodotti chimici. Consigli di prudenza, frasi di rischio e pittogrammi.
- I principali strumenti di un laboratorio di chimica. Utilizzo della bilancia. Utilizzo dei principali strumenti di misura di volume e lettura del menisco.
- Esercitazioni sulla densità:
 - densità di solidi e liquidi a confronto
 - determinazione della densità di solidi irregolari.
- Tecniche di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei:
 - filtrazione di una miscela eterogenea composta da acqua e sabbia;
 - cromatografia su carta dell'inchiostro dei pennarelli;
 - cromatografia su carta delle clorofille contenute nelle foglie di basilico;
 - cristallizzazione del solfato di rame e visualizzazione dei cristalli al microscopio.
- Riconoscimento delle trasformazioni chimiche.
- Verifica sperimentale della legge di Lavoisier.
- Esercitazione sulla mole e calcolo dei grammi di sostanza da misurare con la bilancia.
- Saggio alla fiamma.

EDUCAZIONE CIVICA:

- LE SOSTANZE D'ABUSO
- MECCANISMO D'AZIONE DELLE SOSTANZE D'ABUSO
- NEUROTRASMETTITORI COINVOLTI NELLA VIA DEL PIACERE
- DIPENDENZA E TOLLERANZA
- CLASSIFICAZIONE DELLE SOSTANZE D'ABUSO
- EFFETTI A BREVE E LUNGO TERMINE DELLE SOSTANZE D'ABUSO

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

03 GIUGNO 2024

I DOCENTI

GLI ALUNNI