



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 2[^]G

TECNOLOGICO – BIENNIO COMUNE

MODULO 1 : GLI ELETTRONI DI VALENZA E I LEGAMI CHIMICI

- PROPRIETA' PERIODICHE DEGLI ELEMENTI (ENERGIA DI IONIZZAZIONE, RAGGIO ATOMICO, AFFINITA' ELETTRONICA, ELETTRONEGATIVITA')
- SIMBOLI A PUNTI DI LEWIS
- GLI ELETTRONI DI VALENZA
- IL LEGAME COVALENTE PURO E LEGAME COVALENTE POLARE
- LEGAME IONICO
- LEGAME METALLICO

MODULO 2: CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI

- LA VALENZA
- IL NUMERO DI OSSIDAZIONE
- CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI
- FORMAZIONE DEGLI OSSIDI BASICI E DEGLI OSSIDI ACIDI
- NOMENCLATURA IUPAC E TRADIZIONALE DEGLI OSSIDI BASICI E ACIDI
- FORMAZIONE DEGLI IDROSSIDI E DEGLI OSSIACIDI
- NOMENCLATURA IUPAC TRADIZIONALE DEGLI IDROSSIDI E DEGLI OSSIACIDI
- IDRACIDI E NOMENCLATURA DEGLI IDRACIDI
- IDRURI E NOMENCLATURA DEGLI IDRURI
- SALI BINARI E TERNARI
- NOMENCLATURA TRADIZIONALE DEI SALI

MODULO 3: LA MOLE

- LA MOLE: UNITA' DI 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 4: LA MOLARITA'

- CONCENTRAZIONE MOLARE DI UNA SOLUZIONE
- CALCOLI SULLA MOLARITA' DI UNA SOLUZIONE
- CALCOLO DEI GRAMMI DI SOSTANZA NECESSARI PER PREPARARE UNA SOLUZIONE A CONCENTRAZIONE NOTA

MODULO 5: LA STECHIOMETRIA DELLE REAZIONI CHIMICHE

- LA STECHIOMETRIA DELLE REAZIONI CHIMICHE
- CALCOLI STECHIOMETRICI
- STECHIOMETRIA TRA MOLI E LITRI

- IL REAGENTE LIMITANTE

MODULO 6: LA VELOCITA' DELLE REAZIONI CHIMICHE

- DEFINIZIONE DI VELOCITA' NELLE REAZIONI CHIMICHE
- TEORIA DELLE COLLISIONI
- EQUAZIONE DELLA VELOCITA' NELLE REAZIONI CHIMICHE
- I FATTORI CHE INFLUENZANO LA VELOCITA' NELLE REAZIONI CHIMICHE

MODULO 7: L'EQUILIBRIO CHIMICO

- REAZIONI REVERSIBILI E REAZIONI IRREVERSIBILI
- COSTANTE DI EQUILIBRIO
- FATTORI CHE INFLUENZANO L'EQUILIBRIO
- IL PRINCIPIO DI LE CHATELIER

MODULO 8: ACIDI E BASI

- ACIDI E BASI
- LA TEORIA DI ARRHENIUS DEGLI ACIDI E DELLE BASI
- LA TEORIA DI BRONSTED E LOWRY DEGLI ACIDI E DELLE BASI
- LA IONIZZAZIONE DELL'ACQUA
- IL pH e il pOH
- DETERMINAZIONE DEL pH
- CENNI SUGLI INDICATORI E SUL PUNTO DI VIRAGGIO
- ACIDI FORTI
- REAZIONE DI NEUTRALIZZAZIONE

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.
- Ripasso dei principali strumenti di misura di volume e lettura del menisco.
- Riconoscimento dei legami chimici e delle sostanze polari.
- Formazione di un ossido basico e di un idrossido. Osservazione del colore della cartina tornasole a contatto con l'idrossido.
- Formazione di un ossido acido (anidride) e di un acido. Osservazione del colore della cartina tornasole a contatto con l'idrossido.
- Formazione di sali binari attraverso una reazione di neutralizzazione. Osservazione del pH finale della soluzione attraverso la cartina tornasole.
- Preparazione di una soluzione a molarità nota.
- Osservazione sperimentale dei fattori che influenzano la velocità di reazione :
 - influenza della concentrazione dei reagenti;
- Verifica sperimentale del principio di Le Chatelier;
- Titolazione acido forte- base forte. Osservazione del colore di un indicatore naturale (estratto di cavolo rosso) a contatto con una soluzione acida e una basica.

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