

**PROGRAMMA ANNO SCOLASTICO 2021/2022**  
**CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**  
**CLASSE III B chimica**

Insegnante teorico: Prof. Casalini Chiara

Insegnante tecnico pratico: Prof. Claudio Rizza

**CONTENUTI: programmazione modulare**

| <b>CONTENUTI TEORICI</b>                            |  |
|---|--|
| <b>La nomenclatura chimica tradizionale e IUPAC</b> | <p><b>UD1 Sali Binari</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Ripasso Configurazione elettronica e elettroni di valenza.</li><li>○ Elettronegatività</li><li>○ Formazione di ioni positivi da parte degli elementi del I II e III gruppo</li><li>○ Formazione di ioni negativi da parte degli elementi del VI e VII gruppo</li><li>○ Nomenclatura composti ionici binari</li><li>○ Dissociazione ionica in acqua</li></ul> <p><b>UD2 Idruri</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Formazione di idruri basici da parte degli elementi del I II e III gruppo</li><li>○ Formazione di idruri acidi da parte degli elementi del VI e VII gruppo.</li><li>○ Nomenclatura idruri basici e acidi</li><li>○ Reazioni</li></ul> <p><b>UD3 Ossidi basici e idrossidi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Formazione di ossidi basici da parte degli elementi del I II e III gruppo</li><li>○ Nomenclatura ossidi basici</li><li>○ Reazioni degli ossidi in acqua</li></ul> <p><b>UD4 Ossidi acidi e ossiacidi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Formazione di ossidi acidi da parte degli elementi del IV, V, VI e VII gruppo.</li><li>○ Nomenclatura ossidi acidi o anidridi</li><li>○ Reazioni degli ossidi in acqua: formazione degli ossiacidi</li><li>○ Nomenclatura degli ossiacidi</li></ul> <p><b>UD5 Sali ternari</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Dissociazione degli ossiacidi.</li><li>○ Reazioni acido base: formazione di Sali ternari</li><li>○ Nomenclatura Sali ternari</li></ul> |
| <b>Reazioni chimiche</b>                            | <p><b>UD1 Reazioni acido base</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Dissociazione acidi e basi</li><li>○ Reazioni acido base o di neutralizzazione</li></ul> <p><b>UD2 Reazioni di scambio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Dissociazione ionica</li><li>○ Reazioni di scambio</li><li>○ Sali insolubili</li></ul> <p><b>UD3 Reazioni di ossido riduzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Determinazione del Numero di ossidazione</li><li>○ Reazioni di ossido riduzione</li><li>○ Bilanciamento</li></ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Calcoli stechiometrici</b>                          | <b>UD1 mole e peso molecolare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Determinazione numero di moli</li> <li>○ Bilanciamento e calcoli stechiometrici</li> <li>○ Reagente limitante</li> <li>○ Resa della reazione</li> <li>○ Esercizi di calcolo</li> </ul>  |
| <b>Le soluzioni</b>                                    | <b>UD 1 Concentrazione delle soluzioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concentrazione percentuale</li> <li>○ Concentrazione massa/ volume</li> <li>○ Molarità</li> <li>○ Molalità</li> <li>○ Normalità</li> </ul> <b>UD 2 Solubilità .</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elettroliti forti e deboli</li> <li>○ Solubilità</li> <li>○ Esercizi su solubilità.</li> </ul>  |
| <b>Reazioni di equilibrio</b>                          | <b>UD1 Equilibrio chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Equilibrio chimico</li> <li>○ Keq in soluzione acquosa</li> <li>○ Fattori che influenzano l'equilibrio</li> <li>○ Esercizi di calcolo</li> </ul> <b>UD2 Equilibrio acido-base</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teorie di Arrhenius, Broenstead</li> <li>○ Equilibri di dissociazione</li> <li>○ Costante di autoprotolisi Kw</li> <li>○ pH e pOH</li> <li>○ dissociazione di acidi e basi forti e deboli</li> <li>○ reazioni di neutralizzazione</li> <li>○ titolazioni</li> <li>○ indicatori</li> <li>○ Esercizi di calcolo</li> </ul> <b>UD3 Solubilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Costante kps</li> <li>○ Reazioni di precipitazione</li> <li>○ Esercizi di calcolo</li> </ul> |
| <b>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</b>                         |  |
| <b>Regole generali di comportamento in laboratorio</b> | <b>UD1 Sicurezza in laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La sicurezza in un laboratorio chimico</li> <li>○ Simboli di pericolo e frasi di rischio</li> <li>○ Dispositivi di protezione individuale</li> <li>○ Cappe di aspirazione</li> <li>○ Impianto gas</li> </ul> <b>UD2 Assegnazione postazioni e utilizzo attrezzature</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vetreteria a disposizione</li> <li>○ Utilizzo delle bilance tecniche e analitiche</li> <li>○ Utilizzo della centrifuga</li> </ul>  |
| <b>Analisi qualitativa</b>                             | <b>UD1 Saggi di riconoscimento di anioni per via umida</b>   |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saggio di riconoscimento carbonati</li> <li>○ Saggio di riconoscimento solfiti</li> <li>○ Saggio di riconoscimento nitrati</li> <li>○ Saggio di riconoscimento acetati</li> <li>○ Saggio di riconoscimento borati</li> </ul> <p><b>UD2 Attacco acido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saggi di riconoscimento del primo gruppo analitico</li> <li>○ Saggi di riconoscimento del terzo e quarto gruppo analitico</li> </ul>  |
| <b>Analisi quantitativa</b> | <p><b>UD1 Preparazione di soluzioni standard</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Standard primari e secondari</li> <li>○ Preparazione soluzione a titolo noto di carbonato di sodio</li> </ul> <p><b>UD2 Titolazione di soluzioni acide o basiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Titolazione di una soluzione di NaOH con ftalato acido di potassio</li> <li>○ Titolazione di una soluzione di NaOH con HCl a titolo noto</li> <li>○ Preparazione di una soluzione di HCl 0,1 N e standardizzazione</li> <li>○ Determinazione acidità di un aceto commerciale</li> <li>○ Determinazione acidità del latte</li> <li>○ Determinazione acidità dell'olio</li> </ul> <p><b>UD3 Titolazione redox</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Determinazione del titolo di una soluzione di NaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub></li> <li>○ Preparazione di una soluzione di KMnO<sub>4</sub> e sua standardizzazione</li> <li>○ Determinazione della concentrazione dell'acqua ossigenata</li> </ul> |
| <b>EDUCAZIONE CIVICA</b>    | <p><b>Impatto ambientale di un insediamento industriale</b></p> <p>Autorizzazione unica ambientale AUA<br/> Scarichi idrici, domestici, produttivi e assimilabili ai domestici<br/> COD e abitante equivalente</p>   |

Empoli 06/06/22

INSEGNANTE TEORICO

INSEGNANTE TECNICO PRATICO

