# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Vegyész technikus**

**13. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 54 524 03)

## A napló vezetéséért felelős: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló megnyitásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló lezárásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tanulók adatai és értékelése

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félévi érdemjegy | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### HALADÁSI NAPLÓ

| **Foglalkozás** | **Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma** | **Jelen van (fő)** | **Hiány-****zik****(fő)** | **Aláírás** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hét** | **Dátum** | **Óra** |
|  | **432** | **11797-16****Laboratóriumi feladatok** |  |
|  | 432 | Laboratóriumi gyakorlat |  |
|  | 24 | Fizikai alapmennyiségek mérése |  |
|  |  | 8 | Bevezetés a laboratóriumi munkába. A laboratórium munkarendje. Munka- és tűzvédelem, laboratóriumban használt eszközök, vegyszerek kezelése tárolása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Eszközök, készülékek, berendezések tisztítása. A keletkezett hulladék anyagok szelektív tárolása. A szükséges védőfelszerelések kiválasztása és használata. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Eszközök, készülékek, berendezések tisztítása. A keletkezett hulladék anyagok szelektív tárolása. A szükséges védőfelszerelések kiválasztása és használata. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  | 48 | Oldatkészítés |  |
|  |  | 8 | Oldat készítése, különböző kristályvizes és kristályvízmentes sóból, oldatokból hígítással, keveréssel, töményítéssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Oldat készítése, különböző kristályvizes és kristályvízmentes sóból, oldatokból hígítással, keveréssel, töményítéssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A készített oldatok fizikai jellemzőinek mérése sűrűségméréssel, törésmutató méréssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A készített oldatok fizikai jellemzőinek mérése sűrűségméréssel, törésmutató méréssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Különböző koncentrációjú, összetételű, pontosságú reagens oldatok készítése laboratóriumi feladatokhoz. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Különböző koncentrációjú, összetételű, pontosságú reagens oldatok készítése laboratóriumi feladatokhoz. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  | 63 | Szervetlen preparátum készítés |  |
|  |  | 8 | Bevezetés a laboratóriumi munkába. A laboratórium munkarendje. Munka- és tűzvédelem, laboratóriumban használt eszközök, vegyszerek kezelése tárolása. Eszközök, készülékek, berendezések tisztítása. |  |  |  |
|  |  | 8 | A keletkezett hulladék anyagok szelektív tárolása. A szükséges védőfelszerelések kiválasztása és használata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szervetlen anyagok előállítása. A preparátumokhoz szükséges anyagok jellemzőinek megismerése. A preparátum-készítéshez szükséges eszközök kiválasztása, készülékek összeszerelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szervetlen anyagok előállítása. A preparátumokhoz szükséges anyagok jellemzőinek megismerése. A preparátum-készítéshez szükséges eszközök kiválasztása, készülékek összeszerelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A kiindulási anyagok előkészítése. Mérési leírás alapján a preparátumok elkészítése. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A kiindulási anyagok előkészítése. Mérési leírás alapján a preparátumok elkészítése. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A kiindulási anyagok előkészítése. Mérési leírás alapján a preparátumok elkészítése. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 7 | A kiindulási anyagok előkészítése. Mérési leírás alapján a preparátumok elkészítése. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  | 63 | Minőségi elemzés |  |
|  |  | 1 | Kvalitatív vizsgálatok. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kvalitatív vizsgálatok. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kationok osztályba sorolása, osztályreakciók. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kationok osztályba sorolása, osztályreakciók. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kationok szétválasztása. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kationok szétválasztása. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fontosabb kationok és anionok kimutatása jellemző reakcióikkal vagy lángfestéssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fontosabb kationok és anionok kimutatása jellemző reakcióikkal vagy lángfestéssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 6 | Fontosabb kationok és anionok kimutatása jellemző reakcióikkal vagy lángfestéssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  | 63 | Bevezetés az analitikai vizsgálatokba |  |
|  |  | 2 | A laboratórium munkarendje. Munka- és tűzvédelem, laboratóriumban használt eszközök, vegyszerek kezelése tárolása. Eszközök, készülékek, berendezések tisztítása. A keletkezett hulladék anyagok szelektív tárolása. A szükséges védőfelszerelések kiválasztása és használata. Laboratóriumi gyakorlatok előkészítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Titrimetria: vegyipari anyagok mintavétele, a minta előkészítése. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Környezeti elemek mintavétele, a minta előkészítése. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Térfogatos analízis: indikátorok kiválasztása, titera-alapanyagok kiválasztása, mérőoldatok készítése, meghatározandó anyagok mennyiségének kiszámítása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Sav-bázis elemzések, komplexometriás elemzések, permanganometriás elemzések kivitelezése konkrét feladatokban. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gravimetria. Különböző típusú gravimetriás mérések kivitelezése: legalább egy konkrét meghatározás elvégzése. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gravimetria. Különböző típusú gravimetriás mérések kivitelezése: legalább egy konkrét meghatározás elvégzése. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gravimetria. Különböző típusú gravimetriás mérések kivitelezése: legalább egy konkrét meghatározás elvégzése. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 5 | Gravimetria. Különböző típusú gravimetriás mérések kivitelezése: legalább egy konkrét meghatározás elvégzése. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  | 63 | Bevezetés a szerves laboratóriumi munkába |  |
|  |  | 3 | A laboratórium munkarendje. Munka- és tűzvédelem, laboratóriumban használt eszközök, vegyszerek kezelése tárolása. Eszközök, készülékek, berendezések tisztítása. A keletkezett hulladék anyagok szelektív tárolása. A szükséges védőfelszerelések kiválasztása és használata. Laboratóriumi gyakorlatok előkészítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Készülékek szerelése. Desztilláló berendezések összeállítása: légköri desztilláló, vákuumdesztilláló, vízgőzdesztilláló. |  |  |  |
|  |  | 8 | Reaktorok (reakcióedények) felszerelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Készülékek szerelése: Hűtési, melegítési eszközök. |  |  |  |
|  |  | 8 | Készülékek szerelése: Szűrők, elválasztásra alkalmas eszközök. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerves preparátumok előállítása. Kiindulási anyagok veszélyességi és biztonsági jellemzőinek megismerése. Kiindulási anyagok előkészítése. Adott preparátumhoz a készülék összeszerelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérési leírás alapján egyszerű preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok alapján jegyzőkönyv készítése az elvégzett feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérési leírás alapján egyszerű preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok alapján jegyzőkönyv készítése az elvégzett feladatról. |  |  |  |
|  |  | 4 | Mérési leírás alapján egyszerű preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok alapján jegyzőkönyv készítése az elvégzett feladatról. |  |  |  |
|  | 52 | Klasszikus és műszeres analitikai vizsgálatok |  |
|  |  | 4 | A laboratórium munkarendje. Munka- és tűzvédelem, laboratóriumban használt eszközök, vegyszerek kezelése tárolása. Eszközök, készülékek, berendezések tisztítása. A keletkezett hulladék anyagok szelektív tárolása. A szükséges védőfelszerelések kiválasztása és használata. Laboratóriumi gyakorlatok előkészítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Titrimetria: térfogatos analízis. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Permanganometriás, jodometriás titrálások alkalmazása. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Műszeres vizsgálatok: Komplex vízanalitikai vizsgálatok: keménység, lúgosság, KOI. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Konduktometriás titrálások, pH mérés, fotometriás mérés. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Konduktometriás titrálások, pH mérés, fotometriás mérés. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról |  |  |  |
|  |  | 8 | Legalább egy-egy konkrét meghatározás elvégzése az adott módszerrel. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  | 56 | Szerves laboratóriumi munka |  |
|  |  | 8 | Szerves preparátumok előállítása, ellenőrzése. Szerves anyag előállítása összetett, több szerves alapfolyamat alkalmazásával. A folyamat megtervezése. Kiindulási anyagok veszélyességi és biztonsági jellemzőinek megismerése. Kiindulási anyagok előkészítése. Adott preparátumhoz a készülék összeszerelése. Mérési leírás alapján preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerves preparátumok előállítása, ellenőrzése. Szerves anyag előállítása összetett, több szerves alapfolyamat alkalmazásával. A folyamat megtervezése. Kiindulási anyagok veszélyességi és biztonsági jellemzőinek megismerése. Kiindulási anyagok előkészítése. Adott preparátumhoz a készülék összeszerelése. Mérési leírás alapján preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerves preparátumok előállítása, ellenőrzése. Szerves anyag előállítása összetett, több szerves alapfolyamat alkalmazásával. A folyamat megtervezése. Kiindulási anyagok veszélyességi és biztonsági jellemzőinek megismerése. Kiindulási anyagok előkészítése. Adott preparátumhoz a készülék összeszerelése. Mérési leírás alapján preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerves preparátumok előállítása, ellenőrzése. Szerves anyag előállítása összetett, több szerves alapfolyamat alkalmazásával. A folyamat megtervezése. Kiindulási anyagok veszélyességi és biztonsági jellemzőinek megismerése. Kiindulási anyagok előkészítése. Adott preparátumhoz a készülék összeszerelése. Mérési leírás alapján preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Preparátumok ellenőrzése. Ellenőrzés olvadáspont-méréssel, forráspont-méréssel, refraktometriás ellenőrző méréssel, vékonyréteg kromatográfiával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Preparátumok ellenőrzése. Ellenőrzés olvadáspont-méréssel, forráspont-méréssel, refraktometriás ellenőrző méréssel, vékonyréteg kromatográfiával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Preparátumok ellenőrzése. Ellenőrzés olvadáspont-méréssel, forráspont-méréssel, refraktometriás ellenőrző méréssel, vékonyréteg kromatográfiával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  | **160** | **Összefüggő szakmai gyakorlat****(nyári gyakorlat)** |  |
|  |  | 8 | Bevezetés a laboratóriumi munkába. A laboratórium munkarendje. Munka- és tűzvédelem, laboratóriumban használt eszközök, vegyszerek kezelése tárolása. Eszközök, készülékek, berendezések tisztítása. A keletkezett hulladék anyagok szelektív tárolása. A szükséges védőfelszerelések kiválasztása és használata. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Oldat készítése, különböző kristályvizes és kristályvízmentes sóból, oldatokból hígítással, keveréssel, töményítéssel. A készített oldatok fizikai jellemzőinek mérése sűrűségméréssel, törésmutató méréssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Különböző koncentrációjú, összetételű, pontosságú reagens oldatok készítése laboratóriumi feladatokhoz. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Bevezetés a laboratóriumi munkába. A laboratórium munkarendje. Munka- és tűzvédelem, laboratóriumban használt eszközök, vegyszerek kezelése tárolása. Eszközök, készülékek, berendezések tisztítása. A keletkezett hulladék anyagok szelektív tárolása. A szükséges védőfelszerelések kiválasztása és használata. Szervetlen anyagok előállítása. A preparátumokhoz szükséges anyagok jellemzőinek megismerése. A preparátum-készítéshez szükséges eszközök kiválasztása, készülékek összeszerelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A kiindulási anyagok előkészítése. Mérési leírás alapján a preparátumok elkészítése. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A kiindulási anyagok előkészítése. Mérési leírás alapján a preparátumok elkészítése. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kvalitatív vizsgálatok. Kationok osztályba sorolása, osztályreakciók. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fontosabb kationok és anionok kimutatása jellemző reakcióikkal vagy lángfestéssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fontosabb kationok és anionok kimutatása jellemző reakcióikkal vagy lángfestéssel. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Titrimetria: vegyipari anyagok mintavétele, a minta előkészítése. Környezeti elemek mintavétele, a minta előkészítése. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Térfogatos analízis: indikátorok kiválasztása, titera-alapanyagok kiválasztása, mérőoldatok készítése, meghatározandó anyagok mennyiségének kiszámítása. Sav-bázis elemzések, komplexometriás elemzések, permanganometriás elemzések kivitelezése konkrét feladatokban. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gravimetria. Különböző típusú gravimetriás mérések kivitelezése: legalább egy konkrét meghatározás elvégzése. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Készülékek szerelése. Desztilláló berendezések összeállítása: légköri desztilláló, vákuumdesztilláló, vízgőzdesztilláló. Reaktorok (reakcióedények) felszerelése. Hűtési, melegítési eszközök. Szűrők, elválasztásra alkalmas eszközök. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerves preparátumok előállítása. Kiindulási anyagok veszélyességi és biztonsági jellemzőinek megismerése. Kiindulási anyagok előkészítése. Adott preparátumhoz a készülék összeszerelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérési leírás alapján egyszerű preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok alapján jegyzőkönyv készítése az elvégzett feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Titrimetria: térfogatos analízis. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Permanganometriás, jodometriás titrálások alkalmazása. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Műszeres vizsgálatok: Komplex vízanalitikai vizsgálatok: keménység, lúgosság, KOI. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Konduktometriás titrálások, pH mérés, fotometriás mérés. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Legalább egy-egy konkrét meghatározás elvégzése az adott módszerrel. A mérési eredmények alapján az anyag összetételének megadása. Megadott szempontok alapján mérési jegyzőkönyvek készítése az adott feladatról. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerves preparátumok előállítása, ellenőrzése: szerves anyag előállítása összetett, több szerves alapfolyamat alkalmazásával. A folyamat megtervezése. Kiindulási anyagok veszélyességi és biztonsági jellemzőinek megismerése. Kiindulási anyagok előkészítése. Adott preparátumhoz a készülék összeszerelése. Mérési leírás alapján preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerves preparátumok előállítása, ellenőrzése: Szerves anyag előállítása összetett, több szerves alapfolyamat alkalmazásával. A folyamat megtervezése. Kiindulási anyagok veszélyességi és biztonsági jellemzőinek megismerése. Kiindulási anyagok előkészítése. Adott preparátumhoz a készülék összeszerelése. Mérési leírás alapján preparátum elkészítése alapfolyamatok és laboratóriumi műveletek alkalmazásával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Preparátumok ellenőrzése. Ellenőrzés olvadáspont-méréssel, forráspont-méréssel, refraktometriás ellenőrző méréssel, vékonyréteg kromatográfiával. Megadott szempontok szerint a mérésekről jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |