Міністерство освіти і науки України
ВСП «Лохвицький механіко-технологічний фаховий коледж
Полтавської державної аграрної академії»

«Затверджую»
Директор
ВСП «Лохвицький механіко-технологічний фаховий коледж ПДАА»
_____ В.М. Корнієнко
«__» _____ 2021 року

Програма з дисципліни «Техніка лабораторних робіт»
для підготовки до фахових випробувань
для вступників на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника

Схвалено на засіданні
циклової комісії технологічних
дисциплін
Протокол № 8
Від «8» 04 2021 р.
Голова циклової комісії
_____ Н.М. Богдан

2021

Тема 1. Вступ

Вимоги до хімічної лабораторії. Обладнання лабораторії, правила експлуатації. Вимоги безпеки та міри пожежної безпеки при роботі в лабораторії.

Тема 2. Хімічнний посуд

Скляний посуд. Посуд загального і спеціального призначення. Мірний посуд. Калібрований посуд. Сорти скла.

Тема 3. Фарфоровий і вогнетривкий посуд

Фарфорові стакани, випарні чашки, ступки, тиглі лійки, ложки.

Вогнетривкий посуд - шамотові, графітові і корундові тиглі.

Кварцовий посуд.

Металеве обладнання лабораторії: штативи, кільця, затискачі і ін.

Лабораторний інструмент.

Тема 4. Миття та сушіння хімічного посуду

Механічні, хімічні і фізичні методи очистки та миття посуду. Сушка хімічного посуду.

Тема 5. Нагрівання і прожарювання

Нагрівальні та електронагрівальні прилади і правила роботи з ними. Рідинні спиртівки. Водяні, повітряні, парові, пісочні, масляні і інші бані.

Правила роботи при нагріванні та прожарюванні.

Тема 6. Хімічні реактнвн

Хімічні реактиви, їх класифікація, характеристика. Правила зберігання хімічних реактивів і запобігання їх від забруднення. Правила зберігання вогненебезпечних реактивів.

Тема 7. Шкідливі і отруйні речовини

Газоподібні, рідкі і тверді отруйні речовини. Правила їх зберігання і використання. Безпека при роботі з шкідливими і отруйними речовинами.

Тема 8. Терези і зважування

Терези для грубого зважування. Зважування сипучих матеріалів і рідин. Терези для точного зважування.

Важки. Технічні терези і правила роботи з ними.

Аналітичні терези і важки. Правила зважування на аналітичних терезах. Електричні терези. Торсійні терези.

Тема 9. Подрібнення і змішування

Ручне та механічне подрібнення. Змішування твердих речовин. Перемішування рідин.

Тема 10. Розчинення

Основні поняття про розчини.

Класифікація розчинів та концентрація. Техніка приготування розчинів.

Розрахунки при приготуванні розчинів.

Приготування молярних, нормальних і стандартних розчинів.

Точні і приблизні розчини.

Розчини солей, кислот і лугів.

Фіксанали.

Поняття про титрування. Індикатори.

Неводні розчини.

Тема 11. Фільтрування

Загальні поняття про фільтрування. Фільтруючі матеріали. Методи фільтрування: при звичайному тиску, під вакуумом, при нагріванні, охолодженні і при підвищеному тиску. Відділення та промивання осадів.

Фільтрування летких рідин. Центрифугування. Правила роботи з центрифугами.

Тема 12. Вимірювання температури

Прилади для вимірювання температури. Правила роботи з ними.

Тема 13. Вимірювання тиску і одержання вакууму

Прилади для вимірювання тиску і одержання вакууму.

Тема 14. Визначення густини

Визначення густини речовин ареометрами.

Визначення густини речовин пікнометрами.

Тема 15. Дистиляція та екстракція

Поняття про дистиляцію

Перегонка пр. звичайному тиску. Вакуум-перегонка, перегонка з водяною парою. Екстракція. Екстрагування твердих речовин і рідин.

Тема 16. Випарювання і упарювання

Процеси випарювання і упарювання. Швидкість випарювання та вплив різних факторів. Прилади для випарювання. Випарювання горючих розчинників. Техніка безпеки при випарюванні та упарюванні.

Тема 17. Висушування

Методи висушування. Висушування шляхом адсорбційного і хімічного поглинання води і її парів гігроскопічними речовинами.

Висушування виморожуванням. Висушування газів, органічних рідин, твердих речовин. Прилади для висушування.

Тема 18. Кристалізація

Вибір розчинника і визначення його об'єму. Приготування маточного розчину і проведення кристалізації. Відділення кристалів.

Тема 19. Спеціальні методи очистки речовин Діаліз. Діалізатори. Переваги і недоліки.

Іонообмінна хроматографія. Прилади для її проведення.

Тема 20. Правила поводження з лабораторним склом

Різання трубок і палок. Відтягування і згинання трубок. Свердління і шліфування скла. Правила безпеки при роботі з склом.

Тема 21. Лабораторний посуд для мікробіологічних досліджень

Посуд. Підготовка посуду до аналізів. Вимоги до посуду. Приготування ватних пробок.

Техніка безпеки і охорона праці в мікробіологічній лабораторії. Правила роботи в лабораторії.

Тема 22. Мікроскопія

Будова мікроскопа. Освітлення. Темні і світлі поля. Загальні правила роботи з мікроскопом. Фазовоконтрасна, люмінесцентна, електронна мікроскопія.

Тема 23. Приготування препаратів для мікроскопування

Методи дослідження живих мікроорганізмів. Фарби для препаратів.

Прості і складні методи фарбування.

Тема 24. Стерилізація

Фізичні і хімічні методи стерилізації. Автоклави. Техніка безпеки при роботі з автоклавами. Стерилізація рідких і твердих поживних середовищ.

Стерилізація лабораторного скла.

Тема 25. Поживні середовища

Види середовищ.

Приготування живильних середовищ.

Визначення реакції середовища (pH-метр, індикаторний папір).

Фільтрування середовища.

Тема 26. Культивування мікроорганізмів

Техніка посіву.

Зберігання культур бактерій. Методи ідентифікації мікроорганізмів.