**Составить технологическую схему производства адреналина гидрохлорида**

|  |  |
| --- | --- |
| Состав: |  |
| Адреналина гидрохлорид 0,1% 1 мл растворенного в 0,1М растворе кислоты хлористоводородной в концентрации 1:1000 и 0,5% хлорэтона (консервант) | |
| **Технологическая схема производства адреналина гидрохлорида** | |
| Водоподготовка Кт, Кх, Кмб |  |
| ВР.1. Подготовка помещений,  оборудования, персонала, воздуха  Кт, Кх, Кмб | ВР.1.1. Подготовка помещений  ВР.1.2. Подготовка оборудования  ВР.1.3. Подготовка персонала  ВР.1.4. Подготовка воздуха |
| ВР.2. Подготовка животного сырья  и вспомогательных веществ  Кт, Кх, Кмб | ВР.2.1. Замораживание надпочечников, получение фарша, очистка  ВР.2.2. Получение спирта этилового подкисленного и раствора аммиака 25%  ВР.2.3. Отмеривание спирта этилового подкисленного, ацетона, раствора аммиака 25%, дихлорэтана |
| ТП.1. Получение первичной вытяжки  Кт, Кх | ТП.1.1. Дробная мацерация спиртом этиловым подкисленным  ТП.1.2. Удаление спирта под вакуумом |
| ТП.2. Очистка полученного извлечения  Кт, Кх | ТП.2.1. Упаривание водного извлечения до 1/15 первоначального объема  ТП.2.2. Настаивание с охлажденным ацетоном (20 часов при температуре 0-50С)  ТП.2.3. Фильтрация (удаление образовавшегося осадка)  ТП.2.4. Удаление ацетона из фильтрата под вакуумом  ТП.2.5. Отстаивание водной вытяжки на холоде (при температуре 5-100С)  ТП.2.6. Промывание остатка спиртом 50%  ТП.2.7. Удаление спирта под вакуумом  ТП.2.8. Фильтрация водной вытяжки и обработка фильтрата охлажденным ацетоном  ТП.2.9. Концентрирование водной вытяжки и охлаждение  ТП.2.10. Экстракция дихлорэтаном |
| ТП.3. Получение адреналина  Кт | ТП.3.1. Вымораживание водной вытяжки и охлаждение (10-12 часов при температуре 10-150С)  ТП.3.2. Подщелачивание раствором аммиака 25% (рН = 9,2) |
| ТП.4. Очистка полученного извлечения  Кт | ТП.4.1. Отстаивание в течение 24 часов при температуре 10-120С  ТП.4.2. Фильтрация через ворону Бюхнера  ТП.4.3. Промывание крепким спиртом, эфиром |
| ТП.5. Очистка адреналина-сырца  Кт | ТП.5.1. Растворение в воде, подкисленной кислотой хлористоводородной  ТП.5.2. Фильтрация  ТП.5.3. Промывание остатка водой, спиртом, эфиром |
| ТП.6. Стандартизация  Кт, Кх, Кмб |  |
| УМО.1. Упаковка. Маркировка. Отгрузка.  Кт, Кх, Кмб | УМО.1.1. Упаковка в первичный контейнер  УМО.1.2. Упаковка во вторичный контейнер  УМО.1.3. Групповая упаковка  УМО.1.4. Отгрузка на склад |