**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 помещенийВР.1.2. Подготовка оборудованияВР.1.3. Подготовка персоналаВР.1.4. Подготовка воздуха |
| ВР.2. Подготовка животного сырья и вспомогательных веществКт, Кх, Кмб  | ВР.2.1. Замораживание надпочечников, получение фарша, очисткаВР.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 вытяжкиКт, Кх | ТП.1.1. Дробная мацерация спиртом этиловым подкисленнымТП.1.2. Удаление спирта под вакуумом |
| ТП.2. Очистка полученного извлеченияКт, Кх | ТП.2.1. Упаривание водного извлечения до 1/15 первоначального объемаТП.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 вакуумомТП.2.5. Отстаивание водной вытяжки на холоде (при температуре 5-100С)ТП.2.6. Промывание остатка спиртом 50%ТП.2.7. Удаление спирта под вакуумомТП.2.8. Фильтрация водной вытяжки и обработка фильтрата охлажденным ацетономТП.2.9. Концентрирование водной вытяжки и охлаждениеТП.2.10. Экстракция дихлорэтаном |
| ТП.3. Получение адреналинаКт | 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 извлеченияКт | ТП.4.1. Отстаивание в течение 24 часов при температуре 10-120СТП.4.2. Фильтрация через ворону БюхнераТП.4.3. Промывание крепким спиртом, эфиром |
| ТП.5. Очистка адреналина-сырцаКт | ТП.5.1. Растворение в воде, подкисленной кислотой хлористоводороднойТП.5.2. ФильтрацияТП.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 контейнерУМО.1.2. Упаковка во вторичный контейнерУМО.1.3. Групповая упаковкаУМО.1.4. Отгрузка на склад |