Практикум по теме: «Азотсодержащие соединения».

1 часть.

1) Какой объем воздуха расходуется на сжигание 14,6 г диэтиламина? Объемная доля кислорода в воздухе 21%. Ответ: 144 л.

2) Какой объем оксида углерода (IV) образуется при сжигании 160 л метиламина, если объемная доля негорючих примесей составляет 3%? Ответ: 155,2 л.

3) Какая масса анилина может быть получена из 492 г нитробензола, если массовая доля выхода анилина составляет 94%? Ответ: 349,7 г.

4) При восстановлении 147,6 г нитробензола получили 96 г анилина. Рассчитайте массовую долю выхода анилина. Ответ: 86%.

5) Какая масса соли образуется при взаимодействии раствора аминоуксусной кислоты массой 150 г с массовой долей кислоты 30% и раствора гидроксида натрия, содержащего 30 г NaOH? Ответ: 58,2 г.

6) При взаимодействии α-аминопропионовой кислоты массой 44,5 г с гидроксидом натрия образовалась соль массой 50 г. Рассчитайте массовую долю выхода соли. Ответ: 90%.

2 часть.

1. Составьте структурные формулы: а) дифениламина; б) хлорида метиламмония; в) этиламина; г) α-аминомасляной кислоты; д) анилина.

2. Составьте структурные формулы изомерных аминокислот состава C4H9O2N. Назовите их.

3. а) С какими из перечисленных ниже веществ вступит в реакцию этиламин: H2O, NaOH, NaCl, CH3OH.

б) С какими из перечисленных ниже веществ вступит в реакцию аминоуксусная кислота:

H2SO~~4~~, H2O, NaOH, NaCl, CH3OH.

в) Составьте схему образования трипептида их аминоуксусной кислоты.

3 часть.

1. Напишите уравнения химических реакций, соответствующих цепочке превращений:

а) метан→нитрометан→метиламин→хлорид метиламмония.

б) алкан→алкен→спирт→альдегид→карбоновая кислота→аминокислота↔белок.