

ОЛИМПИАДА ПО ХИМИИ

1 ТУР ЗАОЧНЫЙ 2018-2019

10 класс

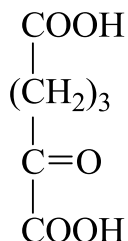
1. Бензол подвергли нитрованию с помощью 635 кг нитрующей смеси, содержащей 20% HNO_3 . Вычислить массу образовавшегося нитробензола, если оставшийся кислый раствор содержал 2% HNO_3 . Считать, что побочных реакций не происходило и мононитрование прошло с количественным выходом.

8 баллов

2. Вещество А, молекулярная формула которого $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$, обладает следующими химическими свойствами: оно восстанавливает при нагревании аммиачный раствор оксида серебра (реактив Толленса) и щелочной раствор соединений меди в присутствии соли винной кислоты (реактив Фелинга), взаимодействует с раствором фуксинсернистой кислоты (реактив Шиффа); в результате восстановления оно может быть превращено в углеводород с молекулярной формулой $\text{C}_{10}\text{H}_{14}$, при бромировании которого в присутствии FeBr_3 образуется только одно монобромпроизводное. Окисление углеводорода $\text{C}_{10}\text{H}_{14}$ при нагревании с водным раствором KMnO_4 в присутствии H_2SO_4 даёт терефталевую кислоту. Каково строение вещества А?

10 баллов

3. Напишите схему получения из циклогексанола и неорганических реагентов вещества следующего строения:



12 баллов