

# ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ФОРМУЛ

ВЫПОЛНИЛА УЧИТЕЛЬНИЦА ХИМИИ  
ФЕДОРОВА ЭЛЬВИРА ВАРСОНОФЬЕВНА

# ЗАДАЧА 1

ПРИ СЖИГАНИИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА А МАССОЙ 56,5 Г БЫЛО ПОЛУЧЕНО 67,2 Л (ПРИ Н.У.) УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА, 49,5 Г ВОДЫ И 7 Г АЗОТА. ИЗВЕСТНО, ПРОДУКТ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ВЕЩЕСТВА А ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИАМИДНЫХ ВОЛОКОН. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА А, ЗАПИШИТЕ РЕАКЦИЮ ЕГО ПОЛИМЕРИЗАЦИИ И НАЗОВИТЕ ПОЛУЧЕННЫЙ ПОЛИМЕР.

## ЗАДАЧА 2

ЧЕРЕЗ ВОДНЫЙ РАСТВОР ПЕРВИЧНОГО АМИНА, СОДЕРЖАЩЕГО РАЗВЕТВЛЕННЫЙ УГЛЕВОДОРОДНЫЙ РАДИКАЛ, ПРОПУСТИЛИ УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ. ПОЛУЧЕННАЯ ПРИ ЭТОМ СОЛЬ А СОДЕРЖИТ ПО 39,67% УГЛЕРОДА И КИСЛОРОДА, А ТАКЖЕ 9,09% ВОДОРОДА. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ СОЛИ А, НАПИШИТЕ УРАВНЕНИЕ ЕЕ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗ ПЕРВИЧНОГО АМИНА.

## ЗАДАЧА 3

ПРИ СЖИГАНИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА МАССОЙ 13,6 Г БЫЛО ПОЛУЧЕНО 13,328 Л УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И 9,18 МЛ ВОДЫ. ИЗВЕСТНО, ЧТО ЭТО ВЕЩЕСТВО РЕАГИРУЕТ С ВОДНЫМ РАСТВОРОМ ГИДРОКСИДА НАТРИЯ И ОБРАЗУЕТ ДВА ПРОДУКТА В МОЛЯРНОМ СООТНОШЕНИИ 1 : 2, ОДИН ИЗ КОТОРЫХ ИМЕЕТ СОСТАВ  $C_2H_3O_2Na$ . ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ДАННОГО ВЕЩЕСТВА, НАПИШИТЕ УРАВНЕНИЕ ЕГО РЕАКЦИИ С РАСТВОРОМ ГИДРОКСИДА НАТРИЯ

## ЗАДАЧА 4

ОРГАНИЧЕСКАЯ СОЛЬ А РЕАГИРУЕТ С ГИДРОКСИДОМ НАТРИЯ С ОБРАЗОВАНИЕМ ВЕЩЕСТВА В, ПРИ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИИ КОТОРОГО ВЫДЕЛЯЕТСЯ МЕТАН. В СОСТАВ СОЛИ А ВХОДИТ 15,38% АЗОТА, 9,89% ВОДОРОДА, 39,56% УГЛЕРОДА И КИСЛОРОД. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА А, СОСТАВЬТЕ УРАВНЕНИЕ ЕГО РЕАКЦИИ С БРОМОВОДОРОДОМ.

## ЗАДАЧА 5

В СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКОГО КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩЕГО ВЕЩЕСТВА ВХОДЯТ 77,78% УГЛЕРОДА И 7,41% ВОДОРОДА. ИЗВЕСТНО, ЧТО ОНО СОДЕРЖИТ УГЛЕВОДОРОДНЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ, А 1 МОЛЬ ЭТОГО ВЕЩЕСТВА РЕАГИРУЕТ С 3 МОЛЬ БРОМА В ВОДНОМ РАСТВОРЕ. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА И СОСТАВЬТЕ ЕГО РЕАКЦИЮ С РАСТВОРОМ БРОМА.



## ЗАДАЧА 6

ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО СОДЕРЖИТ 13,33% ВОДОРОДА И 26,67% КИСЛОРОДА. ИЗВЕСТНО, ЧТО ОНО НЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ С НАТРИЕМ. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА И СОСТАВЬТЕ ЛЮБУЮ РЕАКЦИЮ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ.

## ЗАДАЧА 7

ДИМЕР А ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ СОДЕРЖИТ 42,1% УГЛЕРОДА, 6,43% ВОДОРОДА И КИСЛОРОД. ИЗВЕСТНО, ЧТО ПРИ ЕГО ГИДРОЛИЗЕ ОБРАЗУЮТСЯ ДВА ВЕЩЕСТВА, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ СТРУКТУРНЫМИ ИЗОМЕРАМИ. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ДИМЕРА А И СОСТАВЬТЕ УРАВНЕНИЕ ЕГО ГИДРОЛИЗА.



## ЗАДАЧА 8

В ЭЛЕМЕНТАРНОМ ЗВЕНЕ ПОЛИМЕРА А СОДЕРЖИТСЯ 28,92% УГЛЕРОДА, 51,41% КИСЛОРОДА, 16,87% АЗОТА И ВОДОРОД. ИЗВЕСТНО, ЧТО ЕГО ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИСКУССТВЕННЫХ ВОЛОКОН. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ЭЛЕМЕНТАРНОГО ЗВЕНА ПОЛИМЕРА А И СОСТАВЬТЕ УРАВНЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРА А ИЗ НАТУРАЛЬНОГО ПОЛИМЕРА В.

## ЗАДАЧА 9

ПРИ СЖИГАНИИ ВЕЩЕСТВА А, ЯВЛЯЮЩЕГОСЯ ПРОДУКТОМ БРОЖЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ, МАССОЙ 12,6 Г БЫЛО ПОЛУЧЕНО 18,48 Г УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И 7,56 Г ВОДЫ. ПРИ ДИМЕРИЗАЦИИ ВЕЩЕСТВА А ОБРАЗУЕТСЯ ВЕЩЕСТВО ЦИКЛИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ В. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ДИМЕРА В, ПРЕДЛОЖИТЕ СХЕМУ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ ИЗ КРАХМАЛА, СОСТАВЬТЕ УРАВНЕНИЯ ПРОТЕКАЮЩИХ РЕАКЦИЙ.

## ЗАДАЧА 10

В РЕЗУЛЬТАТЕ СПЛАВЛЕНИЯ НАТРИЕВОЙ СОЛИ КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ С ГИДРОКСИДОМ НАТРИЯ МАССОЙ 4,8 Г ПОЛУЧИЛИ КАРБОНАТ НАТРИЯ И ГАЗООБРАЗНОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО МАССОЙ 3,6 Г. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ ФОРМУЛУ ПОЛУЧЕННОГО ГАЗООБРАЗНОГО СОЕДИНЕНИЯ. СОСТАВЬТЕ УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ СПЛАВЛЕНИЯ НАТРИЕВОЙ СОЛИ С ГИДРОКСИДОМ НАТРИЯ

## ЗАДАЧА 11

ПРИ ЩЕЛОЧНОМ ГИДРОЛИЗЕ 1 МОЛЬ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА А, СОДЕРЖАЩЕГО 7,5% ВОДОРОДА, 30% КИСЛОРОДА И 17,5% АЗОТА, ОБРАЗУЕТСЯ 2 МОЛЬ СОЛИ В И 1 МОЛЬ ВЕЩЕСТВА СОСТАВА  $C_2H_6O$ . ОПРЕДЕЛИТЕ МОЛЕКУЛЯРНУЮ И СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА А, СОСТАВЬТЕ УРАВНЕНИЕ ЕГО ГИДРОЛИЗА В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ГИДРОКСИДА КАЛИЯ.

# ОТВЕТЫ

1. КАПРОЛАКТАМ
2. ГИДРОКАРБОНАТ ИЗОПРОИЛАММОНИЯ
3. ПОЛНЫЙ ЭФИР УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ И ПРОПАНОДИОЛА-1,2 ИЛИ ПРОАНОДИОЛА1,3
4. АЦЕТАТ АММОНИЯ
5. МЕТА-МЕТИЛФЕНОЛ
6. МЕТИЛЭТИЛОВЫЙ ЭФИР
7. САХАРОЗА
8. ТРИНИТРОЦЕЛЛЮЛОЗА
9. ЛАКТИД МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ
10. ЭТАН
11. ЭТИЛОВЫЙ ЭФИР ГЛИЦИЛ-ГЛИЦИНА