

Задание 1. ПАО «Газпром» является крупнейшей мировой компанией по запасам природного газа - более 35 трлн куб. м.

«Газпром» располагает самыми богатыми в мире запасами природного газа. Его доля в мировых запасах газа составляет 17%, в российских - 72%. На ПАО «Газпром» приходится 12% мировой и 68% российской добычи газа.

В 2012 году Группой «Газпром» было добыто 12,8 млн тонн газового конденсата. Запасы газового конденсата, принадлежащие «Газпрому», составляют 1,1 млрд тонн.

В 2017 году «Газпром» добыл:

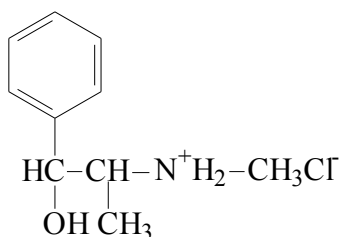
471,0 млрд куб. м природного и попутного газа;

15,9 млн т газового конденсата;

Занимается ли ПАО «Газпром» добычей нефти? Как добывают природный газ? На какой глубине он залегает? Как он распределен под землей: в твердом, жидком, газообразном состоянии? Каким образом его транспортируют из под земли? Укажите приблизительный диапазон глубин, на которые бурят газодобывающие скважины.

Задание 2. Имеется смесь хлороводорода и хлорида дейтерия. Массовая доля хлора в смеси составляет 96,73 %. определите массовую долю хлорида дейтерия в смеси.

Задание 3.

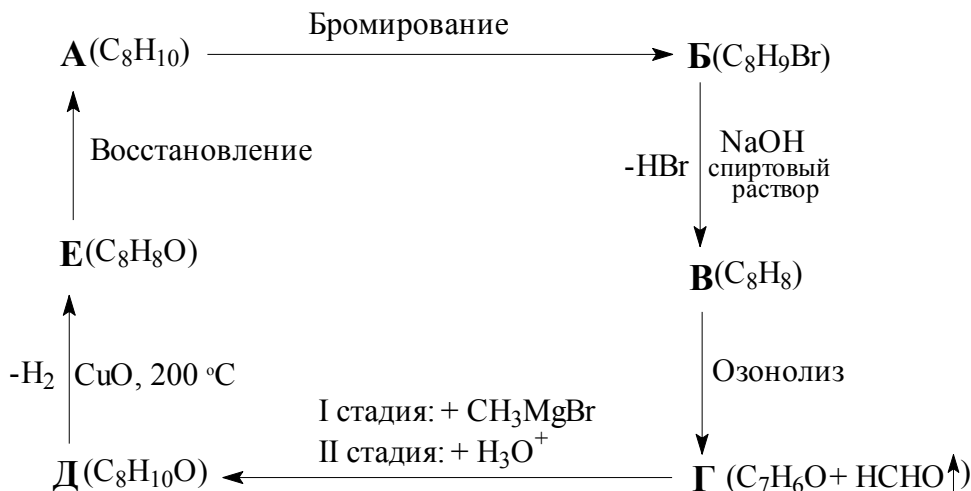


1-Фенил-2-метиламинопропанола-1 гидрохлорид

Фармпрепарат. Применяется при бронхиальной астме и других заболеваниях дыхательных путей, для сужения сосудов и уменьшения воспалительных явлений при ринитах, как средство для повышения артериального давления. В офтальмологической практике - для расширения зрачка с диагностической целью. Эфедрин применяют в виде гидрохлорида.

Получите 1-Фенил-2-метиламинопропанола-1 гидрохлорид. В качестве источника органических соединений используйте только природный газ. Неорганические соединения используйте любые на Ваш выбор.

Задание 4. Напишите уравнения всех реакций в схеме:



Задание 5. Поливиниловый спирт (ПВС) впервые получен немецкими химиками Вилли Герман и Вольфрам Гонель в 1924 году. Предложите схему синтеза ПВС. Так как мономерный виниловый спирт (ВС) не существует в свободном состоянии, последнюю стадию синтеза ПВС на практике осуществляют путем полимераналогичных превращений полимеров - простых или сложных виниловых эфиров. В своей схеме синтеза на последней стадии, как и в промышленном способе, используйте омыление наиболее доступного и дешевого полимера – сложного винилового эфира. В качестве первичного источника органических соединений используйте природный газ. Неорганические соединения используйте любые. В зависимости от среды последняя стадия синтеза ПВС (полимераналогичное превращение полимерного сложного эфира) может проводиться как реакция: а) алкоголиза; б) гидролиза; в) аминолиза; г) аммонолиза. Напишите для Вашего промежуточного продукта - полимера – сложного винилового эфира схемы каждой из этих реакций.

Задание 6. Будет ли образовываться осадок при смешении 0,1 л раствора нитрата свинца с концентрацией $3,0 \cdot 10^{-3}$ М и 0,4 л раствора сульфата натрия с концентрацией $0,75 \cdot 10^{-3}$ М? Если да, то какова его масса? $PP[\text{PbSO}_4] = 1,6 \cdot 10^{-8}$.