***Задача:***

Углеводород А, реагирующий с выделением осадка с аммиачным раствором оксида серебра, массой 1,8 г, подвергли каталитическому гидрированию, получив смесь двух соединений — Б и В. Вещество В присоединяет бром, реагируя с бромной водой. Масса полученного бромпроизводного равна 6,06 г, массовая доля брома в этом бромпроизводном равна 79,2%. Определите структурные формулы веществ А, Б и В и назовите их. Рассчитайте массовые доли соединений Б и В в их смеси, полученной при каталитическом гидрировании вещества А.

***Дано:***

m(C3H4) = 1,8 гр

m(CxHyBrz) = 6,06 гр

ω(Br2) = 79,2%

---------------------------------

***Найти:***

1) Названий веществ А, Б, В - ?

2) ω(С3H8) - ? ω(C3H6) - ?

***Решение:***

***1)*** Для начала мы запишем все уравнений реакций все что было известно в условий, мы в условий видим что углеводород А реагировал с аммиачным раствором оксида серебра, на самом деле углеводород А – это АЛКИН, потому что он реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, следовательно вещество A – это ПРОПИН (C3H4 или :

Далее мы знаем что это вещество подвергли каталитическому гидрированию, получив смесь двух соединений — Б и В, следовательно мы получаем вещества – где Б – это ПРОПАН (C3H8 или ), а в В – это ПРОПЕН (C3H6 или ):

Далее мы знаем что вещество В присоединяет бром, реагируя с бромной водой, следовательно мы получаем:

4)

***2)*** Далее мы знаем что масса полученного бромпроизводного равна 6,06 г, а массовая доля брома в этом бромпроизводном равна 79,2%, значит, нам надо найти какое это вещество было полученного бромпроизводного:

Теперь находим массу вещества:

m(CxHy) = m(CxHyBrz) – m(Br2) = 6,06 гр – 4,8 гр = 1,26 гр

Далее составляем уравнение:

Пусть n(C) = x моль, тогда у n(H) = 2x моль, следовательно:

M(C) = 12 гр/моль M(H) = 1 гр/моль

m(C) = n(C) M(C) = x моль 12 гр/моль = 12x гр

m(H) = n(H) M(H) = 2x моль 1 гр/моль = 2x гр

m(C) + m(H) = m(CxHy)

12x + 2x = 1,26

14x = 1,26 | : 14

x = 0,09 => n(C) = 0,09 моль

n(H) = 20,09 моль = 0,18 моль

Теперь находим количество вещества у у брома:

M(Br2) = 802 = 160 гр/моль

Теперь находим их соотношений:

n(C) : n(H) : n(Br) = 0,09 моль : 0,18 моль : 0,06 моль = 3:6:2 => C3H6Br2 – (1,2-дибромпропан) – все верно у нас решено => m(C3H6Br2) = 6,06 гр

***3)*** Далее находим массовые доли соединений Б и В в их смеси, полученной при каталитическом гидрировании вещества А:

M(C3H4) = 123+14 = 36+4 = 40 гр/моль

M(C3H6Br2) = 123+16+802 = 36+6+160 = 202 гр/моль

Следовательно:

Далее найдем количества вещества у Пропана, и у Пропена, потом их массы:

M(C3H8) = 123+18 = 36+8 = 44 гр/моль

M(C3H6) = 123+16 = 36+6 = 42 гр/моль

m(C3H8) = n(C3H8)M(C3H8) = 0,015 моль 44 гр/моль = 0,66 гр

m(C3H6) = n(C3H6)M(C3H6) = 0,03 моль 42 гр/моль = 1,26 гр

Теперь находим массу смеси соединений Б и В, а потом их массовые доли:

m(смеси) = m(C3H8) + m(C3H6) = 0,66 гр + 1,26 гр = 1,92 гр

***Ответ:***

1) А - C3H4 – Пропин ;

Б - C3H8 – Пропан;

В - C3H6 – Пропен

2)