

8. Смесь двух газов **A** и **B**, представляющих собой бинарные соединения, имеет относительную плотность по гелию 11. Эту смесь смешали с необходимым для полного сгорания количеством кислорода, подожгли, а образовавшуюся смесь привели к нормальным условиям. Получили газ с плотностью по гелию 11 и объёмом, который в 2 раза больше объёма исходной смеси газов **A** и **B** при н. у. Дополнительно известно, что исходная смесь не обесцвечивает бромную воду, а в молекуле газа **B** больше атомов, чем в молекуле газа **A**. Определите газы **A** и **B** и объёмную долю газа **A** (в %) в исходной смеси.

Ответ:

Формула **A** – CO_2

Формула **B** – C_3H_8

Объёмная доля **A** (%) – 50

4 балла – по 1 баллу за формулу и 2 балла за объёмную долю.

Решение:

$M(\text{смеси газов}) = 44 \text{ г/моль.}$

$M(\text{после сгорания}) = 44 \text{ г/моль.}$

Продуктом сгорания будет углекислый газ, так как исходная смесь представляет собой смесь двух газов, следовательно, углекислый газ также входил в исходную смесь. Вторым компонентом тогда будет пропан – C_3H_8 .

Если взять по одному объёму CO_2 и C_3H_8 , то после сгорания всего пропана и конденсации воды останется 4 объёма CO_2 (1 объём был, а 3 образовалось при сгорании), что точно соответствует условию. Итак, в исходной смеси – по 50 об. % CO_2 и C_3H_8 .