**Расчет состава смеси по уравнению химической реакции**

**Задание: На полное сгорание смеси метана и оксида углерода (II) потребовался такой же объём кислорода. Определите состав газовой смеси в объёмных долях.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  | **Последовательность действий**  | **Выполнение действий**  |
| 1. | Записать уравнения реакций, расставить коэффициенты. | СО + 1/2О2 = СО2 СН4 + 2О2 = СО2 + 2Н2О |
| 2. | Обозначить количество вещества угарного газа (СО) - х, а количество метана за у. |  хСО + 1/2О2 = СО2  у СН4 + 2О2 = СО2 + 2Н2О |
| 3. | Определить количество кислорода, которое будет израсходовано на сжигание х моль СО и у моль СН4. | х 0,5 х СО + 1/2О2 = СО2 у2уСН4 + 2О2 = СО2 + 2Н2О |
| 4 | Сделать вывод о соотношении количества вещества кислорода и газовой смеси. | Равенство объёмов газов свидетельствует о равенстве количеств вещества. |
| 5. | Составить уравнение. | х + у = 0,5х + 2у |
| 6. | Упростить уравнение. | 0,5 х = у |
| 7. | Принять количество СО за 1 моль и определить требуемое количество СН4. | Если х=1, то у=0,5 |
| 8. | Найти общее количество вещества. | х + у = 1 + 0,5 = 1,5 |
| 9. | Определить объёмную долю оксида монооксида углерода (СО) и метана в смеси. | ϕ(СО) = 1/1,5 = 2/3ϕ(СН­4) = 0,5/1,5 = 1/3 |
| 10. | Записать ответ. | Ответ: объёмная доля СО равна 2/3, а СН4 - 1/3. |