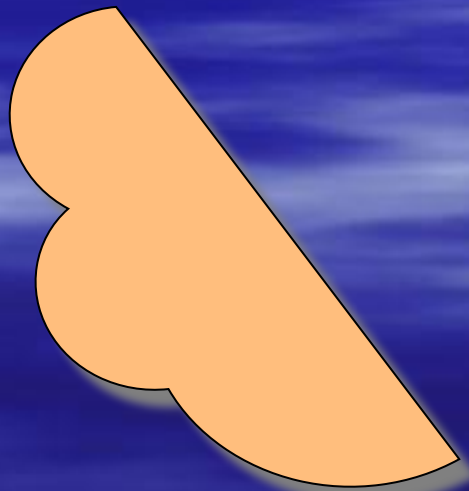


ПОНЯТИЕ О ГАЗАХ

Газ (от
греческого
«хаос») – Дж.
Ван Гельмонт
(начало XVII
века)



ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗООБРАЗНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

- Расстояние между молекулами – большое (примерно в 10 раз больше размеров самих молекул).
- Форма – отсутствует (вещество принимает форму сосуда).
- Фиксированный объём – отсутствует (совпадает с объёмом сосуда).
- Способность к сжатию – высокая.
- Плотность – невысокая.

ЗАКОН ГЕЙ-ЛЮССАКА

Закон объёмных отношений газов (1808 г.):
Объёмы газов, участвующих в химической реакции, относятся друг к другу как целые числа, равные коэффициентам в уравнении реакции.

Для реакции синтеза аммиака $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
справедливо равенство:

$$\frac{V(N_2)}{1} = \frac{V(H_2)}{3} = \frac{V(NH_3)}{2}$$

ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

В реакцию синтеза аммиака вступило 100 л азота. Рассчитать объёмы вступившего в реакцию водорода и образовавшегося аммиака.

Дано:

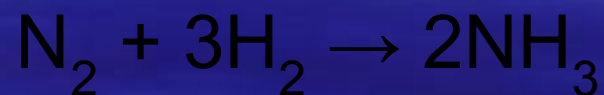
$$V(\text{N}_2) = 100 \text{ л}$$

Найти:

$$V(\text{H}_2), V(\text{NH}_3).$$

Решение:

1. Запишем уравнение реакции:



3. По закону Гей-Люссака имеем равенство:

$$\frac{V(\text{N}_2)}{1} = \frac{V(\text{H}_2)}{3} = \frac{V(\text{NH}_3)}{2}$$

4. Из этого равенства следует:

$$V(\text{H}_2) = 3V(\text{N}_2) = 3 \cdot 100 = 300(\text{л});$$

$$V(\text{NH}_3) = 2V(\text{N}_2) = 2 \cdot 100 = 200(\text{л}).$$

Ответ: 300 л водорода; 200 л аммиака.