

Число протонов в ядре некоторого атома равно 14. Вычислите массу (в граммах) одной молекулы высшего гидрида, образованного тем же элементом.

Решение:

Число протонов в ядре соответствует атомному номеру элемента в Периодической системе элементов. Таким образом, в задаче речь идет о кремнии (№ 14).

Кремний находится в четвертом периоде Периодической системы, соответственно формула гидрида кремния – SiH_4 .

Молярная масса SiH_4 : $M = 28 + 1 \cdot 4 = 32$ (г/моль).

В одном моле SiH_4 содержится $6.02 \cdot 10^{23}$ молекул SiH_4 .

Тогда масса одной молекулы SiH_4 : $m = 32 : (6.02 \cdot 10^{23}) = 5.3 \cdot 10^{-23}$ (г).