

Вопросы к сдаче работы

1. Сформулируйте закон Фика. Дайте определение коэффициента взаимной диффузии.
2. Получите выражение для коэффициента диффузии легкой примеси (2).
3. В чем состоит квазистационарное приближение? Каковы условия его применимости в данной работе?
4. Почему следует ожидать, что график зависимости D от $1/P$ должен иметь вид прямой линии?
5. Как коэффициент диффузии может зависеть от температуры? Оцените погрешность измеренных коэффициентов диффузии, обусловленную колебаниями температуры окружающей среды.
6. Покажите, что в условиях опыта концентрацию в сосудах можно считать постоянной.
7. Через какое время после открытия крана K_3 квазистационарное распределение концентрации (3) можно считать установившимся?
8. Оцените средние скорости течения газов в опыте. Убедитесь в применимости диффузионного приближения, сравнив результат со средними тепловыми скоростями молекул.
9. Пользуясь соотношением Эйнштейна для связи подвижности и диффузии, определите среднюю скорость течения примеси гелия в воздухе под действием силы тяжести. Убедитесь, что сила тяжести не оказывает влияния на результаты опыта.

09.02.2018