

## §8. Как ускорить диффузию

Слово «диффузия» происходит от латинского слова *diffusio*, что в переводе означает «распространение», «растекание». Ниже приводятся разные определения диффузии (среди них могут быть и правильные и ошибочные).

1. Явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого, называют диффузией.
2. При диффузии частицы одного вещества проникают в промежутки между частицами другого вещества, и вещества перемешиваются.
3. Диффузия – это явление, при котором два вещества сами собой смешиваются друг с другом.
4. Частицы веществ, беспорядочно двигаясь, проникают в промежутки друг между другом – происходит диффузия.
5. Явление взаимного проникновения соприкасающихся веществ друг в друга называют диффузией.
6. Перемешивание двух разных веществ в результате хаотического движения их молекул называют диффузией.
7. Диффузия – это взаимное самопроизвольное проникновение соприкасающихся веществ друг в друга вследствие теплового движения частиц вещества.
8. Диффузией называется процесс выравнивания концентраций молекул двух веществ при их смешивании.
9. Явление самопроизвольного проникновения одного тела в другое получило название диффузии.
10. Явление проникновения молекул одного вещества в другое вещество называется диффузией.

*В каких текстах диффузия определяется как явление только с точки зрения макромира (без привлечения «микровзгляда»)?*

*В каких текстах раскрывается только механизм диффузии (рисуетя «молекулярная картинка») и отсутствует «макровзгляд»?*

*В каких текстах присутствуют одновременно и «микровзгляд» и «макровзгляд»?*

*В физике существует термин «самодиффузия». Предположите, что представляет собой это явление. Как вы думаете, кому из авторов вышеприведенных текстов удастся дать определение самодиффузии, у кого это вызовет серьезные затруднения?*



При изучении явления диффузии экспериментаторы стремятся создавать особые условия, при которых отсутствуют конвекционные и другие потоки. Например, за распространением запаха в комнате лучше наблюдать, когда закрыты форточки и двери, нет сквозняков. Растворение сахара в воде должно происходить так, чтобы не было толчков, колебаний, тем более нельзя перемешивать воду ложкой, подогревать емкость на огне. При исследовании диффузии газов более тяжелый газ обязательно располагают внизу, а более легкий – сверху (*подумайте, почему так*).



*Найдите слова в определениях, которые указывают на особые условия проведения опытов по диффузии. Какие определения вам кажутся не совсем удачными с этой точки зрения? **Петя** попытался создать собственное определение диффузии. Оцените его работу.*

Диффузия – это явление самопроизвольного перемешивания веществ при их соприкосновении. С молекулярной точки зрения диффузия объясняется тем, что между молекулами есть промежутки, они беспорядочно и хаотически движутся – в результате разные молекулы смешиваются и образуют однородное вещество.

*Воспользуйтесь различными источниками информации и узнайте как можно больше о роли диффузии в живой природе, о том, как используется это явление в технике и быту. Докажите, что именно благодаря диффузии нижние слои атмосферы представляют собой достаточно однородную смесь газов (азота, кислорода, углекислого газа, аргона и др.).*

*Ветеринары полагают, что у собак в городе часто развиваются серьезные заболевания, потому что они дышат воздухом с большим содержанием выхлопных газов. Какова роль диффузии в этом?*

*Подумайте, как можно ускорить диффузию.*

*Придумайте, проведите и зарисуйте (или сфотографируйте) опыты по исследованию зависимости скорости диффузии от температуры.*

*Покажите с помощью «молекулярных картинок», почему при одних и тех же условиях скорость диффузии зависит от агрегатного состояния вещества. Как быстрее всего покрасить лед с помощью кристаллов марганцовки?*

**Рита** и **Саша** независимо друг от друга показали, что скорость диффузии тем больше, чем больше температура смешивающихся веществ. Однако объяснили они это по-разному.

**Рита** считает, что диффузия ускоряется за счет ускорения частиц.  
**Прочитайте как измерили скорость частиц.**

**Саша** считает, что диффузия ускоряется за счет увеличения расстояний между частицами.

