

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ДИФФУЗИИ В ПРИРОДЕ

Спирин С.В., исследователь пед. наук, ст. преподаватель

(г. Могилев, МГУ имени А.А. Кулешова)

Заморин П.А., учитель физики

(г. Могилев, Учебно-педагогический комплекс ясли-сад-средняя школа № 44 г. Могилева)

Введение. Диффузия играет огромную роль в природе, в быту человека и в технике. Диффузионные процессы могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на жизнедеятельность человека и животных. Примером положительного воздействия является поддержание однородного состава атмосферного воздуха вблизи поверхности Земли. Диффузия играет важную роль в различных областях науки и техники, в процессах, происходящих в живой и неживой природе. Она оказывает влияние на течение химических реакций.

С участием диффузии или при нарушении и изменении этого процесса могут протекать отрицательные явления в природе и жизни человека, такие как обширное загрязнение окружающей среды про-

дуктами технического прогресса человека. В окружающей человека действительности происходят огромное количество явлений, среди которых значительную часть составляют физические явления. Учет и эффективное использование многих физических явлений позволяет обеспечить безопасные условия жизнедеятельности человека и создавать современные технологии обработки материалов. Это в полной мере касается и явления диффузии.

Цель нашей работы – исследовать механизм диффузии в различных средах, выявить проявление диффузии в природе и влияние диффузии на экологическое равновесие природы.

По достижении поставленной цели выявлены многие проявления диффузии в природе, экспериментально исследовано явление диффузии в различных агрегатных состояниях, выявлены условия ускорения или замедления этого явления.

Полученная теоретическая информация была использована для анализа некоторых экологических проблем, решение которых можно обеспечить с учетом условий и механизма протекания явления диффузии. Важным фактором решения анализируемых экологических проблем является знание научных основ диффузии жителями Республики Беларусь. Для изучения этого фактора проводилось анкетирование жителей микрорайона Малая Боровка (г. Могилев). Респондентам предлагалось ответить на вопросы анкеты (Влияет ли диффузия на экологию? Важно ли для вас лично информация об экологии? Хотите ли вы изменить экологическую ситуацию в своем городе, стране в лучшую сторону? Хотите ли вы получить дополнительные знания об экологии? и др.).

Результаты социологического опроса показали, что взрослых гораздо чаще волнуют проблемы экологии, чем учеников школы. Следовательно, в школе уделяют мало внимания этой проблеме. В целом задумываются над этим вопросом 29,8% опрошенного населения и 42,1% – не задумываются над этими вопросами.

В жидкостях диффузия протекает медленнее, чем в газах, но этот процесс можно ускорить, с помощью нагревания. Например, чтобы быстрее засолить огурцы, их заливают горячим рассолом. Мы знаем, что в холодном чае сахар растворится медленнее, чем в горячем. Летом, наблюдая за муравьями, мы всегда задумывались над тем, как они в огромном для них мире, узнают дорогу домой. Оказывается, и эту загадку открывает явление диффузии. Муравьи помечают свой путь капельками пахучей жидкости. Благодаря диффузии, насекомые находят себе пищу. Бабочки, порхая меж растений, всегда находят дорогу к красивому цветку. Пчелы, обнаружив сладкий объект, штурмуют его своим роем. Растение растет, цветет благодаря диффузии. Ведь мы говорим, что растение дышит и выдыхает воздух, пьет воду, получает из почвы различные микродобавки. Плотоядные животные находят своих жертв тоже благодаря диффузии. Акулы чувствуют запах крови на расстоянии нескольких километров, также как и рыбы хищники.

Экология окружающей среды ухудшается за счёт выбросов в атмосферу, в воду химических и прочих вредных веществ, и это всё распространяется и загрязняет огромные территории. А вот деревья выделяют кислород и поглощают углекислый газ с помощью диффузии. По принципу диффузии основано перемешивание пресной воды с солевой при впадении рек в моря. Диффузия растворов различных солей в почве способствует нормальному питанию растений.

Во всех приведенных примерах мы наблюдаем взаимное проникновение молекул веществ, т.е. диффузию. На этом процессе основаны многие физиологические процессы в организме человека и животных: такие, как дыхание, всасывание и др. В общем, диффузия имеет большое значение в природе, но это явление также вредно в отношении загрязнения окружающей среды. К сожалению, в результате развития человеческой цивилизации оказывается негативное влияние на природу и процессы, протекающие в ней. Процесс диффузии играет большую роль в загрязнении рек, морей, океанов.

Примером отрицательного влияния человека на процессы диффузии в природе являются крупномасштабные аварии, произошедшие в бассейнах разных водоемов. В результате этого явления нефть и продукты ее переработки растекаются по поверхности воды и, как результат, нарушаются процессы диффузии, например: кислород не поступает в толщу воды, и рыбы без кислорода погибают.

Вследствие явления диффузии воздух загрязняется отходами разных фабрик, из-за него вредные отходы жизнедеятельности человека проникают в почву, воду, а затем оказывают вредное влияние на жизнь и функционирование животных и растений. Увеличивается площадь земель, загрязненных выбросами промышленных предприятий. Свыше 2 тыс. гектаров земли занято свалками промышленных и бытовых отходов. Один из трудно решаемых в настоящее время вопросов является вопрос утилизации промышленных отходов, в том числе токсичных.

Данная проблема заключается в загрязнении воздуха выхлопными газами, продуктами переработки вредных веществ, выбрасываемыми в атмосферу различными заводами. В некоторых медицинских исследованиях была показана связь заболеваемости органов дыхания и верхних дыхательных путей с состоянием воздуха. Отмечается прямая зависимость между показателем уровня заболеваемости органов дыхания и объемом выбросов вредных веществ в атмосферу. Перечисленные примеры диффузии оказывают вредное влияние на различные процессы, происходящие в природе.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что диффузия играет огромную роль в жизни человека и животных, без этого явления жизнь на Земле была бы невозможна. Но, к сожалению, люди в результате своей деятельности часто оказывают негативное влияние на естественные процессы в природе.

Изучая диффузию, ее роль в экологическом равновесии природы и факторы, влияющие на ее протекание в природе, мы пришли к выводу, что надо чаще привлекать внимание общественности к проблемам окружающей среды.