

ХИМИЯ

Автор:

Кузейкин Денис Олегович

ученик 9 «Б» класса

МОУ СОШ №6

г. Саратов, Саратовская область

ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ ВОКРУГ НАС

Аннотация: автор статьи попытался расширить и углубить знания, связанные с ролью дисперсных систем, показать разнообразие их свойств и значение в природе и жизнедеятельности человека.

Ключевые слова: дисперсные системы, этап, опыт, раствор, смесь.

В природе чистые вещества найти очень трудно. В основном встречаются смеси различных веществ в разных агрегатных состояниях, которые могут образовывать гомогенные и гетерогенные – растворы и дисперсные системы [1, с. 95].

Гипотеза исследования: Дисперсные системы неотъемлемая часть нашей жизни.

Цель исследования: Определить роль дисперсных систем в природе и повседневной жизни человека.

Задачи исследования:

- познакомиться с классификацией дисперсных систем;
- расширить и углубить знания, связанные с той ролью, которую играют дисперсные системы; показать разнообразие их свойств и значение в природе и жизнедеятельности человека;
- научиться отличать коллоидный раствор от истинного раствора.

Предмет исследования: дисперсные системы.

Исследования проводились в несколько этапов:

– *констатирующий этап* – изучение литературы, в том числе информации из Интернета, по проблеме исследования, первичное накопление материала, проведение эксперимента.

– *формирующий этап* – проведение комплексного анализа результатов, их обработка и систематизация, подведение основных итогов исследования.

На констатирующем этапе был определен ряд дисперсных систем, которые нас окружают, проведены химические опыты с некоторыми дисперсными системами.

На формирующем этапе изучены аспекты дисперсных систем практической значимости: суспензии, эмульсии, коллоидные растворы, истинные растворы, аэрозоли.

В наших исследованиях мы использовали следующие *методы исследования*: теоретические, аналитические, графические, экспериментальные.

Дисперсные системы окружают нас повсюду. К ним относятся воздух, вода, пищевые продукты, косметика, лекарства, природные тела (горные породы, организмы растений и животных), а также разнообразные строительные и конструкционные материалы.

Дисперсные системы широко распространены в природе и имеют большое значение в быту и технике. В приготовлении пищи широко используют масло, маргарин, майонез сметану, сливки, молоко, представляющие собой дисперсные системы. В основе физико-химических изменений, происходящих при тепловой обработке мяса, рыбы, яиц, при получении соусов, при взбалтывании сливок, белков, муссов, при очертевании мучных изделий, отделении жидкостей от киселей и желе, осветлении бульонов и т.п. лежат процессы коллоидной химии [2, с. 35]. Познакомимся с некоторыми из них. Для этого проведем следующие исследования:

Опыт №1. В глубокую тарелку нальем цельное молоко. На его поверхность осторожно нанесем несколько капель разноцветных пищевых красителей. Возьмем ватную палочку, смочим ее моющим средством и коснемся поверхности молока. Молоко начинает двигаться, а цвета перемешиваться. Это происходит из-за химического состава молока (жиров, белков, углеводов). Моющее средство начинает взаимодействовать с молекулами жира в молоке и приводит их в движение.

Опыт №2. Насыпаем в стакан столовую ложку крахмала. Постепенно добавляем в него немного теплой воды, и тщательно перемешиваем полученную смесь. Смесь должна быть густой! Нальем немного полученного коллоидного раствора на ладонь. Если дотронуться до него пальцем другой руки, то смесь твердеет. Если убрать палец, смесь снова становится жидкой.

В результате давления пальца на приготовленный коллоидный раствор, частички крахмала соединяются друг с другом, и смесь становится твердой. Когда давление ослабевает, смесь возвращается в первоначальное жидкое состояние.

Опыт №3. При смешивании яичного белка с водой мы наблюдаем образование коллоидного раствора.

Опыт №4. При добавлении к кипящей воде (100 мл) несколько капель 2%-го раствора хлорида железа (III), происходит образование коллоидного раствора красно-коричневого цвета.

Коллоидные процессы лежат в основе хлебопечения, виноделия, пивоварения, кондитерского и других видов пищевых производств.

Выводы: Дисперсные системы окружают нас повсюду. Дисперсная система – это смесь, состоящая как минимум из двух веществ, которые совершенно или практически не смешиваются друг с другом и не реагируют друг с другом химически.

Наша гипотеза подтвердилась. Роль дисперсных систем в повседневной жизни и природе жизненно важна.

Список литературы

1. Габриелян О.С. Химия, 11 класс. М.: Дрофа, 2012.
2. Дисперсные системы: Учеб. пособие / В. А. Яргаева, Л. В. Сеничева. – Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 2003. – 135 с.