***21.09.2022. Задание для группы 3. Химия. Пахомова Н.Н.***

***Переписать теоретический материал и сделать лабораторную работу.***

***Практическая работа №4***

Получение эмульсии растительного масла

*Цель работы:* дать представление о дисперсных системах и их классификации; сформировать представления о составе, многообразии; показать значение дисперсных систем в природе и жизни человека, относительность деления растворов на истинные и коллоидные; получить дисперсные системы и исследовать их свойства; практически познакомиться со свойствами различных видов дисперсных систем; провести эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.

*Основные понятия:* дисперсная система, грубодисперсная система, тонкодисперсная система,взвеси, эмульсия, суспензия, аэрозоль, коллоидная система, золь, гель, истинные растворы, дисперсная фаза, дисперсионная среда.

*Оборудование и реактивы:* дистиллированная вода; вещества и растворы (карбонат кальция, масло, раствор глицерина, мука, желатин); фарфоровая чашка; пробирки, штатив.

Чистые вещества в природе встречаются очень редко, чаще всего встречаются смеси. Смеси разных веществ в различных агрегатных состояниях могут образовывать гомогенные (растворы) и гетерогенные (дисперсные) системы.

***Дисперсными-*** называют гетерогенные системы, в которых одно вещество - ***дисперсная фаза*** (их может быть несколько) в виде очень мелких частиц равномерно распределено в объеме другого - ***дисперсионной среде.***

Среда и фазы находятся в разных агрегатных состояниях - твердом, жидком и газообразном. По величине частиц веществ, составляющих дисперсную фазу, дисперсные системы делятся 2 группы:

***Грубодисперсные*** (взвеси) с размерами частиц более 100 нм. Это непрозрачные системы, в которых фаза и среда легко разделяются отстаиванием или фильтрованием. Это - эмульсии, суспензии, аэрозоли.

***Тонкодисперсные*** - с размерами частиц от 100 до 1 нм. Фаза и среда в таких системах отстаиванием разделяются с трудом. Это: золи (коллоидные растворы - "клееподобные") и гели (студни).

***Коллоидные системы*** прозрачны и внешне похожи на истинные растворы, но отличаются от последних по образующейся "светящейся дорожке” - конусу при пропускании через ни:

***Коагуляция -*** явление слипания коллоидных частиц и выпадения их в осадок. При этом коллоидный раствор превращается в суспензию или гель. Гели или студни представляют собой студенистые осадки, образующиеся при коагуляции золей. Со временем структура гелей нарушается (отслаивается) - из них выделяется вода. Это явление ***сннерезиса.*** Различают 8 типов дисперсных систем (д/с + д/ф).

- Г+Ж —► аэрозоль (туман, облака, карбюраторная смесь бензина с воздухом в ДВС

- Г+ТВ ***—\*■*** аэрозоль (дым, смог, пыль в воздухе)

- Ж+Г ***—\*■*** пена (газированные напитки, взбитые сливки)

- Ж+Ж ***—\*■*** эмульсия (молоко, майонез, плазма крови, лимфа, цитоплазма)

- Ж+ТВ —\* золь, суспензия (речной и морской ил, строительные растворы, пасты)

- ТВ+Г —»■ твердая пена (керамика, пенопласт, поролон, полиуретан, пористый шоколад)

- ТВ+Ж —► гель (желе, желатин, косметические и медицинские мази, помада)

- ТВ+ТВ —► твердый золь (горные породы, цветные стекла)

***Задания для самостоятельной работы обучающихся.***

*1. Провести химические опыты, соблюдая правила техники безопасности. На основании проведенных лабораторных опытов сделать вывод.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Опыт** | **Результат** |
| ***Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.*** | В стеклянную пробирку влить 4-5мл воды и всыпать 1-2 ложечки карбоната кальция. Пробирку закрыть резиновой пробкой и встряхнуть несколько раз. | Наблюдения:\*Внешний вид и видимость частиц: |
| \* Способность осаждаться и способность к коагуляции |
| ***Приготовление эмульсии масла в воде и изучение ее свойств*** | В стеклянную пробирку влить 4-5мл воды и 1-2 мл масла, закрыть резиновой пробкой и встряхнуть несколько раз. Изучить свойства эмульсии. Добавить 2-3 капли глицерина. | Наблюдения:\*Внешний вид и видимость частиц: |
| \* Способность осаждаться и способность к коагуляции |
| \*Внешний вид после добавления глицерина |
|  ***Приготовление коллоидного раствора и изучение его свойств*** | В стеклянный стакан с горячей водой внести 1-2 ложечки муки (или желатина), тщательно перемешать. Пропустить через раствор луч света фонарика на фоне темной бумаги | Наблюдения:\*Внешний вид и видимость частиц |
| \* Способность осаждаться и способность к коагуляции |
| \*Наблюдается ли эффект Тиндаля |