**Тема урока: Физические явления.**

**Цель урока:** сформировать у учащихся представление о физических явлениях, способах очистки и разделения веществ.

**Задачи урока:**

* ***образовательная*** – изучение понятий «физические явления»; проведение исследовательской работы по выявлению физических явлений, определению их сущности; приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и веществами;
* ***развивающая***– развитие наблюдательности, логического мышления, умения делать выводы на основании наблюдений, развитие познавательного интереса.
* ***воспитательная***– воспитание умения работать в малых группах, соблюдение правил техники безопасности.

**Оборудование:**

* ***на ученическом столе*** – стакан со снегом, стакан с водой, парафин, спиртовка.
* ***на учиельском столе:*** алюминий (гранулы, пластины, фольга, стружка), спиртовка, штатив для пробирок, спиртовка, фильтровальная бумага, вода, делительная воронка, смесь растительного масла и воды, смесь песка с поваренной солью в воде, раствор поваренной соли, бензойная кислота, фарфоровые чашки, спиртовки, пробиркодержатели, компьютер, интерактивная доска и проектор.

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Методы урока:** исследовательские, поисковый, эвристический.

**Формы**: экспериментальные, письменные, устные.

**Ход урока.**

**1. Организационный момент.** Раздача технологических карт. Проверка готовности урока.

**2. Мотивационный момент (учитель предлагает на интерактивной доске (презентация) просмотреть ряд картинок и ответить на вопрос: « Просмотрев картинки, скажите ребята, что вы увидели? Что объединяет эти картинки?»**

**Учитель: А, давайте вместе сформулируем нашу сегодняшнюю тему!**

**Решение УЭ-1**

**3. Изучение новой темы.**

**Учитель:** Итак, тема сегодняшнего урока «Физические явления ». Скажите пожалуйста, а на каких предметах вы ранее знакомились с физическими явлениями? Ребята, у вас, наверное, возник вопрос: почему на уроке химии мы изучаем физические явления? А ответ прост. Благодаря знанию физических свойств многие химические вещества находят свое применение. Кроме того, вы знаете, что на земле больше смесей, чем чистых веществ. А чтобы изучить свойства веществ, нужно получить чистые вещества. И вот именно химики, а не физики, разработали физические способы получения чистых веществ.

А теперь прошу вас решить следующую проблемную ситуацию (**мотивация):**

1.«Как в походных условиях очистить и обеззаразить мутную воду и сделать ее пригодной для питья и приготовления пищи?»

2.Откуда берет начало поверье, что рассыпанная соль - к ссоре? Как помирить людей, поссорившихся из-за рассыпанной соли?

Сможете ответить на вопрос? Задумались? А если вы сегодня будете внимательны на уроке, активно будете работать, то ответите на вопрос очень даже убедительно.

А давайте-ка вспомним, какие явления называются физическими? **(Актуализация знаний учащихся)**

Предполагаемый ответ: Физическими называются такие явления, при которых могут изменяться размеры, форма тел или агрегатное состояние веществ, но состав их остается постоянным.

Например: испарение или замерзание воды, плавление стекла и другие

Давайте проведем несколько опытов и понаблюдаем, что будет происходить с веществами. *(Учащиеся самостоятельно проводят опыты).*

**Опыт 1. Таяние льда.**

Учащимся предлагается понаблюдать изменения, происходящие со льдом в стакане у них на столах.

Учащиеся самостоятельно делают вывод: лед тает и переходит в воду, то есть мы наблюдаем переход вещества из твердого состояния в жидкое.

**Опыт 2. Кипение воды.**

Учащимся предлагается нагреть воду в пробирке до кипения.

Перед началом опыта учитель вместе с учащимися повторяют правила безопасности при проведении опыта: *как закрепить пробирку в держателе; как правильно поджечь спиртовку; необходимо прогреть пробирку с водой по всей длине, далее аккуратно нагреть вещество в пробирке.*

Учащиеся самостоятельно делают вывод: вода закипает и переходит в пар, то есть мы наблюдаем переход вещества из жидкого состояния в газообразное.

Учитель отмечает, что эти два опыта показали, что снег – вода – пар это три агрегатных состояния одного и того же вещества вода (твердое – жидкое – газообразное).

Далее учитель объясняет, что  при повышении температуры происходит увеличение расстояния между молекулами вещества, что обуславливает переход воды из одного агрегатного состояния в другое. При этом учитель отмечает, что с самими молекулами воды никаких изменений не происходит, а изменяется лишь расстояние между ними.

**Опыт 3. Плавление парафина.**

Учащимся предлагается нагреть парафин в пробирке до его плавления, а затем прекратить нагревание.

Перед началом опыта учащиеся повторяют правила безопасности при проведении опыта.

По окончании опыта учащиеся делают вывод, что при повышении температуры парафин плавится, то есть переходит из твердого состояния в жидкое, а при понижении температуры происходит переход парафина из жидкого состояния в твердое.

**Далее учитель демонстрирует учащимся алюминевые фольгу, стружку, пластину, гранулы, отмечая разную форму тел, состоящих из одного и того же вещества.**

По окончании демонстрации учитель подводит итог первой части исследований:

Мы наблюдали с вами изменение агрегатного состояния веществ, размера и формы тел. Такие явления называются физическими. Физический процесс не затрагивает молекул веществ. Их химический состав остается прежним, меняется лишь форма тела (на примере алюминия), агрегатное состояние (на примере воды и парафина), расстояние между молекулами вещества.

*Явления, при которых состав вещества не изменяется, а меняются агрегатное состояние или форма, называются физическими.*

Многие физические явления используют для получения чистых веществ. **А теперь решаем УЭ-2.** Какие способы или (физические явления) используют для получения чистых химических веществ?

Ответ: Для получения чистых химических веществ используют следующие физические явления:

* Перегонка
* Кристаллизация
* Фильтрование
* Возгонка (сублимация)
* Отстаивание и др.

**Приступаем к решению УЭ-3.** Класс разделен на 4 группы. У каждой группы отдельное задание.

1 группа:

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель**: познакомиться с одним из способов получения чистых химических веществ.   1. Охарактеризуйте способ «отстаивание». 2. Поясните, на каких свойствах компонентов основан такой способ разделения смесей. 3. Приведите примеры разделения смесей таким способом 4. Проведите лабораторный опыт: разделите смесь глины и воды выше названным методом. | Работайте парами.  Найдите по учебнику характеристику способа отстаивания, ответьте на вопросы.  Проведите лабораторный опыт и дайте характеристику методу отстаивания. |

2 группа

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель**: познакомиться с одним из способов получения чистых химических веществ.   1. Охарактеризуйте способ «фильтрование». 2. Поясните, на каких свойствах компонентов основан такой способ разделения смесей. 3. Приведите примеры разделения смесей таким способом 4. Проведите лабораторный опыт: разделите смесь поваренной соли с песком выше названным методом. | Работайте парами.  Найдите по учебнику характеристику способа фильтрования, ответьте на вопросы.  Проведите лабораторный опыт и дайте характеристику методу фильтрования.  К смеси поваренной соли и песка добавьте воду, взбалтывайте, а затем смесь фильтруйте. |

3 группа

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель**: познакомиться с одним из способов получения чистых химических веществ.   1. Охарактеризуйте способ «Выпаривание. Кристаллизация». 2. Поясните, на каких свойствах компонентов основан такой способ разделения смесей. 3. Приведите примеры разделения смесей таким способом 4. Проведите лабораторный опыт: выделите поваренную соль из водного раствора. | Работайте парами.  Найдите по учебнику характеристику способа выпаривания, ответьте на вопросы.  Проведите лабораторный опыт и дайте характеристику методу выпаривания.  Раствор поваренной соли вылейте в фарфоровую чашку и поставьте на кольцо штатива. Нагревайте в пламени, периодически перемешивая фильтрат до полного испарения воды. |

4 группа

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель**: познакомиться с одним из способов получения чистых химических веществ.   1. Охарактеризуйте способ «возгонка, сублимация». 2. С какой целью используют это физическое явление в химии? 3. Приведите примеры. 4. Проведите лабораторный опыт: возгонка органического вещества бензойной кислоты. | Работайте парами.  Найдите по учебнику характеристику способа возгонки. Подготовьте устные ответы на вопросы.  Проведите лабораторный опыт и дайте характеристику методу возгонки.  Придумайте рассказ по вашему опыту. |

После отчета групп учитель предлагает послушать сообщения учащихся о важном физическом способе – перегонке, дистилляции, центрифугировании. Приводит примеры. Затем, используя схему ректификационной колонны, рассказывает о перегонке нефти, об использовании нефтепродуктов.

4. **Проверка знаний, умений навыков по теме (презентация)-тест на интер. доске**

**Укажите способы разделения следующих смесей:**

1. **Спирт и вода**
2. **Способ очистки чайной заварки от чаинок**
3. **Бензин и вода**

**Ответы:**

* **Перегонка;**
* **Фильтрование;**
* **Отстаивание.**

**5. Учитель: Ребята, давайте теперь вместе поможем соседям помириться, которые поссорились из-за просыпанной соли.**

Ответ: Соберем рассыпанную соль, растворяем в воде, отфильтруем, а затем выпарим воду. Мы вернули соседям чистую соль.

**6. Рефлексия**

**\* Сегодня на уроке мне запомнилось\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\*Больше всего мне понравилось\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\*Сегодня я смог (смогла)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7. Задание на дом:**

* **Задание на дом: стр. 150-155 , стр.3 вариант 1, стр.5 вариант 2\*.**
* **Успехов вам в дальнейшем изучении химии!**