Рузов Андрей Викторович – 211-538-971

Рузова Юлия Викторовна – 222-679-064

Приложение № 2

**Ход урока**

1. Организационный момент

2. Повторение и активизация знаний учащихся

На этом этапе используется самостоятельная работа обучающихся с электронными образовательными ресурсами с целью активизации имеющихся знаний, необходимых для изучения нового материала, концентрации внимания, включение обучающихся в активную работу.

3. Мотивация учебной деятельности

Назовите в каких состояниях может находится вода?

Беседа по вопросам начинается с простейшей демонстрации: из термоса извлекается лёд и помещается в стеклянный сосуд с ледяной водой.

Формулируют тему, цели урока

*Сегодня на уроке мы рассмотрим и объясним различные агрегатные состояния вещества, условия протекания процессов плавления и кристаллизации вещества и связанные с ними явления.*

*Записывают цели и задачи урока.*

4. Изложение нового материала

*Учитель:*

А теперь внимание, вопрос:

1. Чем можно объяснить различные состояния вещества? Почему при различных условиях одно и тоже вещество принимает разное состояние? (Каковы особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твёрдых тел?)

*Заслушиваются ответы обучающихся.*

*Учитель:* Давайте рассмотрим особенности расположения молекул в различных агрегатных состояниях.

*Ученики делаются выводы:*

В разных агрегатных состояниях расположение молекул различно. Различны и их кинетические и потенциальные энергии.

*Записывают в тетрадь*

*Учитель: Посмотрите на слайд. Что вы видите? Как они называются?*

Ученики делают выводы и записывают в конспект. При определённых условиях вещества могут переходить из одного состояния в другое. Такие переходы называют фазовыми. Всего же в природе различают *шесть процессов*, при которых происходят агрегатные превращения вещества.

*Записывают в тетрадь*

*Учитель: Найдите в учебнике параграф 12 как на практике используют переход вещества из одного состояния в другое? Какое значение имеют фазовые переходы?*

*Ученики находят:* Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое играют важную роль в природе и в технике. Так, например, превратив воду в пар, мы можем использовать его затем в паровых турбинах на электростанциях. Расплавляя металлы на заводах, мы получаем возможность, изготовить из них различные сплавы: сталь, чугун, латунь.

*Учитель: Для чего нужно знать как протекают процессы?*

*Ученики находят:* Для понимания этих процессов надо знать, что происходит с веществом при изменении его агрегатного состояния.

*Учитель: Как называются переходы из жидкого состояния в твердое и обратный процесс?*

*Ученики находят:* процессы плавления и кристаллизации

*Записываем определения плавления и отвердевания в конспект.*

Плавление – это процесс перехода вещества из твёрдого состояния в жидкое.

Кристаллизация (отвердевание) – процесс перехода вещества из твёрдого состояния в жидкое. (Процесс обратный плавлению)

*Эксперимент:*

плавление льда, наблюдение за изменениями температуры льда (воды).

В пробирку помещаем лед. В течение нескольких минут мы будем наблюдать, какие изменения будут с ней происходить, как будет изменяться её температура с течением времени. Затем постараемся сделать выводы по проведённому эксперименту. Консультант (один из учащихся) нам будет периодически сообщать время эксперимента, а мы будем фиксировать изменения температуры и состояния вещества.

*Обсуждение результатов эксперимента:*

обучающиеся рассказывают о процессе плавления льда, о том, что при непосредственном плавлении температура не изменялась, изменение стало происходить только в момент, когда весь лёд превратился в воду.

*Учитель: Рассмотрим, что происходит на каждом из этапов превращения льда*

График плавления.

Переход по ссылкам АВ, ВС (дополнительный переход по ссылке Механизм процесса. Просмотр фрагмента Плавление), СD, DE (дополнительный переход по ссылке Механизм процесса. Просмотр фрагмента Кристаллизация), EF, FK>

*Учащиеся делают выводы:*

Расплавить можно различные вещества, но при этом у каждого вещества есть температура, при которой это вещество уже не может находиться в твёрдом состоянии. *Температура при которой вещество плавится или отвердевает называется температурой плавления кристаллического вещества.*

*Учитель: В параграфе 15 найдите, как ведут себя молекулы при перехлдах? Как меняется их энергия?*

Ученики находят: С точки зрения внутренней энергии об этом процессе можно сказать следующее. Что когда мы с вами занимаемся процессом плавления, то все подводимое тепло к данному телу идет на то, чтобы разрушать кристаллическую решетку тела, т.е. разрушать связи между атомами и молекулами вещества. Молекулы начинают быстрее двигаться, связи эти нарушаются, и этот процесс мы с вами рассматриваем как плавление. В результате температура тела не меняется, а вот структура тела изменяется. Изменяется его состав. Молекулы переходят в совсем иной вид своего расположения. При кристаллизации скорость молекул уменьшается и происходит обратный процесс.

При плавлении и кристаллизации температура вещества не изменяется.

*Заполняется конспект.*

*Учитель:* Рассмотрите таблицу температур плавления и отвердевания некоторых веществ (учебник, стр. 32, таблица 3). Что можно сказать о таких веществах как титан, вольфрам и т.д.? Как их называют? Почему в наружных термометрах используют спирт, а не ртуть?

Ученики: Металлы, плавящиеся при температуре выше 1650°С, называются тугоплавкими (титан, хром, вольфрам). Тугоплавкие металлы используют в качестве жаропрочных материалов в самолётостроении, ракетной и космической технике, атомной энергетике. В термометрах используют спирт и ртуть. Например, температура плавления спирта –(-114°С), т.е. он остаётся жидким при очень низких температурах. А так как принцип работы термометров основан на свойстве жидкостей расширяться при повышении температуры, то спиртовые термометры можно использовать для измерения температур ниже – 39°С (температура отвердевания ртути).

5. Выявление осмысленного усвоения материала (3 м.). Выявить пробелы.

Какое строение твердых, жидких и газообразных веществ?

Какие процессы происходят с веществами? Как мы их назвали? При каких условиях?

Что необходимо для протекания процессов?

Ученики отвечают на вопросы. Записывают ответы в тетрадь. Оценивают. Затем проводят взаимопроверку.

6. Закрепление изученного материала

Для закрепления и контроля используются интерактивные тесты с возможностью автоматизированной проверки.

<http://www.fcior.edu.ru/card/19844/stroenie-veshestva.html>

Учитель проводит контроль и оценивание. Выявляет пробелы и ликвидирует

6. Сообщение домашнего задания:

§ 12–14, упражнение 7 (1-4)

Для желающих учеников:

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/669b5275-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/view/>

7. Подведение итогов урока

Оценить степень реализации поставленных на занятии целей. Оценить работу учеников во время занятий.

*Учитель: О* чём мы сегодня говорили на уроке? Какие новые понятия изучены?

Достигли ли мы цели урока?

Заслушиваются ответы обучающихся.