

Открытый урок по физике по теме: "Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание"

Дата проведения 14.10.2020.

Класс: 8

Цель:

- создать условия для изучения особенностей различных агрегатных состояний вещества и физического явления плавления и отвердевания;
- создать условия для развития у учащихся умения самостоятельно обобщать полученные данные, высказывать гипотезу, проводить эксперимент и делать выводы;
- развивать умения представлять результаты измерений с помощью таблиц и графиков.

Задачи:

- *Обучающие:* изучить физические особенности различных агрегатных состояний вещества, сформировать понятия: процесс плавления и отвердевания, температура плавления и кристаллизации, рассмотреть особенности фазового перехода жидкость – твердое тело.
- *Развивающие:* формировать у учащихся умение выделять главное и существенное в излагаемом разными способами материале, развитие познавательных интересов и способностей школьников при выявлении сути процессов.
- *Воспитательные:* воспитывать трудолюбие, точность и четкость при ответе, умение видеть физику вокруг себя.

Тип урока: введение нового материала с использованием ЭОР НП и самостоятельной деятельности учащихся

Формы работы учащихся: использование ЦОР, физический эксперимент, фронтальная беседа, фронтальный опрос, работа в парах.

Необходимое техническое оборудование: компьютер, мультимедиа-проектор, экран, для учащихся: калориметр, термометр, часы, сосуд с толченым льдом, программа для просмотра ЦОР в формате swf (flashplayer_32_sa_debug), модуль OMS.

Структура и ход урока

1. Организационный момент (2 мин).
2. Подготовка к усвоению нового материала. Мотивация (2 мин).
3. Актуализация опорных знаний (3 мин).
4. Освоение нового материала (14 мин).
5. Фронтальный эксперимент (10 мин).
6. Физкультминутка (2 мин).
7. Закрепление и контроль знаний (10 мин)
8. Подведение итогов, рефлексия. Информация о домашнем задании (2 мин).

Ход урока

1. Организационный момент.

Ребята у вас на столах лежат карты самоконтроля, они вам сегодня будут необходимы для работы на уроке. В конце урока мы узнаем, какие оценки сегодня вы получили.

Свою работу на уроке вы будите оценивать сами, заполняя эту карту.

Карта самоконтроля

Ф.И. учащегося

1. Работа в классе:

- Отвечал на вопросы учителя
- Дополнял ответы других учеников
- Рецензировал ответы других учеников
- Проведение эксперимента ---
- Доказывал свою точку зрения
- Работа с тренажером

2. Для меня не было подходящего задания

3. За урок я бы себе поставил

2. Подготовка к усвоению нового материала. Мотивация

Хотелось бы, чтобы сегодня мы обратили внимание на явления, которые часто наблюдаем в повседневной жизни, но не всегда задумываемся об их физическом содержании.

Целью нашего занятия является изучение физических особенностей различных агрегатных состояний вещества, процессов плавления и отвердевания, особенностей фазового перехода жидкость – твердое тело.

3. Актуализация опорных знаний

Одно и то же вещество может находиться в различных состояниях – в твёрдом, жидком, газообразном.

Послушайте загадку

Я и туча, и туман,
И ручей, и океан,
И летаю, и бегу,
И стеклянной быть могу!

О каком веществе идёт речь?

Фильм (17125.swf)

В каких агрегатных состояниях находится вещество? Ответ поясните фразами из загадки.

Из чего состоит вещество? Различаются ли молекулы одного и того же вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии?

В результате беседы делается обобщение: возможна такая ситуация, когда при некоторых температурах вещество одновременно может находиться в твёрдом, жидком и газообразном состоянии.

4. Освоение новых знаний

Беседа по вопросам

Что отличает одно агрегатное состояние вещества от другого?

Каковы особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твёрдых тел?

Сравните кинетическую энергию молекул воды, пара и льда, находящихся при температуре 0°C . Сравните потенциальную энергию молекул воды, пара льда, находящихся при температуре 0°C .

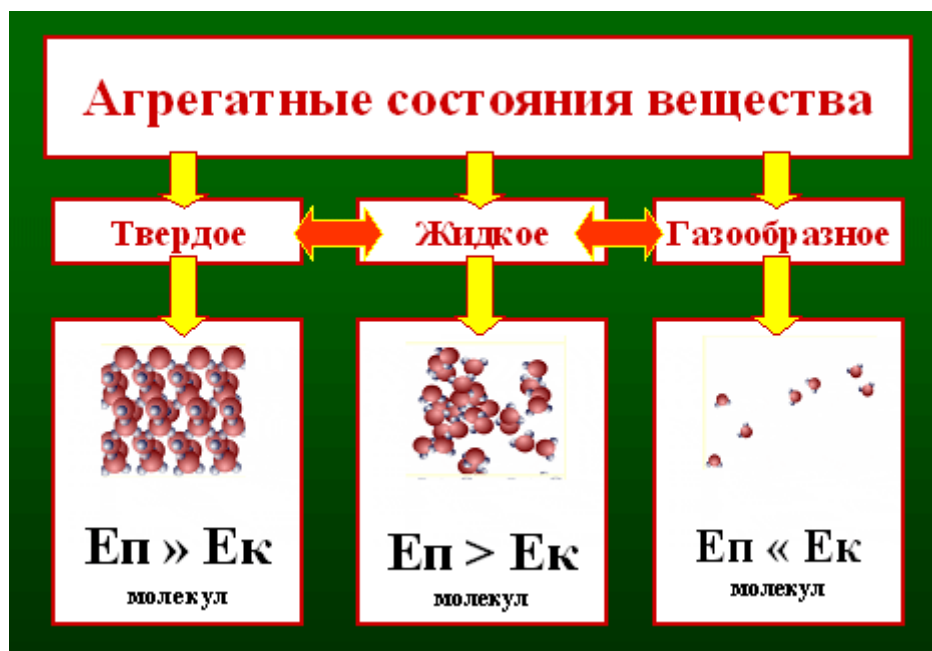
Использование ЦОР и-модуля страница 1,2,3,6 (особенности строения газов, жидкостей и твёрдых тел, соотношения энергий молекул вещества)



2_1.swf

Учащиеся записывают схему 1. Формулирует вывод.

Схема 1



Вывод:

Фазовый переход – переход системы из одного агрегатного состояния в другое.

Реализация того или иного агрегатного состояния вещества зависит от соотношения кинетической и потенциальной энергии молекул, входящих в его состав.

Первичная проверка знаний

Работа с тренажером, учащиеся отвечают на вопросы теста(№1,2,3). Использование ЦОР.

Рассмотрим более подробно, как происходит процесс плавления и отвердевания. Ваш жизненный опыт позволит вам самостоятельно понять, что представляет собой процесс

плавления и отвердевания кристаллических тел и выяснить, как происходит плавление и отвердевание на основе знаний о строении вещества.

Применение ЦОР для изучения темы “Плавление и отвердевание кристаллических тел”. Объяснение сопровождается демонстрацией слайдов 2-7 ресурса №.205981. (Определение процесса плавления, отвердевания, объяснение этих процессов с точки зрения МКТ, определение температуры плавления, температуры отвердевания, график плавления и отвердевания кристаллических тел)



2_2.swf

5. Фронтального эксперимента “Наблюдение за таянием льда”

Оборудование: стакан с маленькими кусочками льда, калориметр, часы, термометр.

Выполнение работы:

Поместите, примерно, 80 г толчёного льда во внутренний стакан калориметра. Опустите в него термометр. Наблюдайте за температурой тающего льда. Руководя проведением фронтального эксперимента, необходимо обращать внимание учеников на постоянство температуры смеси при плавлении льда, пока лёд полностью не растает. По ходу эксперимента заполните таблицу.

По результатам эксперимента постройте график.

https://app.inventic.tech/task/ru/video_agregat_d/1?withback=1&back=tasks

3. Наблюдая за процессом нагревания и плавления, обсудите ответы на вопросы

- а) Сформулируйте определения плавления и отвердевания вещества;
- б) Ответьте на вопрос: изменяется ли температура в процессе плавления и отвердевания кристаллических тел?
- в) Как называют температуру, при которой плавится и отвердевает вещество?
- г) Объясните процессы плавления и отвердевания на основе знаний о строении вещества.
- д) Как изменяется внутренняя энергия вещества при плавлении и отвердевании?

4. Сравните график, построенный по результатам опыта и график на слайде 7 ресурса №205981 (иллюстрация графика)



2_2.swf

6. Физкультминутка

Учащиеся должны в танце под музыку изобразить характер движения молекул в различных агрегатных состояниях вещества.

7. Закрепление и контроль знаний

Задание 1. Выполните тест (фронтальная работа) Использование ЦОР



2_1b.swf



2_1c.swf



2_1a.swf

Задание 2. Запишите в тетрадь ответы на вопросы теста.

<http://fcior.edu.ru/card/11340/grafiki-plavleniya-i-otverdevaniya-olova.html>

На графике показано изменение состояния лёгкоплавкого олова. Определите состояние вещества на участке и укажите соответствующие температуры.

- 1) Определите состояние вещества на участке BC и укажите соответствующие температуры.
- 2) Определите состояние вещества на участке CD и укажите соответствующие температуры.
- 3) Определите состояние вещества на участке DE и укажите соответствующие температуры.
- 4) Определите состояние вещества на участке EF и укажите соответствующие температуры.
- 5) Определите состояние вещества на участке EG и укажите соответствующие температуры.
- 6) Определите, на каких участках тепло выделяется, а на каких поглощается.

8. Подведение итогов, рефлексия. Информация о домашнем задании.

Учащиеся оценивают свою работу, выставляют отметки в лист самоконтроля, анализируя причины своих успехов и неудач.

Лист самоконтроля сдают учителю, для выставления отметок в журнал.

Информация о домашнем задании

П.13, 14, упр. 11 (устно) на стр. 40

Уровень 1 №1038 (2)

Уровень 2. Проведите эксперимент “Наблюдение за отвердеванием воды”.

Самостоятельно составьте план проведения эксперимента. По результатам эксперимента постройте график.

Уровень 3. Выполните практическую работу “Определение температуры плавления в капилляре”, используя инструкцию из ЦОР(инструкция проведения эксперимента).

<http://www.fcior.edu.ru/card/3607/opredelenie-temperatury-plavleniya-v-kapillyare-trenazher.html>

Изучить инструкцию можно в кабинете физики.

Литература и электронные издания

1. *Пёрышкин А.В.* “Физика - 8 класс”, М.Дрофа, 2018.
2. *Лукашик В.И., Иванова Е.В.* Сборник задач и упражнений по физике для 7-9 класса, М.: Дрофа, 2005.
3. ЕК ЦОР school-collection.edu.ru
4. <http://fcior.edu.ru/>
5. [Папка с файлами к уроку](#)