МБОУ Хемчикская СОШ

*Разработка урока по физике на тему:*

***«Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел»***

Хемчик

2013г

***Урок \_\_\_\_*  Агрегатные состояния вещества 8 класс Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***Цель урока:***

***Образовательные:*** познакомить учащихся с понятием агрегатного состояния, процессами

перехода между ними и связать строение вещества с его внутренней энергией, иметь представление о физической сущности процессов плавления различных веществ

***Воспитательная:*** обогатить знания учащихся о различных веществах и причине

разнообразия их молекулярного строения, понимать единство природных

явлений и причинно – следственные связи

***Развивающая:*** развивать внимание учащихся через демонстрации;

развить познавательный интерес к предмету;

умение самостоятельно делать выводы.

развить речь через фронтальный опрос.

***Тип урока: урок – лекция***

***Домашнее задание: Прочитать §12,13, упражнение 7 стр. 33.***

**План – график урока**

1. **Организационный момент:**  **(1 мин)**

Здравствуйте, ребята! Садитесь! Кого сегодня нету в классе?

1. **Проверка домашнего задания: (5 мин)**

**Давайте повторим темы прошлых уроков через решения задач.**

**Задача 1.** Какое количество теплоты потребуется для нагревания 10 л воды от 20 °С до кипения?

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: вода  *V* – объем воды = 10 л = 0,01 м3  *t*1 – начальная температура = 20 °C  *t*2 – конечная температура = 100°C  *с* – удельная теплоемкость  воды = 4200  ρ – плотность воды = 1000 кг/м3 | *Решение:*  Количество теплоты, необходимое для нагревания воды  можно найти по формуле:  *Q* = *c m* (*t*°2 – *t*°1).  Нам неизвестна масса воды:  *m* = ρ ∙ *V* = 1000 кг/м3 ∙ 0,01 м3 =  = 10 кг.  Теперь, *Q* = *c m* (*t*°2 – *t*°1) =  = 4200  ∙ 10 кг ∙ 80° =  = 3 360 000 Дж = 3360 кДж.  Ответ: *Q* = 3360 кДж. |
| Найти:  *Q* – количество теплоты, необходимое для нагревания воды |

1. **Объяснение нового материала: (15 мин)**

Перед тем как изучить новую тему, давайте ответим на следующие вопросы:

1. Что такое вещество? (То из чего состоят физические тела).
2. Приведите примеры веществ. (дерево, стекло, пластмасса, железо, алюминий, серебро).
3. В каких состояниях может находиться вещество? (в твердом, в жидком, в газообразном).
4. Приведите свои примеры (твердые – золото, стекло, воск, жидкие – молоко, масло, бензин, газообразные – воздух, озон).
5. Перечислите свойства твердых тел (форма, объем, порядок, силы притяжения, движение молекул).
6. Назовите свойства жидкостей
7. Какими свойствами обладают газы?

Из того, что мы сейчас повторяли, давайте сделаем вывод:

* Известные нам три состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное) называются агрегатными состояниями.
* Молекулы одного и того же вещества в различных агрегатных состояниях ничем не отличаются друг от друга.
* Вещество можно перевести из одного агрегатного состояние в другое (фазовый переход)

**Выводы:**

* Плавление – переход вещества из твёрдого состояния в жидкое.
* Температура плавления – температура, при которой вещество плавится. Обозначается **tпл**
* Отвердевание (кристаллизация) – переход вещества из жидкого состояния в твёрдое.
* Температура отвердевания (кристаллизации) – температура, при которой вещество отвердевает (кристаллизуется). Обозначается **tкр**

**tкр = tпл**

* *В процессе плавления температура кристалла остается* ***постоянной.*** *Эта температура называется* [***температурой плавления***](http://www.home-edu.ru/user/f/00000951/07/popup/tplav.htm)*. У каждого вещества своя температура плавления.  
  Температура плавления веществ* ***зависит*** *от атмосферного давления.  
  У кристаллических тел при температуре плавления можно наблюдать вещество* ***одновременно*** *в твердом и жидком состояниях*
* (**например**: вода и лёд).

Запишем выводы в своих тетрадях

1. **Закрепление урока: (15 мин)**

Ответить на вопросы по изучаемой теме:

**Задания:**

1. Какой металл может расплавиться у вас в руках?
2. Можно ли расплавит оловянного солдатика в алюминиевой кастрюле?
3. Назовите самый тугоплавкий металл?

Упражнение 7 (1-3) стр. 33

1. Сравните температуры плавления твердой ртути и твердого спирта. У какого из этих

веществ температура плавления выше?

2. Какой из металлов, приведенных в таблице, самый легкоплавкий? Самый тугоплавкий?

3. Будет ли плавиться свинец, если его бросить в расплавленное олово? Ответ обоснуйте.

**№ 1.** Определить количество теплоты, необходимое для плавления 500 г чугуна, взятого при температуре 1200 °С.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: чугун  *m* – масса = 500 г = 0,5 кг  λ – удельная теплота  плавления чугуна =  = 270 000 Дж/кг | *Решение:*  Из таблицы, в которой указаны темпе- ратуры плавления разных веществ, видим, что температура плавления чугуна равна 1200 °С. Значит, чугун взят при температуре плавления, поэтому задача решается  в одно действие:  *Q* = λ · *m* = 270 000 Дж/кг · 0,5 кг =  = 135 000 Дж.  Ответ: *Q* = 135 000 Дж тепла. |
| Найти:  *Q* – количество теплоты, необходимое для плавления чугуна |

**№ 2.** Определить количество теплоты, необходимое для плавления 500 кг чугуна, взятого при температуре 200 °С.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: чугун  *m* – масса = 500 кг  λ – удельная теплота плавления чугуна =  = 270 000 Дж/кг | *Решение:*  Из таблицы, в которой указаны темпе- ратуры плавления разных веществ, видим, что температура плавления чугуна равна 1200 °С. Значит, чугун взят НЕ при температуре плавления, поэтому задача решается в три действия:  1) *Q*1 = *cm* (*t*2 – *t*1) =  = 2100  · 500 кг · (1200° – 200°) =  = 1 050 000 000 Дж = 1050 МДж. |
| Найти:  *Q* – количество теплоты, необходимое для плавления чугуна |

2) *Q*2 = λ · *m* = 270 000 Дж/кг · 500 кг = 135 000 000Дж = 135 МДж.

3) *Q*общее = *Q*1 + *Q*2 = 1050 МДж + 135 МДж = 1185 МДж.

Ответ: *Q* = 1185 МДж тепла.

1. **Запись домашнего задания:**  **(1 мин)**

§§ 12, 13 прочитать

Упражнение № 7 (стр. 33) - устно