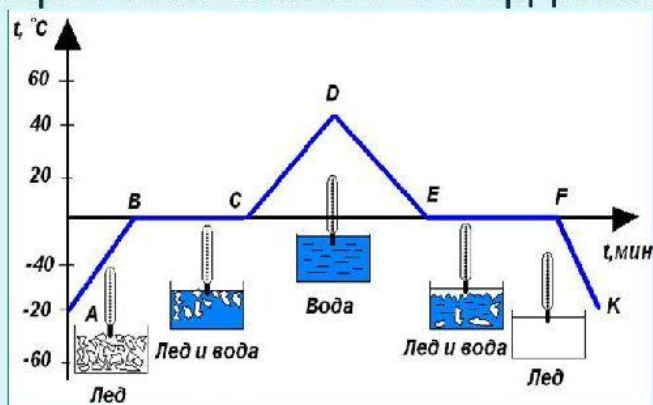


27.10.2020

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «НАГРЕВАНИЕ ТЕЛ, ПЛАВЛЕНИЕ И КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ».

График плавления и отвердевания



AB - нагревание льда

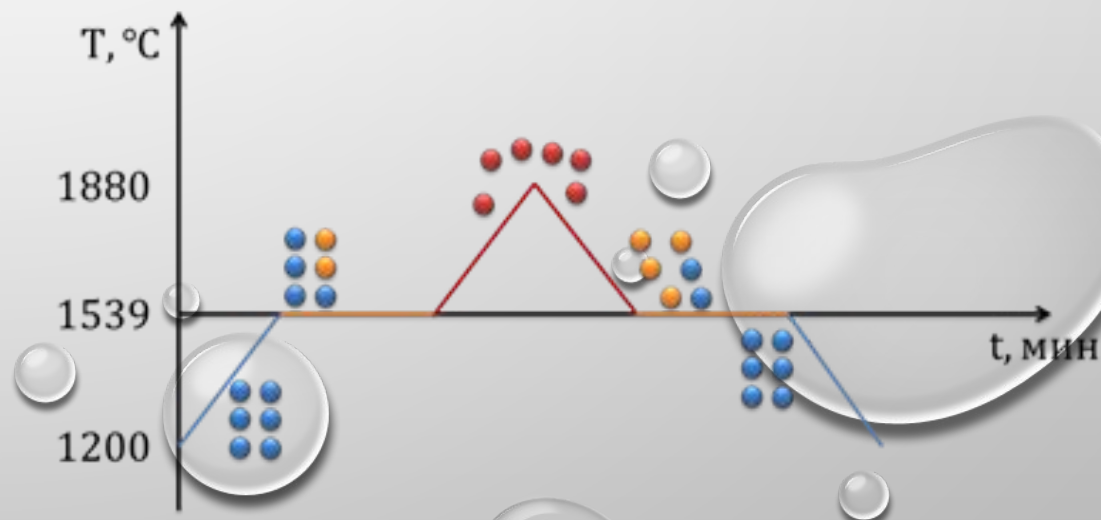
CD - нагревание воды

EF - отвердевание воды

BC - плавление льда

DE - охлаждение воды

FK - охлаждение льда



ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

• №827 В 177 РАЗ

• №830

• А) ПЛАВИТЬСЯ ПРИ 80°C

• Б) НАГРЕВАЛОСЬ 4 МИН

• В) ПЛАВЛЕНИЕ 2 МИН

• Г) НАГРЕЛОСЬ ДО $\sim 87,5^{\circ}\text{C}$

• №836 $8,4 \cdot 10^5$ ДЖ ИЛИ $8,52 \cdot 10^5$ ДЖ

ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ

- 1. ЧТО ХАРАКТЕРИЗУЕТ УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ: ТЕЛО ИЛИ ВЕЩЕСТВО? ОБОСНУЙТЕ
- 2. ЕСЛИ ЛЕД ЗАНЕСЛИ С МОРОЗА В КОМНАТУ, ТО ТАЯТЬ ОН НАЧИНАЕТ НЕ СРАЗУ. ОБЪЯСНИТЕ ПОЧЕМУ?
- 3. РАССКАЖИТЕ О ПЛАВЛЕНИИ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ТЕЛ И ПРИВЕДИТЕ ПРИМЕРЫ. ОБЪЯСНИТЕ, ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ГОВОРИТЬ О ПЛАВЛЕНИИ АМОРФНЫХ ТЕЛ.
- 4. ВСЕГДА ЛИ ВЕРНО УТВЕРЖДЕНИЕ: «ЕСЛИ ПЕРЕДАТЬ ТЕЛУ НЕКОТОРОЕ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, ЕГО ТЕМПЕРАТУРА ОБЯЗАТЕЛЬНО ПОВЫСИТЬСЯ»? ОБОСНУЙТЕ.
- 5. РАССКАЖИТЕ О КРИСТАЛЛИЗАЦИИ. ПРИ КАКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ПРОИСХОДИТ ЭТОТ ПРОЦЕСС?
- 6. ПОСТРОИТЕ В ТЕТРАДИ ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ КУСКА ОЛОВА ОТ ПЕРЕДАННОГО ЕМУ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ЕСЛИ В НАЧАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ ОН НАХОДИЛСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛАВЛЕНИЯ ОЛОВА, А В КОНЕЧНОМ СОСТОЯНИИ ВСЕ ОЛОВО

РЕШИ ЗАДАЧИ

- 1. КАКУЮ МАССУ СЕРЕБРА МОЖНО РАСПЛАВИТЬ, ПЕРЕДАВ ЕМУ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, РАВНОЕ 31,5 КДЖ, ЕСЛИ ПЕРВОНАЧАЛЬНО СЕРЕБРО НАХОДИЛОСЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ПЛАВЛЕНИЯ?
- 2. КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ НАДО СООБЩИТЬ ЛЬДУ МАССОЙ 3 КГ, ВЗЯТОМУ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ПЛАВЛЕНИЯ, ЧТОБ РАСТОПИТЬ ЛЕД И ОБРАЗОВАВШУЮСЯ ИЗ НЕГО ВОДУ НАГРЕТЬ ДО 20°C?
- 3. ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЬДА КАТКА ЕГО РЕКОМЕНДУЮТ ПОЛИВАТЬ ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ . ПОЧЕМУ?

РЕШИ ЗАДАЧУ

46. На рисунке 4.4 приведён график зависимости температуры от времени для некоторого тела, которое в начальный момент находилось в твёрдом состоянии. Рассчитайте удельную теплоёмкость вещества в жидком состоянии и удельную теплоту плавления. Удельная теплоёмкость вещества в твёрдом состоянии равна $400 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$; каждую секунду тело получало одно и то же количество теплоты.

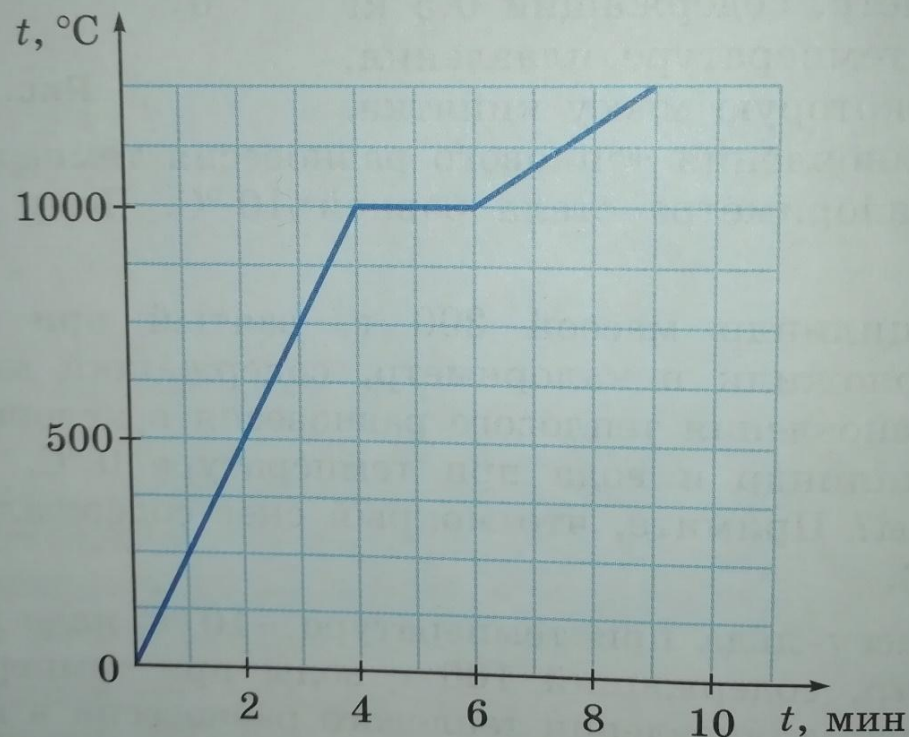


Рис. 4.4

47. Какой объём кипячёной воды...

РЕШИ ЗАДАЧУ

- КАКОЙ ОБЪЁМ КИПЯЧЕНОЙ ВОДЫ МОГУТ ПОЛУЧИТЬ ПОЛЯРНИКИ ИЗ ЛЬДА, ВЗЯТОГО ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ -20°C , ЕСЛИ НА НАГРЕВАНИЕ ВОДЫ В КОТЕЛКЕ ПОШЛО 40% КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛИВШИЙСЯ ПРИ СГОРАНИИ 100Г БЕНЗИНА

ДОМА

- §14,15 №840,843,851, ТЕСТ
- **АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА. ПЛАВЛЕНИЕ И КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ**
- **ЗАДАНИЕ #1**
- *ВОПРОС:* НАЗОВИТЕ ТРИ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА В ПОРЯДКЕ ВОЗРАСТАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ:
- *ЗАПИШИТЕ ОТВЕТ:* _____
- **ЗАДАНИЕ #2**
- *ВОПРОС:* ЧТО БОЛЬШЕ: ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ ДВУХ ЛИТРОВ ВОДЫ ИЛИ ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ ДВУХ С ПОЛОВИНОЙ КИЛОГРАММОВ ЛЬДА?
- *ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЗ 4 ВАРИАНТОВ ОТВЕТА:*
- 1) ЭНЕРГИЯ ВОДЫ БОЛЬШЕ
- 2) ЭНЕРГИЯ ЛЬДА БОЛЬШЕ
- 3) ЭНЕРГИЯ ЛЬДА РАВНА ЭНЕРГИИ ВОДЫ
- 4) НА ВОПРОС ОТВЕТИТЬ НЕЛЬЗЯ

Задание #3

Вопрос:

Выберете верные утверждения:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Энергия тела в жидком состоянии больше, чем энергия тела из того же вещества, той же массы в твёрдом состоянии
- 2) Энергия газа большей массы превышает энергию жидкости из того же вещества, обладающей меньшей массой
- 3) Энергия газа всегда больше энергии твердого тела из того же вещества
- 4) При конденсации энергия выделяется
- 5) При конденсации энергия поглощается

Задание #4

Вопрос:

При плавлении тело:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) Получает энергию
- 2) Переходит в твердое состояние
- 3) Нагревается
- 4) Сохраняет постоянную температуру

- **ЗАДАНИЕ #5**

- ВОПРОС: ВЫБЕРЕТЕ ВЕРНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ:

- *ВЫБЕРИТЕ НЕСКОЛЬКО ИЗ 4 ВАРИАНТОВ ОТВЕТА:*

- 1) ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ РАВНА ТЕМПЕРАТУРЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ДЛЯ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ТЕЛА
- 2) ЭНЕРГИЯ, ЗАТРАЧЕННАЯ НА ПЛАВЛЕНИЕ, РАВНА ЭНЕРГИИ, ВЫДЕЛЯЕМОЙ ПРИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ, ЕСЛИ РЕЧЬ ИДЁТ ОБ ОДНОМ И ТОМ ЖЕ ВЕЩЕСТВЕ
- 3) ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ ЗАВИСИТ ОТ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ
- 4) СУЩЕСТВУЮТ МЕТАЛЛЫ, КОТОРЫЕ МОЖНО РАСПЛАВИТЬ В ТЕПЛОЙ ВОДЕ

- **ЗАДАНИЕ #6**

- ВОПРОС:

- МОЛЕКУЛЫ В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ КОЛЕБЛЮТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО МЕНЬШЕ, ЧЕМ В ГАЗАХ, ПОТОМУ ЧТО:

- *ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЗ 4 ВАРИАНТОВ ОТВЕТА:*

- 1) ТВЕРДЫЕ ТЕЛА БОЛЕЕ ПЛОТНЫЕ
- 2) ЭНЕРГИЯ МОЛЕКУЛ НЕДОСТАТОЧНА, ЧТОБЫ ПРЕОДОЛЕТЬ МОЛЕКУЛЯРНОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ
- 3) МОЛЕКУЛАМ НЕ ХВАТАЕТ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ КОЛЕБАНИЙ
- 4) ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА НЕТ

- **ЗАДАНИЕ #7**

- ВОПРОС: ЧТО ТАКОЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ?
- *ВЫБЕРИТЕ НЕСКОЛЬКО ИЗ 4 ВАРИАНТОВ ОТВЕТА:*
- 1) ЭТО ПЛАВЛЕНИЕ
- 2) ЭТО ОТВЕРДЕВАНИЕ
- 3) ЭТО ПЕРЕХОД ИЗ ЖИДКОГО СОСТОЯНИЯ В ТВЕРДОЕ
- 4) ЭТО ПЕРЕХОД ИЗ ТВЕРДОГО СОСТОЯНИЯ В ЖИДКОЕ

- **ЗАДАНИЕ #8**

- ВОПРОС:
- ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ ЛАТУНИ 1000°C , А ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ СТАЛИ 1500°C . ЕСЛИ НАЧАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОБОИХ МЕТАЛЛОВ СОСТАВЛЯЕТ 0 ГРАДУСОВ, ТОГДА:
- *ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЗ 4 ВАРИАНТОВ ОТВЕТА:*
- 1) СТАЛЬ РАСПЛАВИТСЯ В ПОЛТОРА РАЗА МЕДЛЕННЕЕ
- 2) НА ПЛАВЛЕНИЕ СТАЛИ УЙДЁТ В ПОЛТОРА РАЗА БОЛЬШЕ ЭНЕРГИИ
- 3) УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЁМКОСТЬ СТАЛИ БОЛЬШЕ, ЧЕМ УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЁМКОСТЬ ЛАТУНИ
- 4) ПРЕДОСТАВЛЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ НЕДОСТАТОЧНА, ЧТОБ СДЕЛАТЬ ХОТЯ БЫ ОДИН ИЗ ВЫШЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ВЫВОДОВ

- **ЗАДАНИЕ #9**

- ВОПРОС: ВЫБЕРЕТЕ ВЕРНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ:

- *ВЫБЕРИТЕ НЕСКОЛЬКО ИЗ 5 ВАРИАНТОВ ОТВЕТА:*

- 1) ПРИ ПОТЕРЕ ЭНЕРГИИ ГАЗ ПРЕВРАТИТСЯ В ЖИДКОСТЬ
- 2) ПРИ ПОТЕРЕ ЭНЕРГИИ ЖИДКОСТЬ НЕ МОЖЕТ ПРЕВРАТИТЬСЯ В ГАЗ
- 3) ПРИ ПОТЕРЕ ЭНЕРГИИ ЖИДКОСТЬ НЕ МОЖЕТ ПРЕВРАТИТЬСЯ В ТВЕРДОЕ ТЕЛО
- 4) ПРИ ПОТЕРЕ ЭНЕРГИИ ТВЕРДОЕ ТЕЛО МОЖЕТ РАСПЛАВИТЬСЯ
- 5) ЕСЛИ ТВЁРДОЕ ТЕЛО ТОЛЬКО ЧТО ДОСТИГЛО ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛАВЛЕНИЯ, ЗНАЧИТ, ЕГО НАГРЕВАЛИ

- **ЗАДАНИЕ #10**

- ВОПРОС:

- САМОЙ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ В ПРИРОДЕ ЯВЛЯЕТСЯ АБСОЛЮТНЫЙ НОЛЬ. ТОГДА ВЕРНО СЛЕДУЮЩЕЕ УТВЕРЖДЕНИЕ:

- *ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЗ 3 ВАРИАНТОВ ОТВЕТА:*

- 1) ТЕЛО ПРИ ТАКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОБЛАДАЕТ НАИМЕНЬШЕЙ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИЕЙ
- 2) ТЕЛО ПРИ ТАКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОБЛАДАЕТ НАИМЕНЬШЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ

Спасибо за внимание!

