

Тема урока: «Решение задач по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества».

Цели урока:

Проверить, как ученики усвоили:

- 1) понятие тепловых явлений, процессов перехода веществ в различные агрегатные состояния; особенности изменения внутренней энергии физических тел при таких процессах;
- 2) формулы на определение количества теплоты, получаемое или передаваемое при протекании тепловых процессов;

Отработать алгоритмы решения типовых задач на расчёт количества теплоты.

Выяснить качество умений и навыков при решении задач по данной теме; обобщить знания и умения учеников применять полученные знания по данной теме на практике при решении задач.

Развивать логическое мышление учеников, их пространственное воображение; элементы быстрого счета; само- и взаимоконтроля.

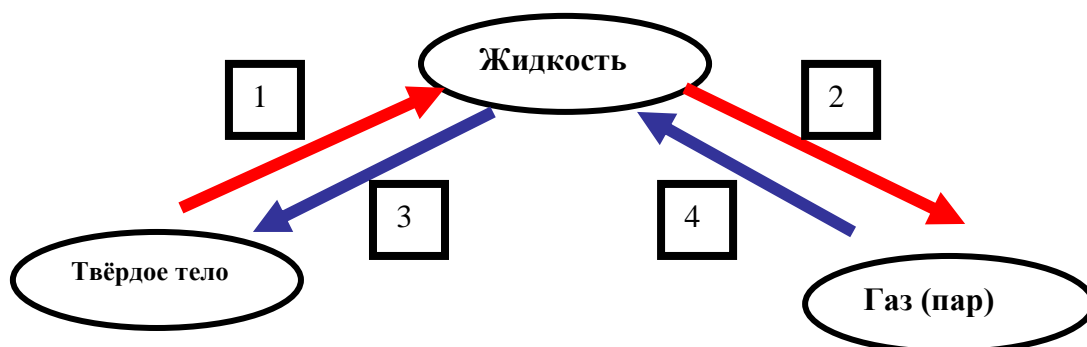
Воспитывать аккуратность, внимание.

Оборудование: высокий стакан с водой, кипятильник, рабочие карты урока для учеников, презентация, плакаты «Тепловые процессы».

УМК А.В. Перышкина

Ход урока:

1. **Орг. Момент. Постановка целей урока (1мин)**
2. **Постановка темы и целей урока.** Опыт (нагревание и кипение воды) и слайд № 3
3. **Актуализация знаний (20 мин)**
 - Название, определение, особенности тепловых процессов (по диаграмме);



- Тест с взаимопроверкой:
 1. **Какие тела обладают наибольшей теплопроводностью?**
 - а) Твердые;
 - б) Жидкие;
 - в) Газообразные;

г) Теплопроводность всех тел примерно одинакова.

2. Зачем используют в окнах рамы с двойными стеклами?

- а) Чтобы в дом входило меньше солнечного излучения летом и больше зимой;
- б) Слой воздуха между стеклами имеет меньшую теплопроводность, чем тонкое твердое стекло; это уменьшает теплоотдачу из дома зимой и теплопередачу в дом летом;
- в) При двойных стеклах в окнах тепловое излучение свободно входит в дом, но не может выходить; это дает дополнительный обогрев зимой;
- г) Двойные стекла нужны для прочности.

3. Необходимо быстро охладить воду, налитую в бак. Что для этого лучше сделать?

- а) Поставить бак на лёд;
- б) Положить лёд на крышку бака;
- в) Это не имеет значения.

4. Теплопередача, конвекцией и излучением возможна через

- а) Атмосферный воздух;
- б) Пуховое одеяло;
- в) Расплавленное олово;
- г) Металлическую пластину.

5. Какой вид теплопередачи преимущественно имеет место при нагревании ложки, опущенной в стакан с горячей водой?

- а) Теплопроводность;
- б) Конвекция;
- в) Излучение;
- г) Конвекция и излучение.

6. Конвекцией называют вид теплообмена, при котором энергия...

- а) Передается от нагретого тела с помощью лучей.
- б) От нагретого конца тела к холодному без переноса вещества.
- в) Переносится самими частицами вещества.

7. При теплопередаче излучением

- а) Энергия переносится струями или потоками вещества;
- б) Энергия передаётся через слой неподвижного вещества;
- в) Энергию можно передавать в безвоздушном пространстве, т.е. в вакууме.

8. В каких телах может осуществляться конвекция?

- а) В твердых и газообразных;
- б) В твердых и жидких;
- в) В жидких и газообразных;
- г) В твердых, жидких и газообразных.

9. Какие поверхности больше поглощают тепло?

- а) Черная поверхность;
- б) Белая поверхность;
- в) Все поверхности.

10. Какой краской следует покрывать радиаторы парового отопления для того, чтобы они отдавали большее количество теплоты?

- а) Безразлично;
- б) Черной краской;
- в) Блестящей краской.

Правильные ответы: *а, б, б, а, а, в, в, в, а, в.*

- Заполнение таблицы

Записать формулы количество теплоты

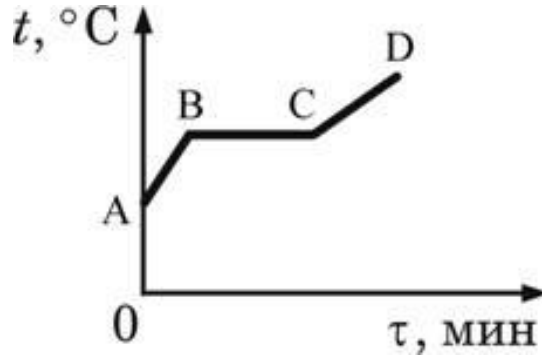
<i>для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении</i>	<i>выделяемой при полном сгорании топлива</i>	<i>для плавления кристаллического тела; выделяемое при кристаллизации</i>	<i>для превращения жидкости в пар; пара в жидкость</i>
	Название	Единица измерения	
<i>C</i>			
<i>q</i>			
<i>λ</i>			
<i>L</i>			

<i>для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении</i>	<i>выделяемой при полном сгорании топлива</i>	<i>для плавления кристаллического тела; выделяемое при кристаллизации</i>	<i>для превращения жидкости в пар; пара в жидкость</i>
$Q=cm(t_1-t_2)$	$Q=qm$	$Q=λm$	$Q=Lm$
	Название	Единица измерения	
<i>C</i>	Удельная теплоёмкость	Дж/кг ⁰ С	
<i>q</i>	Удельная теплота сгорания	Дж/кг	
<i>λ</i>	Удельная теплота плавления	Дж/кг	

L	Удельная теплота парообразования	Дж/кг	
-----	----------------------------------	-------	--

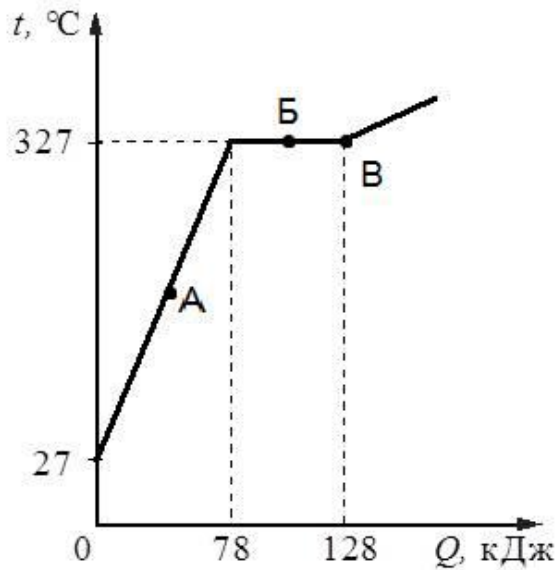
4. Решение задач (20 мин)

- Работа с графиком зависимости температуры от времени для тепловых процессов с целью получения информации:



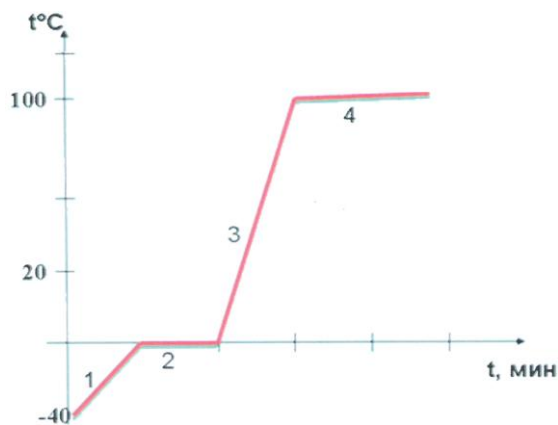
На рисунке изображен график изменения температуры жидкости со временем.

- Каким процессам соответствуют участки графика АВ, ВС и СD?
- В какой точке молекулы данного вещества обладают большим запасом энергии? Почему?



На рисунке представлен график зависимости температуры от полученного количества теплоты для некоторого вещества в твердом состоянии.

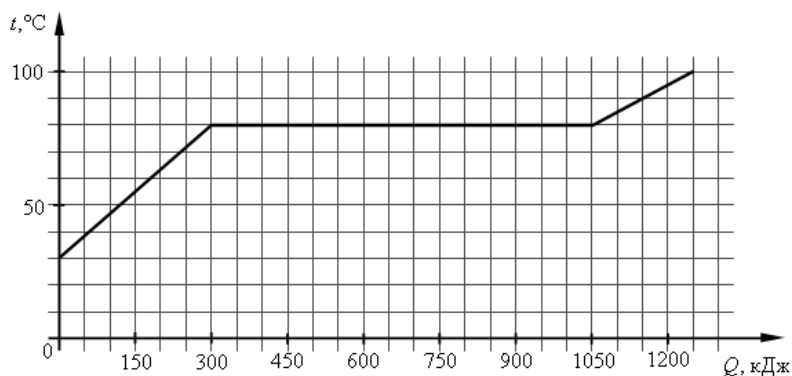
- Каким процессам соответствуют участки графика АВ, ВС?
- Для какого вещества составлен данный график?



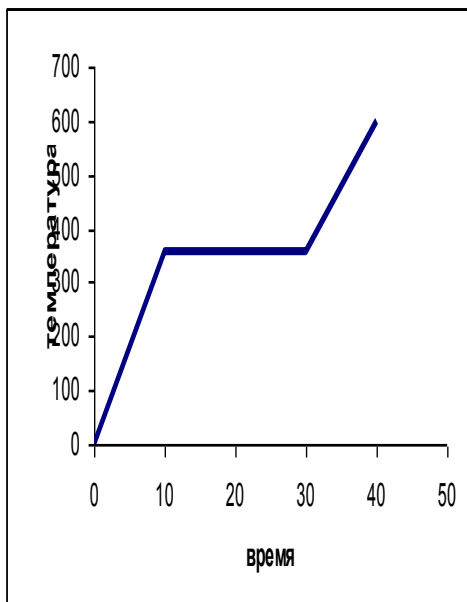
На рисунке представлен график зависимости температуры некоторого вещества от времени.

-На графике подпишите названия всех процессов происходящих с веществом.

-Определите, какое это вещество?

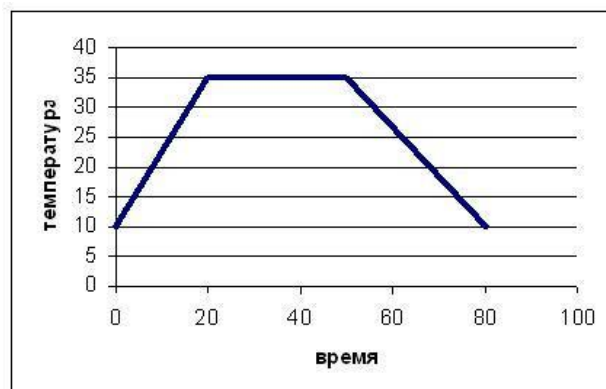


По результатам нагревания тела был построен график зависимости температуры этого тела от полученного им количества теплоты. Перед началом нагревания тело находилось в твёрдом состоянии. Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите температуру плавления вещества? Количество теплоты, которое потребовалось для нагревания этого тела? Для его плавления? Сколько всего энергии было израсходовано?



На рисунке представлен график зависимости температуры от полученного количества теплоты для некоторого вещества в твердом состоянии.

- Каким процессам соответствуют участки графика?
- Что происходит с количеством теплоты на каждом участке?



На рисунке представлен график зависимости температуры некоторого вещества от времени.

- На графике подпишите названия всех процессов происходящих с веществом.
- Определите, какое это вещество?

Физкультминутка. Давайте покажем, как изменяется температура в тепловых процессах.

Встали. Исходное положение - руки на плечи.

Если температура увеличивается- руки поднимаем вверх, голову наклоняем назад, смотрим вверх.

Если температура уменьшается- руки опускаем вниз, голову наклоняем вперед, смотрим вниз,

Если температура не изменяется- руки вперед, смотрим перед собой.

Нагревание воды. Парообразование. Охлаждение воды. Плавление льда. Нагревание льда. Кристаллизация воды. Охлаждение льда.

- **Разбор решения задачи на расчет количества теплоты при протекании тепловых процессов.**

1. Какое количество теплоты выделится при конденсации 200 г, спирта, взятого при температуре кипения?
2. Серебро массой 10 г находится при температуре, равной его температуре плавления. Сколько энергии выделится при его кристаллизации и охлаждении до 60°C ?
3. Какое количество теплоты потребуется, чтобы превратить 500 г льда, имеющего температуру -40°C , в пар при 100°C ?

- **Составить задачу по решению**

4. Домашнее задание (2 мин)

Составит и решить задачу на любой тепловой процесс.

5. Рефлексия, подведение итогов урока (1 мин)

Продолжите предложения:

1. На уроке я работал *активно/пассивно*
2. Своей работой на уроке я *доволен/ не доволен*
3. Урок мне показался *интересным/скучным*
4. За урок я *устал/не устал*
5. Мое настроение *улучшилось/ухудшилось/не изменилось*
6. Материал урока мне был *полезен/ бесполезен*
7. Домашнее задание мне кажется *легким/трудным*

Таблица оценивания работы:

Тест	Знание формул	Работа с графиком	Умение находить физическую ошибку и ее объяснить	Решение задачи	Итого
10	12	4	9	$5*3+5$	55