

Анализ урока

2. Фронтальный опрос и беседа с целью активизации имеющихся знаний, необходимых для изучения нового материала, концентрации внимания, включения учащихся в активную продуктивную работу. В результате беседы делается обобщение.

3. На этом этапе используется фронтальная форма познавательной деятельности с учащимися. Делается акцент на причины изменения агрегатного состояния вещества за счет изменения внутренней энергии тела, объяснение различий в строении вещества на основе МКТ.

В процессе подготовительного этапа учащиеся были настроены к разрешению задач урока.

Учащиеся начинают работать с опорным конспектом в котором имеются [схемы 1] и [схемы 2].

Разбор схемы 1 идет одновременно с показом слайда и формулировкой вывода, что способствует прочному запоминанию материала, т.к. наряду со слуховой включается в работу и зрительная память.

На этом этапе очень ярко выражена реализация методов наглядности и аналогии.

Чтение графиков всегда вызывает у учащихся особые затруднения, для более прочного и осознанного усвоения материала разбираем подробно график плавления и отвердевания тела, для большей наглядности график проецируется на экран. Учащиеся учатся читать график. Выводы фиксируют в тетрадь.

4. На этом этапе решается следующая учебно-воспитательная задача: *закрепить в памяти учащихся те знания и умения, которые необходимы для самостоятельной работы по новому материалу. Добиться в ходе закрепления повышения уровня осмысленности изученного материала.*

Главное что должны усвоить учащиеся на данном этапе - суть процесса плавления и отвердевания с т.з. изменения внутренней энергии вещества и внутреннего расположения молекул.

Форма этой работы индивидуальная. Педагогическая ценность этой формы организации деятельности учащихся заключается в том, что она учитывает особенности каждого ученика. На этом этапе ученик отвечая на вопросы теста лучше запоминает новый материал. Тест носит обучающий характер.

На этапе закрепления нового материала сильные учащиеся работали с качественными задачами практического содержания по чтению графиков. Такая форма существенно повышает мотивацию, эффективность и продуктивность учебной деятельности. Этот этап носит практико-ориентированный характер.

5. Учебно-воспитательная задача этого этапа состоит в том, чтобы сообщить учащимся о домашнем задании разъяснить методику его выполнения. Подведение итогов.

Подведение итогов урока: (как работал класс, кто работал особенно активно, что нового узнали. Оценивание самых активных.)

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №16»

Открытый урок

Тема урока: «Агрегатные состояния вещества.

Плавление и отвердевание»

Число: 15.10.2018

Место проведения: каб. №40, МОУ СОШ №16

Подготовила и провела

Учитель физики

МОУ « СОШ №16»

Зотова Ольга Александровна

Технологии: проблемное обучение, ИКТ, здоровье сбережение, игровые.

Тип урока: Урок усвоения нового материала.

г. Подольск, 2018

Тема: «Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание».

Тип урока: Урок усвоения нового материала.

Цели урока:

Образовательная: изучить физические особенности различных агрегатных состояний вещества, сформировать понятия: процесс плавления и отвердевания, температура плавления и кристаллизации, рассмотреть особенности фазового перехода жидкость - твердое тело.

развивающая: формировать у учащихся умение выделять главное и существенное в излагаемом разными способами материале, развитие познавательных интересов и способностей школьников при выявлении сути процессов.

воспитательная: воспитывать трудолюбие, точность и четкость при ответе, умение видеть физику вокруг себя.

Оборудование:

ПК, мультимедиа-проектор, компьютерная презентация, карточки с задачами, карточки с тестами, карточки с домашним заданием.

Программное обеспечение:

Power Point.

Структура урока:

1. Организационный этап (2 мин)
2. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала. /сообщение темы урока, формулировка целей и задач, постановка перед учащимися учебной проблемы/(5 мин)
3. Этап усвоения новых знаний. (22 мин)
4. Этап закрепления новых знаний.(обучающий тест, решение задач) (10 мин.)
5. Этап информации учащихся о домашнем задании. (3 мин.)
6. Итог урока. (3 мин)

Ход урока.

I. Организационный этап.

II. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала.

Фронтальный опрос. **слайд 3.**

- из чего состоит вещество?
- дайте понятие «внутренняя энергия тела»
- от чего зависит внутренняя энергия тела?
- в каких агрегатных состояниях может находиться вещество?

Какой можно сделать вывод? **слайд 4.**

III. Этап усвоения новых знаний.

План изложения нового материала.

1. Особенности молекулярного строения вещества.
2. Переходы вещества из одного состояния в другое.
3. Процесс плавления. График плавления.

1. **Слайд 5**

-Что же отличает одно агрегатное состояние вещества от другого?

-Каковы особенности молекулярного строения газов, жидкостей , твердых тел?

(заслушиваются мнения учащихся).

Слайд 6. Разбор схемы 1 идет одновременно с показом слайда и формулировкой вывода, что способствует прочному запоминанию материала, т.к. наряду со слуховой включается в работу и зрительная память.

- Как расположены молекулы и атомы в разных агрегатных состояниях?
- Внутренняя энергия одинаковых масс твердого вещества, жидкости и газа при одинаковой температуре будет одинакова или нет? Почему?
- Что будет происходить с внутренней энергией при переходе твердое тело – жидкость – газ? А обратном порядке?

Делается вывод:

1. В разных агрегатных состояниях расположение атомов и молекул различно
 2. Внутренняя энергия одинаковых масс твердого тела, жидкости и газа при одинаковых температурах различна.
 3. При переходе «твердое вещество – жидкость - газ» внутренняя энергии увеличивается, значит вещество поглощает тепло, и кинетическая энергия движения молекул увеличивается, а при переходе «газ – жидкость - твердое вещество» выделяется тепло, скорость молекул и внутренняя энергия уменьшаются.
- 2. слайд 7.** Поэтапно заполняется схема 2.

- Как называется процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое?
- Как называется процесс перехода вещества из жидкого состояния в твердое?
- Как называется процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное?
- Как называется процесс перехода вещества из газообразного состояния в жидкое?
- Как называется процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное?
- Как называется процесс перехода вещества из газообразного состояния в твердое?

Сделайте вывод сколько существует процессов перехода вещества из одного состояния в другое?

Вывод: существует шесть процессов, которые определяют варианты перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое плавление, кристаллизация, парообразование, конденсация, сублимация, де сублимация.

3. Слайд 8. Для более прочного и осознанного усвоения материала разбираем подробно график плавления и отвердевания тела. Учащиеся учатся читать график. Выводы фиксируют в тетрадь.

AB - нагрев льда; $t >>$; $E >>$.

BC - плавление льда; $t = \text{const}$; $E >>$.

CD - нагревание воды; $t >>$; $E >>$.

DE – охлаждение воды; $t <<$; $E <<$.

EF – кристаллизация воды; $t = \text{const}$; $E <<$.

FK –охлаждение льда; $t <<$; $E <<$.

Слайд 9.

- Как называется температура при которой вещество начинает плавиться?
- Что происходит с температурой во время плавления? А с внутренней энергией?

При какой температуре вещества начинают отвердевать?

а) Температура, при которой происходит переход твердого вещества в жидкое называется

температурой плавления.

б) Во время процесса плавления температура остается постоянной, хотя телу передается количество теплоты, т.е. внутренняя энергия увеличивается.

в) Вещество отвердевает при той же температуре, при которой плавится.

$$t_{пл} = t_{кр}$$

слайд 10

Анализ температуры плавления различных веществ. Работа с [таблицей № 3] учебника .

1. Какой из металлов, приведенных в таблице, самый легкоплавкий? (Цезий)
2. Какой из металлов самый тугоплавкий? (Вольфрам)
3. Какой из двух металлов алюминий или медь, вы бы выбрали, чтобы изготовить посуду годную для расплавления в ней другого металла? (медь)
4. Какой из кусков стальной или вольфрамовый останется твердым, если будет брошен в расплавленное железо? (вольфрамовый)
5. Будет ли плавиться чугунная деталь, брошенная в расплавленную медь? (нет)
6. Олово переведено из одного состояния в другое. Так что внутренняя энергия уменьшилась. Затвердело оно или расплавилось? (затвердело)

IV. Этап закрепления новых знаний.

На этом этапе реализуется дифференцированный подход в обучении.

ТЕСТ. (для слабых учащихся)

1. В каких агрегатных состояниях может находиться одно и то же вещество?

1. только в твердом
2. только в жидком
3. только в газообразном
4. только в жидком и газообразном

5. в жидком, твердом и газообразном

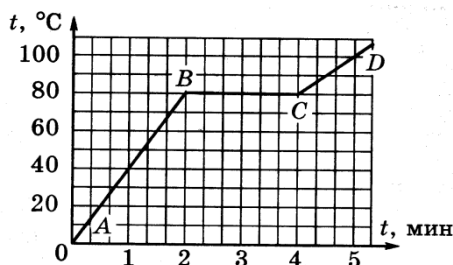
2. В процессе плавления энергия расходуется на...

1. увеличение температуры
2. разрушение кристаллической решетки
3. выделение количества теплоты нагреваемым телом
4. увеличение кинетической энергии тела

3. В алюминиевом стакане ($t_{пл} = 660^\circ\text{C}$) можно расплавить...

1. цинк ($t_{пл} = 420^\circ\text{C}$)
2. медь ($t_{пл} = 1085^\circ\text{C}$)
3. олово ($t_{пл} = 232^\circ\text{C}$)
4. золото ($t_{пл} = 1064^\circ\text{C}$)
5. чугун ($t_{пл} = 1200^\circ\text{C}$)
6. железо ($t_{пл} = 1535^\circ\text{C}$)

4. Какому процессу соответствует участок ВС ?



1. нагреванию твердого тела.
2. нагреванию жидкости
- 3. плавлению твердого тела**
4. кристаллизации
5. охлаждению твердого тела.

5. Зимой озеро замерзает. При замерзании воды ...

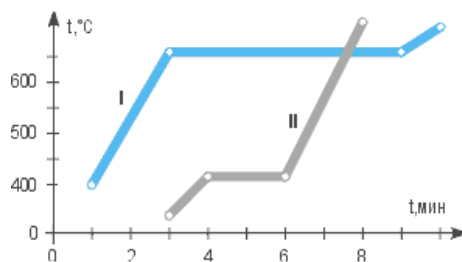
1. внутренняя энергия повышается
- 2. образуется кристаллическая решетка льда**
3. температура замерзающей воды понижается

6. В теплое помещение внесли льдинку

1. При таянии льдинка отдает тепло.
- 2. при таянии нарушается порядок в расположении молекул.**
3. при таянии молекулы изменяются, превращаясь в молекулы воды.

Пока 1 группа выполняет тест, группе сильных учащихся предлагается решение задач. **слайд 11, 12.**

31. На графике отражены наблюдения за изменением температуры двух кристаллических веществ. Ответьте на вопросы:



31а. В какие моменты времени началось наблюдение за каждым веществом? Сколько времени оно длилось? (1 – 1 мин. длилось 9 мин; 2 – 3 мин. длилось 5 мин.)

31б. Какое вещество начало плавиться раньше? Какое вещество расплавилось раньше? (раньше плавиться начало – 1 вещества, а расплавилось раньше – 2.)

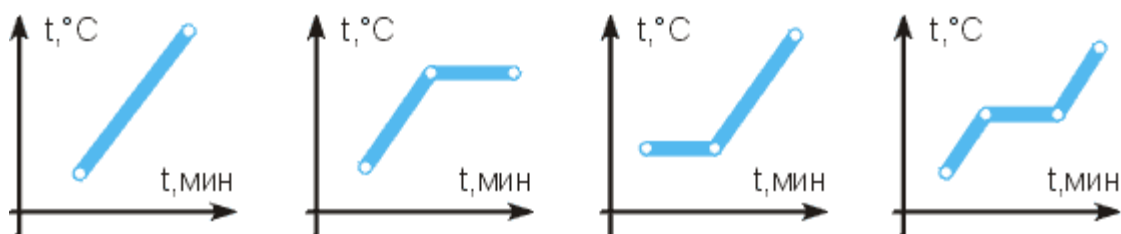
31в. Укажи температуру плавления каждого вещества. Назови вещества, графики нагревания и плавления которых изображены. (1 – алюминий 660°C , 2 – Цинк 420°C)

31г. Какой была температура первого вещества, когда второе начало плавиться? (660°C)

31д. На сколько минут раньше начало плавиться первое вещество, чем закончило плавиться второе? (3 мин.)

33. К каждой из ниже перечисленных ситуаций подберите график, который наиболее верно отражает происходящие с веществом процессы:

- а) медь нагревают и плавят;
- б) цинк нагревают до 400°C ;
- в) железо, взятое при 1539°C , нагревают до 1600°C ;
- г) алюминий нагревают от 500 до 700°C .



V. Этап информации учащихся о домашнем задании. слайд 13.

Д\З я задаю дифференцированно: изучение материала § 12, 13, 14 которое обязательно для всех, задачи по группам Упр.7(1,3).-I группа, по карточкам-II группа.

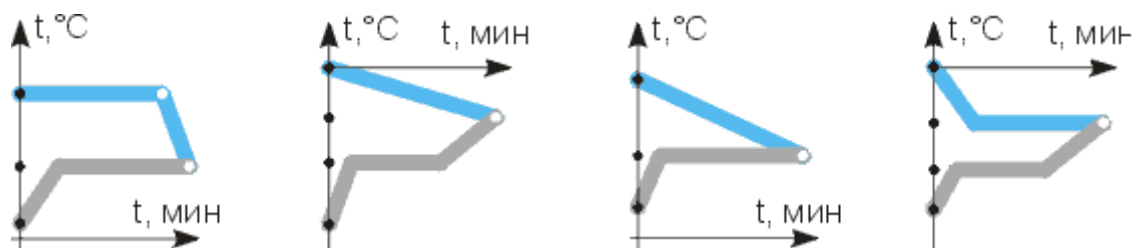
34. К каждой из ниже перечисленных ситуаций начертите график, который, по вашему мнению, отражает характер изменения температуры тела:

- яйцо положили в кастрюльку, чтобы сварить его "вкрутую";
- последние остатки воды выкипели в забытом на плите чайнике;
- под лучами Солнца воздух на улице нагревается все сильнее;
- купленное мороженое начинает таять.

35а. Имеются три ситуации: а) в калориметр с замороженной ртутью бросили несколько кусочков тающего льда;

б) в пробирку налили эфира и поставили в калориметр с горячей водой;

в) в калориметр с малым количеством холодной воды влили расплавленное олово. Какой из графиков соответствует каждой из этих ситуаций?



35б. Пользуясь условием предыдущей задачи, расставь около точек на осях ординат графиков значения соответствующих температур.

Для привития интереса и развития любознательности работа с дополнительной литературой: найти занимательные факты по физике фазовых переходов.

VI. Итог урока.

- Какие переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое мы сегодня изучили?
- Изменяется ли температура тела во время плавления?
- Что происходит с внутренней энергией во время плавления?
- Во время отвердевания?
- Как называется температура при которой происходит плавления тела?

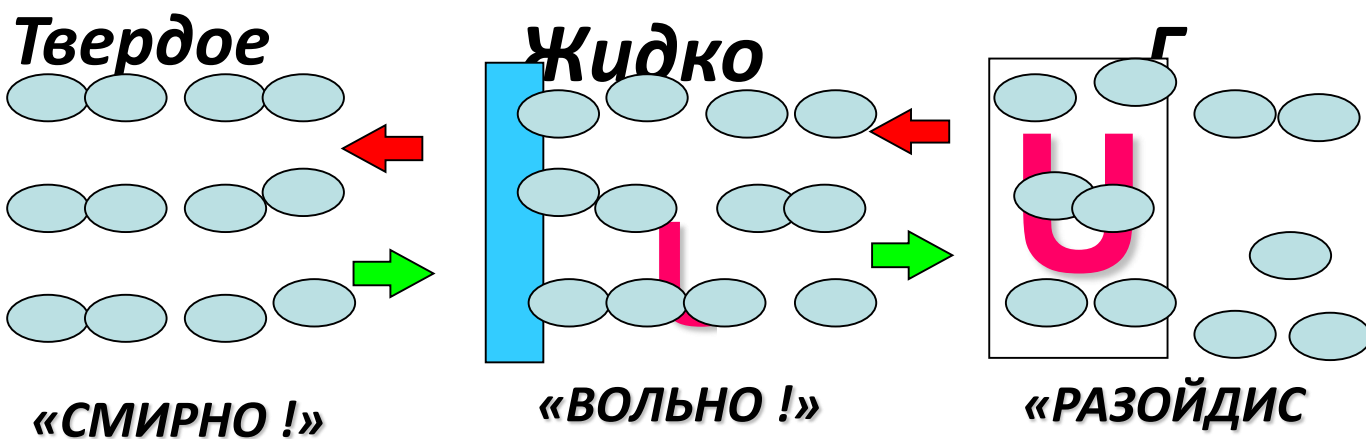
Литература.

1.Перышкин А.В. «Физика – 8 класс», Москва «Дрофа», 2014 год

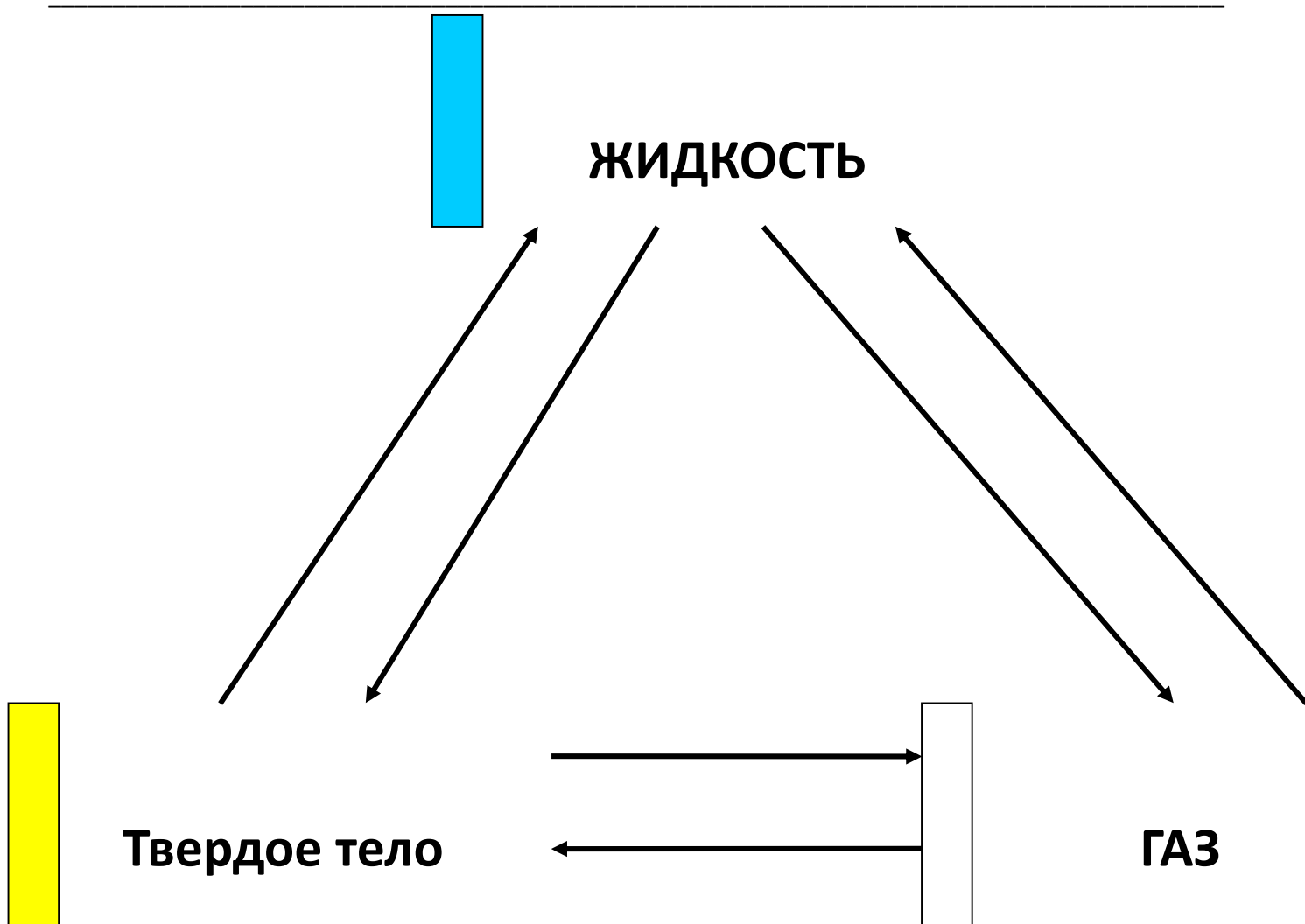
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач и упражнений по физике для 7-9 класса, Москва «Дрофа», 2015

Электронные издания:

1. <http://www.fizika.ru/>



ВЫВОД:



ВЫВОД:

ТЕСТ.

1. В каких агрегатных состояниях может находиться одно и тоже вещество?

1. только в твердом
2. только в жидком
3. только в газообразном
4. только в жидком и газообразном
5. в жидком, твердом и газообразном

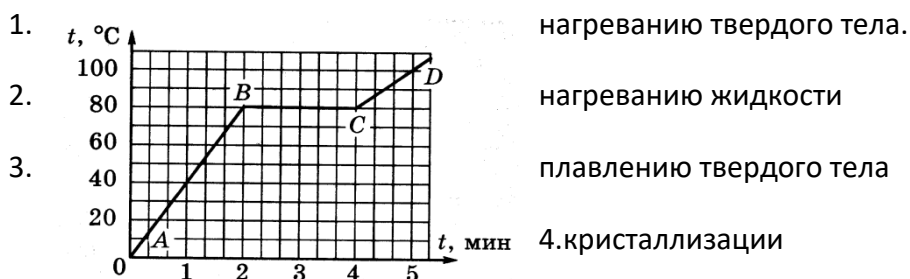
2. В процессе плавления энергия расходуется на...

1. увеличение температуры
2. разрушение кристаллической решетки
3. выделение количества теплоты нагреваемым телом
4. увеличение кинетической энергии тела

3. В алюминиевом стакане ($t_{пл} = 660^\circ\text{C}$) можно расплавить...

1. цинк ($t_{пл} = 420^\circ\text{C}$)
2. медь ($t_{пл} = 1085^\circ\text{C}$)
3. олово ($t_{пл} = 232^\circ\text{C}$)
4. золото ($t_{пл} = 1064^\circ\text{C}$)
5. чугун ($t_{пл} = 1200^\circ\text{C}$)
6. железо ($t_{пл} = 1535^\circ\text{C}$)

4. Какому процессу соответствует участок BC ?



5. охлаждению твердого тела.

5. Зимой озеро замерзает. При замерзании воды ...

1. внутренняя энергия повышается
2. образуется кристаллическая решетка льда
3. температура замерзающей воды понижается

6. В теплое помещение внесли льдинку

1. При таянии льдинка отдает тепло.
2. при таянии нарушается порядок в расположении молекул.
3. при таянии молекулы изменяются, превращаясь в молекулы воды.

ТЕСТ.

1. В каких агрегатных состояниях может находиться одно и тоже вещество?

1. только в твердом
2. только в жидком
3. только в газообразном
4. только в жидком и газообразном
5. в жидком, твердом и газообразном

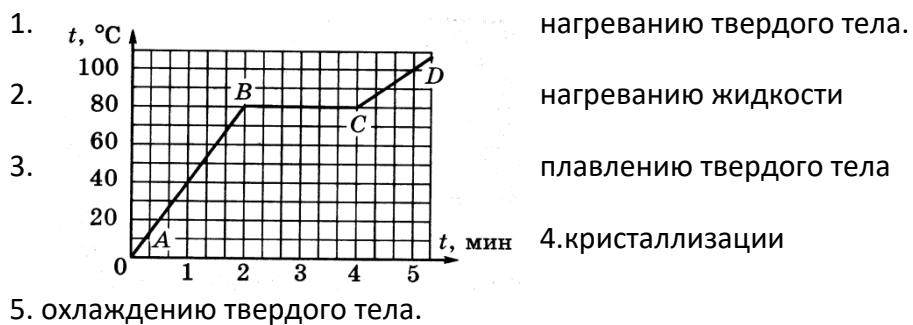
2. В процессе плавления энергия расходуется на...

1. увеличение температуры
2. разрушение кристаллической решетки
3. выделение количества теплоты нагреваемым телом
4. увеличение кинетической энергии тела

3. В алюминиевом стакане ($t_{пл} = 660^{\circ}\text{C}$) можно расплавить...

1. цинк ($t_{пл} = 420^{\circ}\text{C}$)
2. медь ($t_{пл} = 1085^{\circ}\text{C}$)
3. олово ($t_{пл} = 232^{\circ}\text{C}$)
4. золото ($t_{пл} = 1064^{\circ}\text{C}$)
5. чугун ($t_{пл} = 1200^{\circ}\text{C}$)
6. железо ($t_{пл} = 1535^{\circ}\text{C}$)

4. Какому процессу соответствует участок ВС ?



5. Зимой озеро замерзает. При замерзании воды ...

1. внутренняя энергия повышается
2. образуется кристаллическая решетка льда
3. температура замерзающей воды понижается

6. В теплое помещение внесли льдинку

1. При таянии льдинка отдает тепло.
 2. при таянии нарушается порядок в расположении молекул.
 3. при таянии молекулы изменяются, превращаясь в молекулы воды.
-