Тема урока: «Удельная теплота плавления. Графики плавления и

 отвердевания кристаллических тел.»

Цели урока:

• Формировать умение стоить график зависимости температуры кристаллического тела от времени нагревания;

• Ввести понятие удельной теплоты плавления;

• Ввести формулу для расчета количества теплоты, необходимого для плавления кристаллического тела массой т, взятой при температуре плавления .

• Формировать умение сравнивать, сопоставлять, обобщать материал.

• Аккуратность в составлении графиков, трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца.

Эпиграф к уроку:

 «Без сомнения, всё наше знание начинается с опыта»

 Кант (Немецкий философ 1724 – 1804 г г.)

 «Не стыдно не знать, стыдно не учиться»

 (Русская народная пословица)

Ход урока:

І. Организационный момент. Постановка темы и целей урока.

ІІ. Основная часть урока.

1. Актуализация знаний:

У доски 2 человека:

Вставить пропущенные слова в определение.

«Молекулы в кристаллах расположены …, они движутся …., удерживаясь в определенных местах силами молекулярного притяжения. При нагревании тел средняя скорость движения молекул …, а колебания молекул …, силы, их удерживающие, …, вещество переходит из твердого состояния в жидкое, этот процесс называется… ».

«Молекулы в расплавленном веществе расположены …, они движутся … и … удерживаются в определенных местах силами молекулярного притяжения. При охлаждении тела средняя скорость движения молекул …, размах колебаний … , а силы, удерживающие их …, вещество переходит из жидкого состояния в твердое, этот процесс называется …».

Остальной класс работает по карточкам мини - тест (дифференцированно)

Используя табличные значения в сборнике задач Лукашика.

Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Вариант №1

1. Свинец плавится при температуре 327 0С. Что можно казать о температуре отвердевания свинца?

 А) Она равна 327 0С.

 Б) Она ниже температуры плавления.

 В) Она выше температуры

 плавления.

2. При какой температуре ртуть приобретает кристаллическое строение?

 А) 4200С; Б) - 390С;

 В) 1300 - 15000С; Г) 00С; Д) 3270С.

3. В земле на глубине 100 км температура около 10000С. Какой из металлов: Цинк, олово или железо – находится там в нерасплавленном состоянии.

А) цинк. Б) Олово. В) Железо

4. Газ выходящий из сопла реактивного самолета, имеет температуру 500 – 7000С. Можно ли сопло изготовлять из алюминия?

А) Можно. Б) Нельзя.

Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Вариант №2

1. При плавлении кристаллического вещества его температура …

А) не изменится. Б) увеличивается.

 В) уменьшается.

2. При какой температуре цинк может быть в твердом и жидком состоянии?

 А) 4200С; Б) - 390С;

 В) 1300 - 15000С; Г) 00С; Д) 3270С.

3. Какой из металлов: цинк, олово или железо – расплавится при температуре плавления меди?

А) цинк. Б) Олово. В) Железо

4. Температура наружной поверхности ракеты во время полета повышается до 1500 - 20000С. Какие металлы пригодны для изготовления наружной обшивки ракет?

А) Сталь. Б). Осмий. В) Вольфрам

Г) Серебро. Д) Медь.

Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Вариант №3

1. Алюминий отвердевает при температуре 6600С. Что можно сказать о температуре плавления алюминия?

 А) Она равна 660 0С.

 Б) Она ниже температуры плавления.

 В) Она выше температуры

 плавления.

2. При какой температуре разрушается кристаллическое строение стали?

 А) 4200С; Б) - 390С;

 В) 1300 - 15000С; Г) 00С; Д) 3270С.

3. На пове6рхности Луны ночью температура опускается до -1700С. Можно ли измерять такую температуру ртутным и спиртовым термометрами?

А) Нельзя.

 Б) Можно спиртовым термометром.

В) Можно ртутным термометром.

Г) Можно как ртутным, так и спиртовым термометрами.

4. Какой металл, находясь в расплавленном состоянии может заморозить воду?

А) Сталь. Б) цинк. В) Вольфрам.

 Г) Серебро. Д) Ртуть.

Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Вариант №4

1. При кристаллизации (отвердевании) расплавленного вещества его температура …

А) не изменится. Б) увеличивается.

 В) уменьшается.

2. Наиболее низкая температура воздуха -88,30С была зарегистрирована в 1960 г. В Антарктиде на научной станции «Восток». Каким термометром можно пользоваться в этом месте Земли?

А) Ртутным. Б) Спиртовым

В) Можно как ртутным, так и спиртовым термометрами.

Г) Нельзя пользоваться ни ртутным, ни спиртовым термометрами.

3. Можно ли в алюминиевой кастрюле расплавлять медь?

А) Можно. Б) Нельзя.

4. У какого металла кристаллическая решетка разрушается при самой высокой температуре?

А) У стали. Б) У меди. В) У вольфрама.

Г) У платины Д) У осмия.

2. Проверка написанного у доски. Исправление ошибок.

3. Изучение нового материала.

а) Демонстрация фильма. «Плавление и кристаллизация твердого тела»

(1 слайд)

б)Построение графика изменения агрегатного состояния тела. (2 слайд)

в) подробный анализ графика с разбором каждого отрезка графика изучение всех физических процессов происходящих на том или ином промежутке графика. (3 слайд)

3. При какой температуре начался процесс

 плавления?

А) 50 0С Б) 1000С В) 6000С Г) 12000С

Д) 10000С.

4. Какое время тело плавилось? А

А) 8 мин. Б) 4 мин. В) 12 мин. 0 3 6 9 мин.

Г) 16 мин. Д) 7 мин.

5. Изменялась ли температура во время плавления?

А) Увеличивалась. Б) Уменьшалась. В) Не изменялась.

6. Какой процесс на графике характеризует отрезок ВГ?

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление. Г) Отвердевание.

График плавления и отвердевания кристаллических тел.

Вариант №2 0С

1. Какой процесс на графике характеризует А

 отрезок АБ? 1000

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление.

 Г) Отвердевание. Б В

2. . Какой процесс на графике характеризует

 отрезок БВ?

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление. 500

 Г) Отвердевание Г

3. При какой температуре начался процесс

отвердевания?

А) 80 0С. Б) 350 0С В) 3200С

Г) 450 0С Д) 1000 0С

4. Какое время отвердевало тело? 0 5 10 мин.

А) 8 мин. Б) 4 мин. В) 12 мин.

Г) 16 мин. Д) 7 мин.

5. Изменялась ли температура во время отвердевания?

А) Увеличивалась. Б) Уменьшалась. В) Не изменялась.

6. Какой процесс на графике характеризует отрезок ВГ?

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление. Г) Отвердевание.

График плавления и отвердевания кристаллических тел.

Вариант №3 0С

1.Какой процесс на графике характеризует 600 Г

 отрезок АБ?

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление.

Г) Отвердевание. Б В

2. Какой процесс на графике характеризует

 отрезок БВ?

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление. 300

Г) Отвердевание.

3. При какой температуре начался процесс

 плавления?

А) 80 0С Б) 3500С В) 3200С Г) 4500С

Д) 10000С.

4. Какое время тело плавилось? А

А) 8 мин. Б) 4 мин. В) 12 мин. 0 6 12 18 мин.

Г) 16 мин. Д) 7 мин.

5. Изменялась ли температура во время плавления?

А) Увеличивалась. Б) Уменьшалась. В) Не изменялась.

6. Какой процесс на графике характеризует отрезок ВГ?

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление. Г) Отвердевание.

График плавления и отвердевания кристаллических тел.

Вариант №4 0С

1. Какой процесс на графике характеризует А

 отрезок АБ? 400

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление.

 Г) Отвердевание. Б В

2. . Какой процесс на графике характеризует

 отрезок БВ?

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление. 200

 Г) Отвердевание

3. При какой температуре начался процесс

отвердевания?

А) 80 0С. Б) 350 0С В) 3200С Г

Г) 450 0С Д) 1000 0С

4. Какое время отвердевало тело? 0 10 20 мин.

А) 8 мин. Б) 4 мин. В) 12 мин.

Г) 16 мин. Д) 7 мин.

5. Изменялась ли температура во время отвердевания?

А) Увеличивалась. Б) Уменьшалась. В) Не изменялась.

6. Какой процесс на графике характеризует отрезок ВГ?

А) Нагревание. Б) Охлаждение. В) Плавление. Г) Отвердевание.

ІІІ. Итог урока.

ІV. Домашнее задание (Дифференцированно) 5 слайд

V. Выставление оценок за урок.