МОУ Мокрокурналинская СОШ

Урок физики в 8 классе по теме «Кипение».

Составитель: Учитель физики
Зарыпова Гульнур Харисовна.

Таблица.

Знаю	Хочу узнать	Узнал	Не узнал

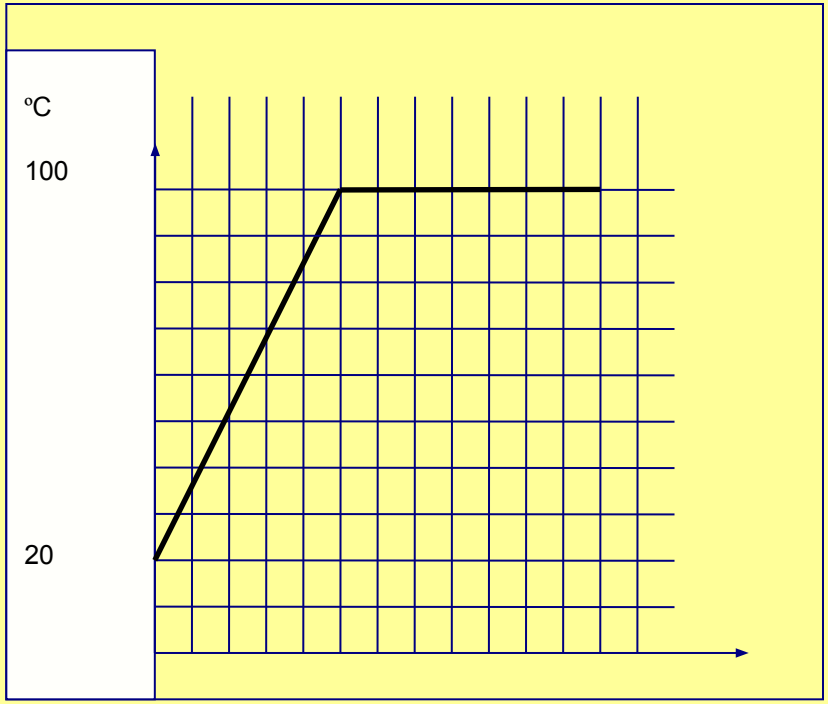
Появления шума, предшествующего кипению.

Образовался пузырек, его окружает вода. При нагревании вода начинает испарятся и водяной пар попадает в пузырек. Пузырек заполняется водяным паром, расширяется и под действием силы Архимеда поднимается вверх, попадая в верхние, еще не достаточно прогретые слои воды. Насыщенный пар, заполняющий пузырек, при этом охлаждается, его давление падает и уже не может компенсировать внешнего давления на пузырек со стороны воды. В результате пузырек быстро лопается или просто сильно сжимается. Схлопывание одновременно большого числа таких пузырьков, гибнущих в верхних слоях воды, воспринимается как шум

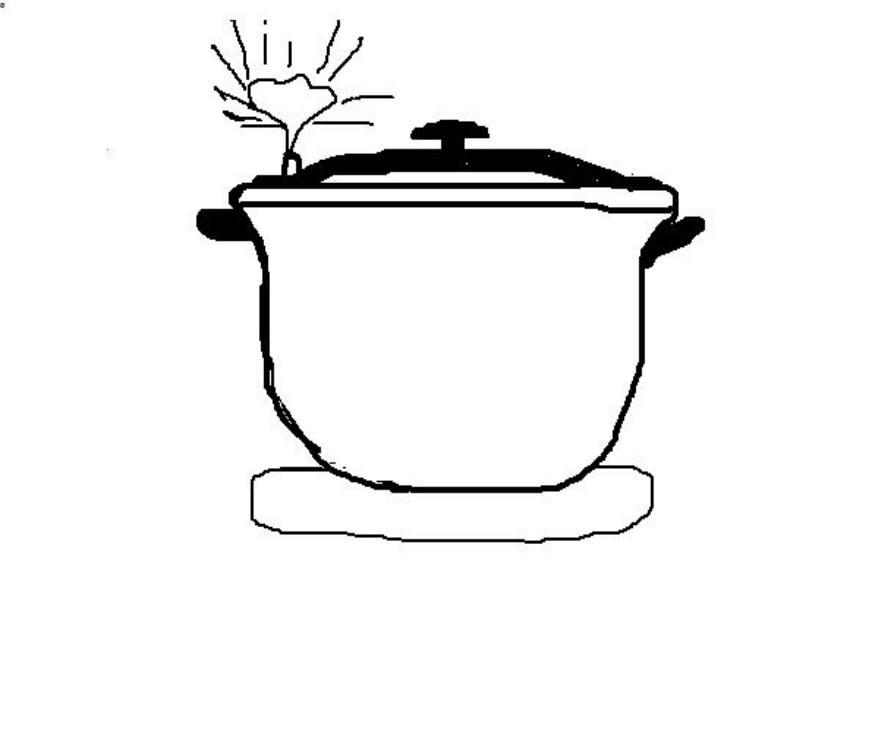
Кипение.

Вода продолжает прогреваться. Пара в пузырьках становится больше их размеры увеличиваются. Непосредственно перед кипением пузырьки пара перестают лопаться даже в верхних слоях воды (шум стихает). Давление в пузырьках становится больше внешнего, пузырьки всплывают, взрываются, и пар выходит наружу. Вода закипает.

График зависимости температуры воды от времени.



- Участок АВ соответствует нагреванию воды, ВС кипению.
- ВС параллелен оси времени, температура жидкости не меняется.



Высоко в горах вода закипает при температуре меньше, чем 100ºС. Именно поэтому альпинисты там не смогут сварить суп или кусок мяса.

Температуру кипения можно и увеличить. Это можно сделать, создавая избыточное давление. На этом принципе работают «скороварки» - кастрюли с плотно прилегающей крышкой. За счет давления пара над водой создается давление до 200 кПа и вода кипит при t=110-120 ºС. При этом пища готовится быстрее.

С высотой меняется температура кипения воды. Если спустится в шахту на глубину 300м , то там вода закипит при tº =101ºС, на глубине 600м при tº=102ºС.

- На Марсе вода закипает при температуре 45ºС, т. к. атмосферное давление на Марсе всего 60-70мм.рт.ст. Такой кипяток не обжигает.
- Попробуйте сделать вывод. От чего же будет зависеть температура кипения жидкости.

Тест

ВАРИАНТ 1

1.В отличие от испарения кипение:

А.Это парообразование, которое происходит при tº кипения.

Б.Это парообразование, которое происходит при tº кипения только с поверхности жидкости

В.Это парообразование, которое происходит при tº кипения с поверхности и по всему объему жидкости.

Г.Это переход жидкости в пар.

2.Температура жидкости во время кипения:

А. Уменьшается. **Б**. Увеличивается. **В**. Не изменяется. **Г.**Сначала увеличивается, а потом уменьшается.

3.Шотландский ученый Д.Блэк установил одну из причин «пения» нагретых сосудов. Она заключалась в следующем:

А При нагревании жидкости интенсивно образуются пузырьки воздуха.

Б. Пузырьки, отрываясь от горячего дна устремляются вверх.

В. Пузырьки, всплывая, попадают в верхние, еще не достаточно прогретые слои воды и быстро схлопываются.

Г. Пузырьки всплывают на поверхность равномерно прогретой воды и взрываются.

4. В романе Ж. Верна «Дети капитана Гранта» путешественники на перевале в Андах обнаружили, что термометр, опущенный в закипевшую воду, показал всего лишь 87º С. Возможно ли такое?

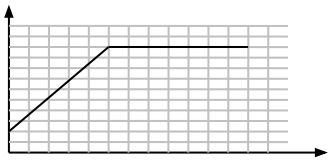
А. Нет, при любых условиях tº кипения воды 100º С.

Б.Да. Высоко в горах атмосферное давление низкое и tº кипения воды уменьшается.

В.Нет, термометр был испорчен.

5.Какому состоянию воды соответствует участок графика АВ?

.



А.Нагревание воды.
Б.Кипение воды.
В.Испарение воды.
Г.Охлаждение воды.

ВАРИАНТ 2

1.Кипение – это:

А. Это парообразование, которое происходит при tº кипения с поверхности и по всему объему жидкости.

Б. Это парообразование, происходящее с поверхности жидкости.

В. Это переход твердого тела в жидкое состояние.

Г. Это переход жидкости в пар при любой tº.

2.Как изменяется температура жидкости от начала кипения до полного ее выкипания?

А.Повышается. **Б.** Понижается. **В**. У одних жидкостей повышается, у других понижается.. **Г**. Остается неизменной.

3.При нагревании воды до определенной tº слышен шум. Причиной шума является:

А. Пузырьки всплывают на поверхность равномерно прогретой воды и взрываются.

Б. Пузырьки, отрываясь от горячего дна устремляются вверх.

В. Пузырьки, всплывая, попадают в верхние, еще не достаточно прогретые слои воды и быстро схлопываются.

Г. Интенсивное образование пузырьков воздуха при нагревании жидкости.

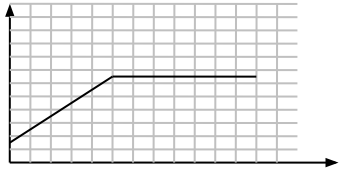
4.В романе Ж.Верна «Гектор Сервадак» автор замечает, что на высоте 11000м вода должна закипать при tº= 66ºС. Так ли это?

А. Проверить невозможно, т.к. на такой высоте человек не сможет дышать.

В. .Да, т.к. высоко в горах атмосферное давление низкое и tº кипения воды уменьшается.

Г.Вода, где бы и в каких условиях она ни находилась, всегда будет кипеть при 100ºС.

5. .Какому состоянию жидкости соответствует участок графика ВС?



А.Нагревание.
Б.Кипение.
В.Испарение.
Г.Охлаждение.

Ответы:

Вариант 1:	Вариант 2:
1.В	1.А
2.В	2.Г
3.В	3.В
4.Б	4.В
5.А	5.Б

Домашнее задание:

1) § 18 учебника;
2) сборник задач В.И. Лукашика №1109, 1110;
3) задания по выбору:

- составить свою задачу по данной теме;
- написать эссе на тему «Мир без кипения»;
- сочинить сказку «Путешествие капельки воды».