

Испарение.
Конденсация.
Влажность.



Повторим



1. Каковы основные положения молекулярной теории строения вещества?
2. В каких агрегатных состояниях может находиться вещество?
3. Изменяются ли сами молекулы при переходе вещества из одного состояния в другое?
4. Одинаковы ли скорости движения молекул вещества, находящегося в любом агрегатном состоянии?
5. Какой энергией обладают молекулы вследствие своего движения? Вследствие взаимодействия?
6. Какую энергию называют внутренней?
7. Как называется процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное?



Проверь себя !

1. При плавлении тела ...

- а) теплота может и поглощаться, и выделяться.
- б) теплота не поглощается и не выделяется.
- в) теплота поглощается.
- г) теплота выделяется.

2. При кристаллизации жидкости ...

- а) температура может и повышаться, и понижаться.
- б) температура не изменяется.
- в) температура понижается.
- г) температура повышается.



Проверь себя !



3. При плавлении кристаллического тела .
- а) температура понижается.
 - б) температура может и повышаться, и понижаться.
 - в) температура не изменяется.
 - г) температура повышается.

4. При агрегатных превращениях вещества количество молекул вещества ...
- а) не изменяется.
 - б) может и увеличиваться, и уменьшаться.
 - в) уменьшается.
 - г) увеличивается.



Проверь себя !

Ответ: 1-в

2-б

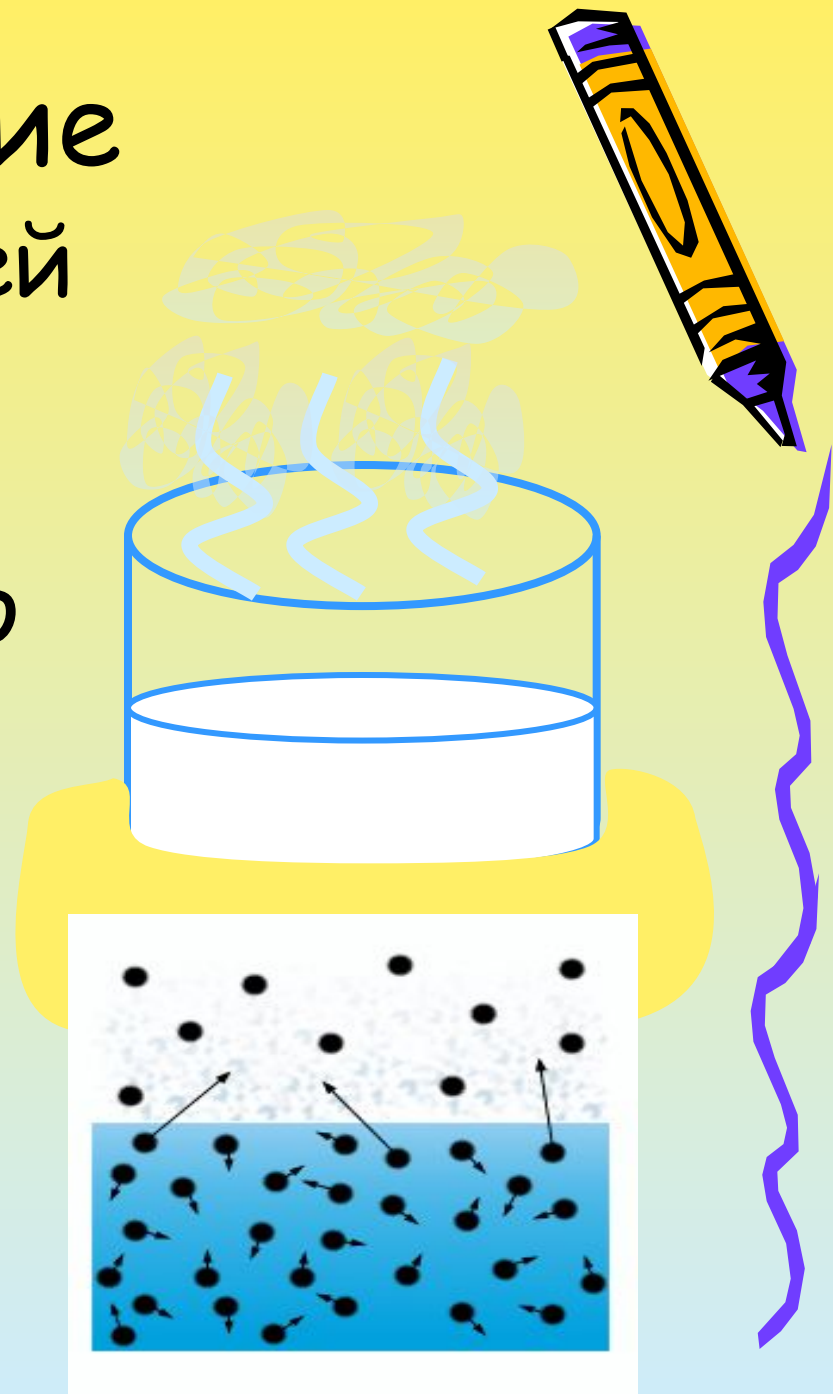
3-в

4-а



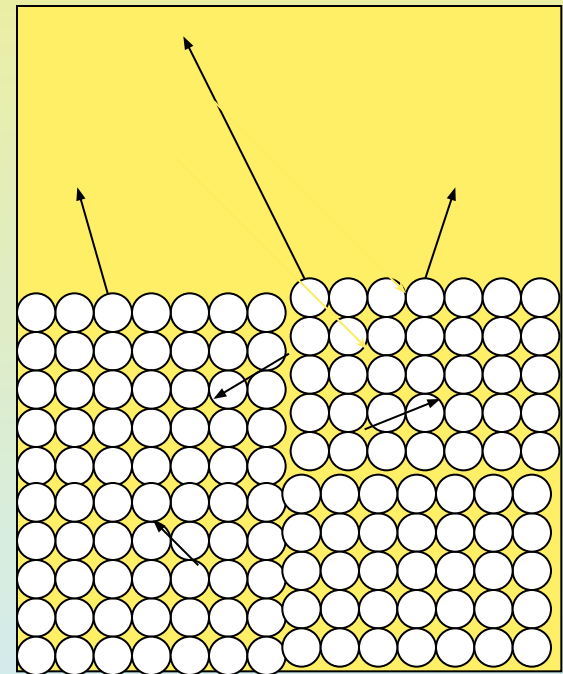
Испарение

✓ Испарение жидкостей — физический процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное с поверхности жидкости.



Испарение - это явление превращения жидкости в пар, происходящее с её поверхности

Жидкость могут покинуть молекулы, находящиеся на поверхности, кинетическая энергия которых больше потенциальной энергии их взаимодействия с соседними молекулами.



1. Какие молекулы покидают жидкость при испарении?

2. Как изменяется внутренняя энергия жидкости при испарении?

3. При какой температуре может происходить испарение?

4. Как изменяется масса жидкости при испарении?



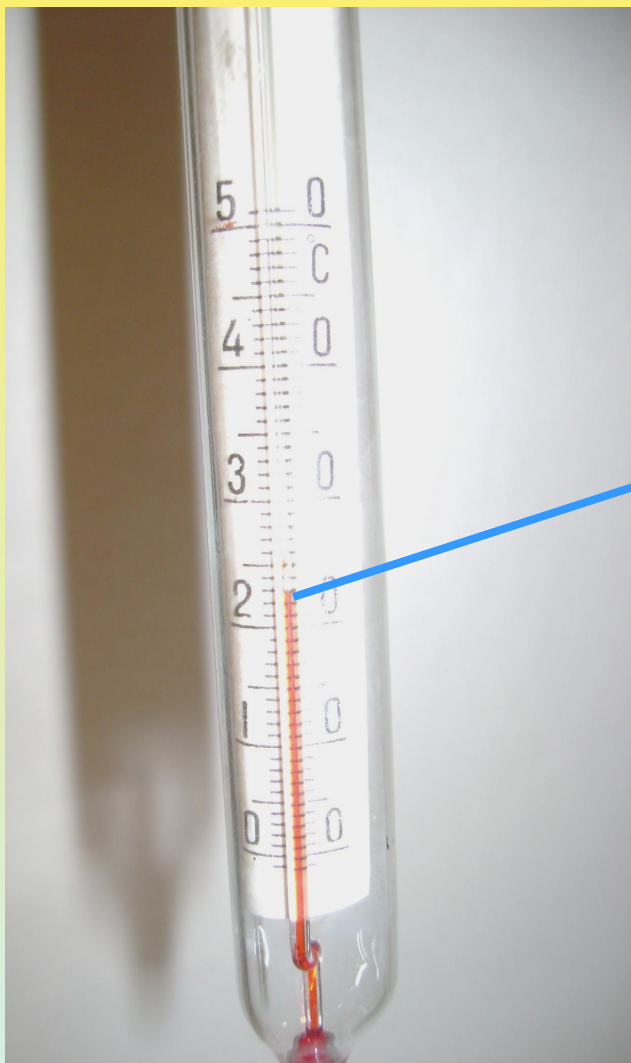
Опыт №1

Цель работы: убедить учащихся, что при испарении жидкости ее внутренняя энергия уменьшается и если нет притока энергии извне, то температура жидкости понижается.

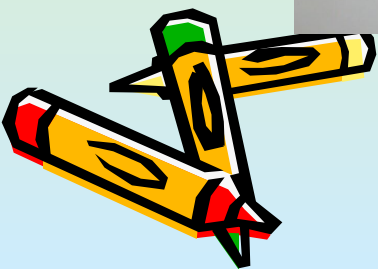
Оборудование:

- 1)термометр;
- 2)пипетка; 3а) низкие стаканы с водой и 3б) спиртом; 4) марля





Температура
воздуха в
комнате
 23°C





Наблюдаем испарение спирта и понижение его температуры на 8°C , то есть до 15°C



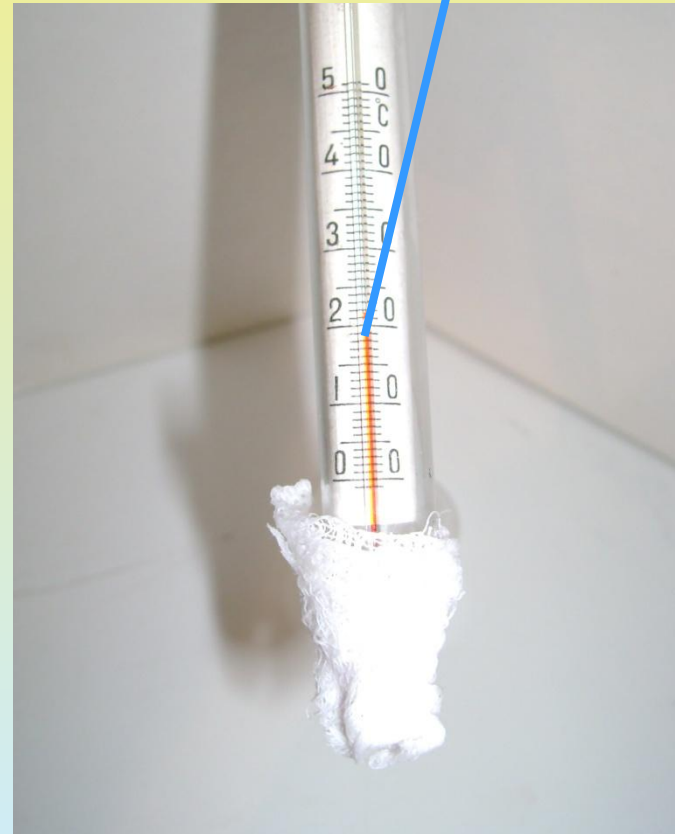
Резервуар термометра обертываем сухой марлей и с помощью пипетки смачиваем спиртом





Резервуар термометра
обертываем сухой марлей
и с помощью пипетки
смачиваем водой

Наблюдаем испарение
воды и понижение
температуры воздуха
на 5°C , то есть до 18°C



На основе проведенных наблюдений можно сделать вывод, что при испарении жидкости ее внутренняя энергия уменьшается.

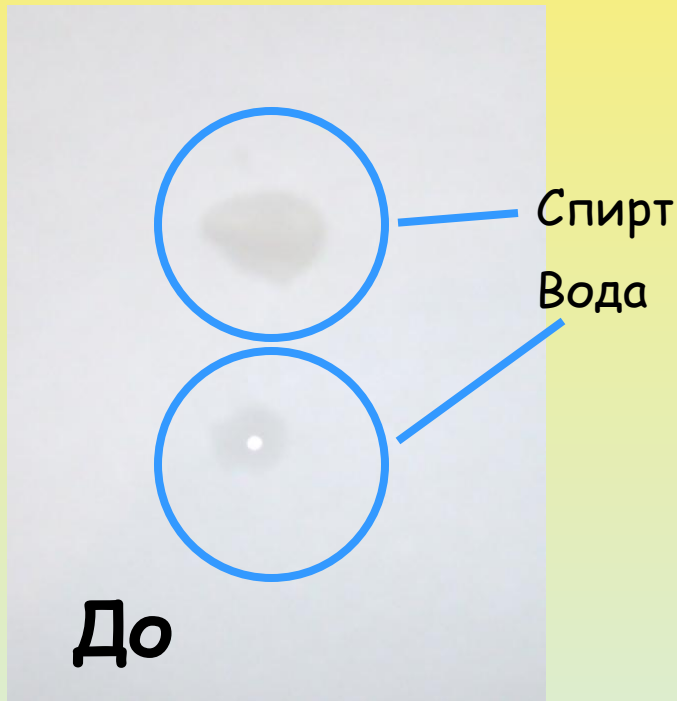


Опыт №2

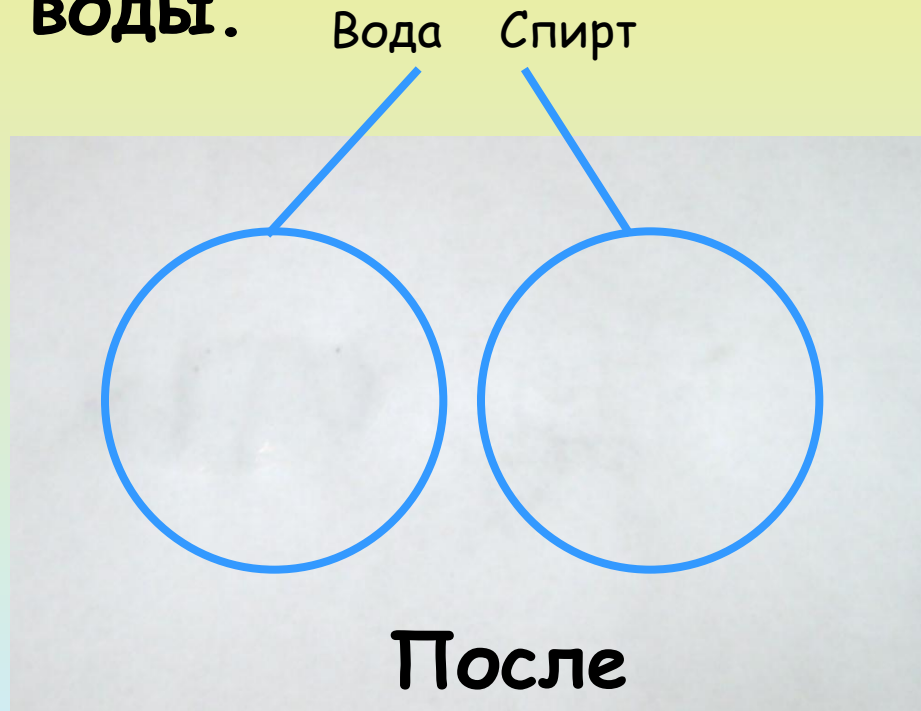
- ✓ Цель работы: выяснить причины, от которых зависит скорость испарения жидкостей.
- ✓ Оборудование: 1) пипетка со спиртом; 2) пипетка с водой; 3) листы плотной бумаги; 4) веер.



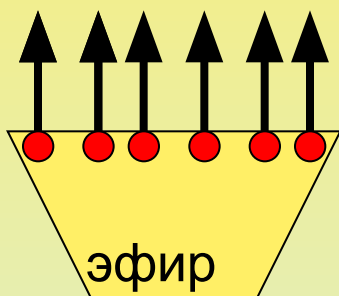
Часть I



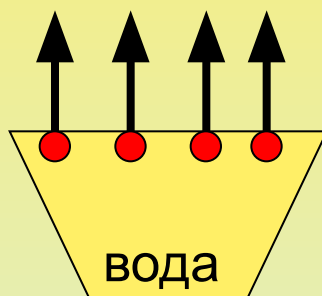
На лист бумаги с помощью пипеток наносят по капле воды и спирта. Можно заметить, что скорость испарения спирта больше, чем ВОДЫ.



Работа в группах.
От чего зависит скорость испарения?



быстро



медленно

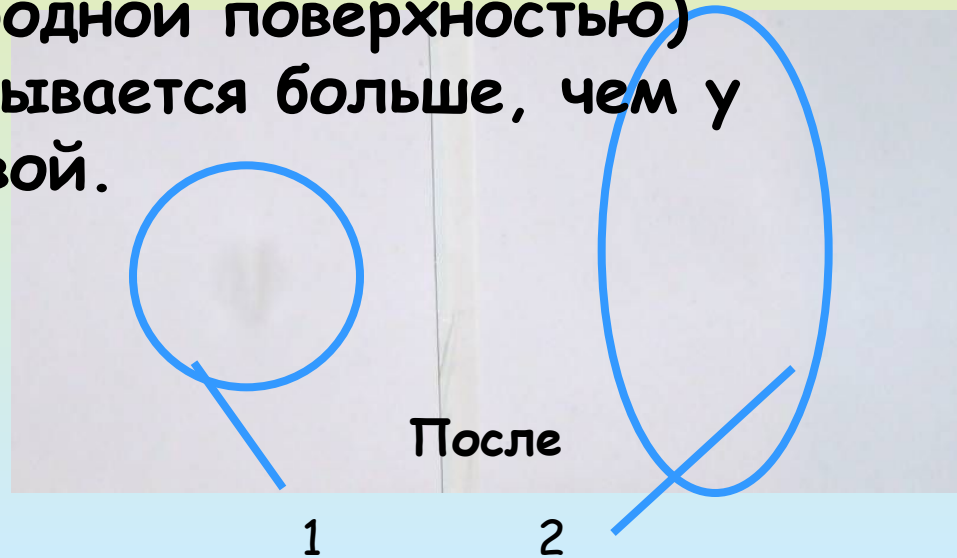
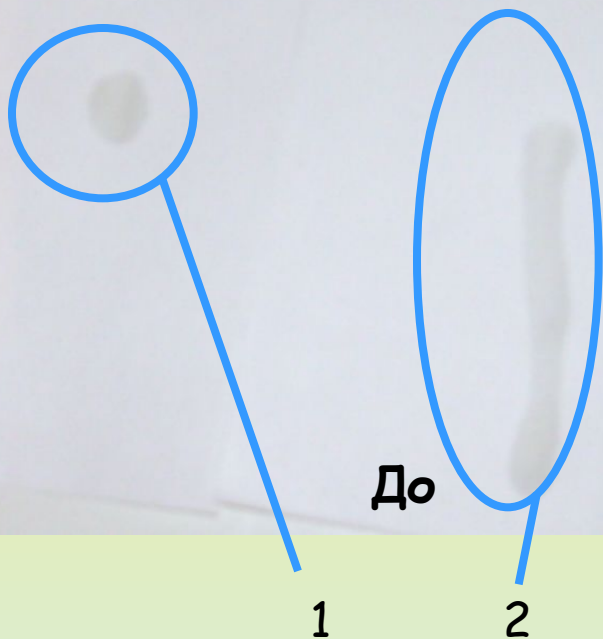


Быстрее испаряется та жидкость, молекулы которой притягиваются друг к другу с меньшей силой.

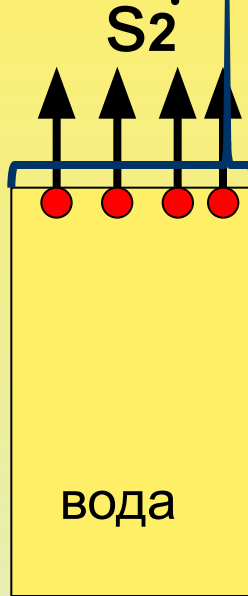
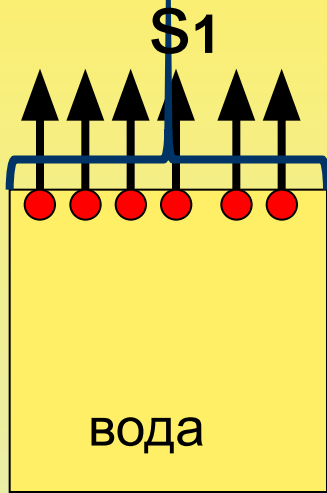


Часть II

На листы бумаги с помощью пипетки наносят по капле спирта и сразу же увеличивают свободную поверхность одной из капель. Для этого один лист бумаги располагают вертикально, чтобы капля растеклась по нему. Скорость испарения второй капли (с увеличенной свободной поверхностью) оказывается больше, чем у первой.



- От площади поверхности жидкости

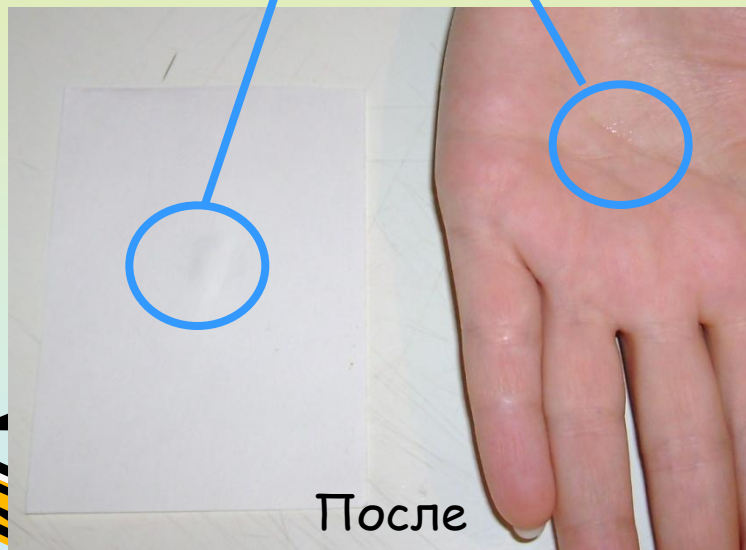


$$V_1 = V_2 \quad S_1 > S_2$$

***Чем больше площадь
поверхности жидкости,
тем быстрее
происходит испарение.***



Часть III



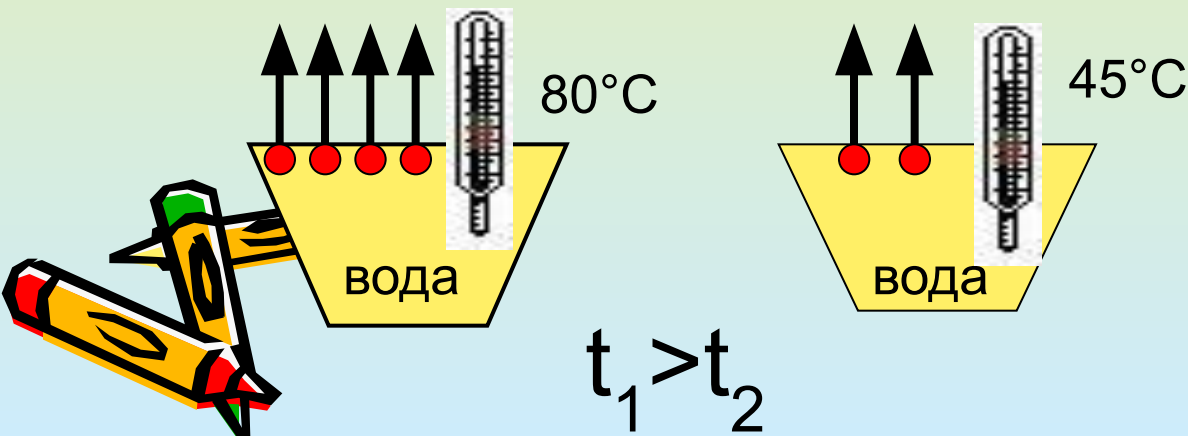
Наносят пипеткой по капле спирта на лист бумаги(1) и на ладонь(2). Капля на ладони, имеющая большую температуру, испарится быстрее, чем капля на бумаге.



Работа в группах.
От чего зависит скорость испарения?

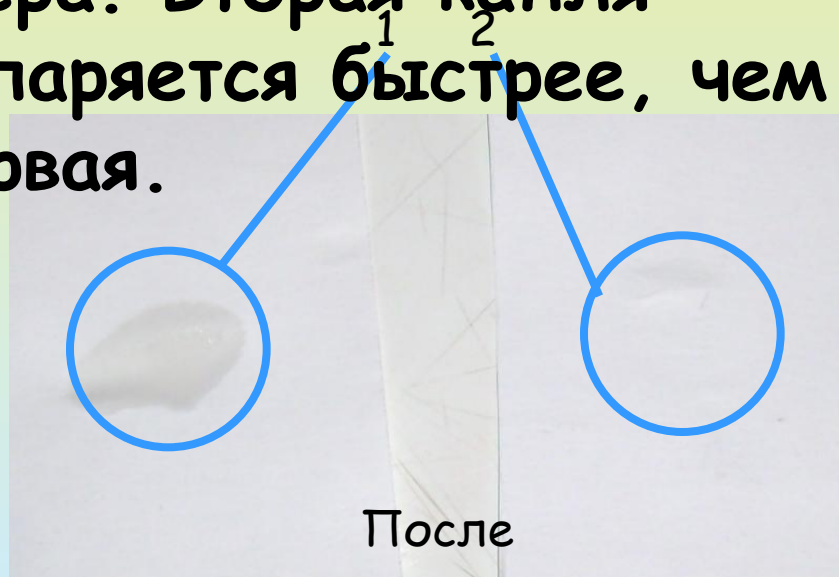
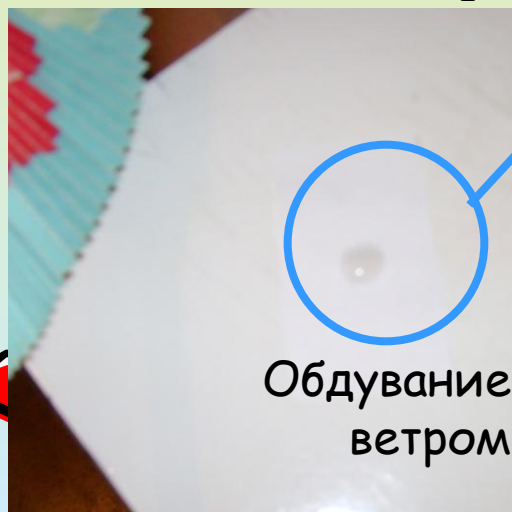
От температуры жидкости

*Испарение происходит тем
быстрее, чем выше
температура жидкости*



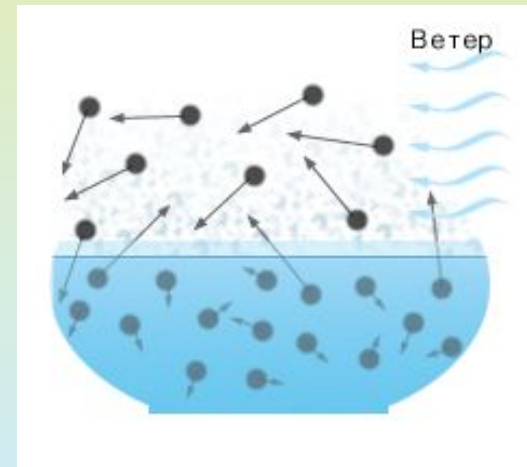
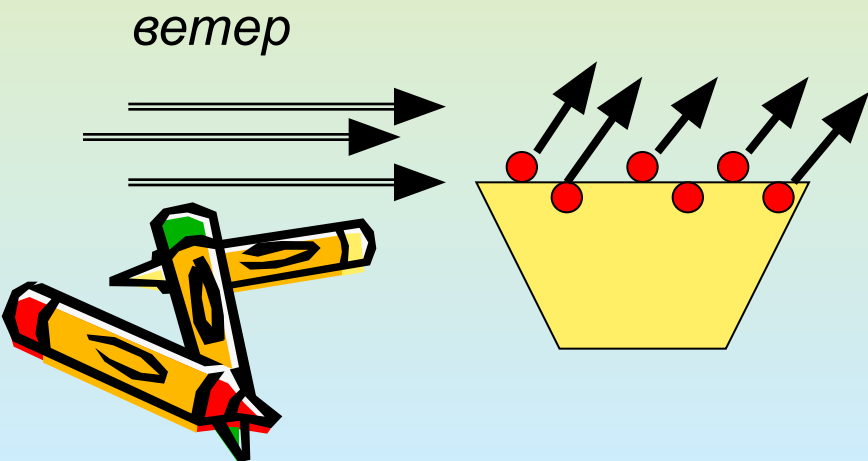
Часть IV

Наносятся пипеткой по капле спирта на 2 листа бумаги. Один лист откладываем сохнуть, а возле второго создаем движение воздуха с помощью бумажного веера. Вторая капля испаряется быстрее, чем первая.



От ветра

**Ветер уносит молекулы пара.
Испарение происходит
быстрее.**



На основе проведенных наблюдений
можно сделать вывод:

① Скорость испарения разных жидкостей
различна(I).

② Для ускорения процесса испарения
можно:

1) Увеличить её свободную
поверхность(II);

2) Нагреть её(III);

3) Удалять пар, образующийся
на поверхности жидкости(IV).



1. Какие молекулы покидают жидкость при испарении?

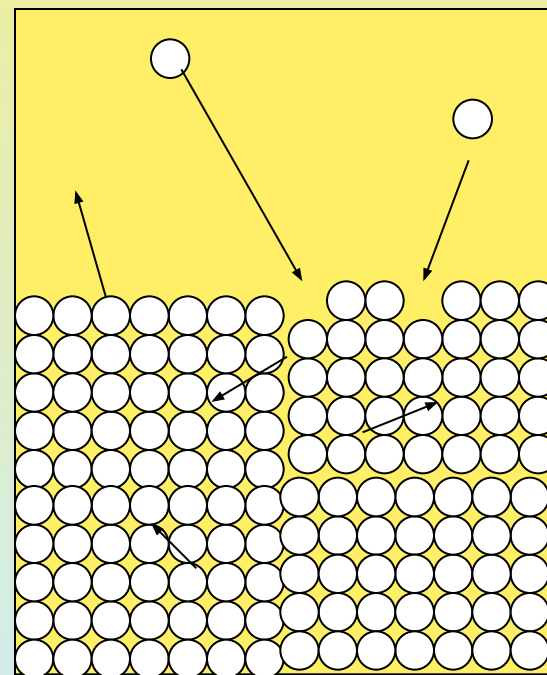
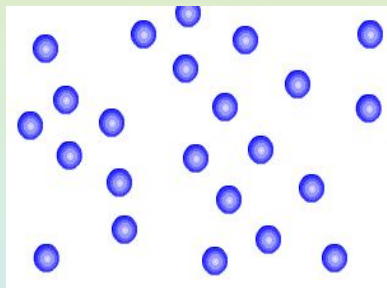
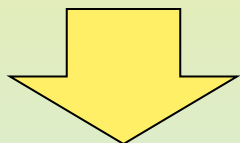
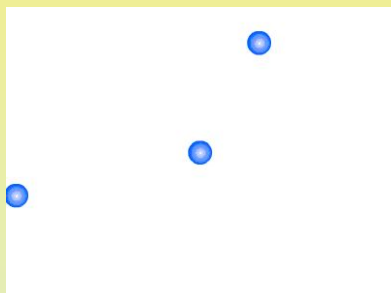
2. Как изменяется внутренняя энергия жидкости при испарении?

3. При какой температуре может происходить испарение?

4. Как изменяется масса жидкости при испарении?

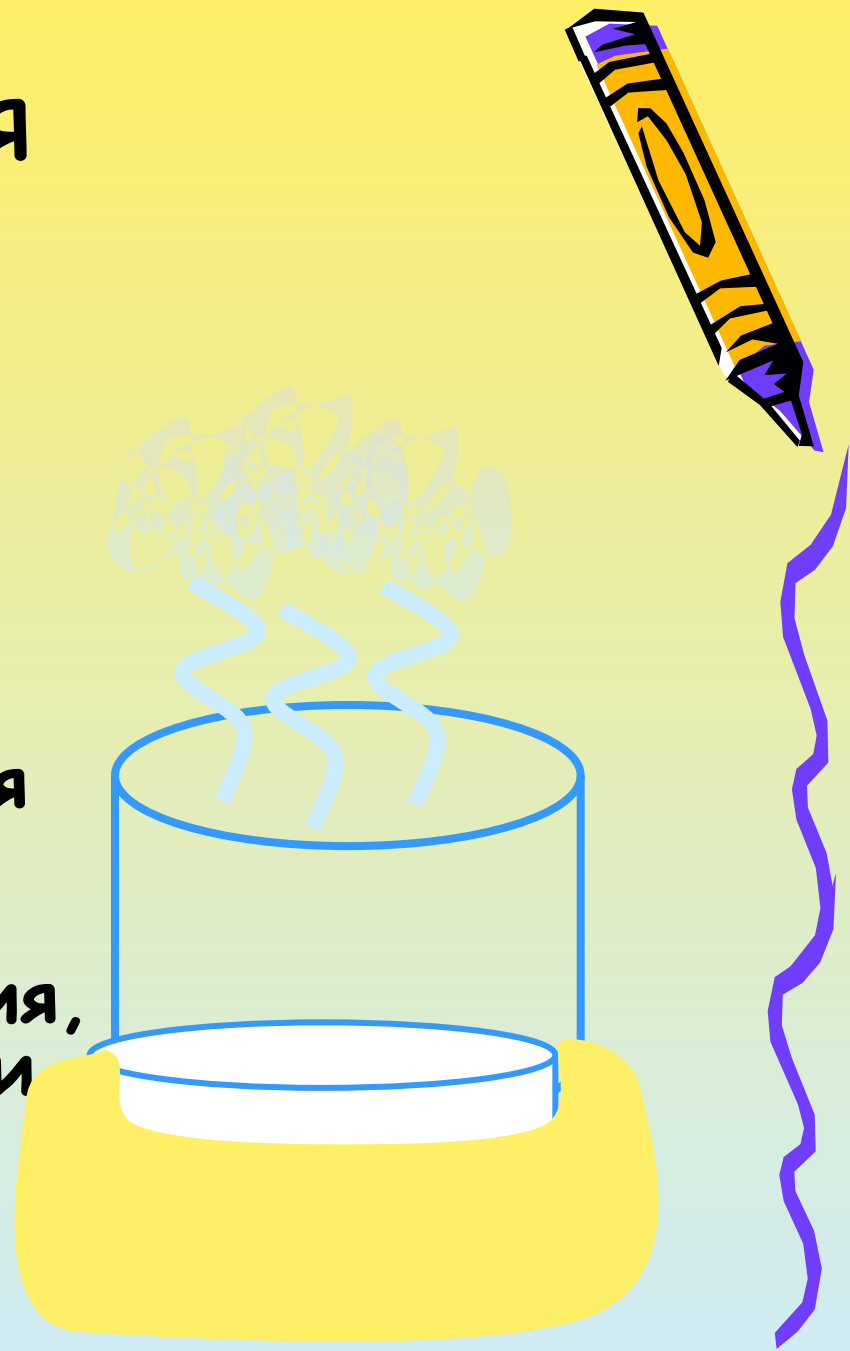


Конденсация - это явление превращения пара в жидкость.



Конденсация

- ✓ Конденсация паров — переход вещества в жидкое или твёрдое состояние из газообразного. Температура, ниже которой происходит конденсация, называется критической. Пар, из которого может происходить конденсация, бывает насыщенным или ненасыщенным.





Конденсация водяного пара в воздухе над чашкой горячего чая



Роса на паутине



Конденсация на бутылке холодной воды



Влажность воздуха

- ✓ **Влажность воздуха** - плотность водяных паров в воздухе.
- ✓ Количество водяных паров в воздухе определяет **степень влажности воздуха**.
- ✓ Степень влажности принято описывать двумя способами: при помощи **абсолютной и относительной влажности**.



Абсолютная и относительная влажность



- ✓ **Абсолютная влажность воздуха** — плотность водяного пара, содержащегося в этом воздухе.
- ✓ **Относительная влажность воздуха** — отношение абсолютной влажности воздуха к плотности насыщенного пара.



Зачет



1. Почему для определения направления ветра жители степей окунают палец в воду и поднимают вверх?
2. Почему даже в жаркий день, выйдя из реки после купания, человек ощущает прохладу?
3. Почему вспотевшему человеку вредно выходить на холодный и сухой воздух?
4. Зачем человек в жаркую погоду покрывает продукты влажной тканью, а сливочное масло пытается сохранить в банке с водой?
5. Почему в зимнее время у человека усы, борода и даже волосы на голове во время пребывания на улице покрываются инеем?



Домашнее задание:

базовый уровень: §15, ответить на вопросы после параграфа
письменно, упр. 10 № 1, № 2, № 3

повышенный уровень: ответить на вопросы:
а) испаряются ли твёрдые тела;
б) при любой ли температуре происходит испарение.

2) синквейн на термины: парообразование,
испарение,
конденсация



Сравните процессы испарения и кипения

испарение	кипение



1. В какой части жидкости происходит парообразование?
 2. Какие изменения температуры жидкости происходят в процессе парообразования?
 3. Как изменяется внутренняя энергия жидкости в процессе парообразования?
4. От чего зависит скорость протекания процесса?



Работа газа и пара при расширении

1. Почему иногда подпрыгивает крышка чайника, когда в нем кипит вода?
2. Когда пар толкает крышку чайника, что он совершает?
3. Какие превращения энергии происходят, когда крышка подпрыгивает?

$U_{\text{топлива}} \rightarrow U_{\text{пара}} \rightarrow \text{механическая энергия}$

работа

ДВС

