

**Испарение.
Поглощение
энергии при
испарении
и выделение её
при конденса-
ции
пара.**



Определения парообразования

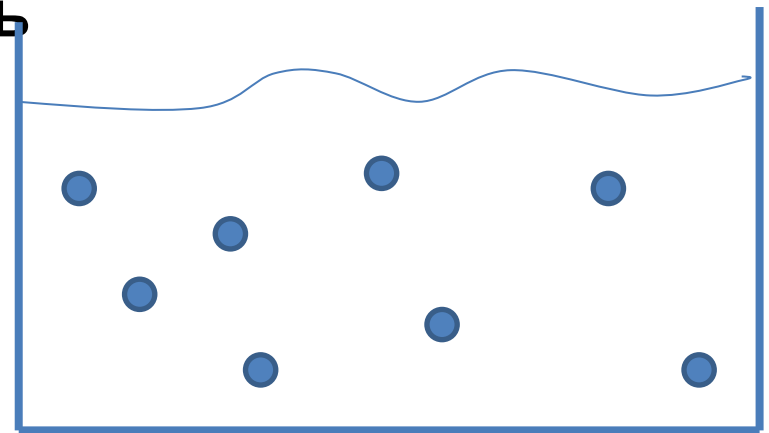
Испарения
Явление превращения жидкости в пар называется парообразованием (уч., стр. 39)



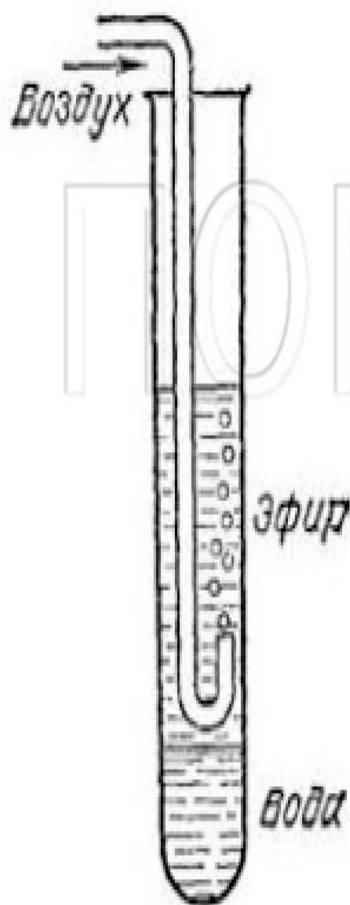
Испарение Кипение
Парообразование, происходящее с поверхности жидкости, называется испарением (уч., стр. 39)

Физический смысл процесса испарения

Покинуть жидкость, преодолев межмолекулярное притяжение, могут лишь самые «энергичные» молекулы. В жидкости молекул остается всё меньше, т.е. жидкость испаряется. Вылетевшие из жидкости молекулы и образуют пар. При этом энергия оставшихся в жидкости молекул уменьшается, значит, внутренняя энергия жидкости уменьшается и температура жидкости понижается.



Для опыта понадобится: 1) широкая пробирка или мензурка; 2) изогнутая трубка; 3) вода; 4) эфир



Наливаем воду на дно пробирки, сверху осторожно приливаем эфир.

Опускаем трубку так, чтобы её конец выходил в эфир. Начинаем дуть в трубку. Температура дыхания $36,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, температура кипения эфира $34,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Эфир около трубки закипает и начинает испаряться.

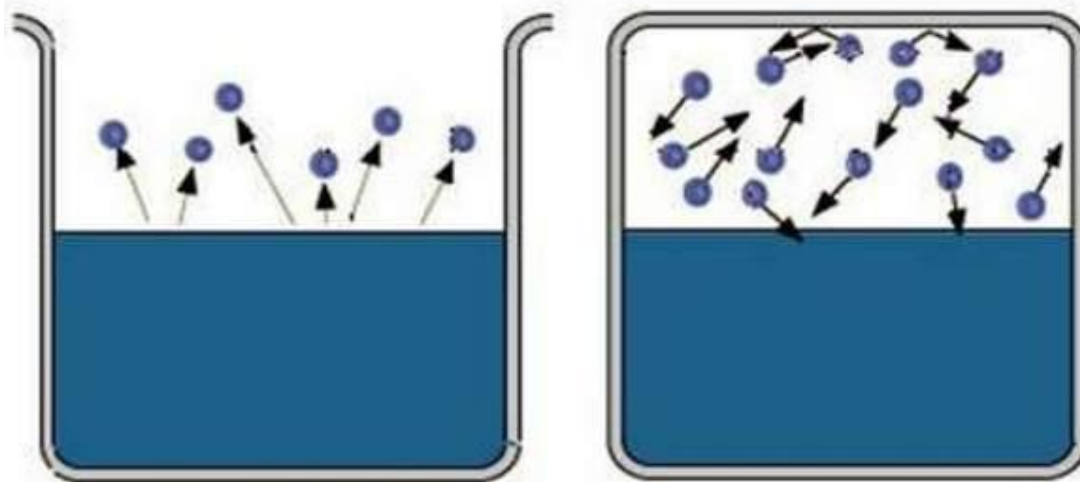
При испарении эфир теряет внутреннюю энергию и охлаждается, причём настолько, что вода на дне пробирки довольно быстро замерзает и превращается в лёд.

Вывод: при испарении жидкость охлаждается.

От чего зависит скорость испарения?

- **Рода вещества**
(в разных веществах разная сила межмолекулярного притяжения)
- **Температуры вещества**
(чем выше температура, тем больше молекул, у которых $E_k > E_p$)
- **Площади свободной поверхности**
(чем больше площадь поверхности, тем больше молекул имеют возможность вылететь из жидкости)
- **Ветра**
(ветер уносит вылетевшие с поверхности молекулы, не позволяя им возвращаться в жидкость)

Насыщенный и ненасыщенный пар

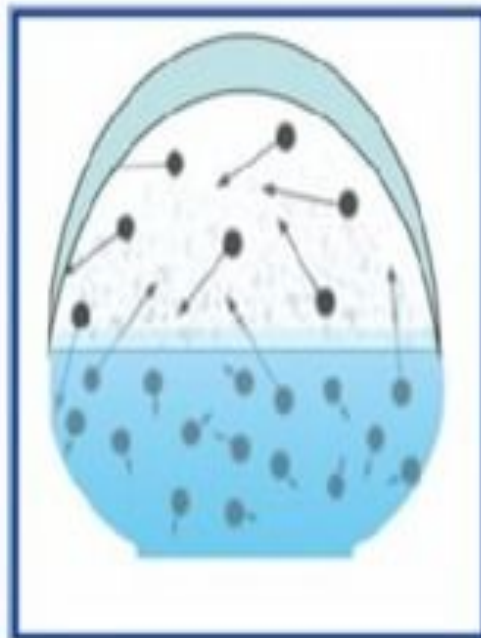


ненасыщенный пар
(учебник, стр.41)

насыщенный пар
(учебник, стр.40)

ненасыщенный - ПАР - насыщенный

Пар,
не находящийся
в динамическом
равновесии
со своей
жидкостью



Пар,
находящийся
в динамическом
равновесии
со своей
жидкостью

Динамическое равновесие – состояние при котором число молекул, вылетающих из жидкости, равно числу молекул, возвращающихся обратно.

Процесс конденсации

Явление превращения пара в жидкость называется конденсацией.

(учебник, стр. 42)

Процесс конденсации является обратным процессу испарения.

При конденсации энергия выделяется из конденсирующегося вещества в окружающую среду.

Конденсация:

- В переводе с латинского "конденсацио" означает "уплотнение, сгущение". Поэтому *конденсацией называется переход вещества из газообразного состояния в жидкое или твердое. А сами эти состояния называются конденсированными состояниями вещества.*

Конденсация в природе:



О
Б
Р
А
З
О
В
А
Н
И
Е

О
Б
Л
А
К
О
В
Д
О
Ж
Д
Я

Four blue arrows originate from the central text. Two arrows point upwards and outwards towards the words 'Облаков' and 'Образ', while two arrows point downwards and outwards towards 'Дождя' and 'Ванное'.

В природе пар активно конденсируется, если попадает в области или на предметы с низкой температурой.

Роса



После заката солнца воздух у поверхности земли быстро охлаждается, роса оседает на почве.

Трава легко отдаёт тепло и охлаждается ещё больше, поэтому капли воды конденсируются на ней.

Туман



При влажности воздуха, близкой к 100% (насыщенный пар), если температура немного понижается, начинается конденсация пара в мельчайшие капли воды.

Возникает туман.

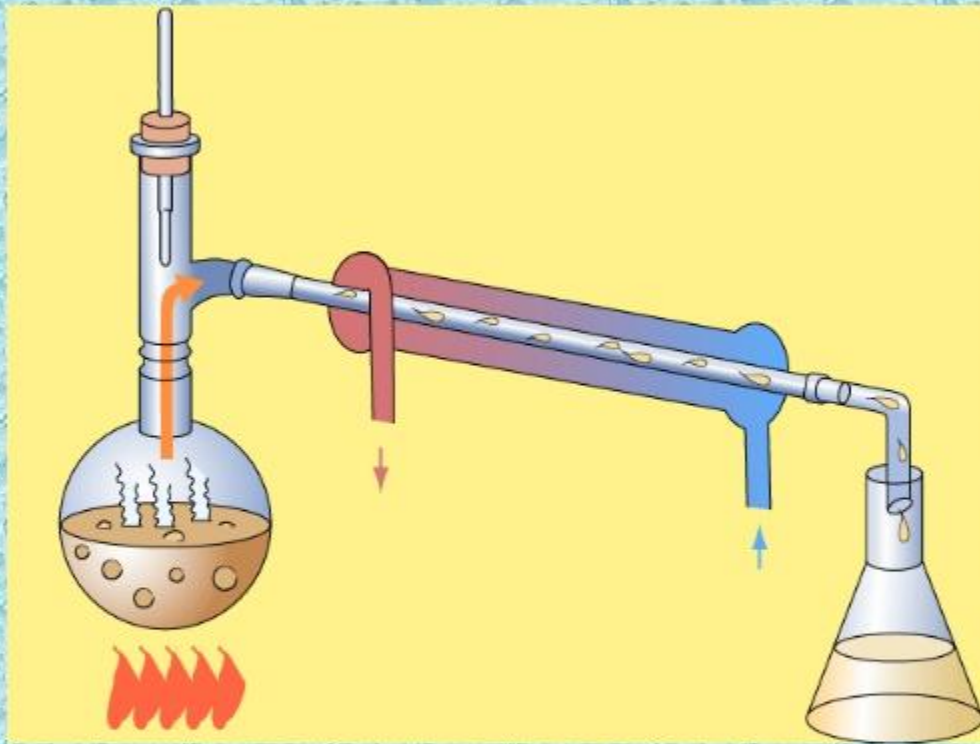
Облака



Водяной пар, испаряясь с поверхности земли, поднимается вверх, где воздух холодней.

Часть пара конденсируется и образует капельки воды, которые притягиваются друг к другу и образуют скопления. Появляются облака.

Конденсация – превращение пара в жидкость.



При конденсации энергия выделяется, при **испарении** – поглощается.

При испарении вещество поглощает энергию

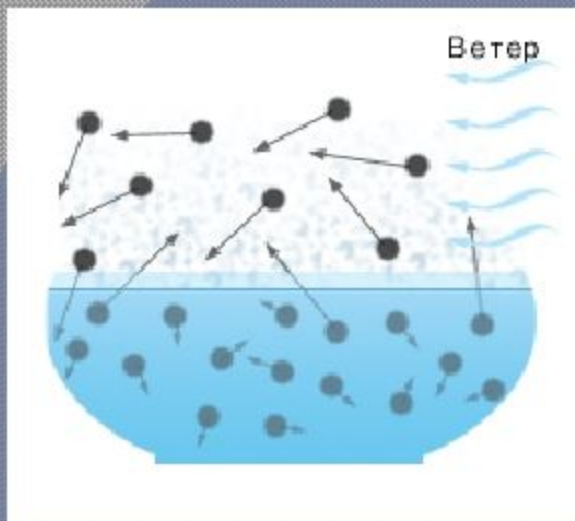


При конденсации вещества всегда выделяется такое же количество теплоты, которое было затрачено на испарение



При конденсации вещество выделяет энергию

Объясни



1. Как будет происходить испарение, если над жидкостью будет дуть ветер?



2. Почему вода из тарелки испаряется быстрее, чем из миски?



1. В каком случае хлеб быстрее делается черствым: когда он хранится в закрытом шкафу или просто на столе?
2. Почему, желая скорее высушить пол, на который пролита вода, ее растирают по полу?
3. Какое значение имеет для организма выделение пота?
4. Почему в холодной атмосфере виден выдыхаемый нами «пар»?

1. Какие из процессов, при которых происходят агрегатные превращения вещества, названы ошибочно?

- А) плавление, кристаллизация В) парообразование, конденсация
- Б) сублимация, десублимация Г) нагревание, охлаждение

2. Из какого сосуда быстрее испаряется жидкость (температура жидкости в обоих сосудах одинакова) 1 широкий, 2 узкий

- А) Из 1-го Б) Из 2-го В) Из 1-го и 2-го одинаково одинаково

3. При испарении вода охлаждается. Это объясняется тем, что воду покидают частицы...

- А) самые медленные В) самые быстрые
- Б) самые мелкие Г) самые крупные

4. Что вызовет более тяжелый ожог: стоградусная вода или стоградусный пар?

- А. Пар
- Б. Вода
- В. Различий нет

5. Как изменяется скорость испарения жидкости при повышении температуры?

- А. Остается неизменной
- Б. Увеличивается
- В. Уменьшается
- Г. Иногда увеличивается, иногда уменьшается
- Д. Не знаю

Закрепление

1. Вопр. 1-6 на стр. 43.

Домашнее задание

- § 16, 17
- ДЭЗ: исследовать зависимость скорости испарения от различных факторов, написать отчет об исследовании (задание по группам)