



# Путешествие в мир неизвестных явлений

**«О, сколько нам открытий  
чудных  
Готовят просвещения дух  
И опыт, сын ошибок  
трудных,  
И гений, парадоксов друг».**  
**А.С.Пушкин**



Дымятся черные бугры  
И утром в воздухе нагретом  
Густые белые пары  
Напоены теплом и светом....

И.С.Бунин



Татьяна пред окном стояла,  
На стекла хладные дыша,  
Задумавшись, моя душа,  
Прелестным пальчиком писала  
На отуманенном стекле  
Заветный вензель О да Е.





# Повторение.

1. В каких агрегатных состояниях может находиться вещество?
2. Изменяются ли сами молекулы при переходе вещества из одного состояния в другое?
3. Одинаковы ли скорости движения молекул вещества, находящегося в любом агрегатном состоянии?
4. Какой энергией обладают молекулы вследствие своего движения? Вследствие взаимодействия?



# Агрегатные состояния вещества

Твердое

Жидкое

Газообразное



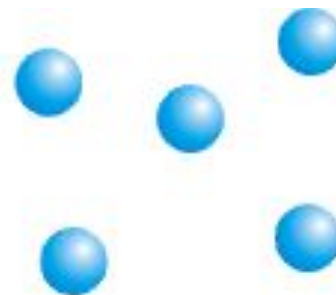
$E_{п} \gg E_{к}$

молекул



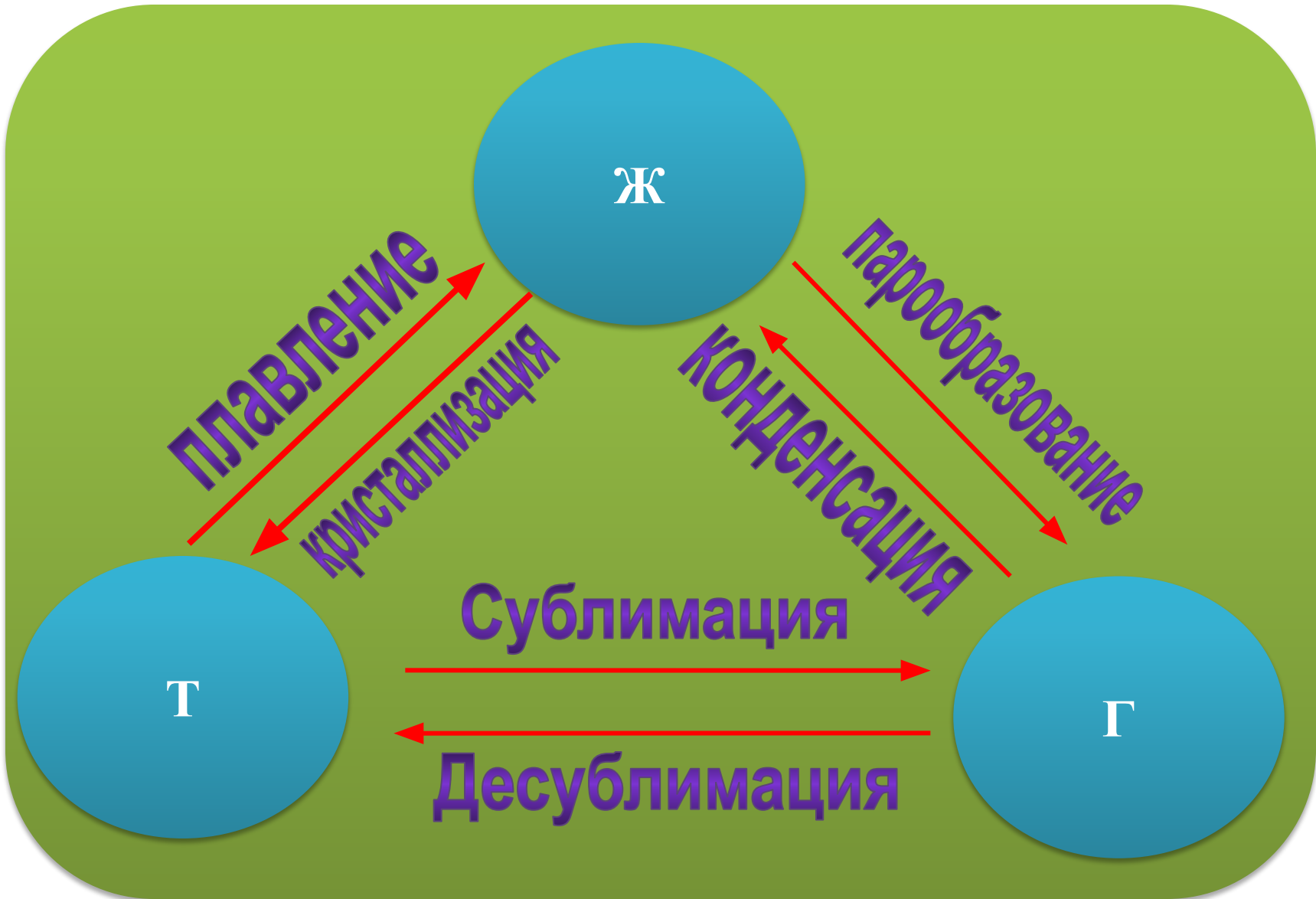
$E_{п} > E_{к}$

молекул



$E_{п} \ll E_{к}$

молекул



Ж

Плавление

кристаллизация

парообразование

конденсация

Сублимация

Т

Г

Десублимация

# Парообразование

Парообразование

```
graph TD; A[Парообразование] --> B[Испарение]; A --> C[Кипение]
```

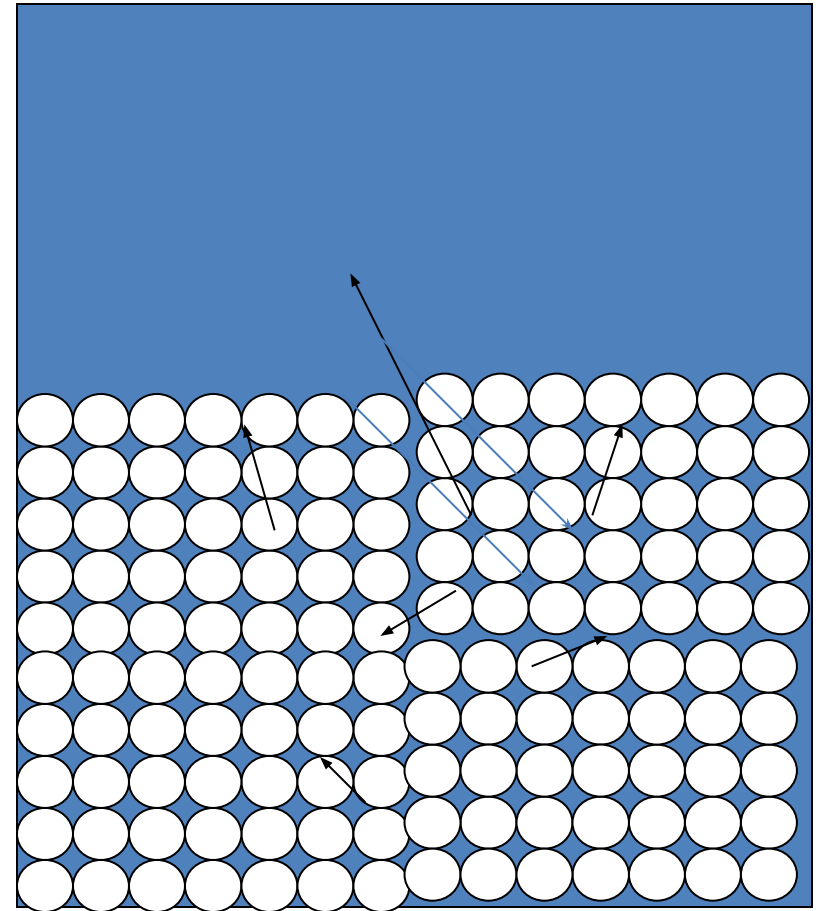
Испарение

Кипение





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



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

Туман



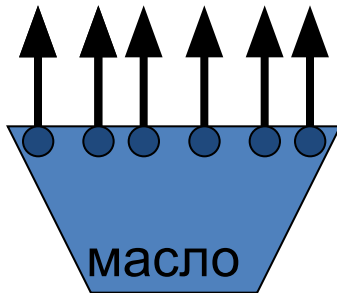
На основе проведенных наблюдений можно сделать вывод, что при испарении жидкости температура понижается, т.е. ее внутренняя энергия уменьшается.

Попробуйте объяснить следующую рекламу:  
«Охлаждающие кувшины». Пейте воду в жаркий летний день из кувшинов из слабообожженной глины! Вода в таких кувшинах на 1-2 град. С ниже температуры окружающего воздуха.

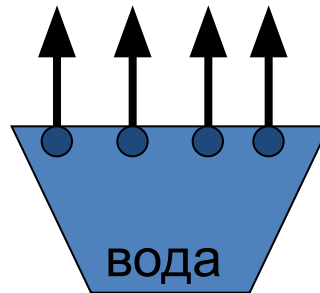


## От чего зависит скорость испарения?

- От рода жидкости



быстро

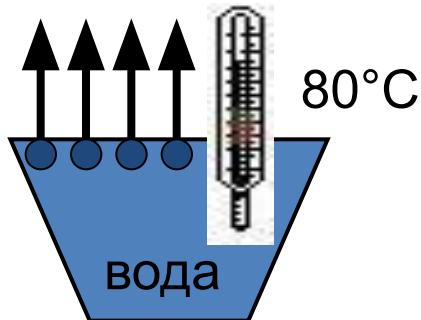


медленно

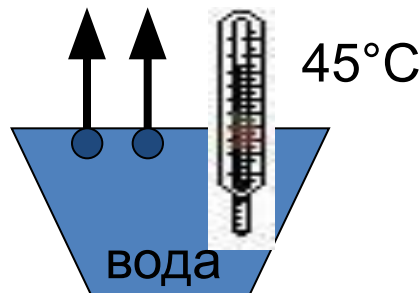
Испаряющиеся жидкости

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

- От температуры жидкости



80°C

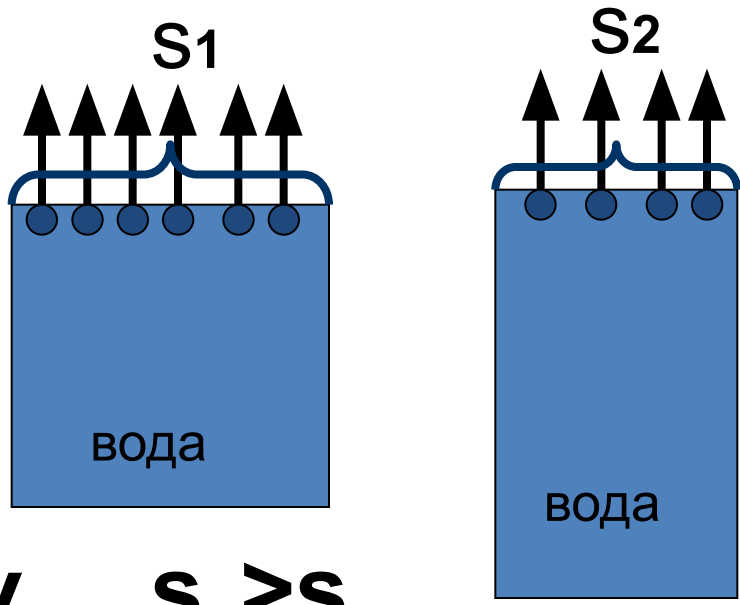


45°C

$$t_1 > t_2$$

*Испарение происходит тем быстрее, чем выше температура жидкости*

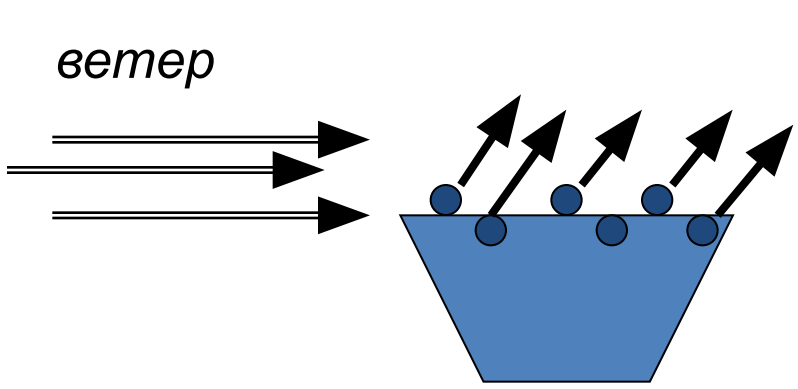
- От площади поверхности жидкости



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

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

□ От ветра



*Ветер уносит молекулы пара. Испарение происходит быстрее.*



# Скорость испарения зависит

от:

- Температуры тела;
- Площади поверхности испарения;
- Рода вещества;
- Наличие ветра.



## Вопросы:

1. Почему веер  
«охлаждает» тело?

Почему в жару собака  
высовывает язык и  
начинает учащенно  
дышать?



A large, fluffy white cloud with soft, rounded edges, set against a clear, vibrant blue sky. The cloud is positioned on the left side of the frame, extending towards the center. The lighting is bright, highlighting the texture of the cloud's surface.

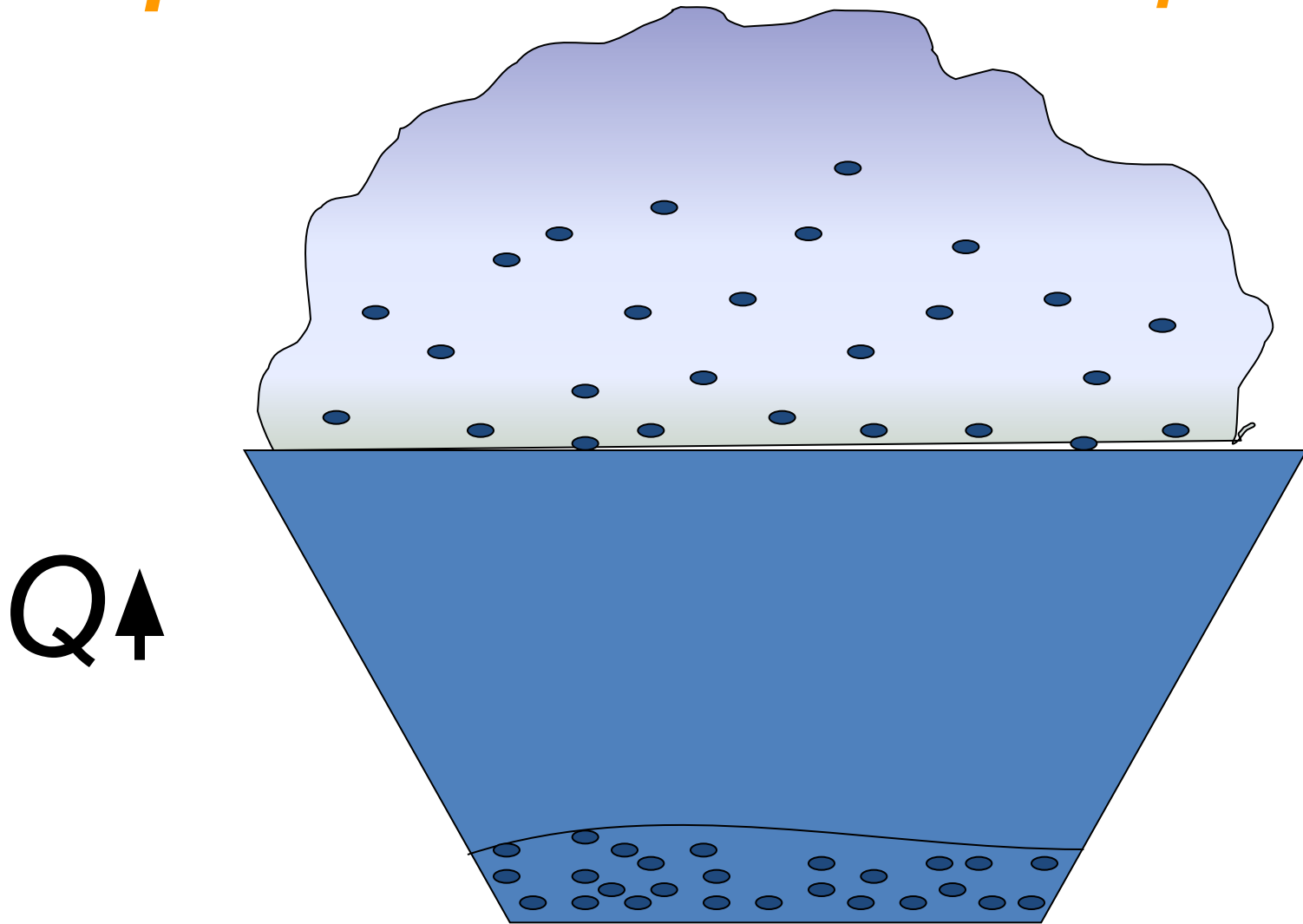
Облако



# Вопросы для самопроверки.

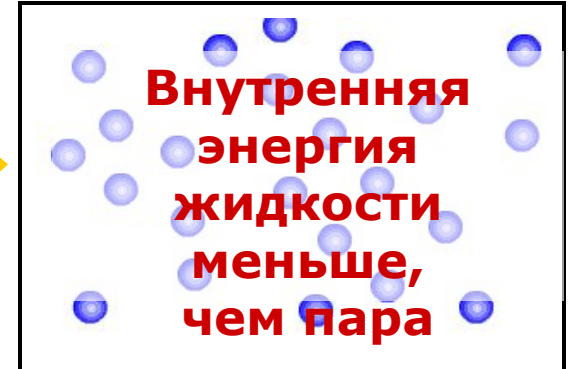
- На столе находится сосуд с горячей водой. Что происходит с жидкостью в процессе испарения?
- Закроем сосуд крышкой. Будет ли теперь изменяться масса жидкости?
- Происходит ли испарение жидкости в сосуде?
- Почему масса жидкости при этом не изменяется?

# Как происходит конденсация?



**При конденсации часть молекул пара возвращается обратно в жидкость.**

# Конденсация



1. Как изменяется внутренняя энергия вещества при конденсации?

## З а п о м н и:

2.

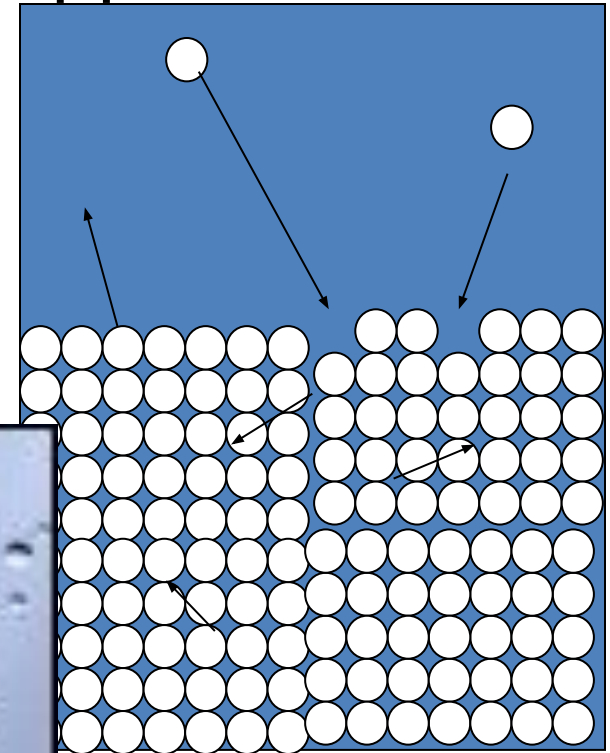
3.

4.

1. Конденсация – процесс перехода молекул из пара в жидкость.

2. Конденсация водяного пара происходит при понижении температуры окружающего воздуха.

Конденсация - это явление превращения пара в жидкость.





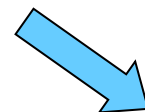
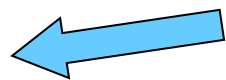
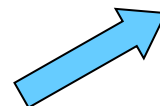
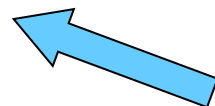
# Конденсация в природе:



Р  
О  
С  
Ы

О  
Б  
Р  
А  
З  
О  
В  
А  
Н  
И  
Е

О  
Б  
Л  
А  
К  
О  
В



Владимир Солоухин в одном из произведений писал: «Раннее утро... Стоит густой туман, и стало сразу ясно. Трава, деревья, кусты покрылись капельками сверкающих бриллиантов». Какое явление описано в произведении?



Отгадайте загадку: «Заря – заряница, красная девица по миру ходила, слезы оборонила; месяц видел – солнце скрало». Почему «месяц видел – солнце скрало»?



- \* Объясните зачем: дуют на горячий суп или кашу?  
Переливают чай из стакана в блюдце?
- \* В двух одинаковых тарелках поровну налиты жирные и постные щи. Какие щи быстрее остынут? Почему?



\* Мокрое бельё, вывешенное зимой во дворе, замерзает. Но через некоторое время оно становится сухим даже при сильных морозах. Чем это можно объяснить.

\* Почему в жаркий день или вблизи печки всё сохнет гораздо быстрее, чем на холоде?

\* Объясните, почему хорошо расправленное бельё высыхает быстрее, чем скомканное?

\* Когда бельё, развешенное на кухне, высыхает быстрее при открытой или закрытой форточке? Почему однозначного ответа нет? Какую погоду выбирают для стирки мамы и бабушки?





Скошенная трава быстрее высыхает в ветреную погоду, чем в тихую? Почему? Скошенную траву время от времени переворачивают граблями (ворошат). Для чего это делают?

**Пейзаж Полесья :: Шишкин Иван Иванович, 1884 год**





**Дождь в дубовом лесу : Шишкин Иван Иванович, 1891  
год**

У растений населяющих пустыню листья зачастую недоразвиты, они представляют собой крохотные чешуйки или превращены в колючку (кактусы).

Процесс фотосинтеза осуществляется в зелёных – массивных стеблях растений. Поясните меры «предпринятые» растениями для минимальной потери влаги.



**Цветущие кактусы (Cactus in Bloom)  
Роберт Джулиан Ондердонк, 1915 год**



Почему туман рассеивается с первыми лучами солнца? Что при этом происходит с мельчайшими капельками воды, образующими туман?



# Практическое применение явления испарения и конденсации



**1. Быстроиспаряющиеся жидкости нашли применение в холодильном оборудовании**

# Вопросы для самопроверки.

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?

# Домашнее задание:



**3. Когда быстрее высохнет бельё: в ветреную или безветренную погоду?**



**2. В каком стакане- с холодной или горячей водой происходит быстрее испарение?**

**4. Что испаряется быстрее: вода или спирт?**

**1. Где быстрее высохнет вода: в стакане или блюдце, в ведре или луже?**