

МАОУ СОШ №5 «Центр ИнТех»  
Г. Рассказово

Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.

Учитель физики  
Медведникова Наталья Ивановна

# Этапы урока



1. Вспомни, подумай, ответь.
2. 3 минуты для профессии.
3. Корзина знаний.
4. Физика в нашей жизни.
5. Рефлексия.



## Вспомни и ответь.



1. Объясните процесс плавления тела на основе учения о строении вещества. На что расходуется энергия топлива при плавлении кристаллического тела?
2. Что называется удельной теплотой плавления?
3. Как вычислить количество теплоты, необходимое для плавления кристаллического тела?

# Подумай и ответь!



**1. Какой металл расплавится в ладони?**

(Цезий)

**2. Можно ли в Якутии пользоваться зимой ртутным термометром?**

(Да, но только в тех районах, где температура воздуха зимой не опускается ниже  $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ . При этой температуре начинается процесс кристаллизации ртути.)

**3. Почему лед не сразу тает в комнате, если его занесли с мороза?**

(Лед должен нагреться до температуры плавления, а для этого необходимо время.)

# Физика в профессии



**1. Вы - главный конструктор аппарата для полета к Солнцу. Температура фотосферы Солнца  $6\ 000\ ^\circ\text{C}$ . Из каких материалов можно сделать аппарат?**

(Таких материалов нет)

**2. При запуске космических аппаратов их поверхность нагревается до  $2\ 000\ ^\circ\text{C}$ . Из каких материалов можно изготавливать обшивку ракет?**

(Из материалов, температура плавления которых больше  $2\ 000\ ^\circ\text{C}$ )

**5. Можно ли зимой использовать для охлаждения двигателей автомобиля воду?**

(Вода замерзает и при этом расширяется.)

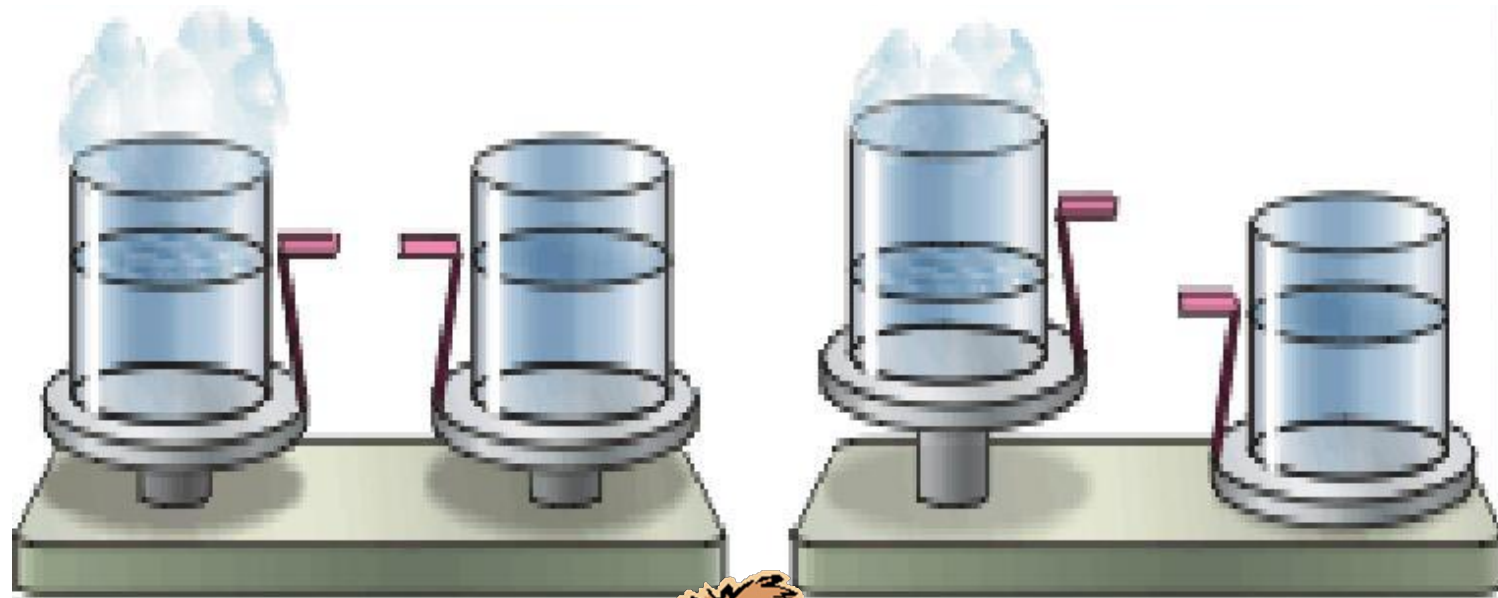
# Корзина новых знаний



# Испарение жидкости

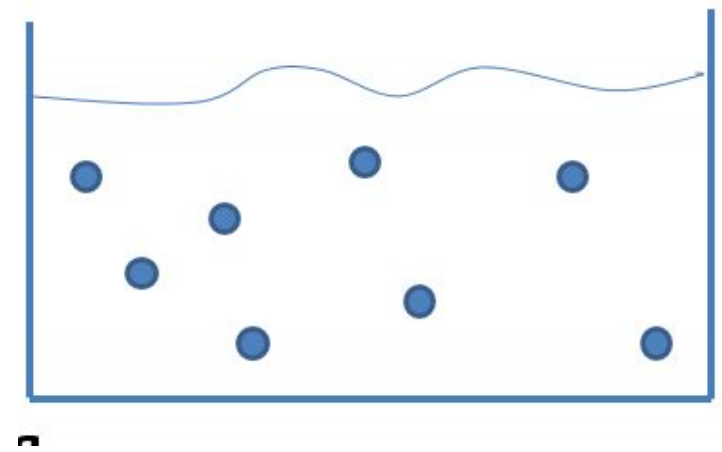
## Объясни опыт

В два сосуда налили воду одинакового объема. Один из них закрыли, второй оставили открытым. Спустя некоторое время, количество воды в сосудах стало неравным.



# Физический смысл процесса испарения

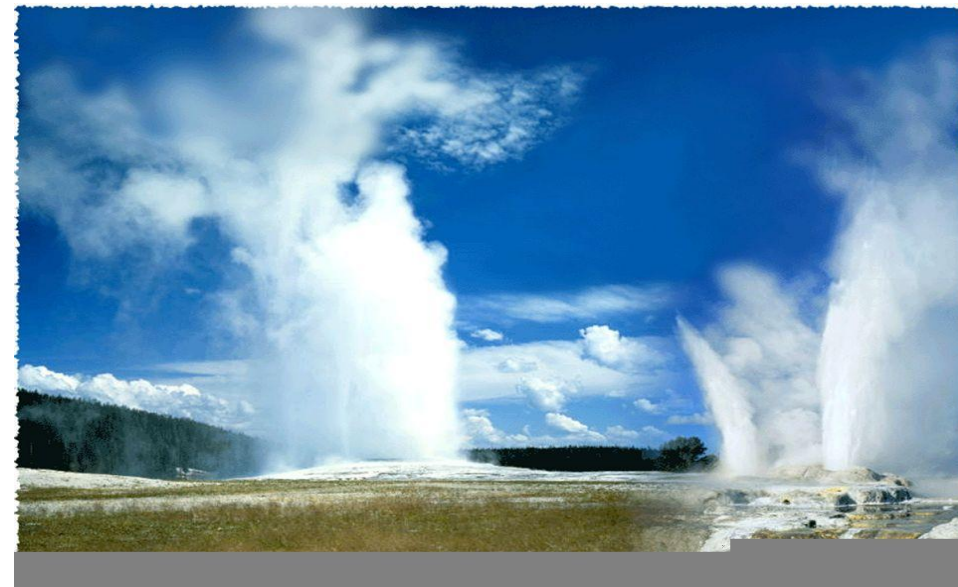
- ✓ Молекулы жидкости непрерывно движутся с различными скоростями;
- ✓ Наиболее быстрые молекулы, оказавшись у поверхности жидкости, преодолевают притяжение соседних молекул и покидают жидкость;
- ✓ Вылетевшие молекулы образуют над жидкостью пар



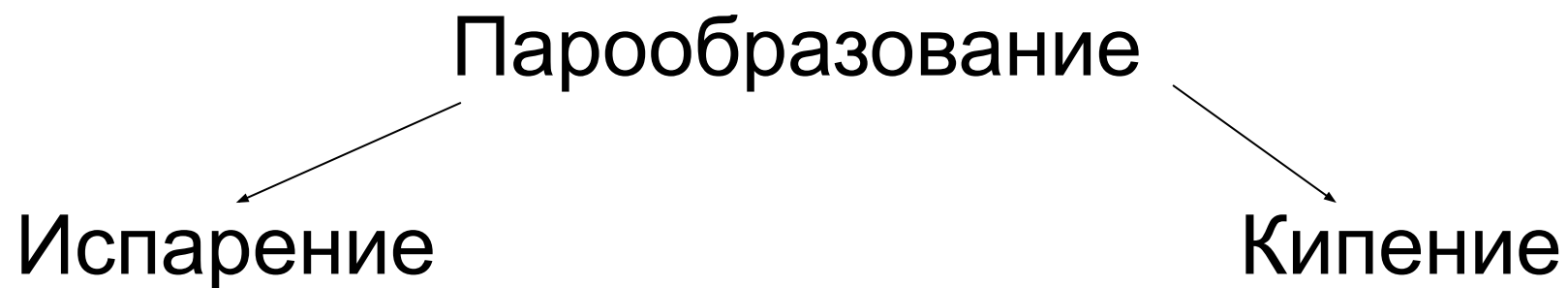


# Парообразование

Явление превращения жидкости в пар.



# Виды парообразования



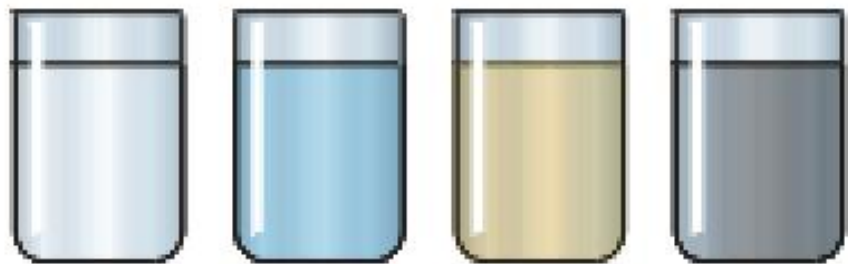
# Испарение

**Парообразование, происходящее с  
поверхности жидкости**



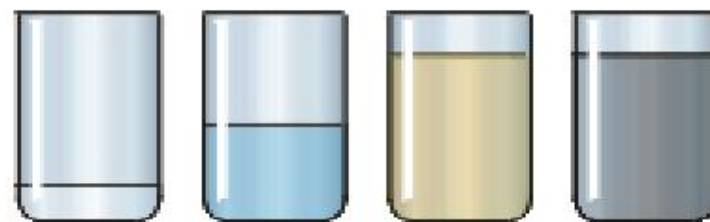
# Факторы, влияющие на испарение

Какая жидкость испарится быстрее?



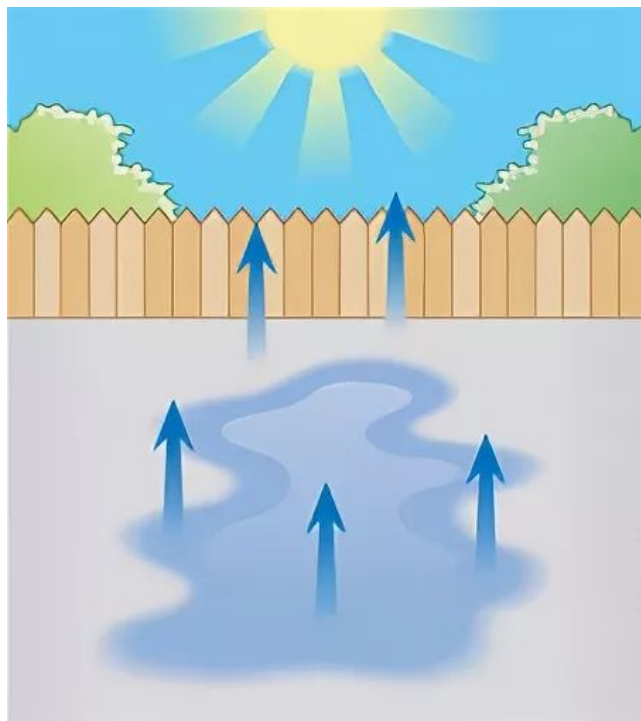
спирт вода масло ртуть

*Через некоторое время*



**Скорость испарения зависит от рода  
жидкости**

# Факторы, влияющие на испарение



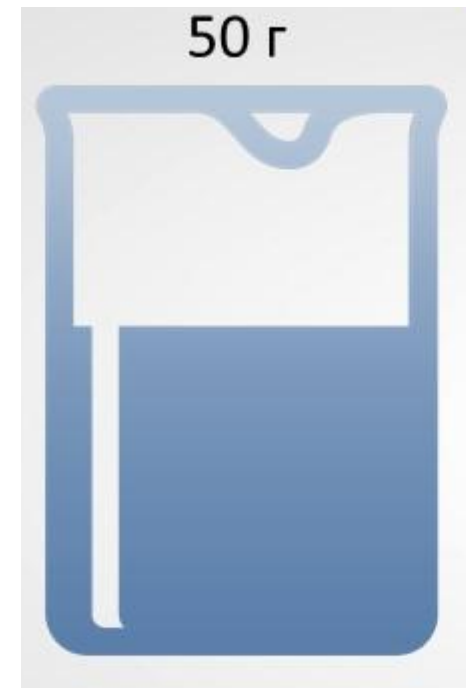
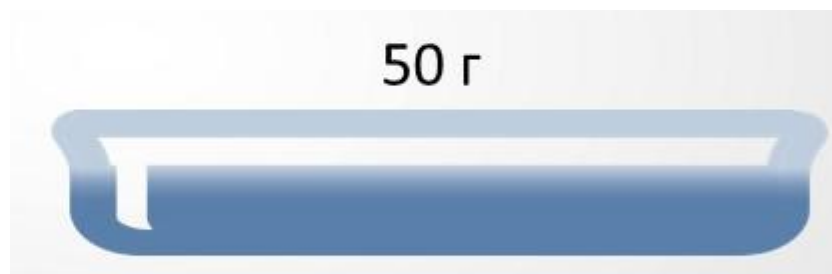
- ▶ Когда быстрее высохнут лужи: летом или осенью? Объясните, почему.

**Скорость испарения зависит от температуры**

# Факторы, влияющие на испарение



В каком сосуде вода испарится быстрее? Почему?



**Скорость испарения зависит от площади поверхности.**

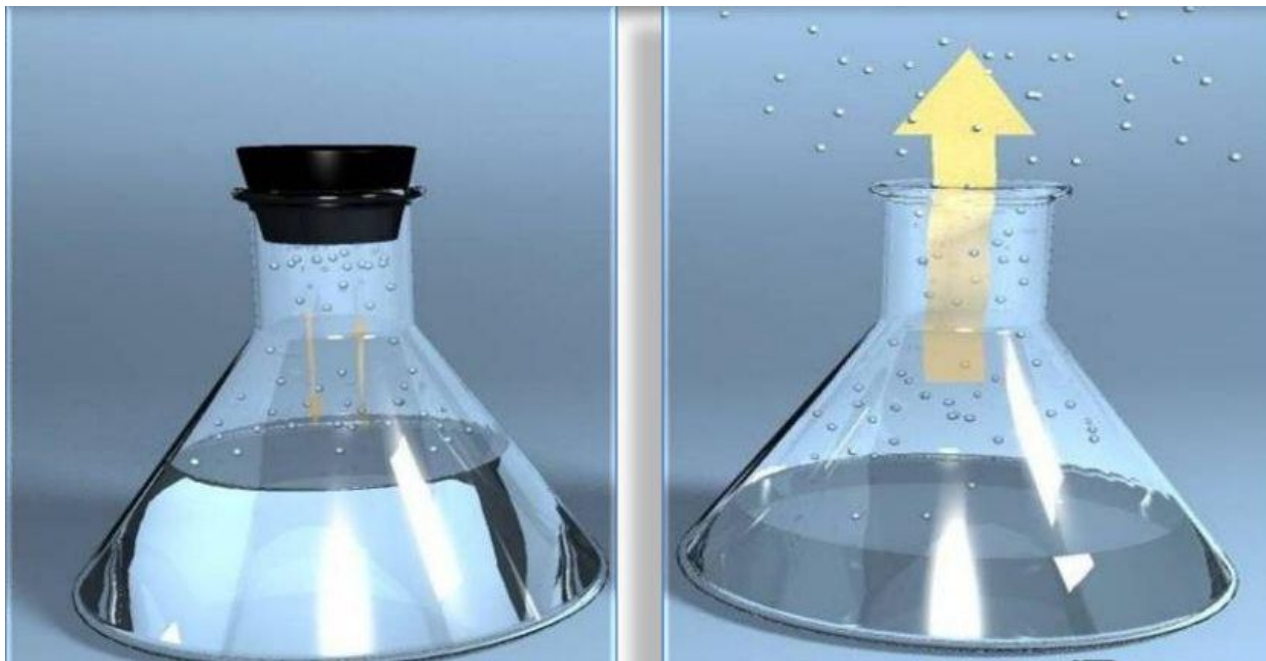
# Вывод

Скорость испарения жидкости зависит от

- ✓ Температуры;
- ✓ Площади поверхности;
- ✓ Рода вещества



# Динамическое равновесие



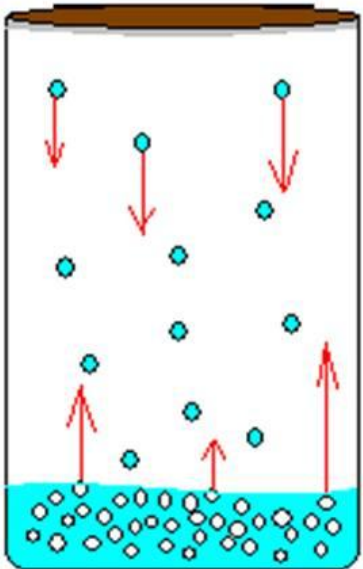
состояние при котором  
число молекул,  
вылетающих из жидкости,  
равно числу молекул,  
возвращающихся обратно.

При динамическом  
равновесии масса  
жидкости в закрытом  
сосуде не изменяется



# Насыщенный и ненасыщенный пар

Пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью, называется **насыщенным паром**.



Число молекул, вылетевших из жидкости = числу молекул пара, возвратившихся обратно

Пар, не находящийся в состоянии равновесия со своей жидкостью, называется **ненасыщенным паром**.

# Поглощение энергии при испарении ЖИДКОСТИ

При испарении жидкость покидают наиболее быстрые молекулы, поэтому средняя скорость остальных молекул жидкости становится меньше, следовательно средняя кинетическая энергия молекул уменьшается, испаряющаяся жидкость охлаждается



# Конденсация

Явление превращения пара в жидкость



# Физика в нашей жизни

1. На газовой плите с предельно большим пламенем горелки стоит открытая кастрюля с водой, близкой к кипению. Как только выключили газ, над кастрюлей появился обильный пар. Как этот факт можно объяснить?
2. Почему мы не получаем ожога, если кратковременно касаемся горячего утюга мокрым пальцем?
3. Объясните зачем: дуют на горячий суп или кашу? Переливают чай из стакана в блюдце?

# Физика в нашей жизни

4. В двух одинаковых тарелках поровну налиты жирные и постные щи. Какие щи быстрее остынут? Почему?
5. Зимой перед выходом на улицу не рекомендуется наносить на кожу рук и лица увлажняющие кремы. Почему?
3. Объясните, почему хорошо расправленное бельё высыхает быстрее, чем скомканное?

# Рефлексия



Я все понял, урок понравился



Я понял, но не все,  
надо бы доработать



Мне многое  
непонятно, на уроке  
было не интересно

Спасибо за внимание!