Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.

Учитель физики
Галеев К.К.

Цели урока:

Образовательная – сформировать представление об особенностях перехода вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот; об энергетических изменениях в процессах парообразования и конденсации; осмыслить практическую значимость, полезность приобретаемых знаний и умений.

Развивающая – создать условия для развития творческих и исследовательских навыков, совершенствовать мыслительную деятельность (умения сравнивать, размышлять, выделять главное, сопоставлять, делать выводы); развивать речь.

Воспитательная – продолжить формирование коммуникативных умений; способствовать привитию культуры умственного труда, создать условия для повышения интереса к изучаемому материалу.

Задачи урока:

Знать:

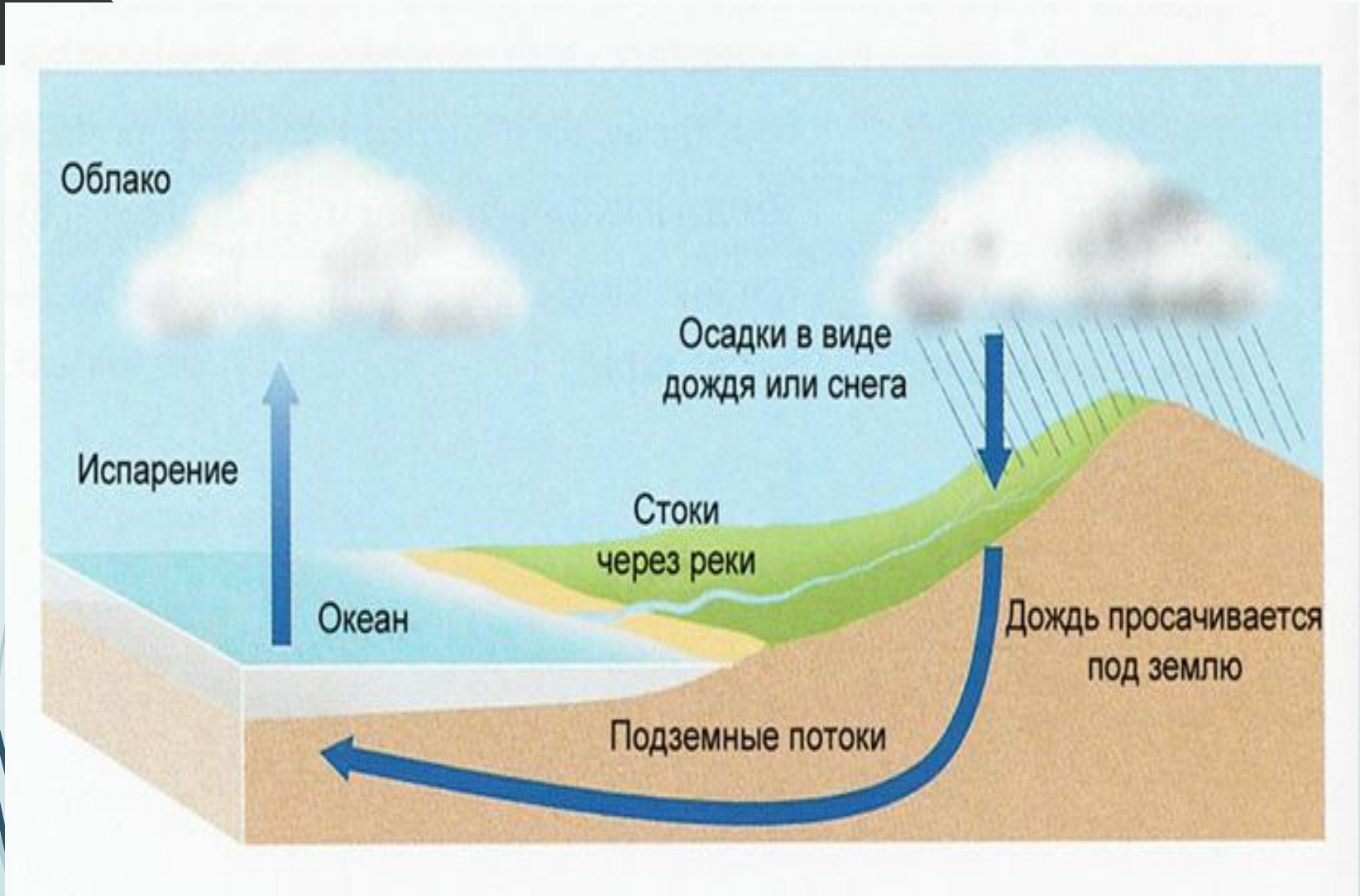
определения

- парообразования;
- испарения;
- конденсации;
- насыщенного пара;
- ненасыщенного пара;

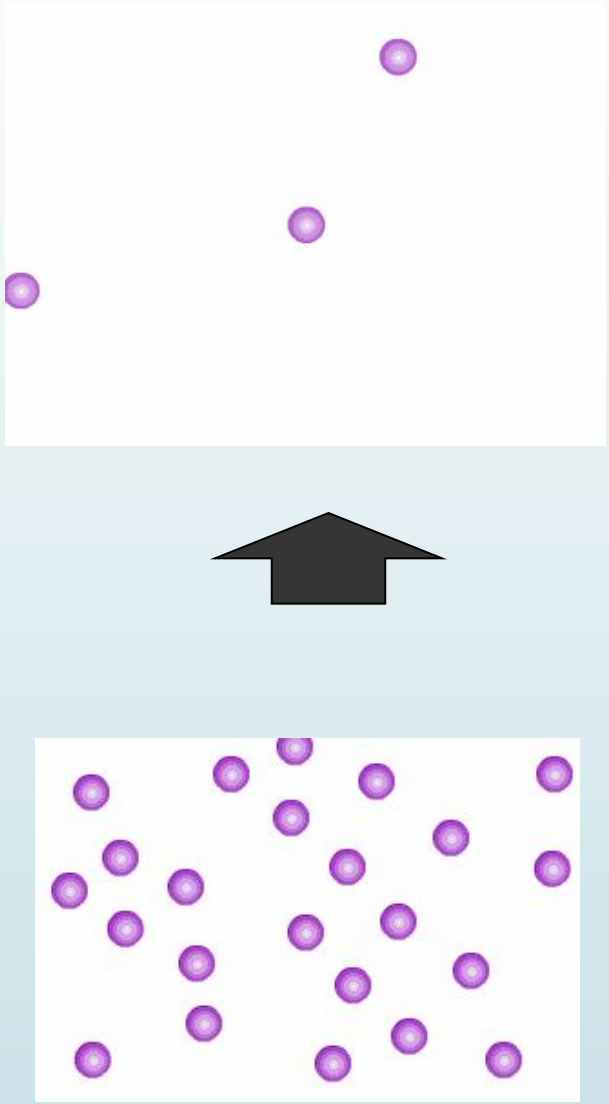
зависимость скорости испарения жидкости от температуры, площади поверхности, рода вещества, наличия ветра.

Уметь:

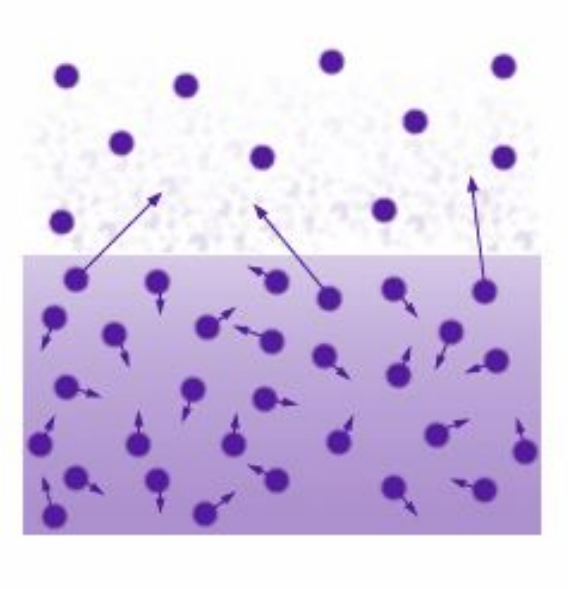
- объяснять процесс испарения с точки зрения молекулярного строения;
- решать качественные задачи.


Облако
Осадки в виде
дождя или снега
Испарение
Стоки
через реки
Океан
Дождь просачивается
под землю
Подземные потоки

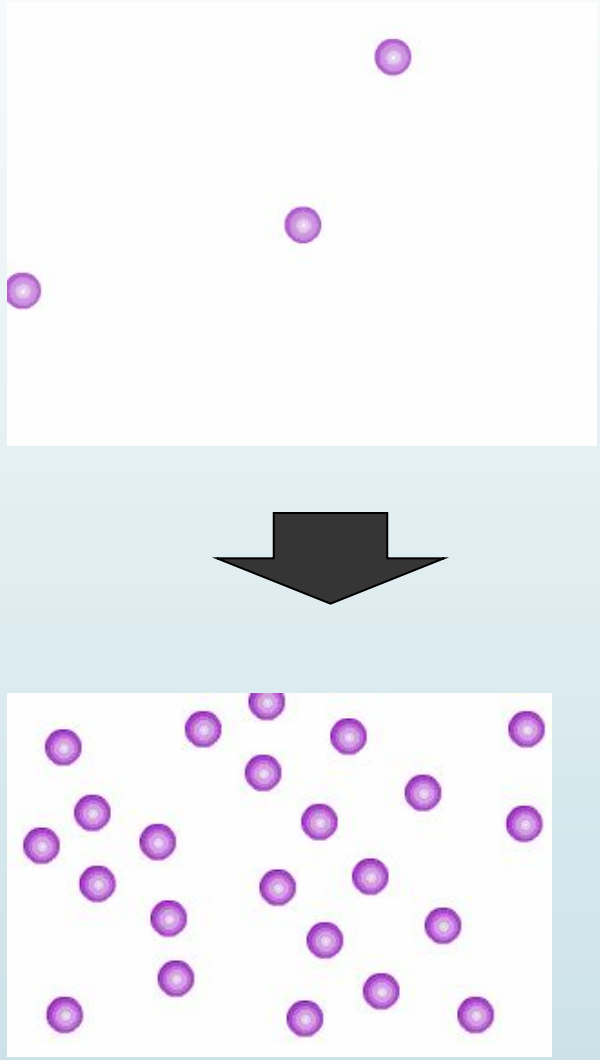
Испарение – это переход вещества из жидкого состояния в газообразное (парообразование), происходящий на свободной поверхности жидкости.



Вследствие теплового движения молекул испарение возможно при любой температуре. При этом с поверхности жидкости вылетают те молекулы, кинетическая энергия которых превышает работу против сил молекулярного сцепления в жидкости, т.е. наиболее быстрые молекулы. Поэтому в процессе испарения жидкость охлаждается.

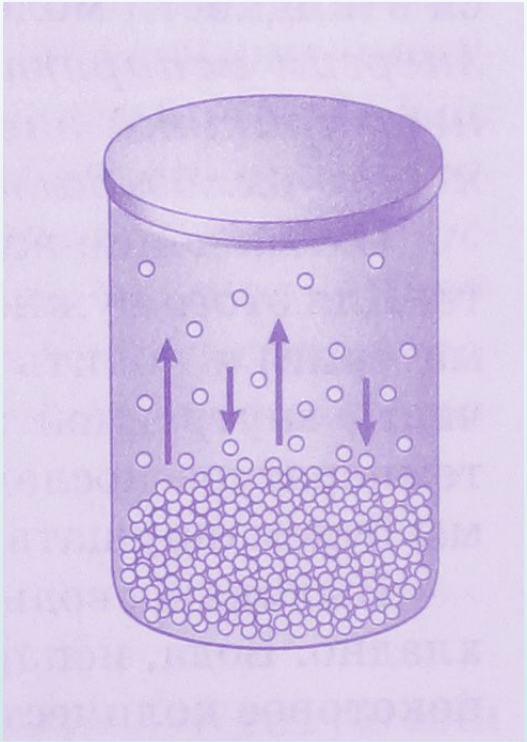


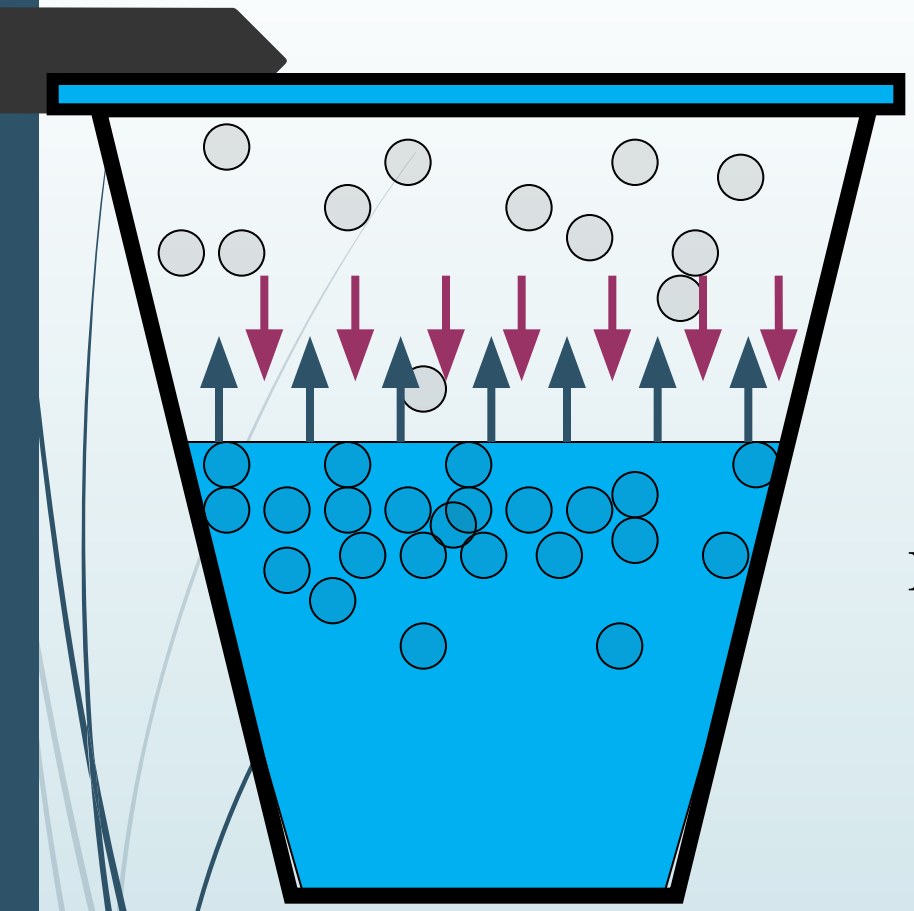
Конденсация – это переход вещества из газообразного состояния в жидкое (конденсированное). Происходит при охлаждении или сжатии газа.



Процессы, происходящие в закрытом сосуде:

1. процесс испарения, скорость которого постепенно уменьшается
2. конденсации, скорость которого постепенно возрастает





С течением времени в сосуде устанавливается **динамическое равновесие**

(число молекул, покидающих жидкость в единицу времени, равно числу молекул, возвращающихся в жидкость)

Насыщенный пар – пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью. Название «насыщенный» подчеркивает, что в данном объеме при данной температуре не может находиться большее количество пара.

Ненасыщенный пар – это пар, не достигший динамического равновесия со своей жидкостью. При данной температуре давление ненасыщенного пара всегда меньше давления насыщенного пара. При наличии над поверхностью жидкости *ненасыщенного* пара процесс парообразования преобладает над процессом конденсации, и потому жидкости в сосуде с течением времени становится все меньше и меньше.

Решение качественных задач

- Когда быстрее высохнет скошенная трава: в ветреную или безветренную погоду?
- Выйдя в жаркий день из реки, вы ощущаете прохладу, это ощущение усиливается в ветреную погоду. Объясните, почему это происходит?
- Что остынет быстрее при одинаковых условиях: жирный суп или чай? Объясните, почему?
- Нам часто приходится стирать и сушить белье. В какую погоду это лучше всего делать? Что необходимо, чтобы быстрее высохло бельё?
- Почему канистру с бензином нельзя оставлять открытой?
- Когда бельё высохнет быстрее при открытой или закрытой форточке?
- Для чего вы дуете на горячий чай?
- Как вы будите жарить картофель: накрывая сковороду крышкой или нет? Если хотите получить хрустящий картофель?

Домашнее задание: §16