# Агрегатные состояния вещества.

**Цели урока:**

*Предметная* – сформировать представления о некоторых механических свойствах твердых тел, жидкостей, газов.

*Метапредметная* – развивать речевые и мыслительные навыки учащихся, умения анализировать, умения делать выводы по изученному материалу.

*Личностная* – способствовать воспитанию ответственности, стремление к успеху, создать условия повышения интереса к изучаемому предмету.

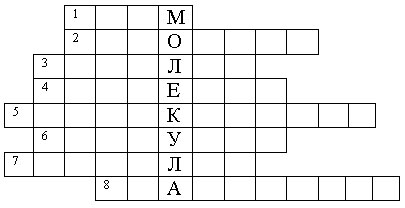
**Оборудование:** компьютер, мультимедиа проектор.

**Ход урока**

**I. Оргмомент.**

**II. Актуализация знаний.**

Все любят отгадывать кроссворды. Мы с вами тоже отгадаем кроссворд, но физический (слайд 1).



**По горизонтали:**

1. Мельчайшая “неделимая” частица. (Атом)

2. Древнегреческий учёный, который ввёл понятие атома. (Демокрит)

3. Процесс консервирования овощей и рыбы, при котором используется явление диффузии. (Засолка)

4. Диффузия доказывает … молекул. (Движение)

5. Один из видов взаимодействия молекул. (Отталкивание)

6. Явление самопроизвольного перемешивания вещества. (Диффузия)

7. Тонкие трубки, по которым поднимается или опускается жидкость из-за взаимодействия молекул. (Капилляр)

8. Явление, доказывающее взаимодействие молекул. (Смачивание)

**III. Мотивация.**

Нас окружают различные тела. Тела состоят из различных веществ.

Какое вещество вы видите на слайде 2? (Ответ: Вода)

Когда вода замерзает образуется… (лед). (слайд 3)

Лед, какое это состояние воды? (Твердое)

Здесь одновременно существует два различных состояния воды – жидкое и твердое. В атмосфере вода содержится в невидимом глазу состоянии – пар. Когда пара становится много, в атмосфере образуются облака. (Cлайд 4)

В каких состояниях может находиться вода? (Твердое, жидкое, газообразное)

Эти состояния вещества называются агрегатными. Это и будет темой сегодняшнего урока “Агрегатные состояния вещества”. (Cлайд 5, 6) (Дальнейшую демонстрацию можно сопровождать музыкой, которая записана в презентации).

**IV. Усвоение новых знаний.** (Дальнейший переход к слайдам осуществляется по ссылке на слайде 6)

В различных состояниях вещества обладают разными свойствами. Большинство окружающих нас тел состоят из твёрдых веществ. Это дома, машины, инструменты и т.д.

- Назовите ещё примеры твёрдых тел.

Форму твёрдого тела можно изменить, но для этого необходимо приложить усилие. Например, чтобы согнуть гвоздь, нужно приложить довольно большое усилие.

Для придания твёрдым телам нужной формы и объёма на заводах и фабриках их обрабатывают специальными станками.

- Какое общее свойство объединяет их?

(Твёрдое тело имеет собственную форму и объём). (Cлайд 7)

Второе состояние вещества - жидкое. (Cлайд 8). В отличие от твёрдых тел жидкости легко меняют свою форму. Они принимают форму сосуда в котором находятся.

Например, молоко, наполняющее бутылку, имеет форму бутылки. Налитое же в стакан оно принимает форму стакана. Но, изменяя форму, жидкость сохраняет свой объём.

В обычных условиях только маленькие капельки жидкости имеют свою форму - форму шара. Это, например, капли дождя, или капли, на которые разбивается струя жидкости.

На свойстве жидкости легко изменять свою форму основано изготовление предметов из расплавленного стекла.

- Давайте сделаем вывод: Жидкости легко меняют свою форму, но сохраняют объём. (Cлайд 9)

- Воздух, которым мы дышим, является газообразным веществом, или газом. Поскольку большинство газов бесцветны и прозрачны, то они невидимы.

Присутствие воздуха можно почувствовать, стоя у открытого окна движущегося поезда. Его наличие в окружающем пространстве можно ощутить, если в комнате возникает сквозняк, а также доказать с помощью простых опытов. (Cлайд 10).

Можно ли заполнить газом сосуд наполовину его объема? Почему?

**Вывод:** Вещество в газообразном состоянии не имеет собственной формы и объёма.

**V. Работа с учебником.** Учащиеся читают абзац, выделяют нужную информацию и отвечают на вопросы (слайд 12). Далее совместно с учителем подводят итог. (Cлайд 11, 13)

Газы. Расстояние между молекулами во много раз больше самих молекул, они почти не притягиваются и свободно движутся. Поэтому газы заполняют весь предоставленный объём, не имеют формы и легко сжимаются. Но если газы сильно сжать или охладить они переходят в жидкое состояние.

Жидкости. Молекулы расположены близко друг к другу, расстояние между ними сравнимо с размером молекул. Они скачками меняют свое место – “прыгают”. Поэтому жидкости не сохраняют форму, они могут течь, их легко перелить. Но сжать их трудно, так как при этом молекулы сближаются и между ними возникает отталкивание.

Твердые тела. Молекулы расположены в строгом порядке расстояние между молекулами сравнимо с размером молекул. Молекулы колеблются около определенной точки, не могут перемещаться далеко от неё. Поэтому твердые тела сохраняют форму и объем. Кристаллические тела.

**VI. Самостоятельная работа.**

Учащиеся выполняют краткий тест по вариантам. Проверка теста. (Слайд 14)

## Тест

### Вариант 1

1. Какие из указанных свойств принадлежат газам?

А. Имеют собственную форму.

Б. Сохраняют объём.

В. Не имеют собственной формы и постоянного объёма.

2. Как расположены молекулы газа?

А. Двигаясь беспорядочно во всех направлениях, почти не притягиваются друг к другу.

Б. Не расходятся на большие расстояния.

В. Расположены в определенном порядке.

3. В каком состоянии может находиться ртуть?

А. Только в жидком.

Б. В жидком, твердом, газообразном.

В. Только в твердом.

4. Можно ли открытый сосуд заполнить газом на 40% его вместимости?

А. Да, можно.

Б. Нет, нельзя.

В. Определенного ответа нет.

5. Вода замерзла и превратилась в лед. Изменились ли при этом сами молекулы воды?

А. Нет, не изменились.

Б. Да, изменились.

В. Определенного ответа нет.

### Вариант 2

1. Какие из указанных свойств принадлежат жидкостям?

А. Имеют собственную форму и объем.

Б. Легко меняют форму, но сохраняют объем.

В. Не имеют собственной формы и постоянного объёма.

2. Как расположены молекулы в твердых телах?

А. Двигаясь беспорядочно во всех направлениях, почти не притягиваются друг к другу.

Б. Не расходятся на большие расстояния.

В. Расположены в определенном (строгом) порядке.

3. В каком состоянии может находиться чугун?

А. Только в жидком.

Б. В жидком, твердом, газообразном.

В. Только в твердом.

4. В бутылке находится вода объемом 0,2 л. Её переливают в колбу вместимостью 0,5 литра. Изменится ли объем воды?

А. Не изменится.

Б. Увеличится.

В. Уменьшится.

5. В помещениях, где пользуются медицинским эфиром, обычно сильно им пахнет. В каком состоянии находится эфир в помещении?

А. Только в жидком.

Б. В жидком, твердом, газообразном.

В. Только в газообразном.

**VII. Домашнее задание.** Обобщение знаний: заполнить таблицу. (Слайд 15)

**VIII. Итог урока.**

Учитель отмечает наиболее активных учеников, выставляет оценки.