

Вещества и

их свойства

Федотова Елена Анатольевна –
учитель химии

МБОУ Изыхская СОШ

Физические тела – любые предметы, имеющие форму и объем.

Например, физическими телами являются самые разнообразные предметы: алюминиевая ложка, гвоздь, бриллиант, стакан, полиэтиленовый пакет, айсберг, крупинка поваренной соли, кусок сахара, дождевая капля. А воздух? Он постоянно находится вокруг нас, но мы не видим его формы. Для нас воздух – это среда. Другой пример: для человека море – это хотя и очень большое, но все же физическое тело – оно имеет форму и объем. А для рыбы, которая в нем плавает – море – это, скорее всего, среда.



Приведите несколько примеров физических тел.

Вещества – то, из чего состоят физические тела.



Приведите примеры известных вам веществ, которые могут находиться

- а) во всех трех агрегатных состояниях;**
- б) только в твердом или жидком состоянии;**
- в) только в твердом состоянии**

Физические свойства вещества

– свойства, проявляемые веществом в процессах, при которых вещество остается химически неизменным.

Примерами физических свойств являются форма, окраска, запах, растворимость, температура плавления, плотность.

- **Вещество** — вещество обладает свойствами, по которым его можно распознать.
- **Свойство** — то, что можно видеть, слышать, обонять или осязать и что позволяет распознавать какой-либо материал или вещество и отличать его от других материалов или веществ. Все материалы и вещества обладают физическими свойствами и химическими свойствами.

важнейшие физические свойства веществ

агрегатное
состояние

цвет

блеск

растворимость

плотность

температура
плавления
и кипения

электро-
проводность

теплопроводность

запах



- **Твердое тело** (вещество) – одна из форм существования вещества. Твердое тело имеет определенный объем и определенную форму, которые трудно изменить. Сохранение объема и формы – свойство твердого тела. Например железо при комнатной температуре является твердым веществом.
- **Жидкость** – одно из физических состояний вещества. Жидкость имеет определенный объем, но не имеет определенной формы. Форму жидкости изменить легко, а изменить объем трудно. Например, вода и керосин являются жидкостями при комнатной температуре. Жидкость принимает форму сосуда.
- **Газ** – одно из физических состояний вещества. Газ не имеет определенных объема и формы, их легко изменить. Газ обладает еще одним особым свойством: он способен расширяться, заполняя весь объем сосуда, в котором он находится.



- **вещество, имеющие окраску** (цвет), например, окрашенный раствор может быть коричневым, голубым, зеленым, черным и т п. Например, молоко — белая жидкость, а сульфид свинца образуется в виде черного осадка, который рассматривается как окрашенный (цветной) осадок.
- **Бесцветный** — термин характеризует вещество, не имеющие окраски (цвета), например, вода бесцветна, воздух бесцветен. Бесцветный — противоположно по смыслу окрашенному. Бумага белая, а оконное стекло бесцветное

- **Плотность** – масса материала или вещества в единице объема (1 м³).
Плотность для любого образца материала или вещества равна отношению масса/объем.
Размерность плотности кг/м³.

- **Запах** – свойство материала или вещества, которое распознается обонянием. Например, лук имеет вполне определенный запах пахучий.
- **Лишённый** запаха – термин характеризует материал или вещество, не имеющие запаха.

- **Температура (точка) кипения** — температура, при которой жидкость превращается в пар. При температуре кипения давление насыщенного пара жидкости равно атмосферному давлению. Температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении равна 100 °C.
- **Температура (точка) плавления** — температура, при которой твердое вещество становится жидким. При температуре плавления твердая и жидккая формы вещества существуют одновременно. Термин температура плавления применяется к веществам, которые при комнатной температуре находятся в твердом состоянии.

- **Блеск** – свойство поверхности сильно отражать падающий на нее свет.
Блеск – это качественное свойство.
Например, поверхность серебра имеет блеск.

- **Растворимый** – вещество, которое может быть растворено в жидкости; такой жидкостью обычно является вода.
Например, сахар растворим в воде.
- **Нерастворимый** – вещество, которое не растворяется в жидкости. Очень немногие вещества полностью нерастворимы.
- **Малорастворимый** – вещество, лишь малая часть которого растворима в жидкости. Например, известь малорастворима в воде.

- Электрическая проводимость
(электропроводность, проводимость)
 - способность тела проводить электрический ток, а также физическая величина, характеризующая эту способность

- **Теплопроводность** – это процесс переноса внутренней энергии от более нагретых частей тела (или тел) к менее нагретым частям (или телам), осуществляемый хаотически движущимися частицами тела (атомами, молекулами, электронами и т.п.). Такой теплообмен может происходить в любых телах с неоднородным распределением температур.

Химия

– одна из естественных наук, то есть наук, изучающих объекты и явления природы. Другое название этих наук – естествознание. К естественным наукам относится физика, химия, биология, физическая география, астрономия и некоторые другие науки.

БИОЛОГИЯ

ГЕОЛОГИЯ

ХИМИЯ

ФИЗИКА

Рис 1.6. Место химии среди
других естественных наук

**Химия – наука о веществах,
их свойствах и превращениях.**



Химия – очень древняя наука. Химическое производство существовало уже за 3 тыс. лет до нашей эры. В Древнем Египте умели выплавлять из руд металлы, получать их сплавы, производили стекло, керамику, красители (пигменты), духи.



Точки зрения на происхождение термина «химия»:

- **Хеме** (Египет.) – «черная» (земля). Это древнее название Египта, где зародилась наука химия.
- **Кеме** (Египет.) – «черная» (наука). Алхимия как темная, дьявольская наука.
- **Хюма** (древнегреч) – «литье» металлов (глагол **хeo** – «лью»)
- **Ким** (древнекитайск.) – «зОЛОТО».

Роль химии

Круговорот химических элементов – основа существования биосфера – живой оболочки Земли. В основе процессов жизнедеятельности любого живого организма – биохимические превращения веществ.

Лекарства, витамины, пищевые продукты, полимерные материалы (пластмассы, искусственная кожа и каучук, искусственные волокна, строительные материалы (бетон, цемент, стекло), лакокрасочная продукция, горюче-смазочные материалы, чистящие и моющие средства, гигиенические и косметические вещества, минеральные удобрения, средства борьбы с насекомыми-вредителями и сорняками – инсектициды и гербициды – все то, без чего невозможна жизнь современного человека – это продукция химической промышленности.



- <http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukov1/01.html> схема место химии
- <http://khimie.ru/slovar-himika/svoystva-veshestva> гиперссылки свойств веществ
- <http://21kabinet.ucoz.ru/load/15-1-0-26>
Точки зрения на происхождение
термина «ХИМИЯ»: