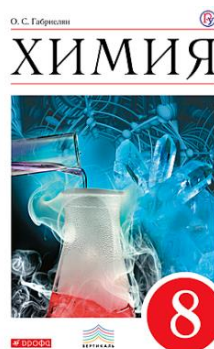


§ 26. Физические явления в ХИМИИ



Повтори перед уроком:

- Что называется веществом?
- Что называется физическими телами?
- Что может происходить с телами и веществами?
- Подберите синоним к слову «изменения».

Вспомни, что произойдет, если:

- из пластилина скатать шарик;
- выпрямить спираль медной проволоки;
- растереть кусочек мела в порошок в ступке.

Во всех трех случаях изменяется форма, но не происходит образование нового вещества.

Основное содержание темы:

Физические - это такие явления, при которых не происходит превращений одних веществ в другие, а меняются их агрегатные состояния, форма и размеры тел.

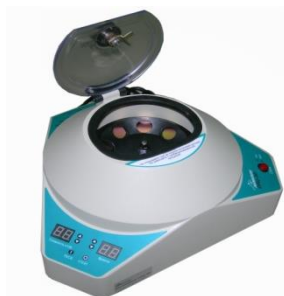
Физические явления определяют важнейшие области применения веществ в народном хозяйстве: пластичность алюминия – вытягивать в проволоку или раскатывать в фольгу; сравнительная легкость – провода линий электропередач, сплавы – в самолетостроении, пластичность и неядовитость – изготовление посуды.

Это *первая область* применения физических явлений в работе с химическими веществами.

Вторая – это получение чистых веществ, чтобы никакие примеси не мешали таким веществам проявлять свои индивидуальные и неповторимые свойства.

Чтобы ускорить процесс разделения смесей, вместо отстаивания в лабораторной практике часто используют центрифугирование, которое получило такое название из-за особого прибора – центрифуги. В центрифугу помещают пробирки со смесью веществ. Включают прибор, который

начинает, подобно карусели, интенсивно раскручивать закрепленные в нем пробирки. Под действием центробежной силы частицы различных веществ получают различное ускорение, так как обладают различной плотностью, и смесь разделяется. Этот метод лежит в основе современного анализа крови.



Универсального метода разделения нет.

Таких методов много. Их выбор зависит от вида смеси.

Мы начнем с разделения **неоднородной смеси**.

Как правило, смешиваемые компоненты имеют разную плотность. Если мы возьмем стакан с водой, смешанной с песком, через некоторое время увидим, что на дне образуется слой осадка. Подобным методом можно осадить грубые компоненты. Этот метод называется **отстаиванием**.



А если взять две несмешивающиеся жидкости, например, бензин и воду, то более легкая (бензин) будет отстаиваться сверху, более тяжелая (вода) – внизу. Это тоже отстаивание.

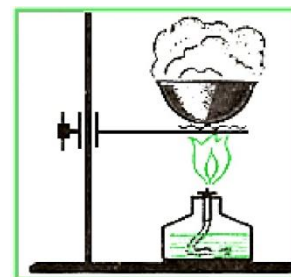


Иногда частицы настолько малы, что отстаивание проходит очень долго, например, мел с водой. Частицы мела очень мелкие и оседают долго. Поэтому здесь применяют другой способ разделения – **фильтрацию**. Суть метода в следующем: смесь пропускают через фильтр, специальное образование, имеющее поры. Через поры проходят более мелкие частицы, более крупные – остаются на фильтре.

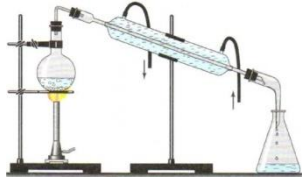
Фильтром может быть специальная фильтровальная бумага, ткань, марля, песок. В быту человек также использует фильтры. Какие? (чайное ситечко, дуршлаг). Итак, в основе метода лежит различие в размерах частиц.

Поговорим о разделении **однородных смесей**.

Отделить вещества, содержащиеся в растворе можно при нагревании. Каждое вещество имеет свою температуру кипения (рисунок). Жидкость испаряется, на дне емкости остается твердое вещество. Этот метод называется **выпаривание, или кристаллизация**. Выпаривание известно человеку с древних времен, его можно считать первым, освоенным человеком. На севере Урала, в Соликамске сохранились соляные варницы, в которых получали соль.



Иногда в предложенной смеси нас интересует испаряющееся вещество.



Поэтому нам достаточно уловить его при нагревании и собрать в емкость. Такой метод называется *перегонка, или дистилляция*. Собранное вещество имеет достаточно высокий уровень чистоты. Так получают дистиллированную воду, бензин из нефти и т.д.

Выполни самостоятельно

1. Задание: найди соответствие.

Смеси	Способы разделения
Нефть – вода Гвоздь - опилки древесные Поваренная соль – уголь Вода - спирт	Перегонка Делительная воронка Магнит Фильтрование

2. Найди простые способы разделения смеси бытового мусора, состоящего из поваренной соли, песка, железных опилок, гранул полиэтилена и предложи способы его утилизации.
3. Опиши химическую лабораторию средних веков. Попробуй определить, какие способы разделения смесей были известны в те времена. На старинных гравюрах часто встречается изображение реторты. Для каких целей ее использовали?

Домашнее задание.

§ 26, упр. 2,3,4

Дополнительно по теме

Перечисли названия сказок, рассказов и т.д. где есть упоминание о смесях и предложи реальные способы их разделения.