

8 класс.



Предмет химии. Вещества и их свойства



# ***Прогнозируемый результат***



## Что изучает химия?

Как только маленький человек появляется на свет, он попадает в мир химических веществ. Он вдыхает воздух, а это смесь газов (**азота, кислорода и других**), выдыхает углекислый газ. Его умывают **водой** - это еще одно вещество, самое распространенное на Земле.

Добрые мамы руки заворачивают малыша в пеленки, надевают распашонку, а чтобы не было холодно, накрывают одеяльцем... Все эти вещи сделаны из волокон – хлопчатобумажных, основа которых – природное вещество **целлюлоза**, или **клетчатка**, и шерстяных, которые имеют **белковую природу**.

Малыш закапризничал: пора кушать. Мама делает ему бутылочку с молоком. Молоко – смесь **воды** с мельчайшими капельками **жира**, и не только: здесь еще есть **молочный белок казеин, минеральные соли, витамины и даже сахар**, но не тот, с которым пьют чай, а особый, молочный – **лактоза**.

Все это вещества природного, естественного происхождения. Бутылочка сделана из **стекла**, а соска из **резины**; это тоже вещества, точнее, материалы (смеси веществ). И стекло и резина – искусственного происхождения, а в природе их не было.

**Малыш растет, у него появились зубки, и он с аппетитом грызет яблоко. А яблоко состоит из целого набора химических веществ – здесь и сахар, и яблочная кислота, и витамины... Когда прожеванные кусочки яблока попадают в желудок, на них начинают действовать пищеварительные соки человека, которые помогают усваивать все вкусные и полезные вещества яблока и любой другой пищи.**

**Мы не только живем среди химических веществ, но и сами из них состоим. Каждый человек - его кожа, мышцы, кровь, зубы, кости, волосы – построен из химических веществ, как дом из кирпичей. Если человек двигается, думает, работает и растет, это значит, что он получает с пищей и питьем все новые порции химических веществ...**

За окном зеленеет дерево. Ветки его и ствол состоят в основном из уже знакомой нам **целлюлозы**, а в листьях есть очень важное вещество – **хлорофилл**. С помощью хлорофилла растение поглощает из воздуха **углекислый газ** и под действием света превращает его в полезные вещества, поэтому и растет. Растение тоже участвует в обмене веществ: поглощает один газ, а «выдыхает» другой – **кислород**.

По улице проехала машина. Она сделана из прочных веществ, природных и искусственных, - **железа и пластмассы, резины, меди, алюминия...** В моторе у машины сгорает **бензин** – горючая смесь веществ, полученных из природной нефти.

Подросший за лето малыш лепит куличики в песочнице. **Песок** – природное вещество, это мелкие крупинки твердого минерала кварца. Когда песок очень чистый, он совершенно бесцветный, а желтым или серым он становится от загрязнений.

Зимой, когда на улице будет холодно, малыш сядет за стол и, будет рисовать на бумаге карандашом, грифель которого сделан из природного вещества – **графита**. Графит серого цвета, и хотя он кажется твердым, им можно писать, рисовать, потому что от целого стержня этого вещества при трении легко отделяются мелкие чешуйки.

Твердость, прочность, горючесть, цвет и многое другое, чем можно описать химическое вещество, - это его свойства.

Вот мы и узнали, что химия – это наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Но не только...

- ***Химия – удивительная наука. С одной стороны она очень конкретна и имеет дело с бесчисленными полезными и вредными веществами вокруг нас и внутри нас. Поэтому химия нужна всем: повару, шоферу, садоводу, строителю. С другой стороны, эта наука весьма абстрактная: она изучает мельчайшие частицы, которые не увидишь в самый сильный микроскоп, рассматривает громоздкие формулы и сложные законы.***



- ***Если считать первыми химиками древнеегипетских жрецов, то химия – наука – старушка, ей несколько тысяч лет. Вместе с тем открываются постоянно новые области этой науки, синтезируются новые вещества, появляются новые методы их получения и исследования. И старая наука молодеет.***

- **Изучать химию в школе трудно. Если с самого начала это дело не ладится, то вскоре все становится непонятно, а значит скучно. Другое дело, когда возникает интерес – тогда дело идет на лад, у человека развивается особая, химическая смекалка, растет кругозор. Тогда и захочется узнать больше, разобраться в проблемах химии глубже.**



## Что означает сам термин «химия»?

- Происхождение слова «химия» спорно.
- **1. «Хеми»- (египет.)- «черный»**, что связано для египтян с черной, плодородной землей долины Нила, сильно отличающейся от желтой почвы пустынь.
- **2. Хюма – (древнегреч.)- «литье» металлов**, поскольку оно связано с металлургией – одной из первых по времени отраслей химии.
- **3. Кеме - (египет.)- «черная»** (наука) Алхимия как темная, дьявольская наука, связанная с колдовством, основанным на нечистой силе.
- **4. Ким – (дренекитайское) – «золото»**. Тогда химию можно толковать как златоделие.





**На уроках физики вы  
познакомились с  
понятиями «физическое  
тело» и «вещество»  
Чем они отличаются ?**

**Физическое тело** – это сам предмет.  
Например,  
гранит, зерно, стакан, книга, труба и т.д.

**Вещество** – это то, из чего состоит тело.  
Например, стекло, белок, жиры, кварц,  
полевой  
шпат, слюда, фарфор и т.д.



Из приведенного перечня выпишите отдельно названия веществ и названия тел: медь, монета, стекло, стакан, ваза, керамика, проволока, алюминий.



- **Воспользуйтесь подсказкой:**
- **к названию тела – существительному – можно подобрать относительное прилагательное, образованное от названия вещества, например: *железо и гвоздь – железный гвоздь. Значит железо – вещество, гвоздь – тело.***

# Проверяем:

• Вещество:

Мед  
ь

стекл  
о

Кера  
мика

Алюм  
иний

Т  
е  
л  
о  
:

Мон  
ета

Стак  
ан

Ваз  
а

Провол  
ока





# Поиграем в крестики и НОЛИКИ

а) покажите выигрышный путь, который  
составляют названия тел:

Вилка

Графит

Воск

Линейка

Свеча

Капля

Кислород

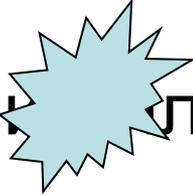
Соты

Железо



**б) покажите выигрышный путь, который составляют названия веществ :**

глина

Полк  лен

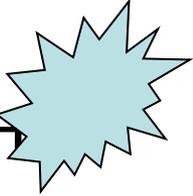
Льдинка

Пробирка

Свин 

Капля

Батарея

Чугун 

Провод

Веществ очень много,  
более 15 млн. Все они  
характеризуются  
определенными  
свойствами.



А что такое свойства  
веществ?



**Свойствами вещества называют признаки, по которым вещества отличаются друг от друга или сходны между собой. К ним относятся: агрегатное состояние, цвет, запах, твердость, плотность, теплопроводность, электропроводность, температура плавления, кипения, растворимость в воде и т.д.**





**Какими сходными и отличительными признаками обладают : а) поваренная соль и вода; б) уксусная кислота и вода?**

- **Укажите свойства веществ:**

Свойства  
веществ

Медь

Сера

Алюминий

Агрегатное  
состояние

Цвет

Блеск

Запах

**Заполните пропуски так, чтобы получилась  
последовательность:**

**название вещества – свойства вещества – применение вещества.**

- А) **медь** -  - изготовление электрических проводов.
- Б) **алмаз** -  - ювелирные украшения.
- В) **алюминий** -  - изготовление фольги.
- Г) **графит** -  - изготовление грифелей для карандашей.



# Что же является предметом изучения химии?

Химия – очень древняя наука. Химическое производство существовало уже за 3-4 тыс. лет до нашей эры. В Древнем Египте умели выплавлять из руд металлы (железо, олово, свинец, сурьму), получать их сплавы, применяли золото, серебро, производили стекло, керамику, краску, духи и другие вещества.

**Химия – это наука о веществах, их свойствах, превращениях и явлениях, сопровождающих эти превращения.**



# **Основные задачи химии**

- **1. Изучение веществ, их свойств и прогнозирование использования веществ в промышленности, сельском хозяйстве, медицине.**
- **2. Получение различных веществ, необходимых в экономике страны. Например, пластмасс, минеральных удобрений, лекарств, волокон.**

# Выводы по уроку

- 1. Чем отличаются понятия «вещество» и «тело»? Приведите примеры.
- 2. Что изучает химия? Каковы ее важнейшие задачи и значение? Назовите продукты химической промышленности, используемые в повседневной жизни.
- 3. Назовите вещества и тела из следующего перечня: кислород, микрометр, капрон, ртуть, напильник, нож, сахар, олово.

# Домашнее задание:

- ***П. 1 Выучить определения понятий: химия, вещество, тело, свойства веществ.***





ЧАСТЬ

какое вещество необходимо для дыхания живых организмов? — .....  
какой газ используют растения для питания? — .....  
из каких веществ состоят живые организмы? — .....

**8.** Вставьте по смыслу слова: прозрачный, непрозрачный, белый, бесцветный, окрашенный.

- а) Раствор пищевой соли ..... и .....
- б) Стекло может быть как окрашенным, так и .....
- в) Раствор сахара ..... и .....
- а) взвесь мела в воде ..... и .....
- г) Стекла для солнечных очков ..... и .....
- д) Сильно разбавленный раствор перманганата калия (марганцовки) в воде ..... и .....
- е) Концентрированный водный раствор перманганата калия (марганцовки) ..... и .....

**9.** Заполните пропуски, используя понятия: твердость (мягкость) и твердое агрегатное состояние.

- а) При температуре ниже 0 °C вода .....  
б) У льда ..... меньше, чем у стекла,  
так как стекло оставляет царапину на кусочке льда.
- в) Вещества .....  
иметь разную .....
- г) Хотя тальк встречается в природе .....  
это самый ..... минерал, его ..... рас

**10.** Может ли медь быть в жидком состоянии? .....

**11.** Может ли ртуть быть в твердом состоянии? .....

**12.**

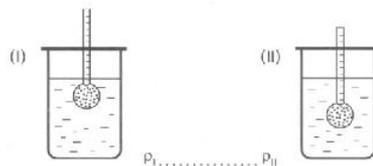


«Ареометр» (греч.) — .....  
.....  
.....

НАЙДИТЕ В СЛОВАРЕ ЗНАЧЕНИЕ СЛОВА



Сравните плотность растворов  $\rho_1$  и  $\rho_{II}$ , в которые погружен ареометр:



Дождевая вода находится в стакане .....

Морская вода находится в стакане .....

**КАК ВЫ ДУМАЕТЕ ?**

13. Некоторые вещества по внешнему виду легко спутать, но если вы знаете свойства этих веществ, вы сумеете их различить. Перечислите эти свойства.

Вещества	Можно спутать	Можно различить
Растртыые в порошок сахар и поваренная соль	а) б) в) .....	а) б) в) .....
Уксус и вода	а) б) в) .....	а) б) в) .....
Вода и раствор поваренной соли	а) б) в) .....	а) б) в) .....
Порошок поваренной соли и питьевой соды	а) б) в) .....	а) б) в) .....



Чтобы различить вещества, нужно .....

.....

.....

.....

**СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД**



Почему вещества различаются по физическим свойствам?

.....

.....

.....

**КАК ВЫ ДУМАЕТЕ ?**

## УРОК 2. ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ. СПОСОБЫ РАЗДЕЛЕНИЯ СМЕСЕЙ

1. Закончите фразу.

Смеси отличаются от чистых веществ тем, что .....

.....

.....

.....

.....

2. Подчеркните названия чистых веществ:

сталь, чугун, железо, морская вода, дистиллированная вода, алюминий, лимонная кислота, спиртовая настойка йода, нефть, глюкоза, поваренная соль, воздух, кислород, бронза

3. Морская вода кипит при температуре выше 100 °С, а замерзает при температуре ниже 0 °С. Почему морская вода отличается от дистиллированной воды физическим свойствам?

.....

.....

.....

4. Дистиллированная вода безвкусна, тогда как родниковая вода очень вкусна.

Почему? .....

.....

.....



Чтобы установить истинные свойства вещества, нужно брать для исследования только ....., потому что .....

**СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД**

5. Как различить дистиллированную и водопроводную воду?

.....

.....

.....



На чем основано разделение смесей?

.....

.....

.....

**КАК ВЫ ДУМАЕТЕ ?**

6. Закончите высказывания.

а) Метод **дистилляции** основан на .....

.....

.....

б) Метод **отстаивания** основан на .....

.....

.....

в) Метод **хроматографии** основан на .....

.....

.....