

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В СОДЕРЖАНИИ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПОНЯТИЯ «ВЕЩЕСТВО»



Учитель химии СОШ № 10
Тарабухина О.Н.

Г.Рыбинск

Содержание химического образования

- – наиболее общая дидактическая категория , отражающая химические знания, способы образовательной деятельности, опыт творчества и ценностных отношений, необходимых для дальнейшего образования.

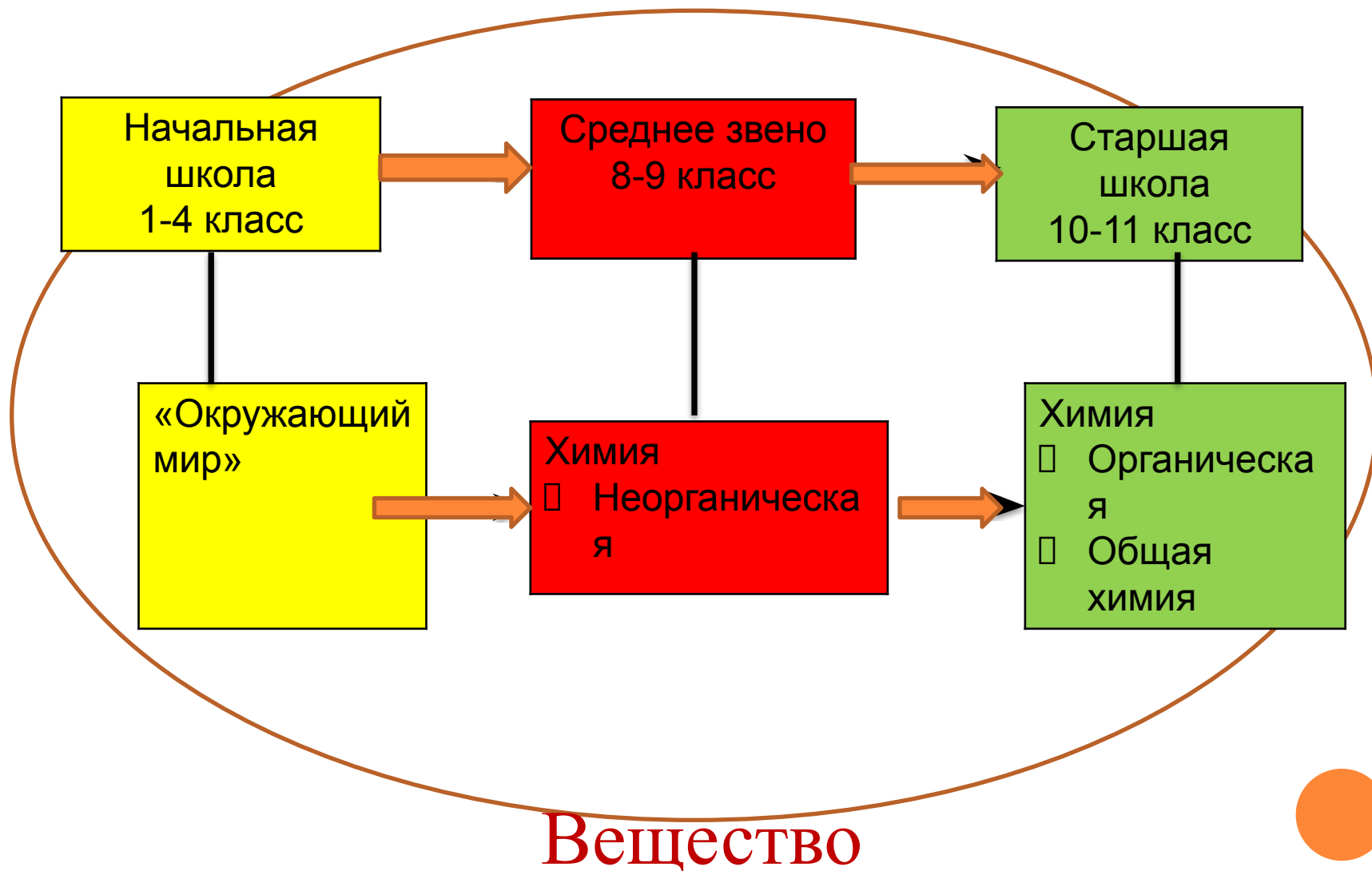


Преимственность в образовании

– это система связей, обеспечивающая взаимодействие основных задач, содержания и методов обучения и воспитания с целью создания единого непрерывного образовательного процесса на смежных этапах развития ребенка.



Преимственность



НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА , УМК 2100

Класс	Вопросы химического содержания
1 класс	Воздух – смесь газов. Свойства воздуха. Вода. Свойства воды, состояния воды. Круговорот воды в природе
2 класс	Вещество. Твёрдые тела, жидкости и газы, их свойства. Воздух – смесь газов. Вода – жидкость. Лёд – твёрдое тело. Смена состояний веществ. Цвет воздуха
3 класс	Тела естественные и искусственные. Вещество. Молекулы – мельчайшие частицы вещества. Чистые вещества, смеси. Три состояния вещества: твёрдые тела, жидкости и газы, расположение в них частиц. Превращение веществ. Почему пластилин мягкий, а стекло – твёрдое. Почему лёд легче воды
4 класс	Вода, её свойства. Фильтрация. Воздух, его состав и свойства. Горные породы и минералы, их использование человеком. Свойства горных пород и минералов. Драгоценные и поделочные камни. Металлы, их свойства. Современные технологии на службе у человека. Изготовление синтетических материалов



ОКРУЖАЮЩИЙ МИР, 3 КЛАСС

Глава I. ВЕЩЕСТВО И ЭНЕРГИЯ

§ 1. ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА



ОПРЕДЕЛЯЕМ ПРОБЛЕМУ УРОКА



Миша: Как же разнообразны природные тела!
Лена: При чём тут тела? Тело бывает у человека. Ну, и ещё у нашей собаки Айны.

- В чём разница в употреблении слова «тело» Мишей и Леной?
- На какой вопрос ты будешь искать ответ на уроке? Предложи свой вариант и сравни его с вариантом авторов. (Стр. 136)

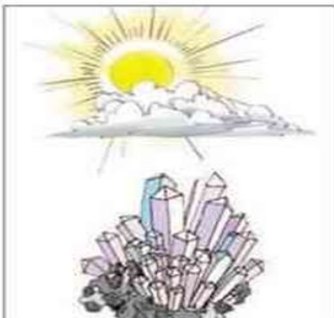
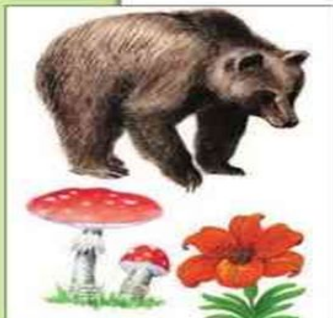


РЕШАЕМ ПРОБЛЕМУ, ОТКРЫВАЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ



Телами в науке называют все предметы, которые нас окружают. То, из чего состоит тело, называют **веществом**.

- Назови пять тел и расскажи, из каких веществ они состоят.
- Догадайся, какие из перечисленных слов обозначают названия тел, а какие — названия веществ: лампа, металл, древесина, стол, мороженое, торт, вода.
- Рассмотрите рисунки. Какие понятия мы используем для того, чтобы назвать эти три группы тел?



❖ Телами в науке называют все предметы, которые нас окружают.

❖ Вещество- то, из чего состоит тело.



ОКРУЖАЮЩИЙ МИР, 3 КЛАСС

§ 2. ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ВЕЩЕСТВО

ОПРЕДЕЛЯЕМ ПРОБЛЕМУ УРОКА

Лена: Миша, объясни мне, пожалуйста, чем же тело отличается от вещества.

Миша: Да это просто! Тела обладают разной формой. Например, если ты из прямоугольного куска пластилина вылепишь собаку, это будет уже другое тело. А вещество – пластилин – останется тем же самым.

Лена: Но собаку можно сделать из разного материала – пластмассы или стекла.

Миша: Правильно. Тела могут различаться не только формой, но и веществом, из которого они состоят. Собака из пластилина и собака из стекла – это разные тела.

Лена: Но почему пластилин и стекло обладают такими разными свойствами?

• Как ты думаешь, о чём сегодня пойдёт речь на уроке? (Сравни с вариантом авторов на стр. 136.)

ВСПОМИНАЕМ ТО, ЧТО ЗНАЕМ

- Что такое вещество? (§ 1)
- Что общего у снега, льда, пара и воды? (2 класс)
- Как меняются свойства мороженого, вынутого жарким летом из холодильника? (2 класс)
- Куда исчезает вода из сохнувшего мокрого белья? (2 класс)

РЕШАЕМ ПРОБЛЕМУ, ОТКРЫВАЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

- Найди на рисунке двух собачек. Из каких веществ они состоят? А теперь найди тела, сделанные из дерева.



□ Вещества состоят из мельчайших частиц (атомов, молекул)



ОКРУЖАЮЩИЙ МИР, 3 КЛАСС

Свойства веществ зависят от того, из каких частиц они состоят

• Прочитай текст и выясни, от чего зависят свойства веществ.

Вещества состоят из мельчайших **частиц** (например, молекул, атомов). Они настолько малы, что увидеть их можно только в сверхмощный микроскоп. Частицы многочисленны и разнообразны. Сахар состоит из одних частиц, соль – из других, вода – из третьих. От различных частиц зависят свойства веществ. Поэтому сахар – сладкий, соль – солёная, а вода – жидкая.

Вещества бывают разные. В природе абсолютно **чистые вещества**, состоящие из частиц только одного вида, не встречаются. Они бывают лишь в виде **смесей**. Поэтому часто говорят о практически чистом веществе, имея в виду, что примесей в нём очень мало. Попробуем смешать воду и чернила. Эту жидкость нельзя назвать ни водой, ни чернилами. Это смесь.

Воздух – тоже смесь. В его состав входят разные газы. Из них ты знаешь кислород, углекислый газ, водяной пар.

• Как ты думаешь, почва – это чистое вещество или смесь? А суп?



Но вещества могут различаться не только составом частиц, но и их расположением.

- Разные вещества состоят из разных частиц, поэтому и свойства веществ разные (сахар- сладкий, соль- соленая, вода-безвкусная)
- Вещества бывают разные: абсолютно чистые, состоящие из одних частиц (их не существует) и смеси (вода и чернила, воздух)



ОКРУЖАЮЩИЙ МИР, 3 КЛАСС

От расположения частиц зависит состояние вещества

• Прочти текст, рассмотри рисунки. Объясни, с чем связаны особенности веществ в разных состояниях.

Ты знаешь, что вещества могут менять состояние и быть твёрдыми, жидкими и газообразными. Вода, лёд, водяной пар – это разные состояния одного и того же вещества – воды. Почему же твёрдые тела, жидкости и газы так не похожи? Может, образующие их частицы ведут себя по-разному?

Вспомним свойства веществ в различном состоянии.



Твёрдые тела имеют постоянную форму и объём



Жидкости имеют постоянный объём, но не имеют постоянной формы



Газы не имеют постоянной формы и объёма

В твёрдых телах частицы плотно прижаты друг к другу, как люди в набитом автобусе. В жидкостях частицы подобны людям в толпе, «текущей» по улице. В газах частицы далеки друг от друга. Поэтому газы легко сжимаются.

□ От расположения частиц зависит агрегатное состояние вещества: в твёрдых-они плотно прижаты друг к другу, в жидкостях напоминают движущуюся толпу людей, а в газах-они далеки друг от друга



ОКРУЖАЮЩИЙ МИР, 3 КЛАСС

- Итак, в начальной школе вводится понятие «вещество»,
- идет речь о качественном и количественном составе вещества
- о свойствах, которые зависят от состава и строения.



Химия 8 класс

Введение

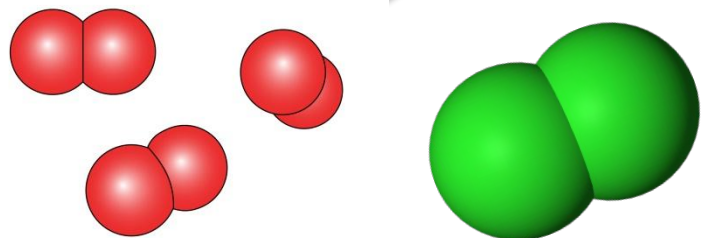


Химия 8 класс

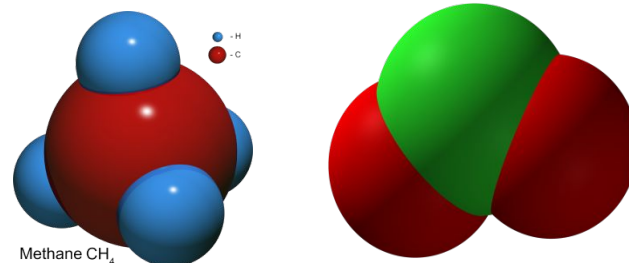
Введение

Вещества
(по составу)

простые



сложные



- Понятия «химический элемент», «химическая формула»
- Шаростержневые модели и Стюарта Бригги простых и сложных веществ



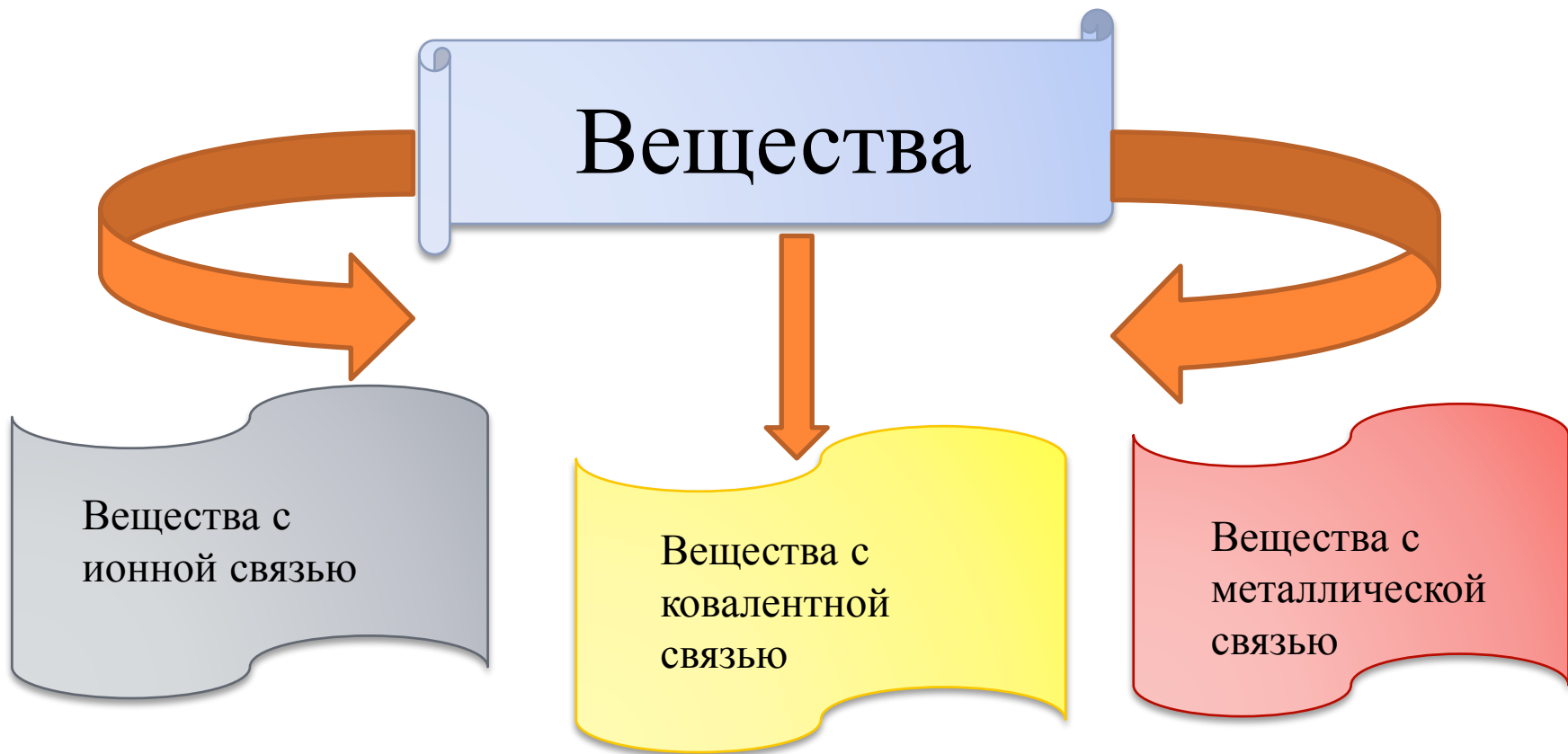
ТЕРМИНЫ

- Химия
- Тело
- Вещество
- Свойства веществ
- Химический элемент
- Простые вещества
- Сложные вещества



Химия 8 класс

Атомы химических элементов



Классификация на основе ПСХЭ Д.И.Менделеева , учения о строении атомов и природе химической связи



Химия 8 класс

Простые вещества

Металлы

Простые вещества

Неметаллы

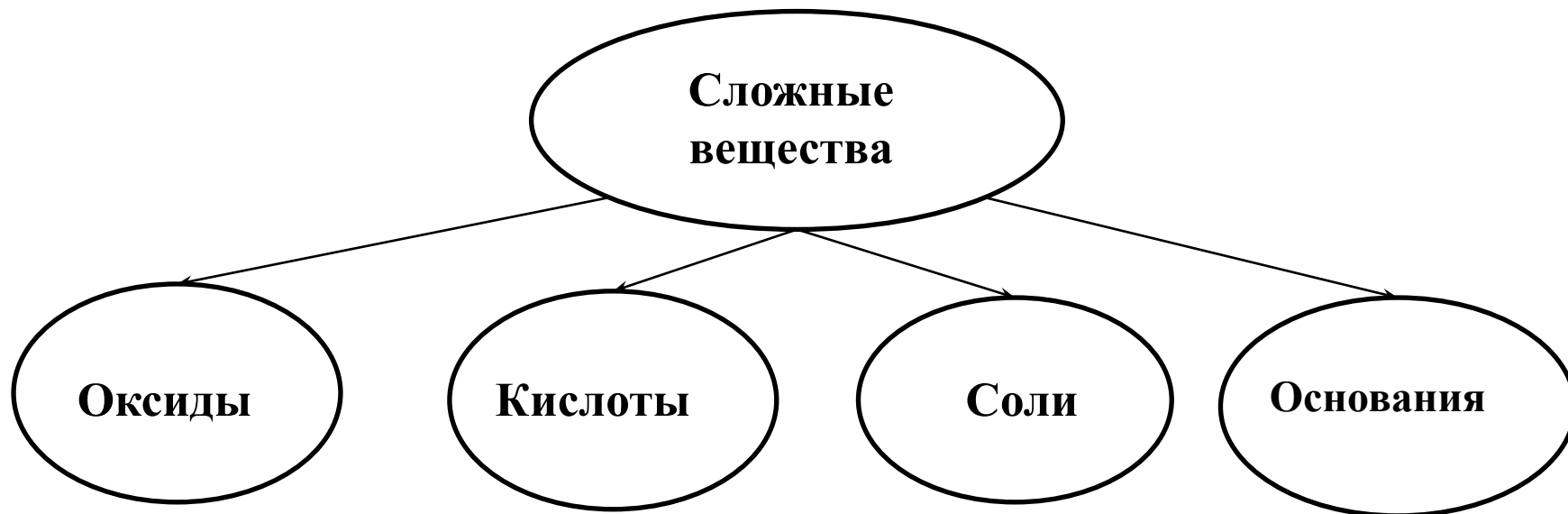


- ❖ Ознакомление с коллекциями образцов металлов и неметаллов
- ❖ Аллотропия- причина многообразия простых веществ.



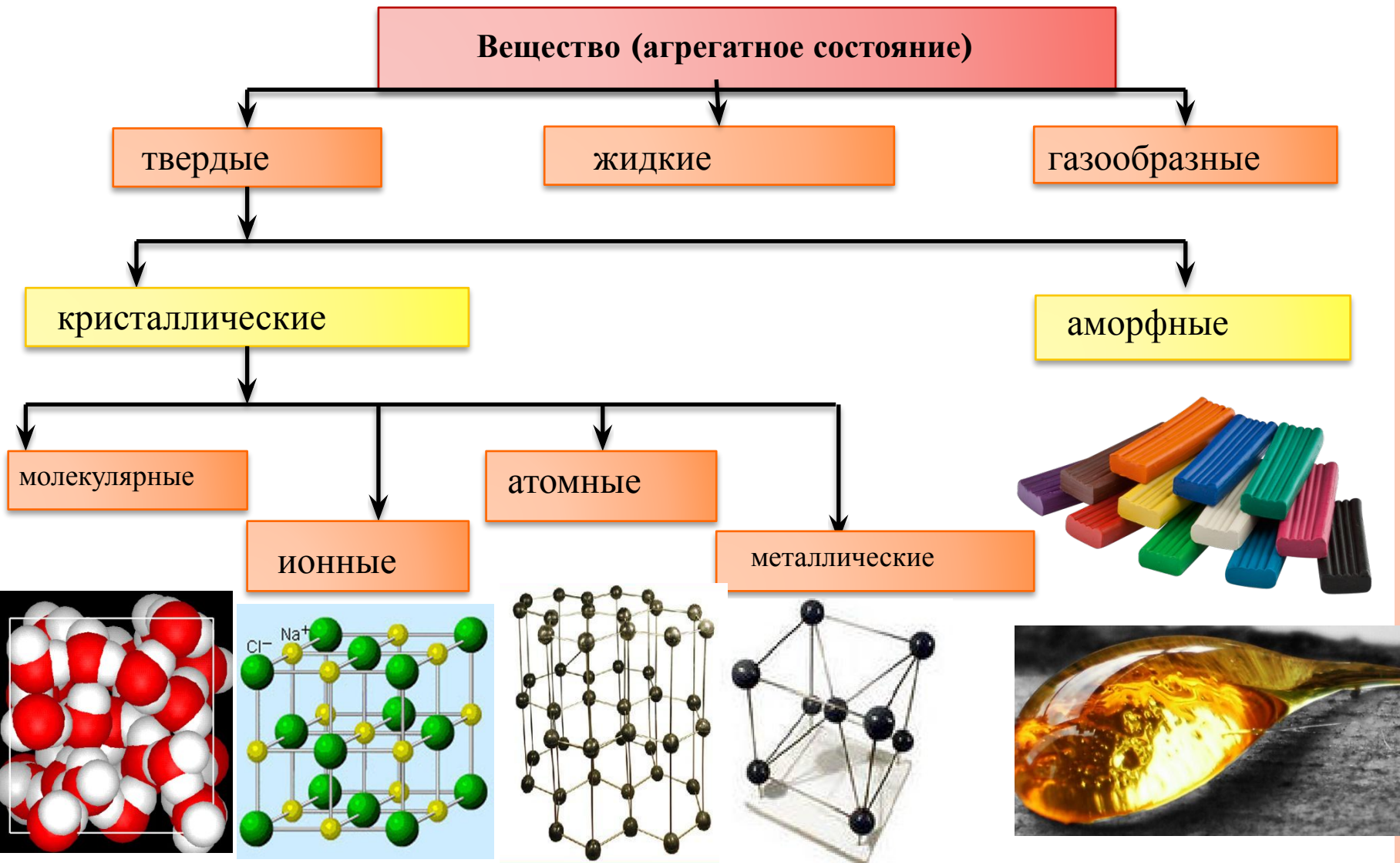
Химия 8 класс

Соединения химических элементов



Химия 8 класс

Соединения химических элементов

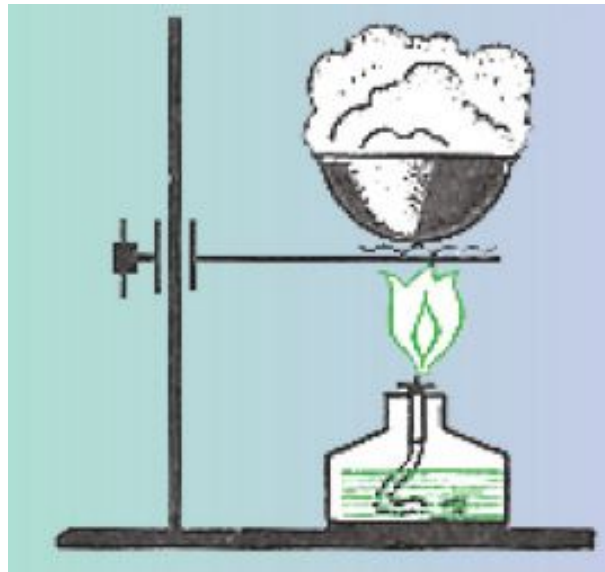


Химия 8 класс

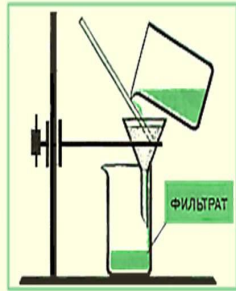
Изменения происходящие с веществами

Способы получения чистых веществ

- Разные размеры частиц
- Скорость оседания
- Температура кипения
- Растворимость веществ



Фильтрация



Аппарат для фильтрации

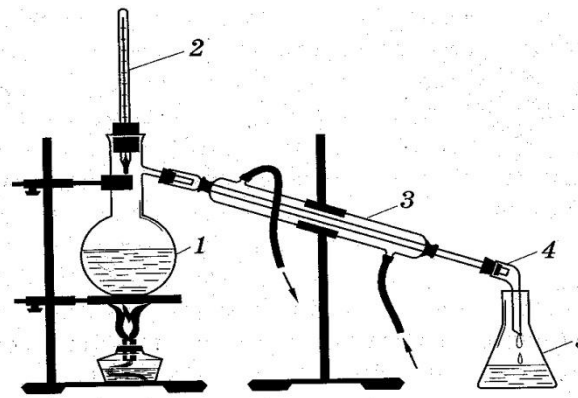


Рис. 2.2. Прибор для прямой перегонки



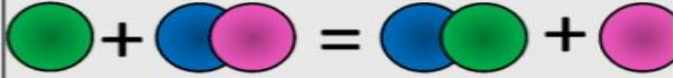



Не все вещества растворяются в воде. Например: глина, песок

Понятия «чистые вещества», «смеси»

Химия 8 класс

Изменения происходящие с веществами

Реакция соединения	$A + B = AB$	
Реакция разложения	$AB = A + B$	
Реакция замещения	$A + BC = AC + B$	
Реакция обмена	$AB + CD = AD + CB$	

Закон сохранения массы веществ, «химическое уравнение»

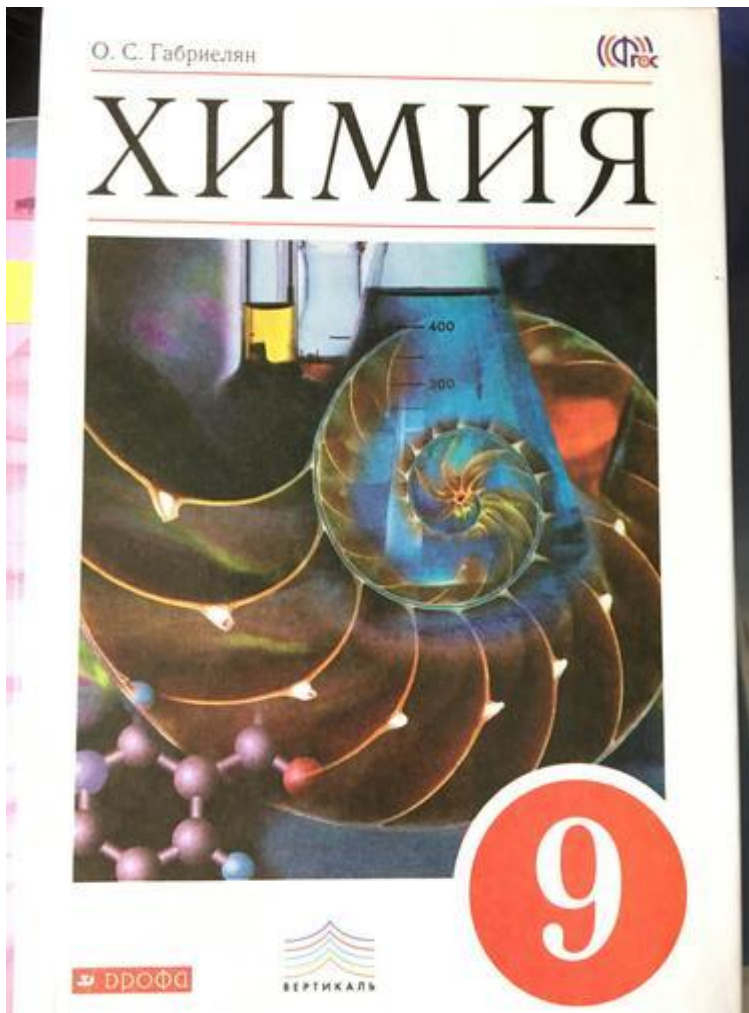
Химия 8 класс

Растворы. Растворение.



Теория электролитической диссоциации

Химия 9 класса



В 9 классе, учащиеся осознанно используют химический язык и опираясь на важнейшие законы и закономерности:

-Объясняют свойства конкретных веществ, их строение и применение

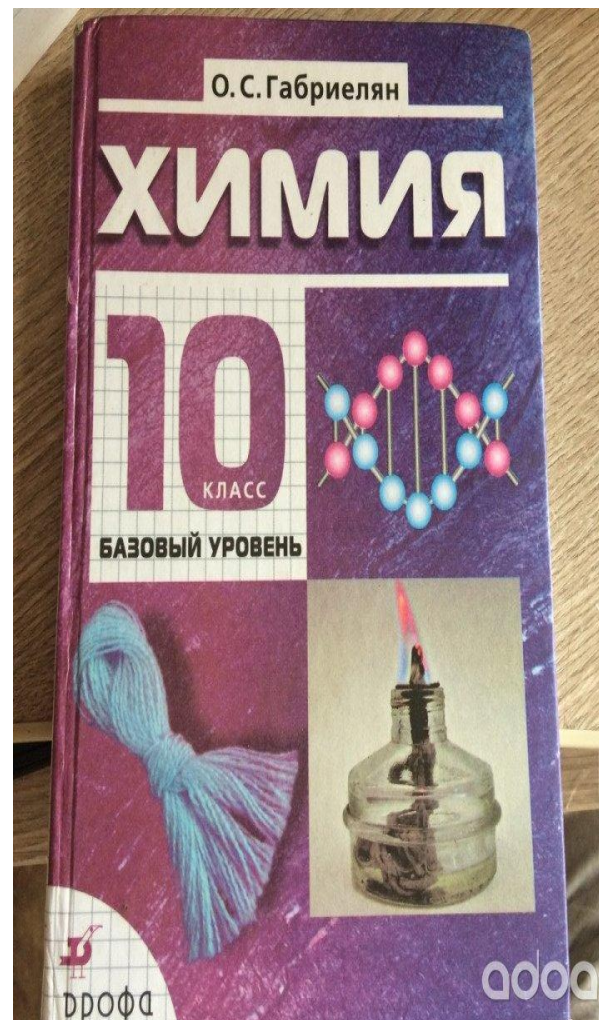
-Исследуют качественный состав вещества, химические свойства, осуществляя генетические связи между веществами

-Осуществляют расчеты на основе химических формул и химических уравнений



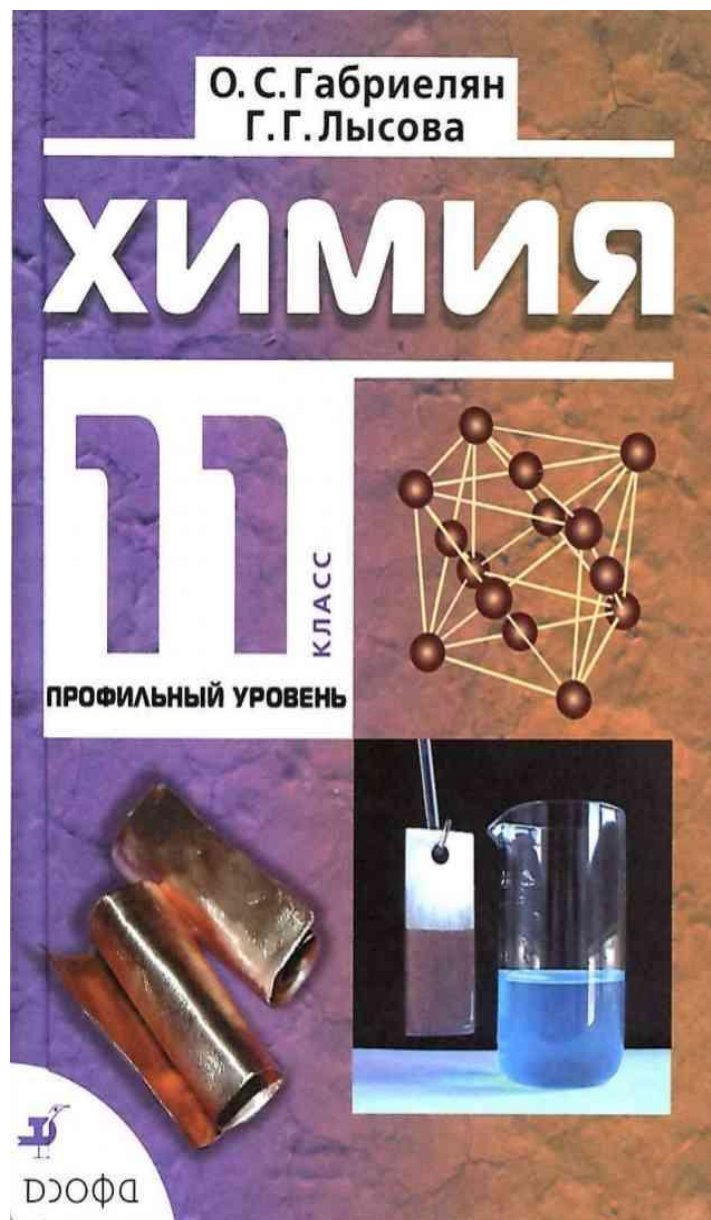
Химия 10 класс

- Курс органической химии 10 класса начинается с теоретических основ предмета.
- Изучение классов органических веществ идет от более простых (углеводородов) до более сложных (биополимеров)
- ТХС А. М. Бутлерова помогает объяснить особенности строения, свойства и применение органических веществ
- ТХС раскрывает две причины многообразия органических веществ-гомологию и изомерию
- Вводятся понятия углеродный скелет, структурная и пространственная изомерия.



Химия 11

- Курс общей химии в 11 классе решает задачу интеграции знаний учащихся по органической и неорганической химии
- знания о веществе расширяются, углубляются и закрепляются в теме «Строение вещества»



ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ХИМИИ В КУРСЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Предметные результаты по химии, в примерной программе представляются двумя блоками «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».
- Результаты освоения материала по химии, связанные с понятием «вещество», изложены на последующих слайдах.



ВЫПУСКНИК НАУЧИТСЯ:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл понятий «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- определять состав веществ по их формулам
- составлять формулы бинарных соединений;



Выпускник научится:\

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;



ВЫПУСКНИК НАУЧИТСЯ:

- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- характеризовать физические и химические свойства воды
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;



ВЫПУСКНИК НАУЧИТСЯ:

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация»
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;



ВЫПУСКНИК ПОЛУЧИТ ВОЗМОЖНОСТЬ НАУЧИТЬСЯ:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*



Вывод

Преимственность

– это двухсторонний процесс. С одной стороны – начальная ступень, которая формирует те знания, умения и навыки, которые необходимы для дальнейшего обучения в основной школе. С другой стороны – основная школа, которая развивает (а не игнорирует) накопленный в начальной школе потенциал.