

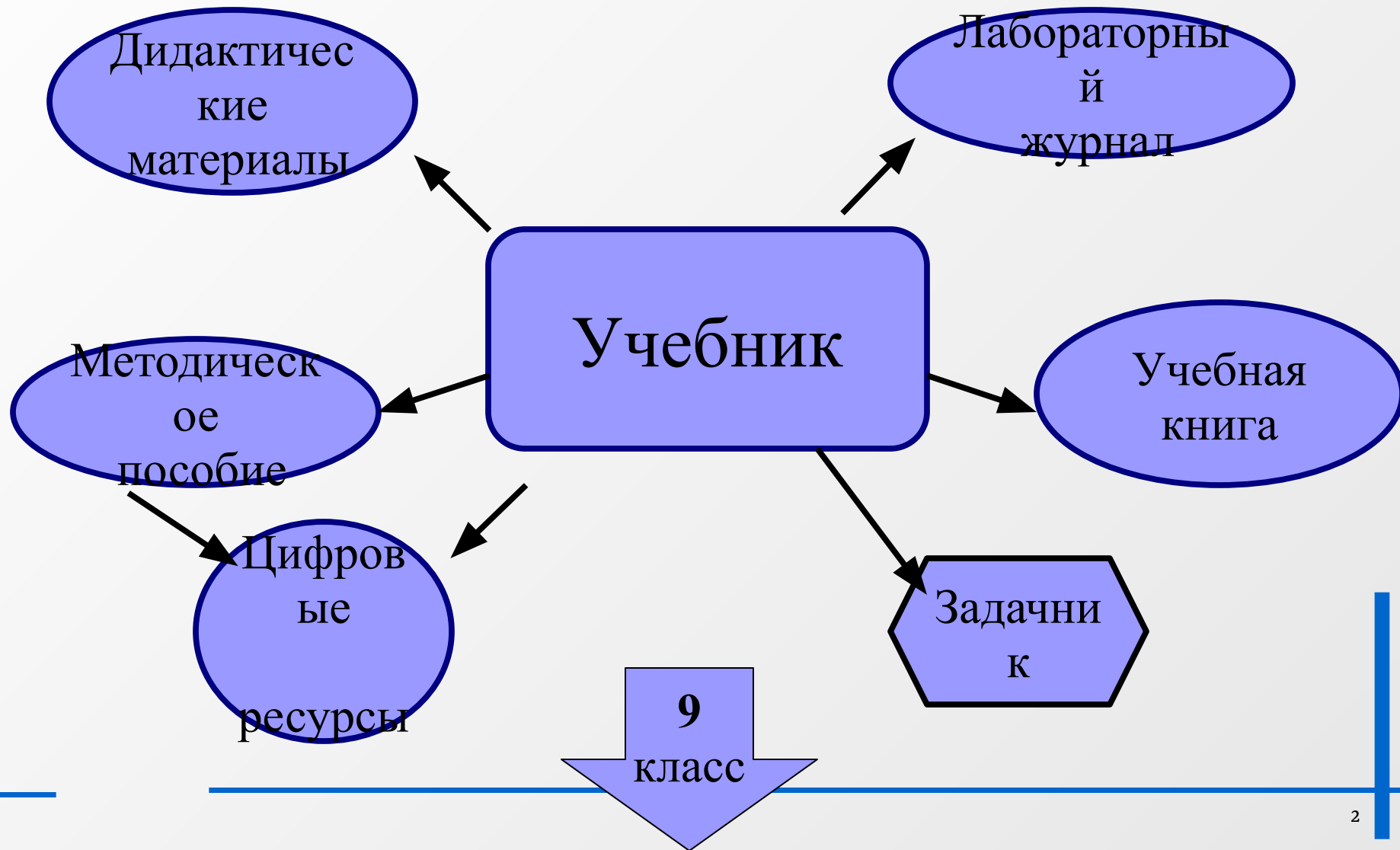
Методика преподавания ХИМИИ В ШКОЛЕ.

УМК ПО ХИМИИ

Издательства „БИНОМ. Лаборатория знаний“

8-11 класс

8 класс:





Автор: Жилин Денис Михайлович, к.х.н., доцент МИОО, учитель школы №192 (Москва)

Научный редактор: академик, д.х.н., профессор МГУ Н.С. Зефирова

Ведущий редактор: к.б.н. Т.Е. Толстихина

Методист: А.А. Елизаров

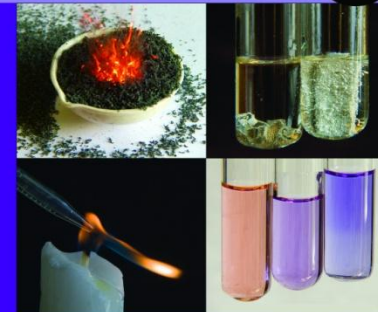
Методист-консультант: И.В. Барышова

Верстка: О.Г. Лапко

Художник: С.Инфантэ

8

Д. М. Жилин



ХИМИЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
БИНОМ

Вся ключевая информация, включая определения понятий, вынесена на поля

Главный путь — текст, где необходимая информация изложена довольно подробно.

ЗАДАНИЕ 0.1. В текст вставлены задания, при выполнении которых есть возможность глубже уяснить содержание излагаемого материала.

Эти задания лучше всего выполнять по мере чтения параграфа, желательно письменно.

ОПЫТ 0.1. В учебнике приведено множество опытов, которые можно проделать своими руками, необходимых для иллюстрации теоретического материала. 📖

Опыты, лабораторные и практические работы, в которых требуется писать в лабораторном журнале.

Предупреждения с рядом с опытом, к которым относятся специальные знаки, следует проводить в соответствии с правилами.

На контрольные вопросы можно встретить в тексте

При этом ответы на вопросы, необходимая информация, нужная для решения задачи, в одном-двух предыдущих параграфах.



Предупреждение об опасности

www

Ресурсы

- Библиотеки образовательных интернет-ресурсов по химии
<http://school-collection.edu.ru/> (раздел «Химия»)
<http://window.edu.ru/window/library>, (Общее образование → Химия)
http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.1.25
- ЕГЭ по химии. Демонстрационные варианты.
<http://www1.ege.edu.ru/content/view/21/43/>
- ЕГЭ по химии. Экзаменационные варианты.
<http://www1.ege.edu.ru/content/view/79/94/> → КИМ соответствующего года → Химия → Загрузить.
- Видеозаписи химических экспериментов (на английском языке).
<http://chemed.chem.purdue.edu/demos/index.html>
<http://www.kentchemistry.com/KentsDemos.htm>



Рис. Ц-5. Концентрированный (слева) и разбавленный (справа) раствор CuSO_4

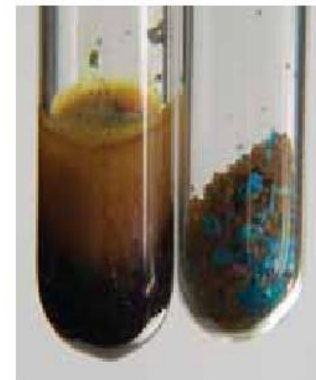
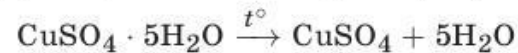


Рис. Ц-6. Взаимодействие KI с CuSO_4 при добавлении воды (слева) и в ее отсутствие (справа). Видно, что при добавлении воды реакция идет гораздо полнее

БУДЕМ ЗНАКОМЫ!

Синие кристаллы, хорошо растворимые в воде с образованием синего раствора. При нагревании кристаллы теряют воду и превращаются в бесцветный безводный сульфат меди CuSO_4 (см. цветной блок: рис. Ц-46):



На воздухе безводный сульфат меди снова медленно голубеет, так как поглощает влагу из воздуха.

При попадании в желудок малые дозы вызывают рвоту, в больших дозах может наступить смертельное отравление. При попадании на кожу может вызвать раздражение.

Используют в сельском хозяйстве (для борьбы с грибковыми заболеваниями растений), при нанесении медных

Класс: соли

 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ Номенклатурное
название:сульфат меди
пятиводный.Тривиальное
название:

медный купорос

Домашний эксперимент

1. Перемешайте в стакане воду с мелом или глиной (или землей); эту грязную воду отфильтруйте. В качестве фильтра можно использовать вату; воронку и стакан можно сделать из разрезанной пластиковой бутылки.
2. Окрашенные вещества можно удалять из воды при помощи активированного угля. Возьмите стакан воды, добавьте в него какой-нибудь цветной жидкости (чернила, лимонад или окрашенный фруктовый сок), чтобы окраска была заметной, но не яркой. Разлейте полученный раствор по двум стаканам, один из которых оставьте для сравнения. В другой стакан добавьте 1–2 таблетки активированного угля. Перемешайте и отфильтруйте (или дождитесь, пока уголь отстоится). Сравните окраску в растворе, обработанном углем, с окраской в необработанном.



Рис. 30. Фильтровальная «установка» из пластиковой бутылки. В горлышко перевернутой части разрезанной бутылки вставлена вата


§ 10. ЧИСТЫЕ И ЗАГРЯЗНЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА. ОЧИСТКА ВЕЩЕСТВ

Рекомендуется повторить: понятие «вещество» и существенные свойства вещества (§ 3), понятие «смесь» и «компоненты смеси» (§ 8), признаки химических реакций (§ 5). Почему чистое лучше грязного (см. рис. 27)?

- Как узнать, что при смешивании двух веществ между ними не происходит химической реакции?
- Приведите примеры загрязненных веществ, с которыми вы встречаетесь в быту.

Оборудование. Три листа бумаги 10×10 см, магнит, стеклянная палочка, пробирки, сухое горючее с подставкой и крышкой или спиртовка, держатель для пробирок.

Реактивы. Поваренная соль NaCl , железные опилки Fe , сульфат меди $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, дихромат калия $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

ОПЫТ 10.1. На лист бумаги насыпают некоторое количество хлорида натрия NaCl и немного железных опилок Fe . Перемешивают вещества стеклянной палочкой. Кладут сверху другой лист бумаги, а на него магнит. Поднимают магнит (он поднимается вместе с листом бумаги. Почему?). 

На прошлом занятии мы уже проделывали этот опыт и считали, что разделили железо и соль.

Однако давайте приглядимся внимательно к выделенным из смеси железным опилкам: среди них присутствуют кристаллики соли.



8



Д. М. Жилин

Лабораторный
журнал

ХИМИЯ

УЧЕНИ _____ 8 КЛАССА

ШКОЛЫ _____

Дата _____

Вариант № _____

Лабораторные опыты к § 9

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ С ЗАДАННОЙ МАССОВОЙ ДОЛЕЙ

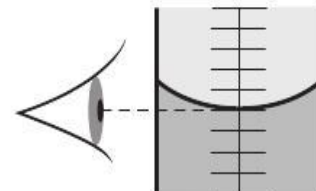
Задача. Приготовить раствор поваренной соли с определенной массовой долей. Измерить объем полученного раствора и вычислить его плотность. *Общую массу раствора и массовую долю в нем задает учитель.*

Оборудование. Весы, мерный цилиндр на 100 мл, колба коническая на 100 мл.

Реактивы. Поваренная соль; дистиллированная вода, бумага.

Ход работы. Рассчитывают необходимую массу соли и воды. Берут соответствующую навеску соли и помещают ее в коническую колбу. Далее отбирают необходимую массу воды. Поскольку вода жидкая, удобнее измерять не массу воды, а ее объем. Так как плотность воды равна 1 г/мл, ее объем в миллилитрах равен ее массе в граммах.

Нужный объем воды отбирают цилиндром. Нижний край прогиба поверхности воды при этом должен касаться соответствующей засечки на шкале (см. рисунок). Отобранную воду переливают в коническую колбу, в которой уже лежит соль.



Растворяют соль. Переливают раствор обратно в мерный цилиндр и определяют объем раствора. Рассчитывают плотность как отношение массы раствора к его объему.

Заданная массовая доля, % _____

Расчеты. Внимание! Молярную массу хлора округлять до 35,5 г/моль.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К УЧЕБНИКУ ПО ХИМИИ ДЛЯ 8 КЛАССА



Д. М. Жилин
Н. А. Тихомирова

§ 9

Вариант 11

(имя, фамилия)

(класс)

1. В 62 г латуни содержится 24,8 г Zn. Определите массовую долю цинка в сплаве.

§ 9

(имя, фамилия)

1. В 55 г сплава содержится 10 г Sn. Определите массовую долю олова в сплаве.

§ 9

Вариант 13

(имя, фамилия)

(класс)

1. В 430 г сплава содержится 387 г Sn. Определите массовую долю олова в сплаве.

§ 9

(имя, фамилия)

1. В 810 г сплава содержится 720 г Sn. Определите массовую долю олова в сплаве.

§ 9

Вариант 15

(имя, фамилия)

(класс)

1. В 97 г спиртового раствора содержится 2,91 г I₂. Определите массовую долю I₂.

§ 9

(имя, фамилия)

1. В 150 г спиртового раствора содержится 1,5 г I₂. Определите массовую долю I₂.

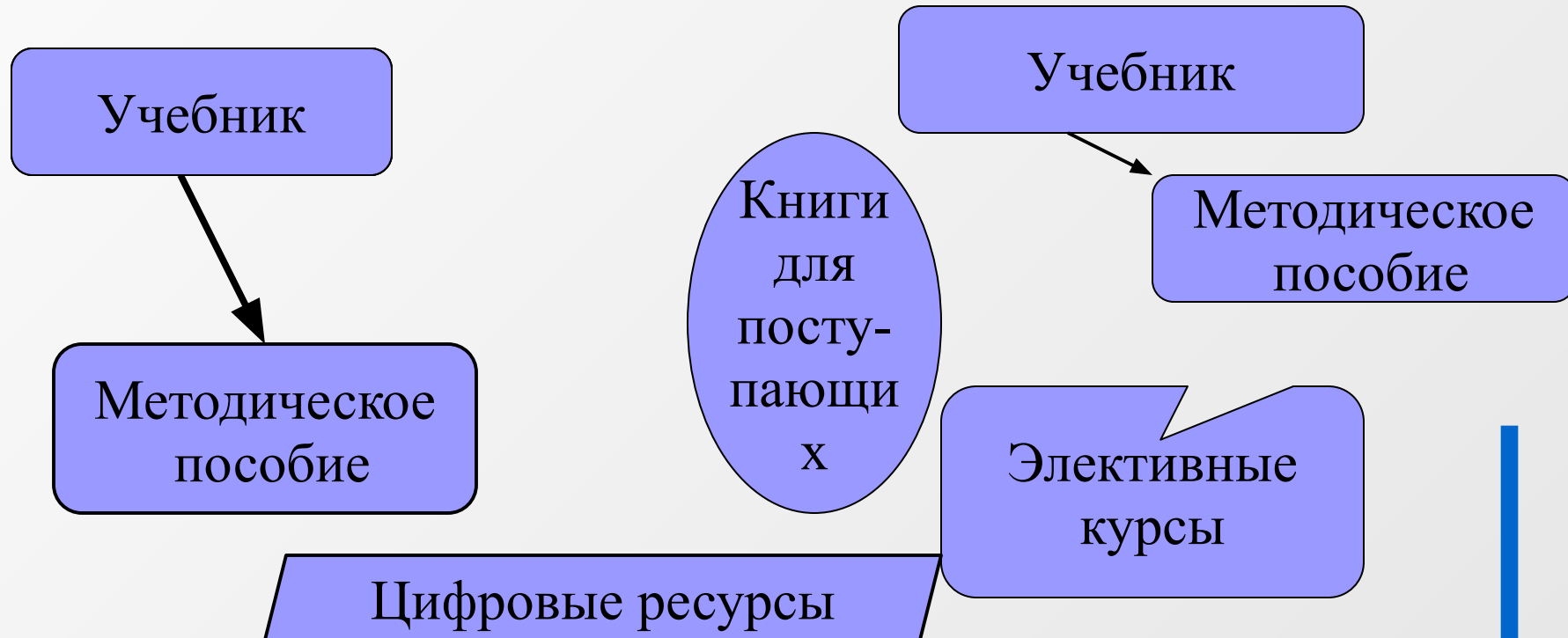
9 класс:



10-11 классы

Базовый уровень

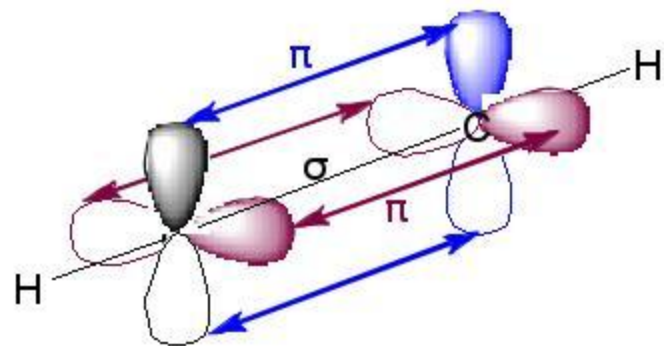
Профильный уровень





Автор: Мануйлов Александр Викторович, доцент, к.х.н., ведущий научный сотрудник Института педагогических исследований одаренности детей РАО (Новосибирск), член Научно-методического совета по химии ФИПИ (Москва), зам. директора Югорского физико-математического лицея (Ханты-Мансийск)

В гомологическом ряду алкинов число водородных атомов вдвое больше числа атомов углерода, минус два атома водорода. Таким образом, общая формула гомологического ряда C_nH_{2n-2} – такая же, как у диенов. Однако диены и алкины не являются гомологами, поскольку свойства этих двух классов соединений заметно различаются. Причина различий кроется в электронном строении молекул. Как вы помните, кратные связи всегда

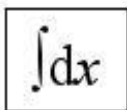


содержат только одну σ -связь, а остальные являются π -связями. Таким образом, тройная связь состоит из одной σ - и двух π -связей. В свою очередь, две π -связи здесь образованы перекрыванием четырех p -орбиталей.

Можно заметить, что p -орбитали разных π -связей в ацетилене

перпендикулярны и могут перекрываться между собой, как это происходит в сопряженных диенах. Суммарное действие двух π -связей в алкинах

выражается в том, Алкины вступают бромную воду и рас



С помощью математических приемов можно извлечь из молекулярной формулы вещества дополнительную информацию о его возможном строении. Например, вычисление «формальной ненасыщенности» (Ф.Н.) позволяет узнать, сколько π -связей и (или) циклов может содержаться в молекуле:

$$\text{Ф.Н.} = n^{\text{IV}} + 0,5n^{\text{III}} - 0,5n^{\text{I}} + 1$$

Здесь n^{IV} – число атомов 4-валентных элементов в молекулярной формуле вещества, n^{III} – число атомов 3-валентных элементов (обычно это азот), n^{I} – число атомов одновалентных элементов. Например, для формулы C_3H_6O имеем: $\text{Ф.Н.} = 3 - 0,5 \cdot 6 + 1 = 1$.

ГОТОВИТС
Я
К ПЕЧАТИ



Наши контакты:

Методическая служба Издательства БИНОМ

www.metodist.lbz.ru

горячая линия metodist@lbz.ru

Жилин Денис Михайлович zhila2000@mail.ru

Мануйлов Александр Викторович manu@uriit.ru

редактор Толстихина Татьяна Евгеньевна
tolstikhina@mail.ru