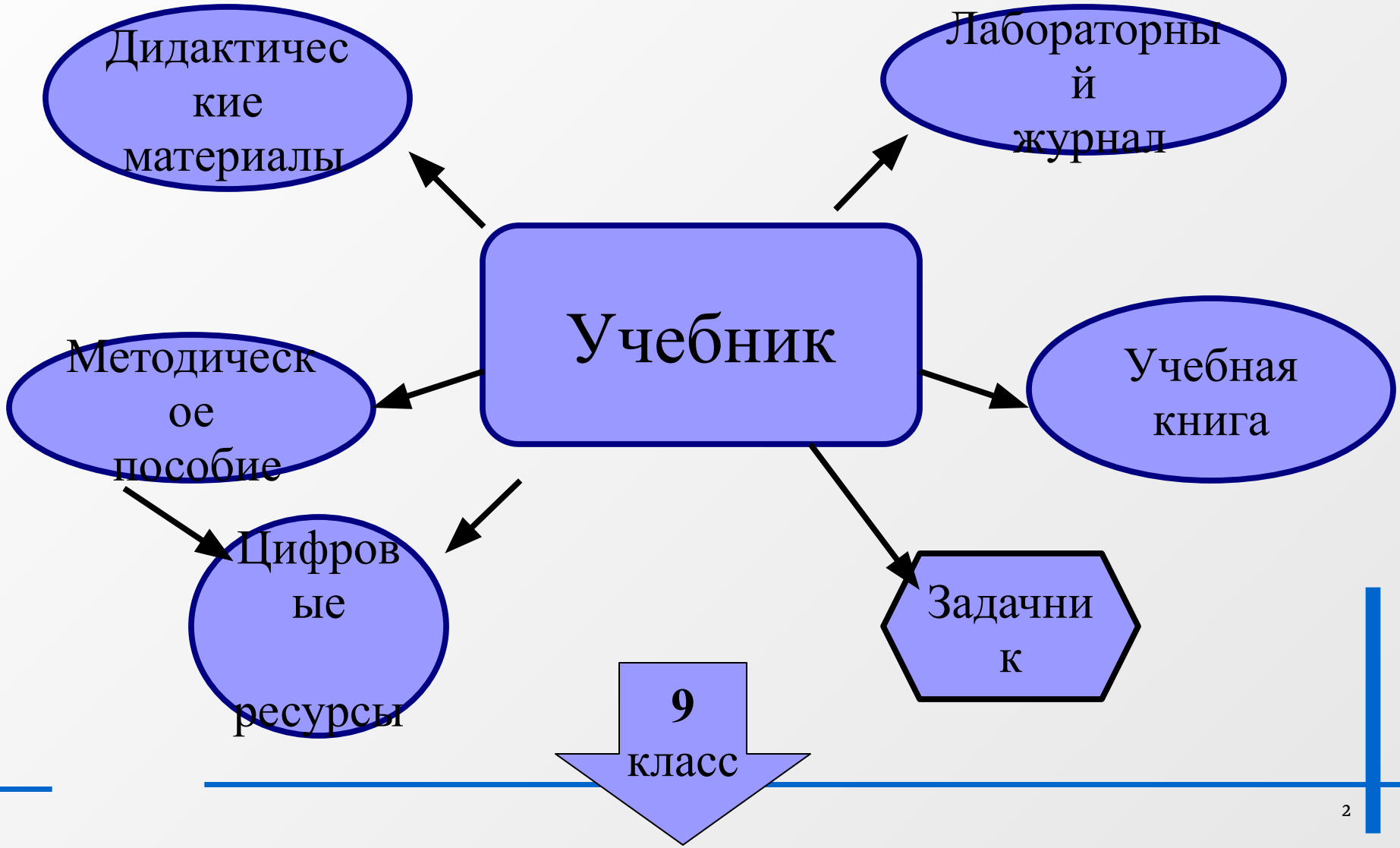
Методика преподавания химии в школе. УМК по химии

Издательства „БИНОМ. Лаборатория знаний“

8-11 класс

8 *класс:*


Дидактические материалы
Лабораторный журнал
Учебник
Методическое пособие
Учебная книга
Цифровые ресурсы
Задачник
9 класс

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

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

Ведущий редактор: к.б.н. Т.Е. Толстихина
Методист: А.А. Елизаров
Методист-консультант: И.В. Барышова
Верстка: О.Г. Лапко
Художник: С.Инфантэ

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 письм
раторном журнале.

Предупреждение об опасности

Предупреждения с
рядом с опытом, к к
заны специальные зна
следует проводить в

На контрольные
встретить в тексте

При этом ответы на
мация, нужная для р
в одном-двух предыду

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

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

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):

$$CuSO_4 \cdot 5H_2O \xrightarrow{t^\circ} CuSO_4 + 5H_2O$$

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

$CuSO_4 \cdot 5H_2O$

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 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, дихромат калия $K_2Cr_2O_7$.

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО БИНОМ

Дата _____ Вариант № _____

Лабораторные опыты к § 9

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ С ЗАДАННОЙ МАССОВОЙ ДОЛЕЙ

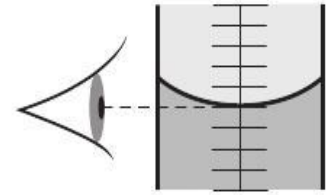
Задача. Приготовить раствор поваренной соли с определенной массовой долей. Измерить объем полученного раствора и вычислить его плотность. *Общую массу раствора и массовую долю в нем задает учитель.*

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО БИНОМ

§ 9 **Вариант 11**

(имя, фамилия) (класс)

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

§ 9

(имя, фам

1. В 55
Опред
в спл

§ 9 **Вариант 13**

(имя, фамилия) (класс)

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

§ 9

(имя, фам

1. В 810
Опред
в спл

§ 9 **Вариант 15**

(имя, фамилия) (класс)

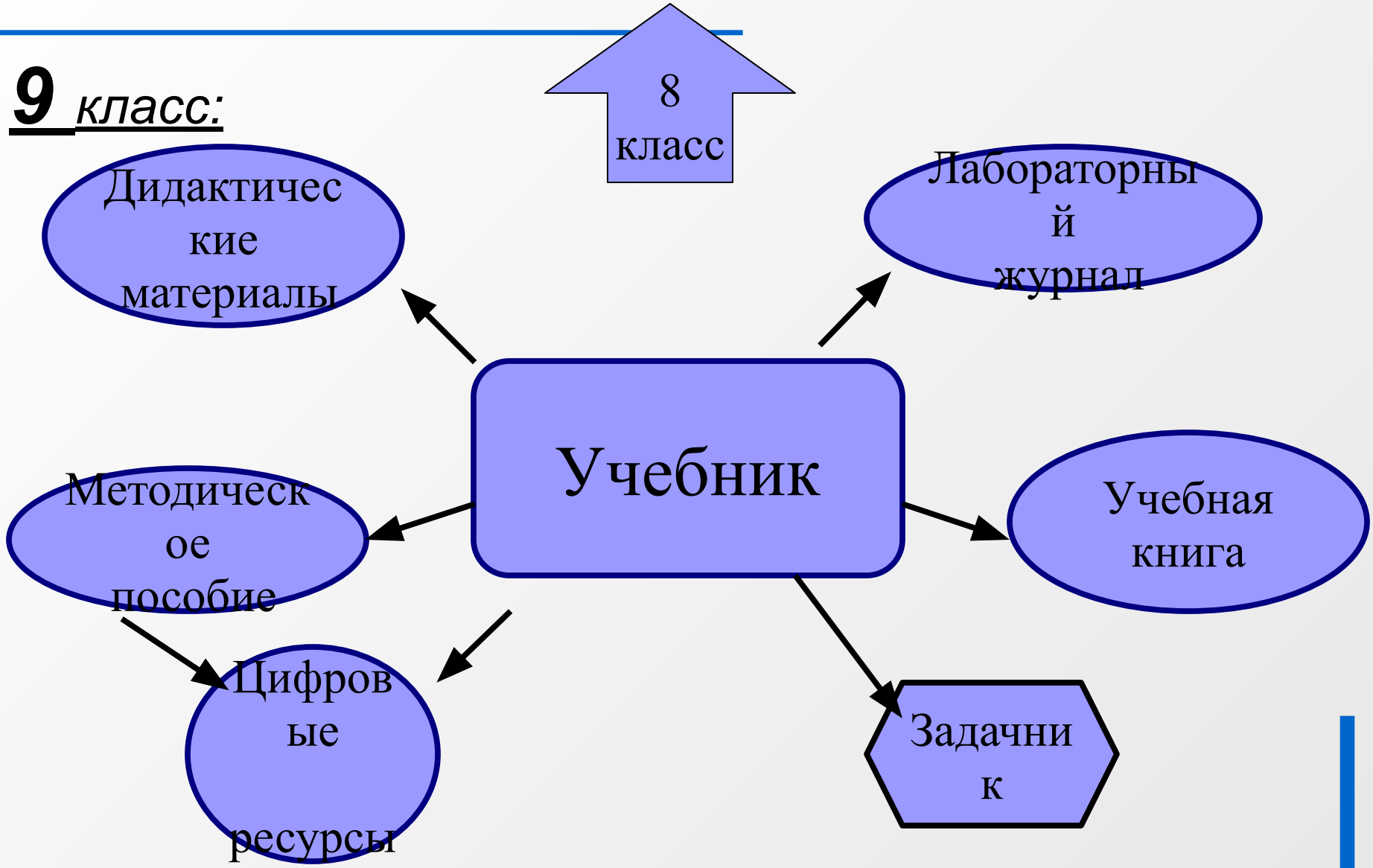
1. В 97 г спиртового раствора содержится 2,91 г I_2. Определите массовую долю I_2.

§ 9

(имя, фам

1. В 150
Опред

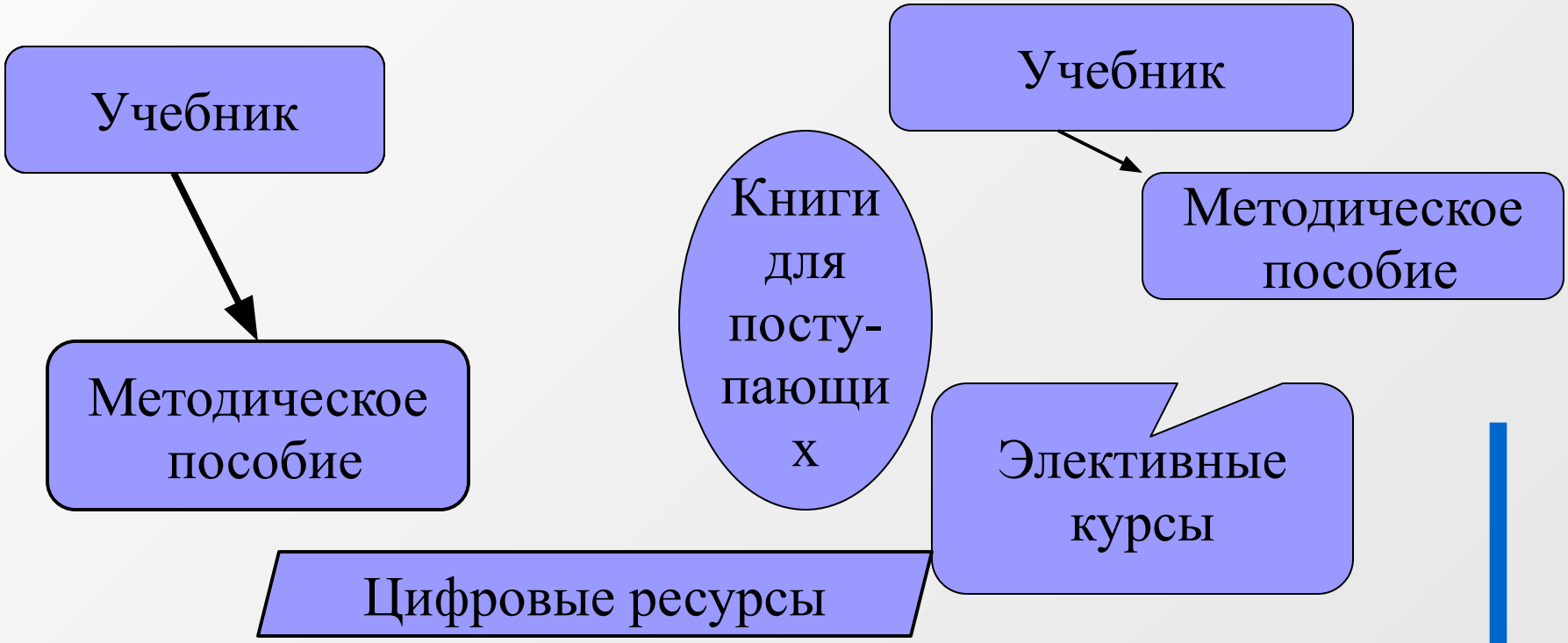
9 *класс:*


8 класс
Дидактические материалы
Лабораторный журнал
Учебник
Методическое пособие
Учебная книга
Цифровые ресурсы
Задачник

10-11 классы

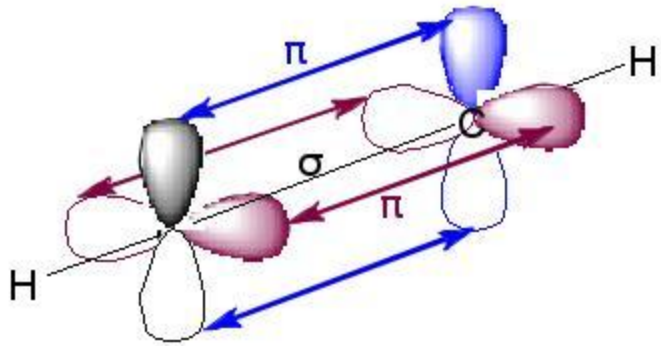
Базовый уровень

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

Готовится к печати

$\int dx$

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:

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

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: Ф.Н. = 3 – 0,5·6 + 1 = 1.

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