

Управление образования Лидского райисполкома
Государственное учреждение образования «Средняя школа № 1 г. Лиды»

**РАЗВИТИЕ ПРЕДМЕТНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ НА
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ С
ЦЕЛЬЮ ОСОЗНАННОГО ВЫБОРА
ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ НА III СТУПЕНИ
ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Гарасимчик А.И., учитель химии
высшей квалификационной категории

выявление
интересов и
склонностей,
способностей
учащихся

формирование
способности
принимать
адекватное
решение в выборе
дальнейшего
направления
образования

**ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ
ПОДГОТОВКА**

развитие
широкого спектра
познавательных
интересов и
познавательной
активности

оказание
психолого-
педагогической
помощи
школьникам в
выборе профиля
образования







Проект дистанционного сопровождения – OnLine-школа по предмету «Химия»

OnLine-школа СШ №1 г.Лиды

[Главная страница](#)

[1-4 классы](#)

[Астрономия](#)

[Белорусская литература](#)

[Белорусский язык](#)

[Биология](#)

[География](#)

[Иностранный язык](#)

[Информатика](#)

[История](#)

[Математика](#)

[ОБЖ](#)



[География](#)



[Иностранный язык](#)



[Информатика](#)



[История](#)



[Математика](#)



[Обществоведение](#)



[ОБЖ](#)



[Русская литература](#)



[Русский язык](#)



[Трудовое обучение](#)



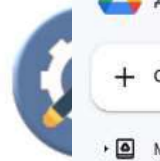
[Физика](#)



[Физическая культура](#)



[Химия](#)



[Информатика](#)

Диск

+ Создать

Мой диск

Компьютеры

Доступные мне

Недавние

Помеченные

Спам

Корзина

Хранилище

Использовано 8,27 ГБ из 15 ГБ

Увеличить объем хранилища

Поиск на Диске

Мой диск > Химия

Тип файла

Люди

Последнее изменение

Папки

7 класс

9 класс

8 класс

10 класс_база

10 класс_профиль

11 класс_база

11 класс_профиль

Исследование

Олимпиадные задания

Подготовка к ЦЭ и ЦТ

Факультативы

Когнитивные предметные компетенции:

- знания теоретических основ школьного курса химии;
- умения теоретически мыслить, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать, обосновывать, аргументировать;
- проводить обобщения и систематизацию знаний;
- выделять свойства и применение веществ;
- анализировать результаты, обобщать полученные выводы.

Маршрутный лист

8 класс

Тема «Понятие об окислительно-восстановительных реакциях»

Фамилия Имя _____ Дата _____

Тема урока _____

Знать	Уметь
<input type="checkbox"/> понятие степени окисления; <input type="checkbox"/> понятия окислитель и восстановитель; <input type="checkbox"/> понятия процессы окисления и восстановления; <input type="checkbox"/> понятие окислительно-восстановительной реакции; <input type="checkbox"/> что происходит со степенью окисления в ОВР.	<input type="checkbox"/> определять степень окисления элементов в веществах; <input type="checkbox"/> определять окислительно-восстановительные реакции; <input type="checkbox"/> определять окислительно-восстановительные процессы; <input type="checkbox"/> определять процесс окисления и восстановления по уравнению ОВР; <input type="checkbox"/> определять процесс окисления и восстановления по уравнению ОВР; <input type="checkbox"/> составлять схемы процессов отдачи и принятия электронов.

Задание №1. Установите соответствие между герметом и его определением. Ответ запишите в виде сочетания цифр и букв (например, ВБ, 2А и т.д.).

Термин	Описание
1. Окисление	А. Атом (молекулы или ионы), которые в ходе химической реакции принимают электроны.
2. Восстановление	Б. Условный заряд атома в химическом соединении, если предполагать, что оно состоит только из ионов.
3. Восстановитель	В. Процесс отдачи электронов, приводящий к увеличению степени окисления атома.
4. Химическая реакция	Г. Процесс приема электронов, приводящий к уменьшению степени окисления атома.
5. Степень окисления	Д. Атомы (молекулы или ионы), которые в ходе химической реакции создают электроны.
6. Окислитель	Е. Явление, при котором происходит превращение одной вещи в другую.

Ответ: А Б В Г Д Е

Задание №2. Определите степень окисления атомов в соединениях.
 P_2O_5 , O_3 , Al_2S_3 , Na_2SO_4 , $Al_2(SO_4)_3$.

Задание №3. Запишите электронные уравнения следующих превращений. Какие из них относятся к процессам окисления, а какие – к процессам восстановления?

а) $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$
 б) $Fe^{3+} + e^- \rightarrow Fe^{2+}$
 в) $H_2 \rightarrow 2H^+$

Задание №4. Проведите эксперимент согласно инструкции и ответьте на предложенные вопросы.

и	Опыт №1а	Опыт №2а
Признак химической реакции		
Уравнения химических реакций		
Тип реакции		
Степень окисления атомов химических элементов до реакции и после реакции		

Вывод: Реакция №2 отличается от реакции №1 тем, что в данном случае изменяется степень окисления у атомов химических элементов до реакции и после реакции.

Задание №5. Дополните схему-конспект «Окислительно-восстановительные реакции».

Схема-конспект «Окислительно-восстановительные реакции»

Окисление – это процесс отдачи электронов атомами элементов.
 $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$

Восстановление – это процесс принятия электронов атомами элементов.
 $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$

Восстановитель – атом (молекулы или ионы), которые в ходе химической реакции отдают электроны.
 $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$

Окислитель – атом (молекулы или ионы), которые в ходе химической реакции принимают электроны.
 $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$

В процессе окисления степень окисления _____, в процессе восстановления происходит _____ степени окисления.

Окислительно-восстановительные реакции – это химические реакции, в ходе которых происходит ступенчатая окисления атомов химических элементов.

Восстановитель	Окислитель	Продукт окисления-восстановителя	Продукт восстановления-окислителя
$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$			
$2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$			

Задание №6. Определите окислителя, восстановителя, процессы окисления или восстановления в ОВР из опыта.

$Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$

$Ni + 3Mn \rightarrow Mn_2O_3 + NiO$

$2Al + 3CuSO_4 \rightarrow 3Cu + Al_2(SO_4)_3$

Выполните тест (приложение), результаты внесите в предложенную таблицу.

Максимальное количество баллов	Часть «А»		Часть «Б»	Часть «В»	Итого
	1-4	5-8			
Вариант _____	18	18	18	18	108

Ответ запишите ниже: А Б В Г

Инструктивная карта

9 класс

Тема «Сера»

РАСТВОРЫ. СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ. ВОДА КАК РАСТВОРИТЕЛЬ.

I. Запишите дату и тему урока.

II. Выделите проблемные задания (ПИСЬМЕННО):

1. Укажите правильные, и неправильные утверждения.
 А) однородные смеси в любой точке своего объема имеют одинаковый объем.
 Б) смесь двух жидких веществ всегда является жидкостью.
 В) смесь кислорода, азота и благородных газов относится к однородным.
 Г) растворы бывают жидкие, твердые, газообразные.

2. Соответствие:

1. жидкий	А) представляет собой смесь газа в жидкости
2. густая	Б) состоит из несмешиваемых жидкостей
3. пена	В) жидкообразная смесь жидкого и твердого веществ
4. аэрозоль	Г) состоит из частиц жидкого вещества, смешанных с газом

3. Приведите по два примера неоднородных смесей, в которых агрегатное состояние компонентов следующее: А) ж – ж; Б) г – ж.

III. Прочитайте учебный материал §47. Рассмотрите формулы антропогена (до 1 млн лет).

Растворение твердых, жидких и газообразных веществ в воде. Вязкость. Зависимость растворимости твердых, жидких и газообразных веществ в воде от температуры (рис. 10).

IV. На основании материала параграфа закончите омарки комплексы (ПИСЬМЕННО):

Раствор (компоненты)

Основные характеристики растворов: _____

Растворы – это _____

Растворитель и раствор в одном агрегатном состоянии.

Растворитель – спирт, азоток, бензин.

Растворитель – спирт, азоток, бензин.

Вода – растворитель.

Молекула воды

Электронная формула _____
 Графическая формула _____
 Тип химической связи _____
 Строение в пространстве _____
 Молекула воды _____ т. е. является _____ (ориент на атоме кислорода _____ а на атоме водорода _____).

РАСТВОРЕНИЕ

Физический процесс: Диффузия (взаимопроникновение молекул воды и растворенного вещества)

Химический процесс:

- Разрушение структуры вещества с образованием частиц. «Химические связи разрываются».
- Защрачивается энергия.
- Взаимодействие между частицами растворенного вещества и молекулами вещества.
- Образуются новые химические связи. «Энергия выделяется».

В процессе растворения вещество теплота может (нагревание) и (охлаждение).

Растворение – сложный процесс.

Кристаллогидраты – это кристаллические продукты присоединения воды в виде отдельной структурной единицы к веществам.
 Примеры кристаллогидратов:
 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ – медный купорос
 _____ – кристаллическая сода.
 _____ – гипс.

V. Выделите проблемные задания (ПИСЬМЕННО):

1. В каком случае образуется раствор и что является растворителем, а что растворимым веществом?
 А) в воде массой 150 г добавили бензин массой 80 г.
 Б) в воде массой 70 г добавили натрий массой 1 г.
 В) в воде массой 230 г добавили спирт массой 200 г.
 Г) в воде массой 70 г добавили молоко массой 50 г.
 Д) через воду массой 350 г пропустили углекислый газ массой 30 г.
 Е) в воде массой 60 г добавили глауберову соль массой 10 г.

2. Определите молярную массу кристаллогидратов:
 а) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ б) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$.

!!! Знак «+» обозначает на «+»

VI. Домашнее задание.

1. §47, конспект

2. Выделите проблемные задания (ПИСЬМЕННО):

1. Выберите правильный ответ. Дополните «раствор» соответствующим утверждением:
 А) однородная смесь, состоящая из двух и более жидких веществ.
 Б) состоит из двух веществ, находящихся при ну. в жидком, твердом или газообразном агрегатном состоянии.
 В) при стоянии расслаивается на составляющие его компоненты.
 Г) обязательным компонентом является вода.
 Д) состоит из растворителя и растворенных веществ.

Тренажер

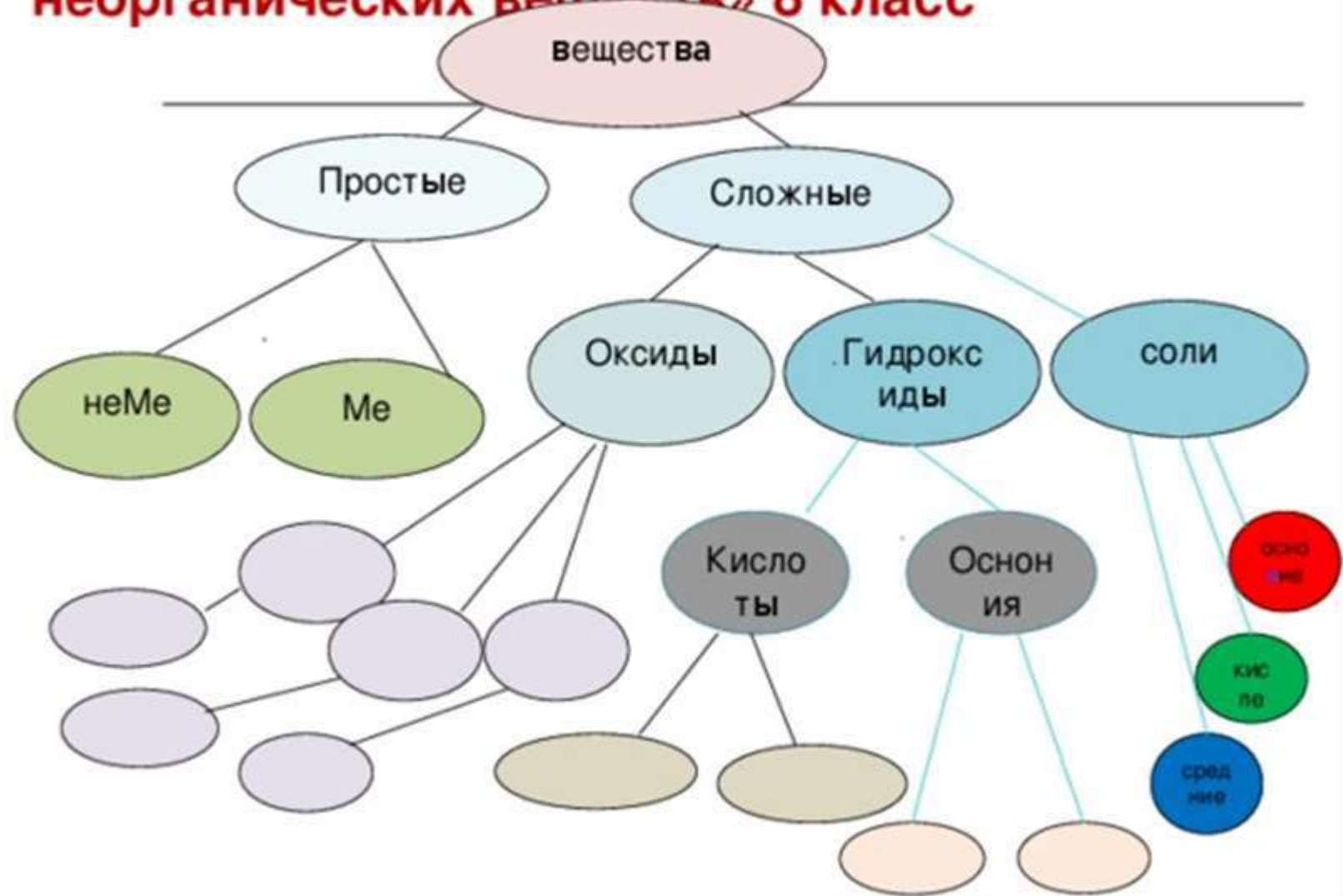
8 класс

Тема «Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные понятия химии»»

ТРЕНАЖЕР ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ТЕМЕ «ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ»		
!!!! По итогам изучения темы вы должны:	Задания	Пояснения к заданиям
I. Давать определения понятиям:		
Задание 1. Дайте определения понятиям.	Вещество	§5-14
	Атом	
	Молекула	
	Химический элемент	
	Простое вещество	
	Сложное вещество	
	Химическая формула	
	Валентность	
	Индекс	
	Относительная атомная масса	
	Относительная молекулярная масса	
Массовая доля		
Физические явления		
Химическая реакция (химическое явление)		
Уравнение химической реакции		
2. Уметь называть:		
1. Химические элементы по их символам и простые вещества.	Задание 2. Повторите название, произношение и символы химических элементов.	стр. 38,39 таблица 1
	Задание 3. Назовите простые вещества: $H_2, O_2, Cl_2, F_2, O_3, N_2$.	§7
2. Формулировку закона сохранения массы веществ.	Задание 4. Сформулируйте закон сохранения массы вещества.	§13
4. Признаки протекания химических реакций.	Задание 5. Перечислите признаки протекания химических реакций.	§12
5. Условия протекания химических реакций.	Задание 6. Перечислите условия протекания химических реакций.	§12
3. Уметь читать:		
1. Химические формулы изученных веществ.	Задание 7. Прочитайте химические формулы веществ: $N_2, H_2S, Al_2O_3, Ca(OH)_2, Mg_3(PO_4)_2, Fe(OH)_2, CuCl_2, Fe_2(SO_4)_3, Na_2CO_3$.	§9
2. Уравнения химических реакций.	Задание 8. Прочитайте уравнения химических реакций: $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ $BaO + SO_3 = BaSO_4$ $MgCO_3 = MgO + CO_2$ $3Zn + 2P = Zn_3P_2$ $2Fe(OH)_2 = Fe_2O_3 + 3H_2O$ $CaCO_3 = CaO + CO_2$	§13,14
4. Уметь объяснять:		
Отличие физических явлений от химических.	Задание 9. Объясните отличие физических явлений от химических.	§12
5. Уметь определять:		
1. Качественный и количественный состав соединения по химической формуле.	Задание 10. Охарактеризуйте качественный и количественный состав веществ: $Mg, Ba_3P_2, H_2SO_3, Mg_3(PO_4)_2$.	§8
2. Простые и сложные вещества.	Задание 11. Из следующего перечня выпишите отдельно формулы простых веществ и отдельно формулы сложных веществ: $NaF, Cu, Al_2O_3, C, N_2, PH_3, HNO_3, Ca, K_2SiO_3, H_2$.	§7,8
3. Валентность химических элементов в бинарных соединениях по формуле.	Задание 12. Определите валентность элементов по формулам соединений: $N_2O, KI, CO_2, SiO_2, FeO, Hg_2O, NaH, H_2S, Cu_2O, Al_2O_3, P_2O_3$.	§10

6. Уметь различать:		
1. Символы химических элементов и химические формулы.	Задание 13. Объясните, что означают следующие записи: $H_2O, O, H_2, C, CO_2, S, 3O_2, 5O, 4Cl_2, 6F$.	§7,8,9
2. Простые и сложные вещества/	Задание 14. Ниже перечисленные вещества разделите на простые и сложные: $SO_2, K, Cu, N_2, O_2, Cl_2, Al_2O_3, H_2, Br_2, NaCl, MgSO_4, KOH, Fe, Au, Ag, ZnO, LiI, KF, C_2, SO_2$.	§7,8
7. Уметь составлять:		
1. Формулы бинарных соединений по валентности.	Задание 15. Составьте формулы соединений химических элементов натрия, железа (III), хлора(VII), серы (IV) с кислородом.	§10
2. Уравнения химических реакций.	Задание 16. Расставьте коэффициенты: $CrO_2 + Cr_2O_3 + O_2$ $Li + H_2 = LiH$ $NO + O_2 = NO_2$ $KH_2PO_4 = KPO_3 + H_2O$ $Fe_2O_3 + H_2 = Fe + H_2O$ $P + S = P_2S_3$ Задание 17. Представьте текст в виде уравнения химической реакции. При нагревании на воздухе медной пластинки она превращается в черный порошок CuO .	§14
8. Уметь проводить математические вычисления при решении расчетных задач.		
Расчетные задачи		
Задание 18. Решите предложенные задачи.		
1. Рассчитайте:		
• относительную молекулярную массу для вещества H_3PO_4 ;		
• относительную формульную массу для вещества $Al_2(SO_4)_3$.		
2. Вычислите относительную молекулярную массу фосфорной кислоты, если известно, что в состав ее молекулы входят 3 атома водорода, 1 атом фосфора и 4 атома кислорода.		
3. Составьте формулы соединения серы (IV) и серы (VI) с кислородом и определите их относительную молекулярную массу.		
4. Составьте формулы соединений химических элементов натрия, железа (III), хлора(VII), серы (IV) с серой (II). Рассчитайте массовую долю кислорода в одном из соединений.		
5. Определите массовые доли элементов в соединении $Ba(NO_3)_2$.		
6. Какое число атомов водорода входит в состав молекулы неизвестного вещества, имеющего относительную молекулярную массу 63, если массовая доля кислорода в нем составляет 1,59%?		
7. Вопрос фермера «В текущем году травостой на моих полях несколько ниже, чем в прошлом году, и цвет травы желто-зеленый. Вспомнив школьный курс биологии, я понял, что растениям не хватает азота, и решил к следующему сезону закупить удобрения. Я навеял справки на рынке и узнал, что там предлагаются несколько видов азотных удобрений по приблизительно одинаковой цене. Формулы этих удобрений такие: $KNO_3, NaNO_3, Ca(NO_3)_2, NH_4NO_3, CO(NH_2)_2$. Предлагаю вам обсудить в группах ситуацию: какое из удобрений мне купить? Что будет главным в выборе?»		
8. Составьте формулы соединений азота с кислородом, в которых азот имеет валентность I, II, III и IV. В каком из составленных вами соединений одно- и трехвалентного азота массовая доля азота больше? Ответ обоснуйте.		

Кластер темы «Классификация неорганических веществ» 8 класс



«Кластер»

Информационная тетрадь

7 класс

Тема урока «Физические и химические свойства воды» (7 класс)

СОСТАВ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ. ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ.

- I. Запишите дату и тему урока в тетрадь.
- II. Внимательно просмотрите видеорок: https://drive.google.com/file/d/1XBDLvJ2YrddpVW_Ryy6lyFo1zX5R0EL2/view и заполните таблицу «Состав молекулы воды. Физические и свойства воды» (письменно).

Состав молекулы воды. Физические и свойства воды.

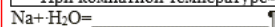
Химическое название	
Формула	
Строение молекулы воды	
Относительная молекулярная масса	
Агрегатное состояние	При комнатной температуре: _____ При 100°C: _____ При 0°C: _____
Запах	
Вкус	
Цвет	В тонком слое: _____ При толщине более 2-м: _____
Плотность	Лед: _____ вода и не тонет в ней
Теплоёмкость	Высокая: (_____ нагревается и так же остывает)
Поверхностное натяжение	
Электропроводность	_____ проводит электрический ток

!!! Вода — универсальный растворитель

- III. Внимательно просмотрите видеорок: <https://youtu.be/W-slhGpr9IM>. Оформите конспект, используя опоры и учебный материал параграфа 26.
- Химические свойства воды

1. Взаимодействие воды с металлами:

Ряд активности металлов		H ₂	после H ₂
Li — Na (Li, Na, K, Ca, Ba)	Mg — H ₂		
При комнатной температуре	При нагревании		Не взаимодействуют



Обратите внимание на продукты реакции



↑ металл гидроксогруппа (гидроксид + русское название металла в родительном падеже + валентность (если переменная))

↑ гидроксогруппа (гидроксид + русское название металла в родительном падеже + валентность (если переменная))

↑ гидроксогруппа (гидроксид + русское название металла в родительном падеже + валентность (если переменная))

↑ гидроксогруппа (гидроксид + русское название металла в родительном падеже + валентность (если переменная))

↑ гидроксогруппа (гидроксид + русское название металла в родительном падеже + валентность (если переменная))

Основания — сложные вещества, состоящие из атомов _____ и одной или нескольких _____ (-OH).

Общая формула: Me(OH)_x, где x — валентности металла

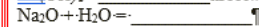
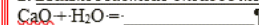
!!! Число групп -OH равно валентности металла

Растворимые в воде основания — щелочи. Нерастворимые в воде: Cu(OH)₂ гидроксид меди (II), Fe(OH)₃ гидроксид железа (III).

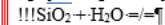
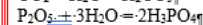
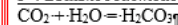
	Кислота	Щелочь	Вода
Лакмус	Красная	Синяя	Фиолетовая
Метилоранж	Красная	Желтая	Оранжевая
Фенолфталеин	Бесцветная	Малиновая	Бесцветная
Универсальная индикаторная бумага	Красная	Синяя	Желтая

!!! Соблюдайте меры предосторожности при работе с водными растворами оснований

2. Взаимодействие оксидов металлов с водой



3*. Взаимодействие оксидов неметаллов с водой



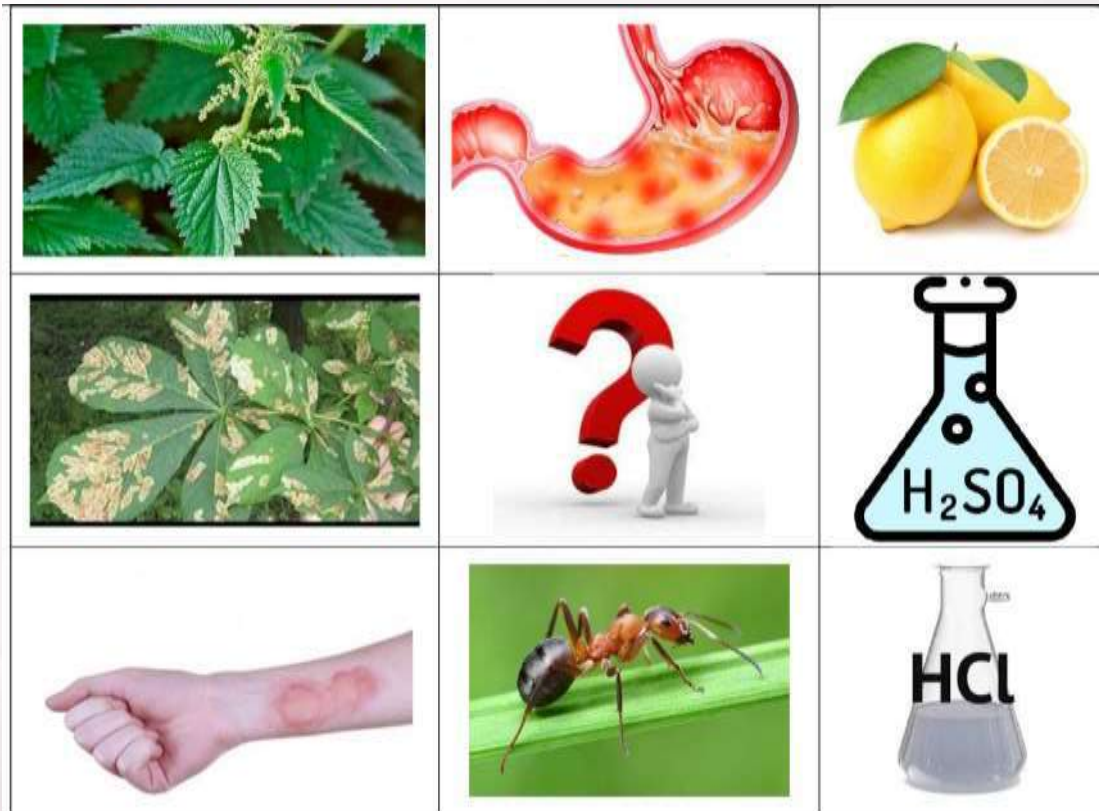
IV. Запиши домашнее задание в дневник

- §25, 26
- Задания 4, 5, 7 стр. 166

Приём «Кроссенс»

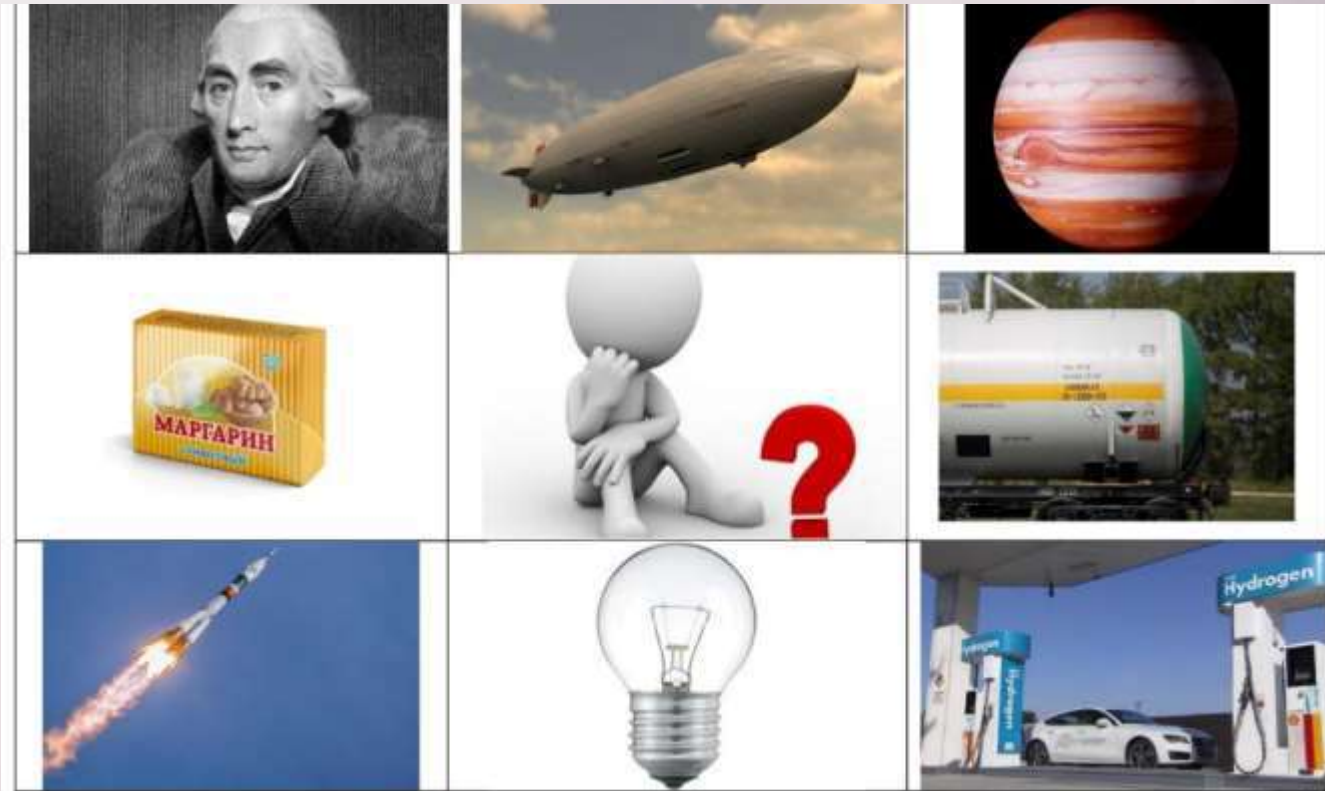
8 класс

Тема «Кислоты»



7 класс

Тема «Водород»



Прием «Черный ящик»

7 класс

Тема «Предмет химии. Вещества и их свойства»

1) Это вещество в старину называли властителем жизни и смерти. Его приносили в жертву богам, а иногда поклонялись как божеству.

2) Оно служило мерилom богатства, могущества, стойкости, власти, считалось хранителем молодости и красоты.

3) По поверьям, оно обладает способностью помогать человеку во всех его делах, спасать от бед и напастей.

4) “Из воды родится, а воды боится”.









5) Широко применяется в быту, в кулинарии, в кожевенном деле, текстильной промышленности и других.













Прием «Медиазбука»

7 класс

Тема «Обобщение, систематизация знания по теме «Основные химические понятия»»

 <p>Мельчайшие, химически неделимые частицы.</p> 	<p>Численная характеристика способности атомов данного элемента соединяться с другими атомами.</p>  	 <p>Число атомов данного химического элемента в формуле вещества.</p> 	<p>Наименьшая частица вещества, способная существовать самостоятельно и сохраняющая его химические свойства.</p>  	 <p>Явление, при которых происходит превращение одних веществ в другие.</p> 
---	--	--	--	--

 <p>АТОМ</p> <p>Мельчайшие, химически неделимые частицы.</p> 	<p>Численная характеристика способности атомов данного элемента соединяться с другими атомами.</p> <p>Валентность</p>  	 <p>Индекс</p> <p>Число атомов данного химического элемента в формуле вещества.</p> 	<p>Наименьшая частица вещества, способная существовать самостоятельно и сохраняющая его химические свойства.</p> <p>Молекула</p>  	 <p>Химические явления (химические реакции)</p> <p>Явление, при котором происходит превращение одних веществ в другие.</p> 
---	--	--	---	---

Прием «Гексы»

9 класс

Тема «Минеральные удобрения»



Прием «Оживи картинку»

9 класс

Тема «Электролиты и неэлектролиты»

Рассмотрите картинки и определите, какие относят к электролитам, а какие к неэлектролитам.

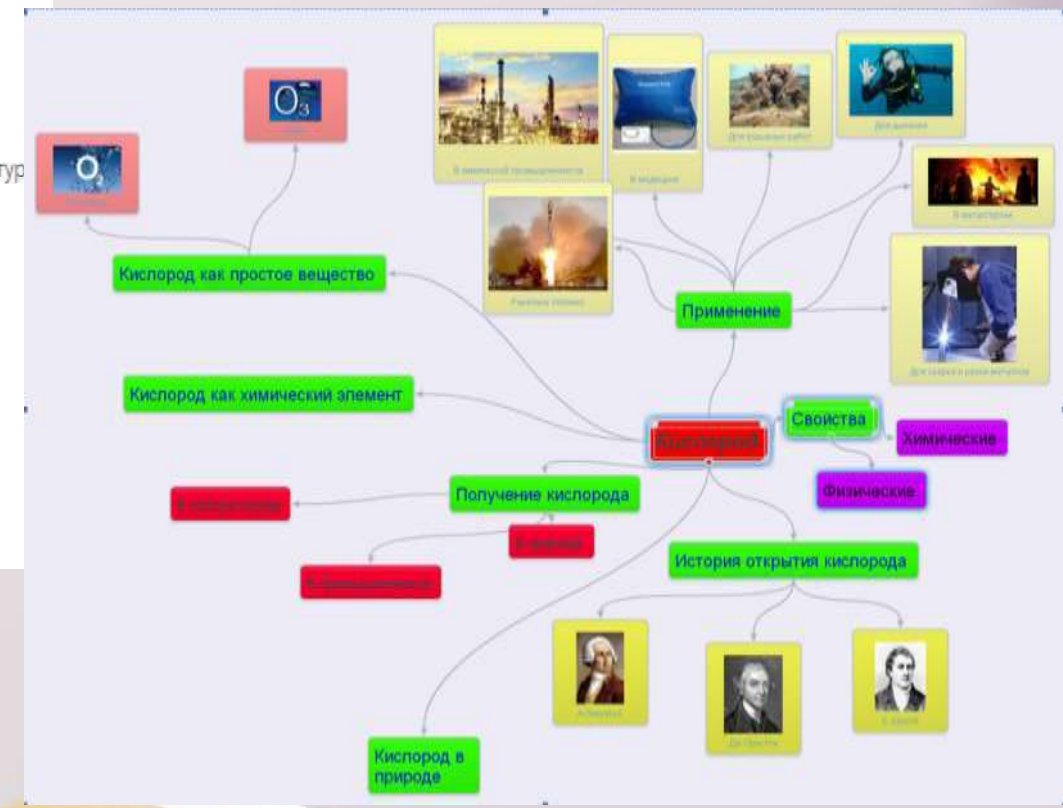


Ответ: Неэлектролиты – 1,3; электролиты 2 (разб.), 4, 5,6

Прием «Интеллект-карта»

8 класс

Тема «Характеристики растворимости веществ»



7 класс

Тема «Обобщение и систематизация знания по теме «Кислород»»

Прием «Облако слов»

8 класс

«Повторение основных вопросов курса химии 7 класс»



Ключевые вопросы



Видеофрагменты



[смотреть](#)

* Алюминий, серная кислота и хлорид натрия

[смотреть](#)



[смотреть](#)

* Алюминий не реагирует с концентрированной азотной кислотой

[смотреть](#)

Реакция металлов с кислотами

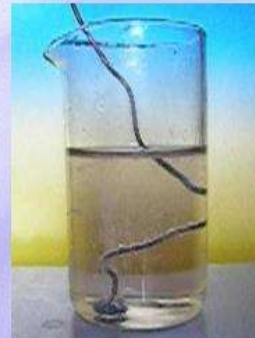


* Реакция меди с конц. азотной кислотой HNO_3

[смотреть](#)

* Часть 2

[смотреть](#)



* Гальваническая пара Cu-Zn в разб. H_2SO_4 [смотреть](#)



* Реакция магния с азотной кислотой HNO_3 [смотреть](#)

* Реакция цинка с разбавленной серной кислотой H_2SO_4

[смотреть](#)



* Реакция олова с конц. азотной кислотой

[смотреть](#)

* Реакция цинка с конц. азотной кислотой

[смотреть](#)



* Реакция железа с горячей концентрированной HNO_3

[смотреть](#)



* Реакция алюминия с горячей концентрированной HNO_3

[смотреть](#)

Физкультминутка «Верю-не верю»

7 класс

Тема «Воздух как смесь газов»

№	Вопрос Верите ли вы, что...	Ответ
1.	...воздух – это смесь?	Да
2.	... в воздухе преобладает газ кислород?	Нет. Азот
3.	... относительная молекулярная масса воздуха 32?	Нет. 29
4.	... если M_r газов меньше, чем M_r воздуха, то их относят к группе газов, которые легче воздуха.	Да
5.	... химический элемент кислород образует два простых вещества (озон, кислород)	Да
6.	... формула озона N_2 .	Нет. O_3
7.	... газ с резким запахом, токсичный в больших количествах для всего живого, но, тем не менее, способствующий процветанию жизни на нашей планете озон.	Да
8.	... углекислый газ тяжелее воздуха.	Да
9.	... угарный газ, необходим для дыхания.	Нет. Кислород
10.	... атмосфера – газообразная оболочка планеты.	Да

Примеры алгоритмов

АЛГОРИТМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ, ЕСЛИ ОДНО ИЗ РЕАГИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ВЗЯТО В ИЗБЫТКЕ

Умение решать задачи,
Есть искусство,
Приобретающееся практикой.
Д. Пойма

Основные формулы

$$n = \frac{V}{V_m} \quad V = n \cdot V_m \quad \omega = \frac{m(\varepsilon - \varepsilon a)}{m(p - pa)} \cdot 100\%$$

$$n = \frac{m}{M} \quad V = \frac{m}{\rho}, \quad \omega = \frac{m(\varepsilon - \varepsilon a)}{m(p - \text{ля}) + m(\varepsilon - \varepsilon a)}$$

$$m = n \cdot M \quad m(\text{в} - \text{ва}) = m(p - \text{па}) \cdot \omega(\text{в} - \text{ва}),$$

Помните:


особенность решения задач данного типа состоит в том, что необходимо выяснить, какое из исходных веществ дано в избытке, а какое прореагирует полностью.

(если сравниваемые величины равны, значит оба вещества израсходовались полностью, поэтому расчет можно вести по любому из них)

Алгоритм (последовательность действий)	Пример:
1. Проанализировать задачу и записать условие	Какая масса осадка получится при сливании растворов, содержащих бария хлорид массой 20,8 г и серную кислоту массой 11г? Дано: $m(\text{BaCl}_2) = 20,8 \text{ г}$ $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 11 \text{ г}$ Найти: $m(\text{BaSO}_4) - ?$
2. Перевести массы (или объемы) исходных веществ в количество вещества, используя известные формулы	$n = m : M$ $n(\text{BaCl}_2) = 20,8 \text{ г} : 208 \text{ г/моль} = 0,1 \text{ моль}$ $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 11 \text{ г} : 98 \text{ г/моль} = 0,11 \text{ моль}$
3. Записать уравнение реакции, расставить коэффициенты и подписать под формулами молярные соотношения взятых и образовавшихся веществ	$\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$ 1моль 1моль 1моль
4. Сравнить соотношения количеств исходных веществ, найденных по данным задачи, с теми, которые даны в уравнении, и определить, какое из веществ в избытке	По условию: $n(\text{BaCl}_2) : n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,1 : 0,11$ По уравнению: $n(\text{BaCl}_2) : n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 : 1$, или $0,1 : 1 < 0,11 : 1$ значит, H_2SO_4 – в избытке, а BaCl_2 – прореагирует полностью
5. Определить по уравнению количество вещества продукта реакции (расчет вести по тому веществу, которое реагирует полностью)	$n(\text{BaCl}_2) = n(\text{BaSO}_4) = 0,1 \text{ моль}$
6. Перевести (если требуется в задаче) найденное количество в массу (или объем), используя формулы математической зависимости.	$m(\text{BaSO}_4) = n(\text{BaSO}_4) \cdot M(\text{BaSO}_4)$ $m(\text{BaSO}_4) = 0,1 \text{ моль} \cdot 233 \text{ г/моль} = 23,3 \text{ г}$
7. Записать ответ, отвечая на вопрос задачи	Ответ: $m(\text{BaSO}_4) = 23,3 \text{ г}$

ЖЕЛАЮ УДАЧИ!

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТАВА РАСТВОРОВ МАССОВАЯ ДОЛЯ ВЕЩЕСТВА

Решите предложенные задачи, используя алгоритм.  (Ctrl) ▾

* - дополнительные задачи (по желанию)

1 блок. Нахождение массы раствора.

Дано: $m(\text{H}_2\text{O}) = 150 \text{ г}$ $m(\text{NaNO}_3) = 20 \text{ г}$ $m(\text{раствора}) = ?$	Решение: 1. Записываем формулу, необходимую для вычисления: $m(\text{раствора}) = m(\text{вещества}) + m(\text{растворителя})$ 2. Находим массу раствора: $m(\text{раствора}) = m(\text{NaNO}_3) + m(\text{H}_2\text{O}) = 20 + 150 = 170 \text{ г}$ Ответ: $m(\text{раствора}) = 170 \text{ г}$
---	---

!!! Потренируйся!!!

- 100 г поваренной соли (NaCl) растворили в воде массой 120 г. Определите массу раствора. (Ответ: 220г)
- Определите массу раствора, полученном при растворении 30 г сахара в воде массой 300 г. (Ответ: 330г)

2 блок. Нахождение массовой доли растворенного вещества.

Пример 2. В растворе массой 300 г содержится хлорид натрия массой 30 г. Определите массовую долю хлорида натрия в этом растворе.

Дано: $m(p - \text{ра}) = 300 \text{ г}$ $m(\text{NaCl}) = 30 \text{ г}$ $w(\text{NaCl}) = ?$	Решение: 1. Записываем формулу, необходимую для вычисления: $w(\text{вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{m(\text{раствора})}$ 2. Вычисляем массовую долю хлорида натрия в растворе: $w(\text{NaCl}) = \frac{m(\text{NaCl})}{m(\text{раствора})} = \frac{30}{300} = 0,1$ или 10% Ответ: $w(\text{NaCl}) = 10\%$
--	--

Пример 3. В 190 г воды растворили чайную ложку сахара массой 10 г. Определите массовую долю сахара в этом растворе.

Дано: $m(\text{H}_2\text{O}) = 190 \text{ г}$ $m(\text{сахара}) = 10 \text{ г}$ $w(\text{сахара}) = ?$	Решение: 1. Записываем формулу, необходимую для вычисления: $w(\text{вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{m(\text{раствора})}$ 2. Определяем массу раствора: $m(\text{раствора}) = m(\text{сахара}) + m(\text{H}_2\text{O}) = 10 + 190 = 200 \text{ г}$ 3. Вычисляем массовую долю сахара в растворе: $w(\text{сахара}) = \frac{m(\text{сахара})}{m(\text{раствора})} = \frac{10}{200} = 0,05$ или 5% Ответ: $w(\text{сахара}) = 5\%$
---	--

!!! Потренируйся!!!

- В растворе массой 50 г содержится 5 г соли. Вычислите массовую долю соли в данном растворе. (Ответ: 10%)
- Какова массовая доля соли в растворе, полученном при растворении 5г соли в 95г воды? (Ответ: 5%)
- Пероксид водорода – отличный антисептик, раствором которого можно полоскать горло. С какой массовой долей получится раствор для полоскания, если в 250 г раствора находится 5 г вещества? (Ответ: 2%)
- * Для приготовления маринада для засолки капусты взяли один стакан сахара (200г) и три стакана воды (1 стакан – 250г). Определить массовую долю сахара в маринаде.



Заочная школа

- Школа исследователя
- Математика
- Химия
- Русский язык
- Информатика
- Физика
- История
- Черчение
- "Безопасный интернет"
- Энергосбережение
- Начальная школа

Главная / Заочная школа

Школа юного исследователя

Подробнее...

Математическая гостиная

Подробнее...

Учись учиться. Алгоритмы по химии и их применение

Подробнее...

Русский язык. Общение с увлечением

Подробнее...

Информатика

Подробнее...

Август 2021						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Дистанционный курс «Алгоритмы по химии и их применение»



Учись учиться. Алгоритмы по химии и их применение

При изучении химии необходимо выучить огромное число формул, уравнений, фактов и законов, запомнить которые не просто трудно, а очень трудно.

Школа юного химика «Учись учиться» предлагает Вам заочные уроки по химии «Алгоритмы по химии и их применение». Здесь вы можете получить ответы на разные вопросы. Например: как составить уравнение химической реакции, как составить и прочитать формулу, как определить валентность, как составить электронную и структурную формулу и др.

Памятки и алгоритмы разработаны для 7-11 класса по основным темам программы по химии:

- **Неорганическая химия**
 - Металлы
 - Неметаллы
 - Основные классы неорганических соединений
 - Основные химические понятия
 - Строение атома и периодический закон
 - Химическая связь и строение вещества
 - Химические реакции
 - Химия растворов
- **Органическая химия**
- **Памятки**

Каждый урок содержит алгоритм. Для того чтобы самостоятельно изучить или повторить тему, научиться решать задачи Вам необходимо последовательно выполнять предложенные задания. К уроку предлагаются задачи для самостоятельного решения.

Использование алгоритмов позволит Вам увидеть логику и взаимосвязи в химии. Алгоритмы можно использовать дома при выполнении домашних заданий, для подготовки к контролю знаний.

Август 2021						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
						1
2	3	4	5	6	7	8

Прием «Хронологическая лента»

Определите валентность элемента по формуле вещества.
Расположите формулы веществ в порядке возрастания валентности.

SiO_2	P_2O_5	K_2O	NO_2	Fe_2O_3
Br_2O_7	N_2O_5	CaO	ZnO	CrO_3



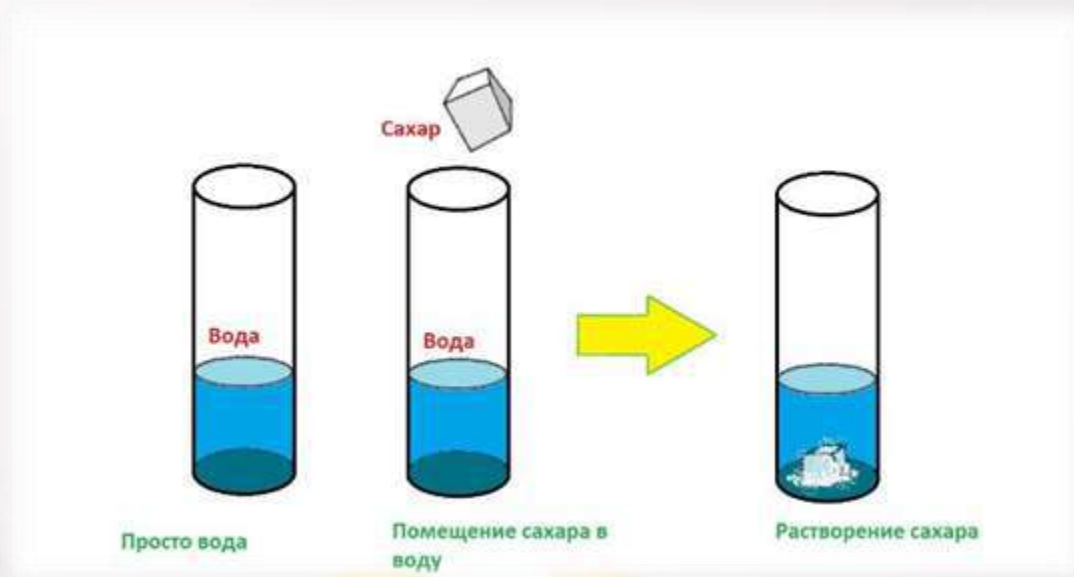
ЭТАЛОН



Составить задачу
по картинке

8 класс

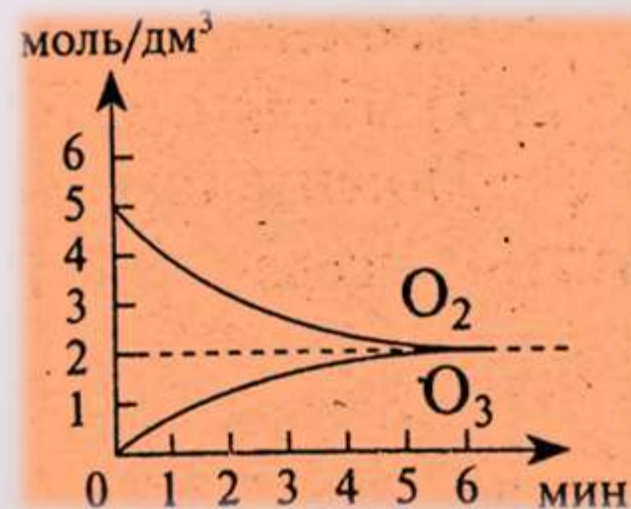
Тема «Количественные характеристики состава растворов»



Составить задачу
по графику

9 класс

Тема «Выход продукта реакции»



Контекстные задачи и задания

8 класс

Тема «Количественные характеристики состава растворов»

Для консервирования огурцов необходим уксус с массовой долей уксусной кислоты, равной 6%. У вас дома есть эссенция массой 100 г с массовой долей кислоты, равной 70%. Что нужно сделать, чтобы эссенция превратилась в столовый уксус с указанной массовой долей?



8 класс

Тема «Количественные характеристики состава растворов»

При обезвоживании организма легкой и средней степени используют порошок «Регидрон». Один пакетик порошка содержит 3,5 г хлорида натрия, 2,5 г хлорида калия, 2,9 г цитрата натрия и 10 г глюкозы. Содержимое одного пакетика растворяют в 1 л свежеекнпяченной охлажденной питьевой воды. Определите массовые доли всех компонентов порошка «Регидрон» в полученном растворе.



9 класс

Тема «Кислород»

Во время грозы из кислорода образуется аллотропная модификация кислорода – озон, имеющий запах свежести.

Задания:

1. Что такое аллотропия. Какие вещества называют аллотропными модификациями?
2. Почему после грозы у человека возникает ощущение свежести?
3. Составьте химические формулы кислорода и озона. Вычислите их относительные молекулярные массы.
4. Сравните физические свойства аллотропных модификаций кислорода.
5. Почему химически неверно поэтическое выражение «В воздухе пахло грозой».



Контекстные задачи и задания с региональным и национальным компонентом

А.И. Гарасимчик, учитель химии ГУО «СШ №1 г. Лиды»

7 КЛАСС

ТЕМА УРОКА:

МАССОВАЯ ДОЛЯ ХИМИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА В ВЕЩЕСТВЕ.
РАСЧЕТНАЯ ЗАДАЧА. 3. ВЫЧИСЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ ЭЛЕМЕНТА ПО ФОРМУЛЕ ВЕЩЕСТВА.

В 1 час 23 минуты по

МОСКОВСКОМ

1986 года

Чернобыль

взрыв и по

разделил

до и после.

После

Чернобыль

территории

загрязненн

йодом.

спровоцир

патологий.

том чис

необходим

йодированн



Пищевые продукты обогащают йодом с помощью соединений — йодида (KIO_3) . Выясним, в каком из веществ больше содержится йода?

А.И. Гарасимчик, учитель химии ГУО «СШ №1 г. Лиды»

8 КЛАСС

ТЕМА УРОКА: ПОНЯТИЕ ОБ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЯХ.

ОАО «Борисовдрев» - одно из крупнейших предприятий деревообрабатывающей отрасли Республики Беларусь, является единственным производителем спичек в нашей стране. Спички изготавливаются на современном шведском оборудовании и имеют прекрасные потребительские качества.

Спички делают из древесной палочки с головкой.

В качестве сырья для изготовления палочки используют осину.



Головка и намазка спичечного коробка представляют собой смесь порошкообразных веществ в растворе клея.

В состав намазки спичечного коробка входит красный фосфор (P), который при трении головки о намазку переходит в белый фосфор, мгновенно вспыхивающий при контакте с воздухом и поджигающий головку.

В состав головки входит бертолетова соль ($KClO_3$), отдающая кислород при высокой температуре.

Для управления скоростью горения в число порошкообразных веществ введены молотое стекло, цинковые белила, железный сурик, мел.

1. Объясните, почему спички требуют к себе уважительное отношения.
2. Составьте уравнения химической реакции, протекающей при горении спички, если в реакцию вступает красный фосфор и бертолетова соль, а в результате реакции образуется оксид фосфора (V) и хлорид калия.
3. Составьте схемы перехода электронов от окислителя к восстановителю.
- 4***. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении химической реакции, протекающей при горении спички.

Умения проводить эксперименты и исследования

Экспериментальных и исследовательских компетенций

Экспериментальные задачи

9 класс

Тема «Химические свойства металлов»

Как химическим путем можно отделить медные опилки от железных, если все опилки перемешаны?



Исследовательские задачи

8 класс

Тема «Окислительно-восстановительные реакции»

Опыт №1

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ МЕЖДУ РАСТВОРАМИ СУЛЬФАТА МЕДИ (II) И ГИДРОКСИДА НАТРИЯ.

Цель: провести химическую реакцию между растворами сульфата меди (II) и гидроксида натрия.

Оборудование и реактивы: растворы сульфата меди (II) и гидроксида натрия, штатив с пробирками.

!!!БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ ПРИ РАБОТЕ С ВЕЩЕСТВАМИ И СПИРТОВОЙ. ПОМНИТЕ О ПРАВИЛАХ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.



Ход эксперимента:

1. В пробирку налейте 1 см³ раствора сульфата меди (II).
2. Добавьте 1 см³ раствора гидроксида натрия к раствору сульфата меди (II).

Результаты эксперимента:

1. Ответьте признаком химической реакции.
2. Составьте уравнения химических реакций.
3. Определите тип химической реакции.
4. Определите степень окисления атома каждого химического элемента до реакции и после реакции.
5. Сравните степень окисления атома каждого химического элемента до реакции и после реакции.
6. Сделайте вывод.

Опыт №2

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ МЕЖДУ РАСТВОРАМИ СУЛЬФАТА МЕДИ (II) И ЖЕЛЕЗОМ.

Цель: провести химическую реакцию между растворами сульфата меди (II) и железом.

Оборудование и реактивы: растворы сульфата меди (II) и железная опилка, штатив с пробирками.

!!!БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ ПРИ РАБОТЕ С ВЕЩЕСТВАМИ И СПИРТОВОЙ. ПОМНИТЕ О ПРАВИЛАХ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.



Ход эксперимента:

1. В пробирку налейте 1 см³ раствора сульфата меди (II).
2. Поместите в раствор сульфата меди (II) железную опилку.

Результаты эксперимента:

1. Ответьте признаком химической реакции.
2. Составьте уравнения химических реакций.
3. Определите тип химической реакции.
4. Определите степень окисления атома каждого химического элемента до реакции и после реакции.
5. Сравните степень окисления атома каждого химического элемента до реакции и после реакции.
6. Сделайте вывод.

**Экспериментальных
и исследовательских
компетенций**


Формирование и развитие навыков решения задач

Качественная задача

9 класс

Тема «Реакции ионного обмена»

В две пробирки с растворами FeCl_2 и NaNO_3 добавили раствор гидроксида калия. Во второй пробирке выпал осадок. Укажите содержимое каждой из пробирок. Объясните причину протекания реакции и запишите уравнение (в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном видах)



9 класс

Тема «Качественное обнаружение ионов металла в растворе»

Вам выдан раствор хлорида кальция. Пользуясь каким из растворов - хлорида калия, карбоната натрия, азотной кислоты, можно осадить ионы кальция из выданного раствора? Составьте уравнение химической реакции в молекулярном и ионном виде.

Сформулируйте вывод

**Признак реакции?
Название исходных веществ
и продуктов реакции**



Образовательный онлайн-сервис Online Test Pad

7 класс

Тема «Явления физические и химические»

9 класс

Тема «Минеральные удобрения»

Физические и химические явления

Результат #199742280

Дата завершения: 14.06.2023 00:46
Потрачено времени: 00:00:29

Ваше имя: Введите ваше имя

ОТВЕТЫ

Результат

Показатель: 70%

Количество баллов (правильных ответов): 7

Выделился бурый газ.

Появление ржавчины на железном гвозде.

Сжигание бензина в двигателе внутреннего сгорания (в автомобиле).

Движение воздуха (ветер).

При горении дров образуется уголь.

Дети на пляже построили из песка замок.

Испарение воды с поверхности реки.

Выветривание горных пород.

Для приготовления теста в ложке смешали соду и уксусную кислоту.

Плавление куска железа.

1 Физические явления

2 Химические явления

Частично правильный ответ на вопрос

Баллы: 7 из 10



Online Test Pad

Минеральные удобрения

Минеральные удобрения

1 из 6

На какие группы по типу элементов делятся минеральные удобрения?

на простые и сложные

Online Test Pad

https://app.onlinetestpad.com/tests/775lfrumq714/statistics/table

Идентификатор	Баллы	Время	Имя	Класс	Оценка
181244267	244.111.1.5	28.02.2023 10:26	Юхневич Костя	8	66.67
181244232	254.174.61.58	28.02.2023 10:26	Хроп Никита	12	100
181244202	248.210.76.58	28.02.2023 10:26	Лукинова Рената	8	66.67
181244140	46.56.187.154	28.02.2023 10:26	Климовичос Полина	8	66.67
181244088	254.102.56.216	28.02.2023 10:25	Пистун Дарья	8	66.67
181244007	109.126.144.92	28.02.2023 10:25	Романцевич Павел	8	66.67
181243996	245.114.63.87	28.02.2023 10:25	Алеювич Алиса	10	83.33
181243932	46.56.180.94	28.02.2023 10:25	Мацкевич Милана	6	50
181243922	178.168.160.77	28.02.2023 10:25	Бароук Ольга	8	66.67

Оценочный лист урока

ФИО учащегося	Часть «А»				Часть «Б»	Часть «В»	Итого
	1	2	3	4			
Максимальное количество баллов	1	1	1	1	4	2	10
Вариант ___					Ответ запишите ниже	А_Б_В_Г_	

ФИО учащегося				
№	Вид оцениваемой работы	Отметка	Общая отметка (среднее арифметическое)	Примечания: успехи, затруднения
1	Входной тест	max.10		
2	Выходной тест	max.10		

Lerningaapps.org

8 класс

Тема «Качественные характеристики состава раствора»

8 класс

Тема «Химическая связь»

ПРИЕМ «Ступени к успеху» или «Лестница успеха»

Оцените себя, сколько ступеней вы сегодня покорили?

7 класс

Тема «Соли»

ЛЕСТНИЦА УСПЕХА

Я знаю
определени
е понятие
«соли»

Я умею
определять
принадлежн
ость
вещества к
классу соли

Я умею
называть
соли

Я умею
составлять
формулы
солей

Я умею
различать
неорганиче
ские
соединения
различных
классов по
формулам и
давать им
названия

8 класс

Тема «Степень окисление»

ПРИЕМ «СТУПЕНИ К УСПЕХУ»



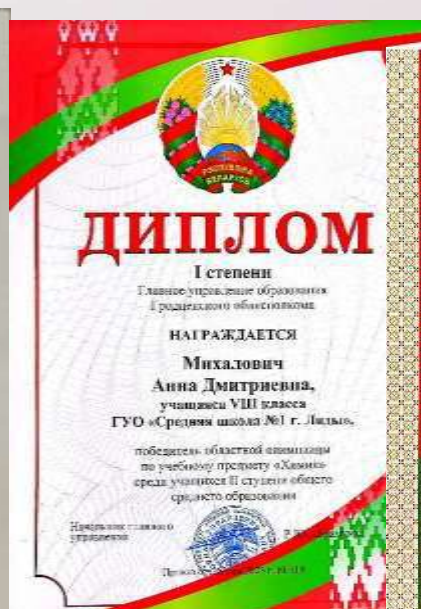
Я могу дать
определени
е понятие
степень
окисления.

Я знаю
какие
элементы
проявляют
постоянную
степень
окисления

Я могу
определить
степень
окисления
атома в
бинарном
соединении
по
химической
формуле
вещества

Я могу
составить
формулу
бинарного
соединения
по степени
окисления
атомов
химических
элементов

Я могу
определить
степень
окисления и
составить
формулу в
соединении
состоящем
из трех и
более
химических
элементов





Спасибо за внимание!