

Тренинг-минимум

Введение в курс химии

Предмет химии. Вещества.
Превращение веществ.

Отработка ЗУН

Задание 1 Используя ниже перечисленные слова, заполните таблицу: крахмал, гвоздь, ножницы, алюминий, ложка, кислород, банка, неон, вода, проволока, алмаз



Вещества	Тела

Вещества	Тела
Крахмал	Гвоздь
Алюминий	Ножницы
Кислород	Ложка
Неон	Банка
Вода	Проволока
	Алмаз

Задание 2. Подчеркните те понятия, которыми можно охарактеризовать вещество: масса, цвет, растворимость, объём, размер, температура кипения, запах, хрупкость, термостойкость, температура плавления, агрегатное состояние.



- Цвет
- Растворимость
- Запах
- Температура кипения
- Хрупкость
- Температура плавления
- Агрегатное состояние



Задание 3. При помощи стрелок покажите соответствия между названиями веществ и их свойствами

Вода	Желе- зо	Кисло -род	Медь	Алю- миний	Хлоро -филл	Сахар
------	-------------	---------------	------	---------------	----------------	-------



Блес- тящий	Бесц- ветный	Проз- рач- ный	Лёгкий	Красно- кир- пичный	Слад- кий	Зелё- ный
----------------	-----------------	----------------------	--------	---------------------------	--------------	--------------

Вода	Желе- зо	Кисло -род	Медь	Алю- миний	Хлоро -филл	Сахар
------	-------------	---------------	------	---------------	----------------	-------

Блес- тящий	Бесц- ветный	Проз- рач- ный	Лёгкий	Красно- кир- пичный	Слад- кий	Зелё- ный
----------------	-----------------	----------------------	--------	---------------------------	--------------	--------------

Задание 4 подчеркните те выражения, которые относятся к химическим явлениям:

- Скисание молока
- Заточка инструмента
- Фотосинтез
- Горение спирта
- Замерзание воды
- Распиливание дерева
- Растворение сахара в воде
- Горение спички
- Разрезание бумаги
- Переливание жидкости из одного сосуда в другой





- Заточка инструмента
- Фотосинтез
- Горение спирта
- Горение спички



Периодическая система
химических элементов.
Знаки химических
элементов.

Отработка зун

Задание 2 Запишите химические знаки перечисленных элементов

- Магний
- Фосфор
- Азот
- Кальций
- Водород
- Натрий
- Сера
- Кремний
- Цинк

- Mg
- P
- N
- Ca
- H
- Na
- S
- Si
- Zn



Задание 3 заполните таблицу



Химический знак элемента	Русское название	Произношение
Ca		
		Эс
	Железо	
		Силициум
Cl		



Химический знак элемента	Русское название	Произношение
Ca	Кальций	Кальций
S	Сера	Эс
Fe	Железо	Феррум
Si	Кремний	Силициум
Cl	Хлор	Хлор

Задание 4. рядом с утверждениями поставьте цифру 1 – если речь идёт о химических элементах, цифру 2 – если речь идёт о простых веществах.

___ воздух состоит из азота и кислорода

___ в состав воды входит кислород

___ натрий – мягкий металл, легко режется ножом

___ в состав углекислого газа входит углерод и кислород

___ содержание кислорода в серной кислоте больше, чем в серном ангидриде

___ Кутубская башня в г. Дели изготовлена из железа



2 воздух состоит из азота и кислорода

1 в состав воды входит кислород

2 натрий – мягкий металл, легко режется ножом

1 в состав углекислого газа входит углерод и кислород

1 содержание кислорода в серной кислоте больше, чем в серном ангидриде

2 Кутубская башня в г. Дели изготовлена из железа

Химическая формула.
Относительная атомная и
молекулярная масса.

Отработка зун

Задание 2. Запишите произношение формул



- Cu SO_4
 - FeBr_3
 - Ag_3PO_4
 - AlCl_3
 - NaOH
 - BaCO_3
- Купрум э с о четыре
 - Феррум бром три
 - Аргентум три п о четыре
 - Алюминий хлор три
 - Натрий о аш
 - Барий ц о три

Задание 3 прочитайте записи и объясните, что они означают



- $4\text{H}_2\text{O}$
- 5O_2
- 2Fe
- 8P
- $3\text{H}_2\text{S}$
- 8CO_2

- 4 молекулы воды
- 5 молекул кислорода
- 2 атома железа
- 8 атомов фосфора
- 3 молекулы сероводорода
- 8 молекул углекислого газа

Задание 7. Пользуясь таблице периодической системы, вычислите относительные молекулярные массы веществ.

- $\text{Mr}(\text{Cu}_2\text{O})=$
- $\text{Mr}(\text{Na}_3\text{PO}_4)=$
- $\text{Mr}(\text{AlCl}_3)=$
- $\text{Mr}(\text{Fe}(\text{OH})_2)=$
- $\text{Mr}(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)=$



- $\text{Mr}(\text{Cu}_2\text{O}) = 64 \times 2 + 16 = 144$
- $\text{Mr}(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 3 \times 23 + 31 + 16 \times 4 = 69 + 31 + 64 = 164$
- $\text{Mr}(\text{AlCl}_3) = 27 + 35,5 \times 3 = 27 + 106,5 = 133,5$
- $\text{Mr}(\text{Fe}(\text{OH})_2) = 56 + (16 + 1) \times 2 = 56 + 34 = 90$
- $\text{Mr}(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 27 \times 2 + (32 + (16 \times 4)) \times 3 = 54 + 3 \times 96 = 342$



Массовая доля вещества

Отработка зун

Задание 1. Рассчитайте массовые доли элементов в оксиде железа Fe_2O_3

1. Находим относительную молекулярную массу Fe_2O_3 :

$$M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 2 \times 56 + 16 \times 3 = 160$$

2. Подставляем данные в формулу:

$$W(\text{Fe}) = A_r(\text{Fe}) \times 2 : M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 112 : 160 = 0,7, \text{ или } 70\%$$

$$W(\text{O}) = A_r(\text{O}) \times 3 : M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 48 : 160 = 0,3, \text{ или } 30\%$$

$$\text{Или } W(\text{O}) = 100\% - W(\text{Fe}) = 100\% - 70\% = 30\%$$

Ответ: массовая доля железа в Fe_2O_3 составляет 70%, кислорода – 30%

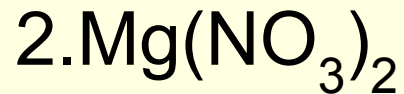
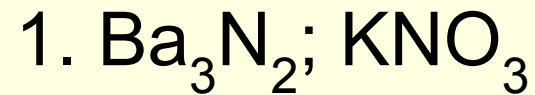
Задание 2 в каком из веществ – SO_2 или SO_3 – массовая доля серы больше? Ответ подтвердите расчётами.

1. Найдём массовую долю серы в SO_2 :
 $W(\text{S}) = Ar(\text{S}) : Mr(\text{SO}_2) = 32 : 64 = 0,5$ или 50%
2. Найдём массовую долю серы в SO_3 :
 $W(\text{S}) = Ar(\text{S}) : Mr(\text{SO}_3) = 32 : 80 = 0,4$ или 40%
3. Сравним результаты.

Ответ: массовая доля серы больше в SO_2

Самостоятельная работа

■ Вычислите Mr



■ Вычислите массовые доли элементов в азотной кислоте HNO_3