

Подготовка к ВПР по ХИМИИ 8 класс

Коршунова Светлана Валерьевна,
учитель химии и биологии МАОУ Гольшмановская
СОШ №2, региональный методист

1

Предметом изучения химии являются вещества.

1.1. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Индивидуальное химическое вещество содержится в объекте, изображённом на рисунке:

1.2. Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках? Приведите по ОДНОМУ примеру.

Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

Рис. 1: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 2: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 3: _____ (название) _____ (формула).

Кофе = вода + сахар + зерна

⑩ Вода – вещество

⑩ Формула – H_2O



Рис. 1

Монета – сплав металлов



Рис. 2

- ⑩ Металлы – используемые в изготовлении монет:
- ⑩ Золото
- ⑩ Серебро
- ⑩ Медь
- ⑩ Алюминий и тд

Поваренная соль



Рис. 3

- ⑩ Соли – состоят из?
- ⑩ Me + кислотный остаток
- ⑩ Пищевая соль – NaCl
- ⑩ Хлорид натрия

2

Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Из представленных ниже рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции.



Рис. 1

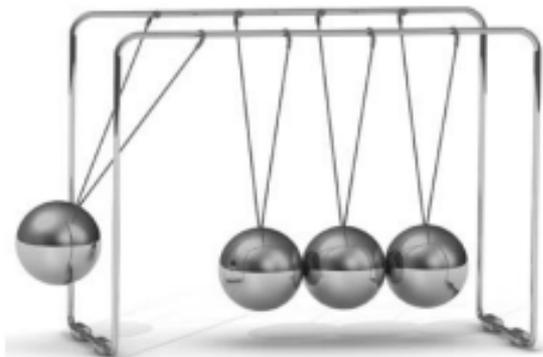


Рис. 2



Рис. 3

Протекание химической реакции изображено на рисунке:

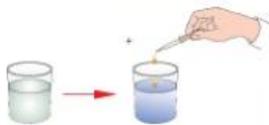
Объясните сделанный Вами выбор: _____

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции:



Признаки химических реакций:

Изменение цвета исходного вещества



Изменение вкуса исходного вещества



Молоко



Кисломолочные продукты

Выпадение осадка



Выделение газа



Появление запаха



Лампа накаливания

- ⑩ Горит за счет электрического тока.
- ⑩ Это Физика!



Рис. 1

Инерционное движение

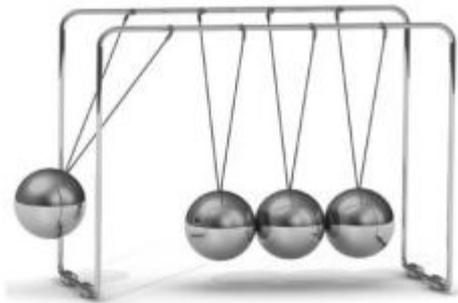


Рис. 2

- ⑩ Шар передает свою энергию другому шару.
- ⑩ ПРИ ЭТОМ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ НЕ МЕНЯЕТСЯ!

Горение

- ⑩ Химическое явление в результате которого расходуется кислород O_2



Рис. 3

Молярные массы

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Аммиак	NH_3	
2	Хлороводород	HCl	
3	Углекислый газ	CO_2	

3.1. Используя предложенные Вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и запишите полученные данные в таблицу.

3.2. В вашем распоряжении имеется пустая колба. Каким из приведённых в таблице газов следует наполнить эту колбу, чтобы её масса была максимальной? Укажите номер вещества.

Ответ:

Объясните свой выбор: _____

У всех элементов кроме хлора массы округляются до целого числа!

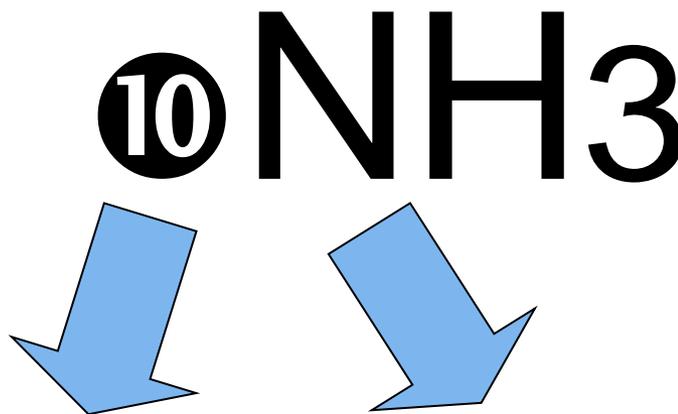
Структура ячейки на примере атома фтора



Аммиак

$$14 + 1 * 3 = 14 + 3 = 17$$

г/моль



N – азот 1 атом

H – водород 3 атома

Потренируемся?



$$1 + 35,5 = 36,5$$

г/моль



$$12 + 16 * 2 = 12 + 32 = 44$$

44 г/моль

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 7 протонов, а в атоме элемента **Б** – 13 электронов.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **Б**.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **Б**.

Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А					
Б					

Строение атомов

порядковый номер



относительная атомная масса

Число протонов - 29

Число электронов - 29

Число нейтронов $64-29=35$

- Количество протонов, а также электронов в нейтральном атоме всегда совпадает с порядковым номером.
- Количество нейтронов равно разности относительной атомной массы (выраженной целым числом) и порядкового номера.

ПЕРИОД

РЯД

Группы

МАЛЫЕ

БОЛЬШИЕ

ГЛАВНАЯ ПОДГРУППА

ПОБОЧНАЯ ПОДГРУППА

		Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																		
ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII											
1	1	H 1,00794 Водород															He 4,002602 Гелий			
2	2	Li 6,941 Литий	Be 9,01224 Бериллий	B 10,811 Бор	C 12,011 Углерод	N 14,007 Азот	O 15,999 Кислород	F 18,998 Фтор	Ne 20,180 Неон	Ar 39,948 Аргон										
3	3	Na 22,990 Натрий	Mg 24,305 Магний	Al 26,982 Алюминий	Si 28,086 Кремний	P 30,974 Фосфор	S 32,065 Сера	Cl 35,453 Хлор	Ar 39,948 Аргон	Kr 83,80 Криптон										
4	4	K 39,098 Калий	Ca 40,078 Кальций	Sc 44,956 Скандий	Ti 47,88 Титан	V 50,942 Ванадий	Cr 51,996 Хром	Mn 54,938 Марганец	Fe 55,845 Железо	Co 58,933 Кобальт	Ni 58,69 Никель	Pd 106,42 Палладий								
	5	Rb 85,468 Рубидий	Sr 87,62 Стронций	Y 88,906 Иттрий	Zr 91,224 Цирконий	Nb 92,906 Нобий	Mo 95,94 Молибден	Tc 98 Технеций	Ru 101,07 Рутений	Rh 102,9055 Родий	Pd 106,42 Палладий	Pt 195,084 Платина								
5	6	Cs 132,905 Цезий	Ba 137,33 Барий	La* 138,905 Лантан	Hf 178,49 Гафний	Ta 180,948 Тантал	W 183,84 Вольфрам	Re 186,207 Рений	Os 190,224 Осмий	Ir 192,222 Иридий	Pt 195,084 Платина	Ds 285,106 Дармштадтий								
	7	Au 196,967 Золото	Hg 200,59 Ртуть	Tl 204,38 Таллий	Pb 207,2 Свинец	Bi 208,98 Висмут	Po 209 Полоний	At 210 Астат	Rn 222 Радон	Hs 277 Хассий										
7	8	Fr 223 Франций	Ra 226,025 Радий	Ac** 227 Актиний	Rf 261 Рифмий	Db 262 Дубний	Sg 263 Сегбий	Bh 264 Бергвий	Hs 277 Хассий	Mt 288 Миттермайерий										
		E ₂ O		E ₂ O ₃		E ₂ O ₅		E ₂ O ₇		E ₂ O ₇		E ₂ O ₇								
		E ₂ H ₄		E ₂ H ₆		E ₂ H ₆		E ₂ H ₆		E ₂ H ₆		E ₂ H ₆								
		ЛАНТАНОИДЫ*		АКТИНОИДЫ**																
		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu					
		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr					

проценты

5

Восьмиклассница Юля выпила за завтраком 200 г сока чёрной смородины.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание углеводов в некоторых соках

Сок	Лимонный	Чёрно-смородиновый	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	7,9	12,8	14,5	16,1

Решение: _____

Ответ: _____

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Юлей количество углеводов? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: _____

Ответ: _____

Находим в таблице смородину

- ⑩ 7,9%
- ⑩ От 200г находим 7,9%
- ⑩ Составляем пропорцию:

$$\frac{200г}{Xг} = \frac{100\%}{7,9\%}$$

$$200г * 7,9\% = Xг * 100\%$$

$$X = \frac{200 * 7,9}{100}$$

$$X = 2 * 7,9$$

$$X = 15,8$$

Потренируемся?

- Юля употребила 15,8 г
- Суточная норма – 400г
- Какой процент от суточной нормы употребила Юля?

- Составь и реши пропорцию

$$\frac{400\text{z}}{15,8\text{z}} = \frac{100\%}{X\%}$$

$$X=3,95\%$$

Имеется следующий перечень ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ:

магний,
кислород,
оксид магния,
сульфит натрия,
хлороводород,
хлорид натрия,
оксид серы(IV),
вода.

⑩ **Сначала
составляем
формулы
каждого
вещества!!!**

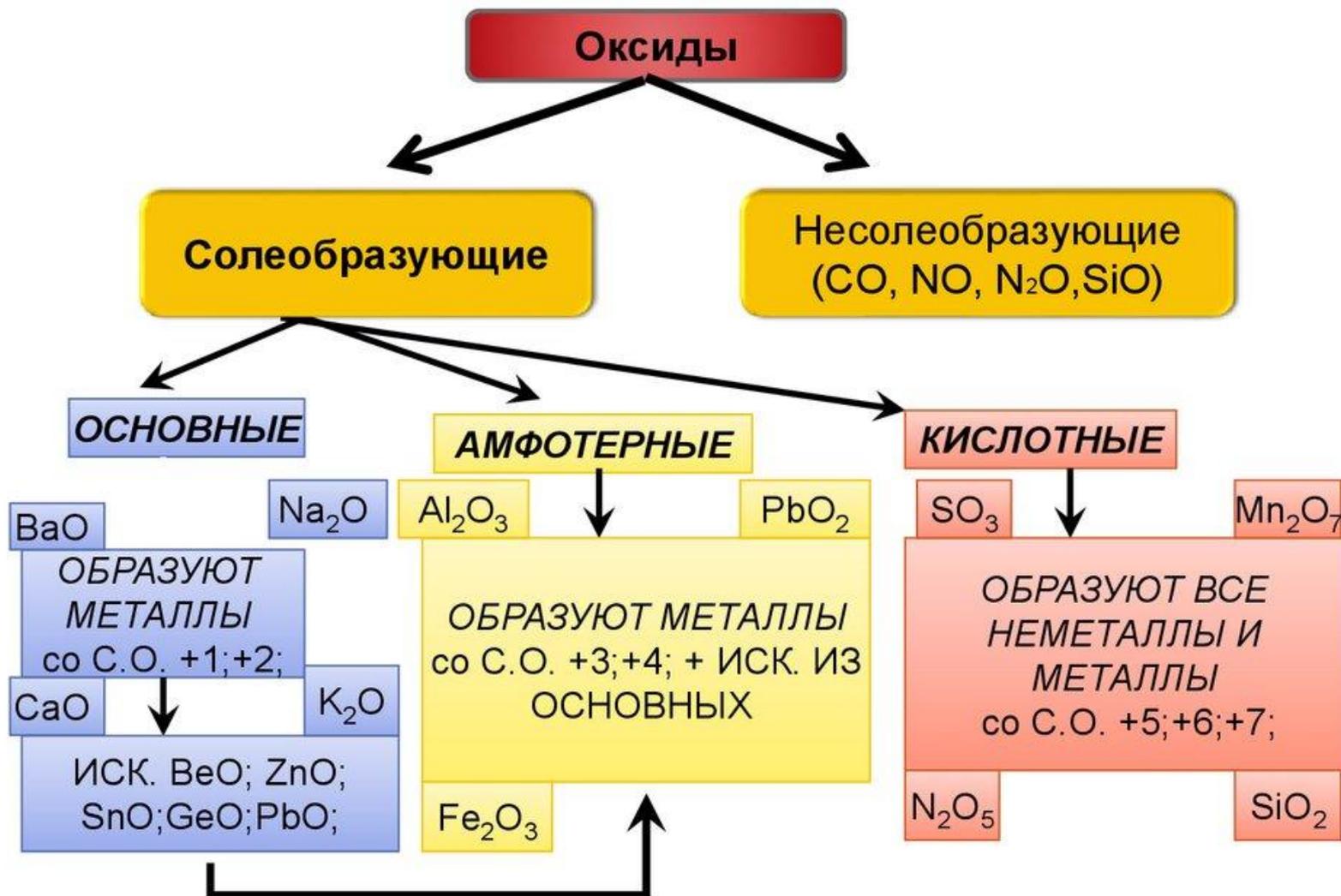
6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

- Магний – _____.
- Кислород – _____.
- Оксид магния – _____.
- Сульфит натрия – _____.
- Хлороводород – _____.
- Оксид серы(IV) – _____.
- Хлорид натрия – _____.
- Вода – _____.

- Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Газ без цвета, вкуса и запаха, необходимый для дыхания живых организмов»?

- Из данного перечня выберите ЛЮБОЙ оксид (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу оксидов (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие) он относится.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОКСИДОВ.



6.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

- Не трех атомов! А трех элементов, атомов может быть больше!!!
- Сульфит натрия
- Na_2SO_3

$$\omega = \frac{m_1}{M_{\text{вещества}}} \cdot 100\%$$

- $M(\text{Na}_2\text{SO}_3) = \dots\dots\dots$
- $M(\text{O}_3) = 16 \cdot 3 = 48 \text{ г/моль}$

- Подставляем в формулу
- $w(\text{O}) = 16 \cdot 3 / 126 \cdot 100\% = 30,2\%$

Вычислите массу 0,25 моль сероводорода

- ВСПОМИНАЕМ!
- $n = m/M$
- Молярная масса сероводорода (H_2S) равна 34 г/моль.
- Теперь мы можем использовать эту формулу для вычисления массы 0,25 моль сероводорода:
- $m = n \cdot M$
- $m = 34 \text{ г/моль} \times 0,25 \text{ моль}$

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

- (1) магний + кислород \rightarrow оксид магния;
- (2) сульфит натрия + хлороводород (р-р) \rightarrow хлорид натрия + оксид серы(IV) + вода.

Составьте уравнения указанных реакций

- магний + кислород \rightarrow оксид магния;
- $\text{Mg} + \text{O}_2 = \text{MgO}$
- сульфит натрия + хлороводород (р-р) \rightarrow
хлорид натрия + оксид серы(IV) + вода
- $2\text{NaCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Определяем тип реакции

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

Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно получить газообразный оксид серы(IV) по реакции (2).

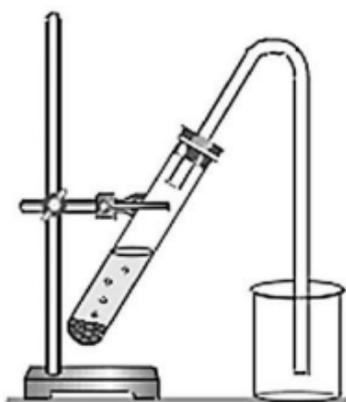


Рис. 1

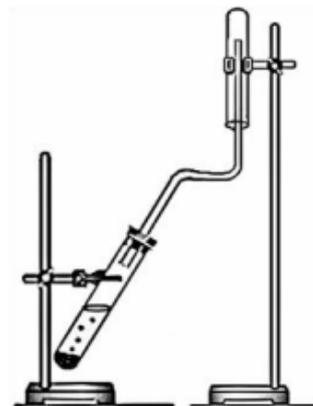


Рис. 2

Оксид серы(IV) получают на рисунке:

Как правильно должен быть расположен приёмник оксида серы(IV) – вверх дном или вниз дном?

Ответ: _____.

Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для получения оксида серы(IV)?

Объяснение: _____

8

Установите соответствие между названием химического вещества и областью его применения. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) алюминий
- Б) водород
- В) хлороводород (раствор)
- Г) вода

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) жидкость для тушения пожаров
- 2) газ для обеспечения дыхания водолазов
- 3) для травления металлических поверхностей
- 4) экологически чистое топливо
- 5) в авиации в составе лёгких сплавов

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) При работе с препаратами бытовой химии, содержащими кислоты или щёлочи, необходимо использовать резиновые перчатки.
- 2) Герметично упакованные молочные продукты можно хранить неограниченное время.
- 3) При нагревании пробирки с раствором следует использовать специальный держатель.
- 4) В химической лаборатории продукты реакции можно пробовать на вкус.

Ответ: _____.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В КАБИНЕТЕ ХИМИИ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!



1

1. Есть, пить, пробовать вещества на вкус

2. Брать вещества руками



2

3. Самовольно сливать и смешивать реактивы



3

4. Оставлять открытыми склянки и банки с веществами



4

5. Выливать и высыпать остатки реактивов в склянки и банки, из которых они взяты



5

6. Менять пробки и пипетки от разных банок и склянок



6