

Химия 8 класс

Дефицит

Умения написания формул, уравнений и условий протекания химических реакций, подтверждающих свойства веществ и/или взаимосвязь веществ различных классов, объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ.

1. 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).



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

2. В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№ п/п	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Неон	Ne	
2	Углекислый газ	CO ₂	
3	Тetraфторметан	CF ₄	

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

2.1. Какой из приведённых в таблице газов следует смешать с кислородом, чтобы образовалась газовая смесь с такой же плотностью, что и воздух? (Средняя молярная масса воздуха равна 29 г/моль.) Укажите номер вещества.

3. Даны два химических элемента А и В. Известно, что в атоме элемента А все электроны в основном состоянии расположены на двух энергетических уровнях и число валентных электронов равно четырём, а в атоме элемента В — 19 протонов.

1) Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы А и В.

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

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

4) Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы А и В.

Ответы запишите в таблицу:

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

4. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно выделить хлорид натрия из его водного раствора. Какой метод разделения веществ при этом используется? Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для выделения хлорида натрия из его водного раствора?



Рис. 1

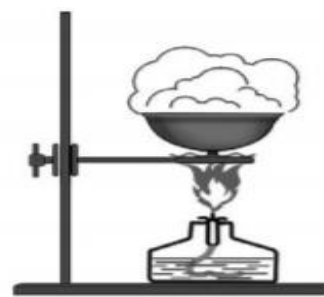


Рис. 2

РЕШУЭПР.РФ

5. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ. Железо — _____.
 Сера — _____. Сульфид железа(II) — _____. Гидроксид кальция — _____.
 Азотная кислота — _____. Нитрат кальция — _____.
 Вода — _____.

Имеется следующий перечень химических веществ: железо, сера, сульфид железа(II), гидроксид кальция, азотная кислота, нитрат кальция, вода.

6. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 5.

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 5:

(1) железо + сера = сульфид железа(II);

(2) гидроксид кальция + азотная кислота = нитрат кальция + вода.

7. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

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

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
А) алюминий	1) жидкость для тушения пожаров
Б) хлор	2) в авиации в составе лёгких сплавов
В) сульфат бария	3) электролит в автомобильных аккумуляторах
Г) серная кислота	4) для обеззараживания воды в бассейнах
	5) белый пигмент в красках и пластмассах

Ответы на задания входного контроля

1. Решение.

Рисунок 1: вода, H_2O

Рисунок 2: хлорид натрия, $NaCl$

Рисунок 3: азот, N_2 или кислород, O_2

Для рис.2 и 3 могут быть приведены другие примеры веществ и соответствующие им формулы.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно указаны названия и формулы веществ для трёх рисунков	3
Правильно указаны названия и формулы веществ для любых двух рисунков	2
Правильно указано название и формула вещества только для одного любого рисунка	1
Ответ неправильный	0

Максимальный балл

3

2. Решение.

$$M(\text{Ne}) = 20 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{CO}_2) = 12 \text{ г/моль} + 2 * 16 \text{ г/моль} = 44 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{CF}_4) = 12 \text{ г/моль} + 4 * 19 \text{ г/моль} = 88 \text{ г/моль}$$

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно указаны молярные массы для трёх веществ	3
Правильно указаны молярные массы для любых двух веществ	2
Правильно указано молярные массы только для одного любого вещества	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2.1. Решение

Молярная масса кислорода больше средней молярной массы воздуха ($M(\text{O}_2)$ больше M (воздух)) , поэтому для получения газовой смеси с плотностью, равной плотности воздуха, следует взять газ с молярной массой меньше 29 г/моль, т.е. неон.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно указан газ и дано объяснение	2
Правильно указан газ	1
Газ не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснения. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

3. Решение.

Элемент	Название химического элемента	Номер периода	Номер группы	Металл или неметалл	Формула высшего оксида
А	Углерод	2	IV	Неметалл	CO_2
В	Калий	4	I	Металл	K_2O

Критерии оценивания выполнения задания

Определение химических элементов

Правильно записаны названия элементов А и В

Правильно записано название только одного элемента

Б
а
л
л
ы
2
2
1

Ответ неправильный	0
Определение номера периода и номера группы в Периодической системе	2
Правильно указаны номер периода и номер группы для двух элементов	2
Правильно указаны номер периода и номер группы для одного любого элемента	1
Ответ неправильный	0
Указание, металлом или неметаллом являются простые вещества	1
Правильно указано, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные химическими элементами А и В	1
Дано верное указание только для одного элемента, или ответ неправильный	0
Запись формул высших оксидов	2
Правильно записаны формулы высших оксидов, которые образуют оба элемента	2
Правильно записана формула высшего оксида, который образует один из элементов	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	7

4.Решение.

На рисунке 2 изображен метод выпаривания. Фильтрование (рис.1) используется для отделения от жидкости нерастворимого твёрдого вещества; сульфат натрия хорошо растворим в воде, поэтому не будет задерживаться на фильтре при фильтровании.

О т в е т : номер рисунка — 2, метод — выпаривание.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
1. Указание номера рисунка и метода	1
Правильно указаны номер рисунка и метод	1
Правильно указан только номер рисунка / метод. ИЛИ Номер рисунка не указан / указан неправильно независимо от указания метода	0
2. Объяснение	1
Дано корректное объяснение	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

5.Решение.

Железо — Fe, сера — S, сульфид железа(II) — FeS,

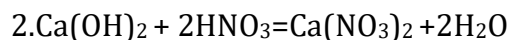
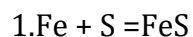
гидроксид кальция — Ca(OH)₂, азотная кислота — HNO₃ нитрат кальция — Ca(NO₃)₂

вода — H₂O

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Запись формул простых веществ, а также воды	1
Правильно записаны формулы трёх указанных веществ	1
При записи формул этих веществ допущена одна ошибка или более	0
Запись формул сульфида железа(II), гидроксида кальция, азотной кислоты и нитрата кальция	2
Правильно записаны формулы четырёх указанных веществ	2
Правильно записаны формулы только трёх веществ	1
Правильно записана формула только двух веществ.	
ИЛИ Правильно записана формула только одного вещества.	0
ИЛИ Ответ неправильный	
<i>Максимальный балл</i>	3

6.Решение.

Уравнения реакций:



Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно составлены уравнения двух реакций	2
Правильно составлено уравнение только одной любой реакции	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7.Решение.

1.Реакция (1)— реакция соединения (из двух веществ получается одно вещество).

2.Реакция (2)— реакция обмена (два сложных вещества (гидроксид кальция и азотная кислота) обмениваются своими составными частями (ионами), в результате чего образуются два других сложных вещества — нитрат кальция и вода).

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно указан тип выбранной реакции, приведено объяснение	1
Реакция не выбрана.	
ИЛИ Тип выбранной реакции не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснения.	0
ИЛИ ответ неправильный	
<i>Максимальный балл</i>	1

8. Решение.

А. Благодаря своей лёгкости алюминий входит в состав авиационных сплавов. Б. Раствор хлора используется для обеззараживания воды в бассейнах. В. Сульфат бария (белый творожистый осадок) используется как белый пигмент. Г. Серная кислота используется как электролит в свинцовых аккумуляторах.

Ответ: 2453.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно указаны названия всех химических веществ и область их применения.	4
Правильно указаны названия трех химических веществ и область их применения.	3
Правильно указано названия двух химических веществ и область их применения.	2
Правильно указано названия одного химического вещества и область его применения.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Система оценивания

Количество баллов	13 и менее	14-19	20-24	25-27
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»