

ДЕМОВЕРСИЯ 2025 год.

ПЕРЕВОДНОГО ЭКЗАМЕНА ПО ХИМИИ 8 класс

ФИО _____

КЛАСС _____

1. Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией. Укажите, в ходе какого из приведённых ниже процессов протекает химическая реакция.

А) Подъём из колодца на верёвке ведра с водой.

Б) Полёт дротика при игре в дартс.

В) Созревание плодов клубники

Напишите номер выбранного процесса и объясните сделанный вами выбор.

Так как _____

2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции

Признак _____

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

№ п/п	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Метан	CH ₄	
2	Сернистый газ	SO ₂	
3	Хлороводород	HCl	

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

4. Каким из приведённых в таблице газов следует наполнить шарик с практически невесомой оболочкой, чтобы он оказался существенно легче воздуха и смог взлететь? (Средняя молярная масса воздуха равна 29 г/моль.) Укажите номер вещества. _____

5. Даны два химических элемента **А** и **В**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 13 протонов, а в атоме элемента **В** — на 2 протона больше.

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

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 **В**.

Ответы запишите в таблицу:

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

Имеется следующий перечень химических веществ: железо, хлороводород, хлорид железа(II), водород, хлорид бария, сульфат натрия, сульфат бария, хлорид натрия.

6. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Железо — _____. Хлороводород — _____. Хлорид железа(II) — _____.

Водород — _____. Хлорид бария — _____.

Сульфат натрия — _____. Сульфат бария — _____. Хлорид натрия — _____.

7. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию:

«Бесцветный ядовитый газ с резким неприятным запахом, легко растворяющийся в воде с образованием соляной кислоты»? _____

8. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество, содержащее атомы хлора.

Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество Класс соединений

--	--

В окошке ответа укажите название вещества.

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

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

(1) водород + хлор → хлороводород;

(2) гидроксид калия + серная кислота → сульфат калия + вода.. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.

11. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена и укажите типы реакций.

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

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

А) магний

Б) кислород

В) карбонат кальция

Г) углекислый газ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1) в качестве школьного мела

2) в авиации в составе лёгких сплавов

3) в производстве газированных напитков

4) в качестве жидкости для мытья посуды

5) в аквалангах для дыхания водолазов

А	Б	В	Г

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Г р у п п ы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
п е р и о д ы	1 H 1,008 Водород											2 He 4,00 Гелий
	3 Li 6,94 Литий	4 Be 9,01 Бериллий	5 B 10,81 Бор	6 C 12,01 Углерод	7 N 14,00 Азот	8 O 16,00 Кислород	9 F 19,00 Фтор					10 Ne 20,18 Неон
	11 Na 22,99 Натрий	12 Mg 24,31 Магний	13 Al 26,98 Алюминий	14 Si 28,09 Кремний	15 P 30,97 Фосфор	16 S 32,06 Сера	17 Cl 35,45 Хлор					18 Ar 39,95 Аргон
	19 K 39,10 Калий	20 Ca 40,08 Кальций	21 Sc 44,96 Скандий	22 Ti 47,90 Титан	23 V 50,94 Ванадий	24 Cr 52,00 Хром	25 Mn 54,94 Марганец	26 Fe 55,85 Железо	27 Co 58,93 Кобальт	28 Ni 58,69 Никель		
	29 Cu 63,55 Медь	30 Zn 65,39 Цинк	31 Ga 69,72 Галлий	32 Ge 72,59 Германий	33 As 74,92 Мышьяк	34 Se 78,96 Селен	35 Br 79,90 Бром					36 Kr 83,80 Криптон
6	37 Rb 85,47 Рубидий	38 Sr 87,62 Стронций	39 Y 88,91 Иттрий	40 Zr 91,22 Цирконий	41 Nb 92,91 Нйобий	42 Mo 95,94 Молибден	43 Tc 98,91 Технеций	44 Ru 101,07 Рутений	45 Rh 102,91 Родий	46 Pd 106,42 Палладий		
	47 Ag 107,87 Серебро	48 Cd 112,41 Кадмий	49 In 114,82 Индий	50 Sn 118,69 Олово	51 Sb 121,75 Сурьма	52 Te 127,60 Теллур	53 I 126,90 Иод					54 Xe 131,29 Ксенон
	55 Cs 132,91 Цезий	56 Ba 137,33 Барий	57 La * 138,91 Лантан	72 Hf 178,49 Гафний	73 Ta 180,95 Тантал	74 W 183,85 Вольфрам	75 Re 186,21 Рений	76 Os 190,2 Осмий	77 Ir 192,22 Иридий	78 Pt 195,08 Платина		
	79 Au 196,97 Золото	80 Hg 200,59 Ртуть	81 Tl 204,38 Таллий	82 Pb 207,2 Свинец	83 Bi 208,98 Висмут	84 Po [209] Полоний	85 At [210] Астат					86 Rn [222] Радон
	87 Fr [223] Франций	88 Ra 226 Радий	89 Ac * [227] Актиний	104 Rf [261] Резерфордий	105 Db [262] Дубний	106 Sg [266] Сиборгий	107 Bh [264] Борий	108 Hs [269] Хассий	109 Mt [268] Мейтнерий	110 Ds [271] Дармштадтий		
7	111 Rg [280] Рентгений	112 Cn [285] Коперниций	113 Nh [286] Нихоний	114 Fl [289] Флеровий	115 Mc [290] Московский	116 Lv [293] Ливерморий	117 Ts [294] Теннессин					118 Og [294] Оганесон

* Лантаноиды

58 Ce 140 Церий	59 Pr 141 Празеодим	60 Nd 144 Неодим	61 Pm [145] Прометий	62 Sm 150 Самарий	63 Eu 152 Европий	64 Gd 157 Гадолиний	65 Tb 159 Тербий	66 Dy 162,5 Диспрозий	67 Ho 165 Гольмий	68 Er 167 Эрбий	69 Tm 169 Тулий	70 Yb 173 Иттербий	71 Lu 175 Лютеций
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

** Актиноиды

90 Th 232 Торий	91 Pa 231 Протактиний	92 U 238 Уран	93 Np 237 Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [251] Калифорний	99 Es [252] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [258] Менделеевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [262] Лоуренсий
------------------------------	------------------------------------	----------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, СОЛЕЙ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ																					
	H ⁺	Li ⁺	K ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Sr ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	Pb ²⁺	Sn ²⁺	Cu ²⁺	
OH ⁻		P	P	P	P	P	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H	—	—	H	H	H
F ⁻	P	M	P	P	P	M	H	H	H	M	H	H	H	H	P	P	P	—	H	P	P
Cl ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P
Br ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	M	M	P	P
I ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	?	?	P	P	H	H	H	M	?
S ²⁻	P	P	P	P	P	—	—	—	H	—	—	H	—	H	H	H	H	H	H	H	?
HS ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO ₃ ²⁻	P	P	P	P	P	H	H	M	H	?	—	H	?	?	M	H	H	H	H	?	?
HSO ₃ ⁻	P	?	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	H	M	P	H	P	P	P	P	P	P	P	M	—	H	P	P
HSO ₄ ⁻	P	P	P	P	P	?	?	?	—	?	?	?	?	?	?	?	?	?	H	?	?
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	—	P
NO ₂ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	M	?	?	?	?
PO ₄ ³⁻	P	H	P	P	—	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HPO ₄ ²⁻	P	?	P	P	P	H	H	M	H	?	?	H	?	H	?	?	?	?	M	H	?
H ₂ PO ₄ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	P	P	P	?	—	?	?
CO ₃ ²⁻	P	P	P	P	P	H	H	H	H	?	?	H	—	H	H	H	H	H	H	?	H
HCO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	?	?	P	?	?
CH ₃ COO ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	—	P	P	—	P	P	P	P	P	P	—	P
SiO ₃ ²⁻	H	H	P	P	?	H	H	H	H	?	?	H	?	H	H	H	?	?	H	?	?
MnO ₄ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Cr ₂ O ₇ ²⁻	P	P	P	P	P	M	P	?	H	?	?	?	P	?	?	H	H	M	?	?	P
CrO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	H	P	P	H	?	?	?	H	?	H	H	H	H	H	H	H
ClO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	P	P	P	P	P	?	P
ClO ₄ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P
«P» — растворяется (> 1 г на 100 г H ₂ O); «M» — мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H ₂ O) «H» — не растворяется (меньше 0,01 г на 1000 г воды); «<->» — в водной среде разлагается «?» — нет достоверных сведений о существовании соединений																					

«P» – растворяется (> 1 г на 100 г H₂O); «M» – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H₂O)

«H» – не растворяется (меньше 0,01 г на 1000 г воды); «—» – в водной среде разлагается

«?» – нет достоверных сведений о существовании соединений

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H₂) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au

активность металлов уменьшается →

РЕШЕНИЕ

1. Созревание плодов клубники – химический процесс, так как ПРОИСХОДИТ образование новых веществ.
2. Признаки химических реакций. Появление запаха спелой клубники, изменение окраски плодов, изменение вкуса клубники.
- 3.

п/п	Название вещества	формула	Молярная масса
1	метан	CH ₄	16 г/моль
2	Сернистый газ	SO ₂	64 г/моль
3	хлороводород	HCl	36,5 г/моль

Расчет Молярной массы газов:

$$M(\text{CH}_4) = 12 + 4 = 16 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{SO}_2) = 32 + 32 = 64 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{HCl}) = 1 + 35,5 = 36,5 \text{ г/моль}$$

4. Шарик заполнить необходимо газом метаном, для того что бы, что бы он взлетел. Т.К. метан легче воздуха.
 $16 < 29$
- 5.

Элемент	Название	Номер периода	Номер группы	Металл неметалл	Формула высшего оксида
А	Алюминий AL	3	III	металл	Al ₂ O ₃
Б	Фосфор P	3	V	неметалл	P ₂ O ₅

6.

Fe – железо, HCl – хлороводород, FeCl₂ - Хлорид железа (II), H₂ – водород, BaCl₂ - хлорид бария, Na₂SO₄ - сульфат натрия, BaSO₄ – Сульфат бария

7. Хлороводород HCl
8. Сульфат бария BaSO₄ - соль
9. Сульфат бария BaSO₄

$$W(\text{O}) = \frac{16 \cdot 4}{137 + 32 + 16 \cdot 4} = \frac{64}{233} = 0,275 \text{ или } 27,5\%$$

10.11 (1) реакция $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$ (реакция соединения)

(2) реакция $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ (реакция обмена)

12

А магний	Б кислород	В карбонат кальция	Г углекислый газ
2 в авиации в составе легких сплавов	5 в аквалангах для дыхания водолазов	1 в качестве школьного мела	3 в производстве газированных напитков

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1. 1 балл
2. 1 балл
3. 3 балла (по 1 баллу за каждый расчет)
4. 1 балл
5. 10 баллов (по 1 баллу за каждый ответ)
6. 8 баллов(по 1с баллу за каждую правильную формулу)
7. 1 балл
8. 2 балла (1 балл формула и 1 балл класс соединений)
9. 1 балл
10. 2 балла (по 1 баллу за каждое уравнение)
11. 2 балла (по 1 баллу за каждый тип реакции)
12. 2 балла за все правильные ответы и 1 балл, если допущена одна ошибка в ответах.

МАКСИМАЛЬНОЕ количество баллов 33

ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ОЦЕНКУ

0-10 баллов «2»

11-20 баллов «3»

21 -30 баллов «4»

31-33 баллов «5»