КУБОК ГЛАВЫ ГОРОДА 2015. химия 7 класс. финал. ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ 120 МИНУТ

ЗАДАНИЕ 1. ТЕСТ.

а) сгорание спирта;

1. Выберите химическое явление:

а) сгорание спирта;	в) плавление серебра	ı;
б) смешивание сахара и соли;	г) испарение сухого л	вда.
2. Является веществом:		
а) капля воды; в) кусоче	к сахара;	
б) никелевый провод; г) магний		
3. Выберите формулу сложного во		
A) $Xe B) H_2 B) Rn \Gamma) O_3$	Д) CO E) Co	
4. Запись 5 N ₂ обозначает:		
а) 5 атомов азота; в) 5	молекул озона;	д) 5 молекул азота;
б) 10 атомов водорода; г) 5	молекул натрия;	е) 10 атомов натрия.
5. Относительная масса молекулы	P ₂ O ₃ равна:	
а) 32; в) 64; д) 110		
б) 80; г) 48 e) 142		
6. Выберите формулу вещества, со	стоящего из двух атомо	в калия, атома кремния и трех атомов
кислорода:		
a) CaSiO ₃ ; в) K ₂ CO ₃ ; д) K ₂	S_2O_3 .	
б) K ₂ SiO ₃ г) CaCO ₃ ; e) K ₁		
7. Выберите физическое явление:		
а) горение фосфора;	в) испапен	ние ацетона;
б) «гашение» соды уксусом;	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ание котлеты.
8. Является физическим телом:) -/(- <u>F</u> -	
а) свинец; в) кристалл хруста:	та. п) эпетоп.	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	е) глюкоза.	
9. Выберите формулу простого вег	,	
a) CO;b) SO₂;б) KH;г) NO;	д) 110 ₂ , 2) Cl ₂	
		атомов хрома, атомов серы, атомов
кислорода.	1 C12(DO4)3 COCTONT NS	атомов хрома, атомов серы, атомов
-	4 10. 5) 2 2 12	7) 2 1 12 2) 2 2 4
a) 2, 1, 4; 6) 2, 3, 3; B) 2,	4, 12, 1) 2, 3, 12	4) 2, 1, 12 6) 2, 3, 4

Таблица ответов. За каждый правильный ответ – 2 балла.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	Г	Д	Д	Д	б	В	В	е	Γ

Задача № 2. Знаешь ли ты важнейшие свойства воды?

Вопрос 1. Выбери один верный вариант завершения предложения. Химически чистая вода ...

- а. хорошо проводит электрический ток. б. плохо проводит электрический ток.
- в. хорошо проводит электрический ток при температуре близкой к кипению.
- г. хорошо проводит электрический ток при низких температурах.
- д. проводит или не проводит электрический ток в зависимости от атмосферного давления.

Правильный ответ: б. За правильный ответ – 2 балла.

Вопрос 2. Известно, что в 160 грамм воды (при $25\,^{0}$ C) может раствориться 40 грамм Нептуниевой соли. При температуре 75 0 C в 300 грамм воды может раствориться 200 грамм Нептуниевой соли. ? Сколько грамм Нептуниевой соли может дополнительно растворится в 400 грамм насыщенного при $25\,^{0}$ C раствора Нептуниевой соли, если этот раствор нагреть до $75\,^{0}$ C

Решение:

Как правило при повышении температуры повышается растворимость солей !!! Понимание этого является ключом к правильному пониманию условия задачи.

160 + 40 = 200

400 грамм насыщенного при $25\,^{0}\,\mathrm{C}$ раствора содержит X грамм Нептуниевой соли.

200 грамм насыщенного при $25\,^{0}\,\mathrm{C}$ раствора содержит $40\,$ грамм Нептуниевой соли.

Отсюда X = 400 * 40 / 200 = 80 грамм.

Воды в этом растворе 400-120 = 320 грамм.

(1балл)

300 грамм воды при $75\,^{0}\,\mathrm{C}$ может растворить $200\,$ грамм Нептуниевой соли.

320 грамм воды при 75 0 C может растворить У грамм Нептуниевой соли.

Отсюда Y = 320 * 200 / 300 = 213,(3) грамм.

(1балл)

В 400 грамм раствора насыщенного при 25 0 С , если его нагреть до 75 0 С дополнительно можно растворить 213,(3) $_{2}$ - 80 = 133,(3) грамм.

(1балл)

Любое другое, но верное решение (ВОПРОС 2) также оценивается в 3 балла.

Решение, содержащее правильные рассуждения, но основанное на вычислительных ошибках оценивается в **1балл.**

Задача № 3. При полном сгорании всех трёх предложенных веществ образуется только углекислый газ и вода.

Вопрос 1. Выберите варианты ответа или ответов, которые не удовлетворяет этому условию.

а. C₄H₈ , C₅H₁₀ , C₅H₁₂ ; **б.** C₃H₈O₂ , C₄H₁₀O , H₂CO ; **в.** C₂H₅OH , C₇H₈ , C₆H₁₂O₆ ; г. C₅H₁₀O₅ , CO , C₄H₈O₄ ; д. C₁₂H₂₀O₂ ; C₃H₄ , C₂H₂ ; **е.** CO₂ , CH₄ ; CO.

Правильный ответ: г, е. За каждый правильный ответ правильный ответ – 1 балл. Всего – 2 балла.

Вопрос 2. В каком из веществ (из предложенного в списке a-e) наибольшая массовая доля кислорода? Приведите формулу этого вещества.

Таким веществом является углекислый газ (формула ${\rm CO_2}$). За верный ответ – 1 балла.

Задача № 4. Некоторое время кипятили водный раствор, в котором содержалось 10 грамм поваренной соли. 2/3 воды выкипело. Оказалось, что в образовавшемся растворе воды по массе в 2 раза больше, чем соли.

Вопрос 1. Сколько грамм воды выкипело?

Масса воды, оставшаяся после кипячения -10*2=20 грамм.

20 грамм – это одна треть от всей воды, которая была в начале. Значит выкипело 40 грамм (это составляет 2/3 от всей воды, которая была в начале)

Правильный ответ: 40 грамм. За правильный ответ – 2 балла.

• При наличии вычислительной ошибки можно поставить 1 балл.

Вопрос 2. Какой бы стала массовая доля соли в растворе, если бы выкипело не 2/3, а половина воды?

Если бы выкипело половина воды, то её осталось бы в растворе (40+20): 2 = 30 грамм

W (поваренной соли в растворе) = 10/(10+30) = 0,25 (или 25 %).

За правильный ответ – 2 балла.

• При наличии вычислительной ошибки можно поставить 1 балл.

Bonpoc 3. Какое число простых веществ (в принципе) можно получить, используя полученный водный раствор поваренной соли (считать, что формула поваренной соли NaCl)?

Правильный ответ: 5 (простые вещества: O_2 , O_3 , Cl_2 H_2 , Na).

За каждое вещество (название или формулу) по 1 баллу. Всего 5 баллов.

Задача № 5. Смешали 100 грамм воды и 200 грамм 20% раствора серной кислоты.

Вопрос 1. Сколько химических элементов входит в состав полученного раствора (формула серной кислоты: H_2SO_4)?

а. 1 химический элемент; **б.** 2 химических элемента; **в.** 3 химических элемента;

г. 4 химических элемента; д. 5 химических элементов; е. 6 химических элементов;

3. 7 химических элементов. $\mathbf{ж}$. 8 химических элементов \mathbf{u} . 6,023 * 10^{23}

Правильный ответ: в . За правильный ответ – 2 балла.

Вопрос 2. Сколько атомов входит в состав молекулы серной кислоты?

В состав молекулы серной кислоты входит 7 атомов.

За правильный ответ – 2 балла.