



EDIȚIA A 56-A
14-17 martie, 2019

IX-Й КЛАСС ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

1. Тест - 10 баллов
2. Задача 1 - 10 баллов
3. Задача 2 - 20 баллов
4. Задача 3 - 30 баллов

Общее количество баллов - 70 баллов

Внимание: Все ответы записываются на рабочие листы.

ТЕСТ

1. Численные значения зарядов ядер атомов элементов X и Y отличаются на 49 единиц и в сумме составляют 127. Назовите эти элементы. (1 б.)
2. Выберите пару ионов, для которых электронные конфигурации катиона и аниона отличаются:
 - a) Na^+ и F^- ; b) K^+ и Cl^- ; c) Be^{2+} и H^- ; d) Al^{3+} и Cl^- ; e) Ca^{2+} и S^{2-} ; e) Al^{3+} и F^- . (0,5 б.)
3. Укажите галоген, который вытесняется из галогенида натрия остальными тремя галогенами: (0,5 б.)
 - a) Cl; b) Br; c) I; d) F; e) N.
4. Какой из элементов образует простое вещество, молекула которого трехатомна? (0,5 б.)
 - a) H; b) O; c) S; d) P; e) N.
5. Кристаллическая решетка хлорида аммония является: (0,5 б.)
 - a) молекулярной; b) ионной; c) атомной; d) ковалентной.
6. В реакции с аммиаком вода проявляет характер: (0,5 б.)
 - a) кислотный; b) основной; c) нейтральный; d) окислительный; e) восстановительный.
7. Для первых жидкостных реактивных двигателей использовали в качестве горючего этиловый спирт $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, а в качестве окислителя – 100%-ную азотную кислоту. Продуктами реакции между горючим и окислителем являются вода, азот и оксид углерода(IV). Напишите уравнение протекающей реакции и расставьте в нем соответствующие коэффициенты. (1,5 б.)
8. Вычислите число молекул в 1 мл воздуха (н.у.). (1 б.)
9. Молекулярная масса хлорида четырехвалентного элемента относится к молекулярной массе его оксида как 7 : 2. Назовите этот элемент. (2 б.)
10. Какой объем (н.у.) оксида углерода(II) находится в 112 л (н.у.) смеси оксида углерода(II) и оксида углерода(IV), если известно, что масса этой смеси равна 188 г? (2 б.)

Задача 1. Один и тот же сосуд поочередно заполняли при одинаковых условиях тремя различными газами. Масса заполненного сосуда в каждом случае равна 832, 942 и 858 г соответственно. Определите молекулярную массу первого газа, если известно, что второй газ в 2,45 раза тяжелее чем третий, а плотность третьего газа по водороду равна 14,5. (10 б.)

Задача 2. Некоторый газ А, являющийся простым веществом с молекулярной массой на 3,4% меньше чем у воздуха, реагирует с водородом в присутствии катализатора, образуя вещество В, которое можно в несколько стадий превратить в бесцветную жидкость С, обладающую кислотными свойствами. При взаимодействии оксида D с веществом С, образуется продукт Е, разлагающийся при нагревании, с образованием оксида D, в котором массовая доля кислорода равна 47,06%, а мольная доля кислорода – 60%. Определите вещества, обозначенные буквами А – Е. Напишите уравнения соответствующих реакций (включая преобразование В в С), расставьте в них коэффициенты и укажите условия их осуществления. (20 б.)

Задача 3. 1,76 г сульфида металла, имеющего формулу MeS (металл проявляет в своих соединениях степени окисления +2 и +3) подвергли обжигу в избытке кислорода. Твердый остаток растворен в строго необходимом количестве 29,4%-ной серной кислоты. Массовая доля соли в полученном растворе составляет 34,5%. При охлаждении этого раствора кристаллизуется 2,9 г кристаллогидрата, а массовая доля соли в растворе снижается до 23,0%. Установите формулу кристаллогидрата. (30 б.)