

Арсенов Ж.О.Ф.
Кантемир
Нурмашев

10 м

Всероссийская олимпиада школьников по химии

Школьный этап

2019/2020 учебный год

10 класс

1. Учащимися в процессе исследования свойств раствора выданной соли было проведено два опыта. При проведении первого опыта к раствору соли добавили гидроксид калия и нагрели на спиртовке, в результате чего выделился газ с раздражающим запахом. А ко второй части раствора соли прилили раствор нитрата свинца, в результате чего образовался чёрный осадок.

Запишите химическую формулу и название выданной соли. Составьте два молекулярных уравнения реакции, соответствующих опытам, проведённым учащимися в процессе исследования соли.

2. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса



Укажите окислитель и восстановитель.

3. Составьте все возможные изомеры вещества C_5H_{12} . Назовите эти вещества.

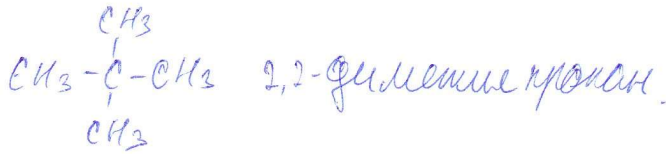
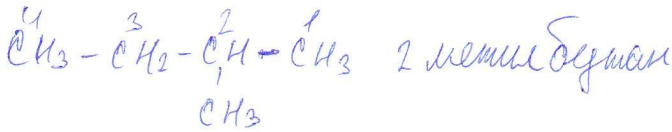
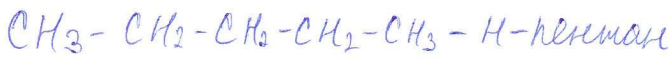
4. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 42. При сжигании 7 г этого вещества образуется 22 г углекислого газа и 9 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения. Составьте структурную формулу вещества. Напишите уравнения реакции горения этого вещества.

5. В сосуде находится смесь метана и ацетилена. Объем кислорода, необходимый для полного сгорания этой смеси, в 2,25 раза больше объема исходной смеси. Рассчитайте состав смеси в объемных процентах.

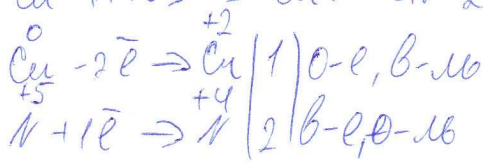
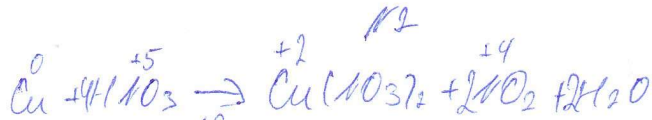
Время выполнения заданий – 45-60 минут.

Желаем удачи!

13



35



35

14

Дано:

Решение

$D(H_2) = 42 \quad 1) M = D(H_2) \cdot M(H_2) = 84$

$m(\text{в-ва}) = 72 \quad 2) \begin{array}{l} x^2 \\ 2x \\ 4x \\ 8x \\ 16x \\ 32x \end{array} \begin{array}{l} CO_2 \\ H_2O \\ H_2O \\ H_2O \\ H_2O \\ H_2O \end{array} \quad x = \frac{22 \cdot 12}{44} = 6 - m(C)$

$m(CO_2) = 222 \quad 3) \begin{array}{l} 12 \\ 24 \\ 36 \\ 48 \\ 60 \end{array} \begin{array}{l} CO_2 \\ H_2O \\ H_2O \\ H_2O \\ H_2O \end{array} \quad y = \frac{2 \cdot 9}{18} = 1 - m(H)$

$m(H_2O) = 92 \quad 22 \quad 162$
 $m(O) = m(\text{в-ва}) - m(C) - m(H) = 7 - 6 - 1 = 0$

$3) m(C) : m(H) = \frac{6}{12} : 1 = 0,5 : 1 = 1 : 2$



$M(CH_2) = 14$

$14 \text{ не } \text{подв} 84$

$84 : 14 = 6$

$\frac{1 \cdot 2}{6} \quad C_6H_{12} \quad \text{Ответ: } C_6H_{12}$



45