

### Задания зачетной работы Мастер-класса

(для получения сертификата участника необходимо набрать не менее половины баллов)

#### Задание 1 (16)

Восстановительные свойства азот проявляет в реакции:

- 1)  $N_2 + O_2 = 2NO$
- 2)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
- 3)  $N_2 + 6Li = 2Li_3N$
- 4)  $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$

#### Задание 2 (36)

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель, восстановитель

#### Задание 3 (46)

Установить соответствие между реактивом и веществами, которые можно различить с его помощью.

А) $CO_2$ и $SO_2$	1) фенолфталеин
Б) $H_2$ и $NH_3$	2) $KMnO_4$
В) $Cl_2$ и $HCl$	3) $KI$
Г) $H_2$ и $N_2$	4) $CuO$
	5) $Ca(OH)_2$

#### Задание 4 (46)

При сгорании 2,9 г органического вещества образуется 3,36 л углекислого газа и 2,7 г воды. Плотность паров этого вещества по водороду 29. Установлено, что это вещество взаимодействует с аммиачным раствором оксида серебра, каталитически восстанавливается водородом с образованием первичного спирта и спирта и способно окисляться подкисленным раствором дихромата калия до карбоновой кислоты.

На основании этих данных:

- 1) произведите необходимые вычисления
- 2) установите молекулярную формулу исходного вещества.
- 3) составьте его структурную формулу,
- 4) приведите уравнение реакции его взаимодействия с аммиачным раствором оксида серебра.

#### Задание 5 (46)

Рассчитайте массовую долю азотной кислоты в растворе, полученном смешением 200мл 15%-ного раствора серной кислоты плотностью 1,2 г/мл и 150 мл 10%-ного раствора нитрата бария плотностью 1,04 г/мл.