

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ ПО ТЕМЕ «VA ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

1. Реакция горения аммиака $4\text{NH}_3(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{N}_2(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) + \text{Q}$ является реакцией

- | | |
|--|--|
| 1) окислительно-восстановительной, некаталитической, экзотермической | 3) соединения, каталитической, эндотермической |
| 2) обмена, некаталитической, эндотермической | 4) замещения, каталитической, экзотермической |

2. С образованием нитрита металла и кислорода разлагаются при нагревании

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) нитрат ртути | 3) нитрат натрия |
| 2) нитрат алюминия | 4) нитрат цинка |

3. Одним из продуктов взаимодействия калия с концентрированной азотной кислотой является N_2O . Сумма коэффициентов в соответствующем уравнении окислительно-восстановительной реакции равна

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 32 | 2) 16 | 3) 30 | 4) 24 |
|-------|-------|-------|-------|

4. Реакции, уравнение которой $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ соответствует схема превращения азота

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+2}$ | 3) $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{-3}$ |
| 2) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{-2}$ | 4) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$ |

5. Качественной реакцией на ион аммония NH_4^+ является

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ | 3) $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ |
| 2) $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{KOH} = \text{NH}_3 + \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | 4) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ |

6. С образованием металла, оксида азота NO_2 и O_2 разлагается при нагревании

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) нитрат ртути | 3) нитрат железа |
| 2) нитрат калия | 4) нитрат магния |

Написать уравнение реакции.

7. Установите соответствие между веществами, вступившими в реакцию и продуктами реакции

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{кат.}}$
- $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \longrightarrow$
- $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \longrightarrow$
- $\text{HNO}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_3 \longrightarrow$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- $\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$
- $\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{NH}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- HNO_3

8. Азот взаимодействует с

- а) O_2
- б) H_2
- в) HNO_3
- г) H_2CO_3
- д) Cl_2
- е) S
- ж) Li

Написать уравнения реакций.

9. С какими из перечисленных веществ будет реагировать концентрированная азотная кислота: оксид кальция, гидроксид железа(III), цинк, перманганат калия, оксид алюминия, серебро?

Написать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

10. Осуществите следующие превращения



11. При пропускании избытка аммиака через раствор массой 250 г с массовой долей азотной кислоты 20% получили нитрат аммония массой 50 г.

Определите выход нитрата аммония.