

В а р и а н т 4

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (2 балла). *d*-Элементу 4-го периода Периодической системы соответствует электронная формула:
 А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$.
 Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$.
 В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$.
 Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$.
- 2 (2 балла). Электронная формула иона K^+ :
 А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
 Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6$.
- 3 (2 балла). Переменную степень окисления в соединениях проявляет:
 А. Магний. В. Натрий.
 Б. Марганец. Г. Стронций.
- 4 (2 балла). Катионы цинка Zn^{2+} могут являться:
 А. Только восстановителем.
 Б. Только окислителем.
 В. И окислителем, и восстановителем.
- 5 (2 балла). Схема превращений

$$Fe \xrightarrow{+2} Fe \xrightarrow{+3} Fe \xrightarrow{0}$$
 представляет собой процессы:
 А. Только восстановления.
 Б. Только окисления.
 В. Окисления (переход 1), восстановления (переход 2).
 Г. Восстановления (переход 1), окисления (переход 2).
- 6 (2 балла). Восстановительные свойства в ряду химических элементов
 $Be-Mg-Na-K$:
 А. Изменяются периодически.
 Б. Не изменяются.
 В. Ослабевают.
 Г. Усиливаются.

- 7 (2 балла). Формула вещества X в уравнении реакции
 $Cu + 4HNO_{3(конц.)} = Cu(NO_3)_2 + 2X + 2H_2O$:
 А. H_2 . Б. N_2 . В. N_2O . Г. NO_2 .
- 8 (2 балла). Формулы продуктов электролиза раствора хлорида калия на инертных электродах:
 А. K, H_2 . В. KOH, Cl_2, H_2 .
 Б. K, Cl_2 . Г. KOH, Cl_2, O_2 .
- 9 (2 балла). Алюминий взаимодействует с каждым веществом группы:
 А. Азот, водород, оксид углерода (IV).
 Б. Вода, соляная кислота, сульфат магния (р-р).
 В. Гидроксид натрия, оксид железа (III), уксусная кислота.
 Г. Кислород, оксид магния, серная кислота.
- 10 (2 балла). Основные свойства гидроксидов усиливаются в ряду:
 А. $Be(OH)_2-Mg(OH)_2-Ca(OH)_2-KOH$.
 Б. $Mg(OH)_2-Be(OH)_2-KOH-Ca(OH)_2$.
 В. $KOH-Ca(OH)_2-Mg(OH)_2-Be(OH)_2$.
 Г. $Ca(OH)_2-Mg(OH)_2-Be(OH)_2-KOH$.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 11 (7 баллов). Составьте формулы высшего оксида и гидроксида элемента, в ядре которого содержится 31 протон. Назовите эти вещества, укажите их характер.
- 12 (10 баллов). Составьте уравнения реакций следующих превращений:
 $Fe \xrightarrow{1} Fe(OH)_3 \xrightarrow{2} Fe_2O_3 \xrightarrow{3} FeCl_3 \xrightarrow{4} Fe$.
 Переход 1 рассмотрите с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.
- 13 (2 балла). Дополните фразу: «В главной подгруппе с уменьшением заряда ядра радиус атомов ...».