ОЛИМПИАДА

по учебному предмету «Химия» (НПО)

1. *Сколько электронов находится на внешнем электронном слое атома фтора:*
   1) 2; 2) 5; 3) 7; 4) 9.

2. *Металлические свойства в следующем ряду элементов Ba → Sr → Ca → Mg → Be:*
   1) не изменяются;
   2) ослабевают;
   3) усиливаются;
   4) изменяются периодически.

3. *Укажите формулу соединения с ковалентной неполярной связью:*
   1) NH_3; 2) N_2O_5; 3) N_2; 4) Mg_3N_2.

4. *Укажите формулу карбоната натрия:*
   1) $NaSiO_3$; 2) NaOH; 3) Na_2CO_3; 4) Na_2SO_3.

5. *Взаимодействием каких из указанных пар веществ можно получить гидроксид кальция:*
   1) Ca и O_2; 2) $CaCl_2$ и Na_2CO_3; 3) CaO и CO_2; 4) Ca и H_2O.

6. *Молярная масса оксида натрия равна:*
   1) 39 г/моль; 2) 40 г/моль; 3) 55 г/моль; 4) 62 г/моль.

7. *Какое уравнение соответствует реакции разложения:*
   1) $BaCl_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4\downarrow + 2NaCl$; 3) $Fe + CuCl_2 = FeCl_2 + Cu$;
   2) $SiO_2 + CaO = CaSiO_3$; 4) $2KMnO_4 = K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$.

8. *Какая пара ионов не может одновременно находиться в водном растворе:*
   1) K^+ и NO_3^-; 2) Na^+ и SO_4^{2-}; 3) Ba^{2+} и SO_4^{2-}; 4) Ag^+ и NO_3^-.

9. *Формула вещества, обозначенного «X» в схеме превращений веществ, P → X → H_3PO_4:*
   1) PH_3; 2) P_2O_3; 3) P_2O_5; 4) Na_3P.

10. *Взаимодействием каких из указанных пар веществ можно получить водород:*
    1) Zn и HNO_3; 2) MgO и H_3PO_4; 3) KOH и H_2SO_4; 4) Cl_2 и HBr.

11. *Молярная масса оксида углерода (IV) равна:*
    1) 28 г/моль; 2) 44 г/моль; 3) 76 г/моль; 4) 88 г/моль.

12. *Какое уравнение соответствует реакции замещения:*
    1) $2Na + O_2 = Na_2O_2$; 3) NaOH + HC1 = NaCI + H_2O;

2) $CaCO_3 = CaO + CO_2\uparrow$; 4) $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2\uparrow$.

13. Вещества, при диссоциации которых образуются в качестве анионов только гидроксид-ионы, являются:

1) кислотами;
2) средними солями;
3) щелочами;
4) кислыми солями.

14. Формула вещества, обозначенного «X» в схеме превращений веществ, Cu → X → $CuSO_4$:

1) CuOH; 2) $Cu(OH)_2$; 3) Cu_2O; 4) CuO.

15. Массовая доля кислорода в высшем оксиде элемента № 13:

1) 37% 2) 47%; 3) 53%; 4) 64%.

16. Для вычисления количества вещества используется формула:

1) $\nu = \frac{V}{V_m}$; 2) $N = \nu \cdot N_A$; 3) $m = \nu \cdot M$; 4) $\omega = \frac{A_r \cdot n}{M_r}$.

17.Найдите массу осадка, образовавшегося при взаимодействии 0,01 моль хлорида кальция с карбонатом натрия.

18.Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$Zn \rightarrow ZnCl_2 \rightarrow Zn(OH)_2 \rightarrow ZnSO_4$.

19. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$Ca_3(PO_4)_2 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO_4$

20.Какая масса гидроксида магния образуется при действии на 0,1 моль магния с водой?

Уважаемые студенты, ответы необходимо прислать на электронную почту преподавателя **shtanenkovvkatk@gmail.com**