



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 $Ba \rightarrow Sr \rightarrow Ca \rightarrow Mg \rightarrow Be$:
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, $P \rightarrow X \rightarrow H_3PO_4$:
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) $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$;



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, $\text{Cu} \rightarrow X \rightarrow \text{CuSO}_4$:

- 1) CuOH ;
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$;
- 3) Cu_2O ;
- 4) CuO .

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

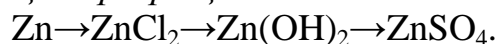
- 1) 37%
- 2) 47%;
- 3) 53%;
- 4) 64%.

16. Для вычисления количества вещества используется формула:

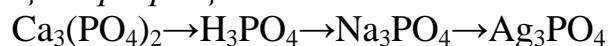
- 1) $v = \frac{V}{V_m}$;
- 2) $N = v \cdot N_A$;
- 3) $m = v \cdot M$;
- 4) $\omega = \frac{A_r \cdot n}{M_r}$.

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:



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



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