



# Краевая многопредметная дистанционная олимпиада школьников «Интеллект»

## Химия. 11 класс

### Задания, оцениваемые в 2 балла

#### 1. Валентность атома - это...

1. число химических связей, образованных данным атомом в соединении;
2. степень окисления атома;
3. число отданных или принятых электронов;
4. число электронов, недостающее для получения электронной конфигурации ближайшего инертного газа.

#### 2. Для обнаружения ионов $\text{Cu}^{2+}$ в растворе можно использовать раствор...

1. бромида аммония;
2. хлорида аммония;
3. аммиака;
4. нитрата аммония.

#### 3. $\text{CO}_2 + \dots + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \dots$

Формулы соединений натрия, пропущенные в схеме химической реакции, имеют вид...

1.  $\text{Na}_2\text{O}_2$ ;
2.  $\text{Na}_2\text{O}$ ;
3.  $\text{NaHCO}_3$ ;
4.  $\text{NaOH}$ .

#### 4. Изотоп $^{40}\text{K}$ превращается в изотоп $^{40}\text{Ca}$ . Какой тип радиоактивного распада при этом реализуется?

1.  $\alpha$ -распад;
2.  $\beta^-$  распад;
3. захват электрона;
4. спонтанное деление.

#### 5. В каком количестве вещества оксида серы (IV) содержится такое же количество атомов серы, что и в пирите $\text{FeS}_2$ массой 24 г.

1. 0,1 моль;
2. 0,2 моль;
3. 0,3 моль;
4. 0,4 моль.

#### 6. Определить массу 246 л хлороводорода, объем измерен при температуре $27^\circ\text{C}$ и давлении 101 кПа (1 атм.).

1. 264 г;
2. 364 г;
3. 464 г;
4. 500 г.

#### 7. Вещество, в молекуле которого содержатся $2\sigma$ - и $2\pi$ -связи, имеет формулу...

1.  $\text{NO}_2$ ;
2.  $\text{CO}_2$ ;
3.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;
4.  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .

#### 8. Наиболее прочной является связь между элементами в молекуле, формула которой...

1.  $\text{H}_2\text{Se}$ ;
2.  $\text{H}_2\text{O}$ ;
3.  $\text{H}_2\text{Te}$ ;
4.  $\text{H}_2\text{S}$ .

**9. Число  $\pi$ -связей одинаково в молекулах...**

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. $Cl_2O_7$ и $P_2O_5$ ; | 3. $H_2SO_4$ и $H_3PO_4$ ; |
| 2. $CH_3COOH$ и $CO_2$ ;  | 4. $CO_2$ и $C_2H_2$ .     |

**10. Относительная величина электроотрицательности элементов уменьшается в ряду...**

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. $P, Si, Al$ ; | 3. $B, C, N$ ; |
| 2. $Cl, J, Br$ ; | 4. $Se, S, O$  |

*Задания, оцениваемые в 3 балла*

**11. Образец хромистого железняка содержит  $Fe(CrO_2)_2$  (массовая доля 94%) и  $Mg(CrO_2)_2$  (массовая доля 6%). Определить массу хрома, содержащегося в хромистом железняке массой 500 кг.**

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. 134 кг; | 2. 214 кг; | 3. 234 кг; | 4. 254 кг. |
|------------|------------|------------|------------|

**12. Чему равна масса растворенного вещества в растворе, полученном при сливании 160 г раствора с массовой долей соли 5% и 240 г раствора с массовой долей 10%?**

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 32 г; | 2. 33 г; | 3. 34 г; | 4. 35 г. |
|----------|----------|----------|----------|

**13. Газ массой 30,3 г заполнил сосуд объемом 15 л при температуре 18С°. Давление газа внутри сосуда составляет 122 кПа. Определить молярную массу газа..**

- |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. 32 г/моль; | 2. 34 г/моль; | 3. 36 г/моль; | 4. 40 г/моль. |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

**14. В оксиде молибдена отношение массы молибдена к массе атомного кислорода равно 2. Определить простейшую формулу оксида.**

- |            |              |              |              |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. $MoO$ ; | 2. $MoO_2$ ; | 3. $MoO_3$ ; | 4. $MoO_4$ . |
|------------|--------------|--------------|--------------|

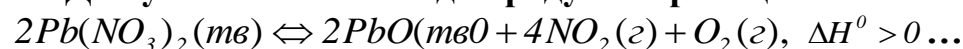
**15. Какой объем аммиака, измеренный при нормальных условиях, должен прореагировать с избытком хлороводорода для получения хлорида аммония массой 10,7 г?**

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. 2,48 л; | 2. 3,48 л; | 3. 4,28 л; | 4. 4,48 л. |
|------------|------------|------------|------------|

**16. Оксид углерода (IV), полученный при сжигании угля массой 50 г пропустили через раствор гидроксида бария. Какая масса осадка образовалась, если массовая доля углерода в угле составляет 96%?**

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 768 г; | 2. 788 г; | 3. 798 г; | 4. 888 г. |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

**17. Для увеличения выхода продуктов реакции**



- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. уменьшить температуру; | 3. ввести катализатор;    |
| 2. увеличить давление;    | 4. увеличить температуру. |



**27. Определите изменение (в %) массы дигидроксид-карбоната димеди после нагревания в открытом тигле при 200°.**

1. увеличение на 22,2%;
2. уменьшение на 28,05%;
3. уменьшение на 12,44%;
4. увеличение на 15,87%.

**28. 0,21 моль фосфида кальция полностью гидролизуют водой, выделившийся газ сжигают в кислороде, продукт сжигания растворяют в воде, объем раствора доводят до бл. Определите молярность конечного раствора.**

1. 1,0M;
2. 0,7M;
3. 0,07M;
4. 0,17M.

**29. При каталитической дегидратации этанола массой 1,38 г получен газ, который прореагировал с 3 г брома. Определите массовую долю выхода продукта дегидратации спирта, если выход в реакции бромирования 89%.**

1. 100%;
2. 94%;
3. 75,3%;
4. 70,2.

**30. Смесь ацетилена с этиленом объемом 22,4 л (н.у.) при каталитическом гидрировании до этана присоединила водород обемом 29,12 л (н.у.). Рассчитайте массовую долю ацетилена в смеси с этиленом.**

1. 24%;
2. 28,5%;
3. 44,2%;
4. 56,4%.