

УЛЬЯНОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ

кафедра естествознания

Ахметов М. А.

СИСТЕМА ОБУЧАЮЩИХ ЗАДАНИЙ ПО  
НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Ульяновск 2003 г

**Ахметов М. А.** Система обучающих заданий по неорганической химии. Ульяновск: УИПКПРО, 2003. - 22 с.

Пособие предназначено для повторения и обобщения знаний по неорганической химии. Оно сочетает в себе достоинства тестовых заданий с неоспоримым преимуществом заданий открытой формы. Большинство заданий имеют несколько вариантов правильных ответов, что позволяет достичь высокой емкости. Тесты могут быть использованы при организации деятельности обучаемых, как на уроке, так и дома. При решении заданий можно пользоваться как основной, так и дополнительной литературой. Указания на правильные ответы к тестам сделают поиск развернутых ответов целенаправленным.

РЕЦЕНЗЕНТЫ: ЛИСИН А. Ф., канд. хим. наук, доцент  
ВОЛКОВА М. А. учитель химии высш. кат.

Ответственный редактор: проректор по учебно-методической работе УИПКПРО, канд. пед. наук В. В. ЗАРУБИНА

Печатается по решению учебно-методического совета Ульяновского института повышения квалификации и переподготовки работников образования

© Ульяновский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования

УКАЖИТЕ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ И ЗАПИШИТЕ  
СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМУЛЫ ИЛИ УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ, УКАЗАВ  
УСЛОВИЯ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ

## 1. ВОДОРОД И ВОДА

### 1. ВОДОРОД РЕАГИРУЕТ С

- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| 1) серой        | 5) оксидом натрия         |
| 2) оксидом меди | 6) оксидом вольфрама (VI) |
| 3) этиленом     | 7) циклогексаном          |
| 4) ацетиленом   | 8) натрием                |

### 2. ВОДОРОД В ЛАБОРАТОРИИ ПОЛУЧАЮТ ИЗ

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) гидрида кальция           | 7) воды                       |
| 2) тетрагидроалюмината лития | 8) тетрагидробората натрия    |
| 3) цинка                     | 9) метана                     |
| 4) пероксида водорода        | 10) сероводорода              |
| 5) пергидроля                | 11) соляной кислоты           |
| 6) перманганата калия        | 12) раствора гидроксида калия |

### 3. ВОДОРОД ВХОДИТ В СОСТАВ

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) силана    | 5) маргарина |
| 2) фосфина   | 6) вазелина  |
| 3) аммиака   | 7) фуллерена |
| 4) антрацена | 8) антрацита |

### 4. ВОДА РЕАГИРУЕТ С

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| 1) хлороводородом      | 7) хлоридом железа (III)   |
| 2) аммиаком            | 8) золотом                 |
| 3) магнием             | 9) водой                   |
| 4) сульфатом меди (II) | 10) оксидом меди (II)      |
| 5) оксидом серы (VI)   | 11) оксидом марганца (VII) |
| 6) оксидом натрия      | 12) оксидом кремния        |

### 5. КРИСТАЛЛОГИДРАТ

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1) кристаллическая сода  | 5) гипс              |
| 2) медный купорос        | 6) пирит             |
| 3) глауберова соль       | 7) каустическая сода |
| 4) кальцинированная сода | 8) алебастр          |

### 6. ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ ХАРАКТЕРНА ДЛЯ

- |            |                  |
|------------|------------------|
| 1) силана  | 3) фтороводорода |
| 2) аммиака | 4) воды          |

### 7. ПЕРОКСИД ВОДОРОДА РЕАГИРУЕТ С

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1) иодидом калия    | 3) перманганатом калия |
| 2) сульфидом свинца | 4) серной кислотой     |

8. ЛИГАНД  $\text{H}_2\text{O}$  НАЗЫВАЕТСЯ

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) аммин    | 3) нитрозил |
| 2) карбонил | 4) аква     |

## 9. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДЫ СО СЛОЖНЫМ ЭФИРОМ – РЕАКЦИЯ

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1) гидролиза    | 3) гидрогенизации |
| 2) гидрирования | 4) гидратации     |

## 10. ВОДОРОД В ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПОЛУЧАЮТ

- 1) газификацией угля  $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 2) электролизом раствора  $\text{KOH}$
- 3) взаимодействием паров воды с угарным газом  $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4) реакцией цинка с соляной кислотой  $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow$
- 5) конверсией метана  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 6) окислением метана  $2\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow$

## 11. РАНЫ ОБРАБАТЫВАЮТ ПЕРОКСИДОМ ВОДОРОДА В КОНЦЕНТРАЦИИ

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 3%  | 4) 60% |
| 2) 6%  | 5) 90% |
| 3) 30% |        |

## 12. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА В АППАРАТЕ КИППА МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ

- 1) цинк и соляную кислоту
- 2) цинк и бромоводородную кислоту
- 3) цинк и серную кислоту
- 4) цинк и азотную кислоту

**2. ЩЕЛОЧНЫЕ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ**

## 1. ВЕЩЕСТВО, КОТОРОЕ ЛЕГЧЕ ВОДЫ

- |           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| 1) литий  | 3) калий   |          |
| 2) натрий | 4) рубидий | 5) цезий |

## 2. РЕАГИРУЕТ С ВОДОЙ ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

- |             |             |          |
|-------------|-------------|----------|
| 1) бериллий | 3) кальций  | 5) барий |
| 2) магний   | 4) стронций |          |

## 3. СГОРАЕТ В АЗОТЕ

- |            |             |          |
|------------|-------------|----------|
| 1) литий   | 4) рубидий  | 9) барий |
| 2) натрий  | 6) бериллий |          |
| 3) калий   | 7) кальций  |          |
| 4) рубидий | 8) стронций |          |

## 4. МАГНИЙ МОЖЕТ ГОРЕТЬ В

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1) азоте           | 4) кислороде |
| 2) углекислом газе | 5) хлоре     |
| 3) неоне           | 6) водороде  |

## 5. КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ ВХОДИТ В СОСТАВ

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1) сталактитов | 7) мела                  |
| 2) сталагмитов | 8) песка                 |
| 3) сталагнатов | 9) кальцинированной соды |
| 4) глины       | 10) гранита              |
| 5) известняка  | 11) мрамора              |
| 6) доломита    | 12) карбонатита          |

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:6. ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ ( $^{\circ}\text{C}$ )

ФОРМУЛА	$T_{\text{пл}}$
1) Li	1) 28,4
2) Na	2) 97,8
3) K	3) 63,7
4) Rb	4) 39,1
5) Cs	5) 180,5

## 7. ОКРАСКА ПЛАМЕНИ ИОНАМИ МЕТАЛЛОВ

ЦВЕТ ПЛАМЕНИ	ИОН МЕТАЛЛА
1) желтый	1) медь
2) фиолетовый	2) кальций
3) красный	3) калий
4) голубой	4) литий
5) кирпично-красный	5) барий
6) малиновый	6) цезий
7) яблочко-зеленый	7) рубидий
8) алый	8) алюминий
	9) бериллий
	10) стронций
	11) натрий

## 8. ПРИ ГОРЕНИИ НА ВОЗДУХЕ ОБРАЗУЕТ

ПРОДУКТЫ	ВЕЩЕСТВА
1) пероксиды	1) литий
2) надпероксиды	2) натрий
	3) калий
	4) рубидий
	5) цезий

## 9. РАЗРУШАЕТСЯ ПРИ НАГРЕВАНИИ

КИСЛОТНЫЙ ОСТАТОК	КАТИОН
1) гидроксид	1) лития
2) нитрат	2) натрия
3) карбонат	3) калия
4) гидрокарбонат	4) рубидия
	5) цезия
	6) бериллия
	7) магния
	8) кальция
	9) стронция
	10) бария

## 10. НЕРАСТВОРИМАЯ СОЛЬ

КИСЛОТНЫЙ ОСТАТОК	КАТИОН
1) карбонат	1) лития
2) силикат	2) натрия
3) сульфат	3) калия
	4) рубидия
	5) цезия
	6) бериллия
	7) магния
	8) кальция
	9) стронция
	10) бария

## 11. ФОРМУЛЫ ОСНОВНЫХ МИНЕРАЛОВ S-МЕТАЛЛОВ

НАЗВАНИЕ МИНЕРАЛА	ФОРМУЛА
1) каменная соль	1) $\text{LiAl}(\text{SiO}_3)_2$
2) Чилийская селитра	2) $\text{NaCl}$
3) криолит	3) $\text{KCl}$
4) караналлит	4) $\text{NaNO}_3$
5) селитра	5) $\text{MgCO}_3$
6) сильвин	6) $\text{Na}_3\text{AlF}_6$
7) доломит	7) $\text{BaSO}_4$
8) известняк	8) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
9) гипс	9) $\text{CaF}_2$
10) плавиковый шпат	10) $\text{KCl} \cdot \text{MgCl} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
	11) $\text{SrSO}_4$
	12) $\text{KNO}_3$
	13) $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$
	14) $\text{CaCO}_3$

### 3. АЛЮМИНИЙ И ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТРЕТЬЕЙ ГРУППЫ

#### 1. ПРИРОДНЫЙ МИНЕРАЛ БОРА

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1) боракс  | 4) бура   |
| 2) боран   | 5) биурет |
| 3) боразин |           |

#### 2. СОЕДИНЕНИЕ БОРА

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1) боракс  | 4) бура   |
| 2) боран   | 5) биурет |
| 3) боразин |           |

#### 3. ЭЛЕМЕНТ, ОБРАЗУЮЩИЙ АМФОТЕРНЫЙ ОКСИД

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) хром     | 4) цинк     |
| 2) медь     | 5) бериллий |
| 3) алюминий | 6) никель   |

#### 4. АЛЮМИНИЙ НЕ СПОСОБЕН РЕАГИРОВАТЬ С ВЕЩЕСТВОМ, КОТОРОМУ СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 1) $\text{HNO}_3$          | 6) $\text{SO}_3$        |
| 2) $\text{O}_2$            | 7) S                    |
| 3) C                       | 8) $\text{Br}_2$        |
| 4) $\text{Fe}_3\text{O}_4$ | 9) $\text{H}_2\text{O}$ |
| 5) NaOH                    | 10) $\text{NH}_3$       |

#### 5. ОКСИД АЛЮМИНИЯ РЕАГИРУЕТ С ВЕЩЕСТВОМ, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $\text{K}_2\text{CO}_3$ | 3) $\text{H}_2\text{SO}_4$ |
| 2) NaOH                    | 4) $\text{B}_2\text{O}_3$  |

#### 6. ПОЛНОСТЬЮ РАЗЛАГАЕТСЯ ВОДОЙ ВЕЩЕСТВО, ИМЕЮЩЕЕ ФОРМУЛУ

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1) $\text{Al}_2\text{S}_3$    | 3) $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$ |
| 2) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ | 4) $\text{AlCl}_3$              |

#### 7. ФОРМУЛА КОНЕЧНОГО ПРОДУКТА ПРОКАЛИВАНИЯ СОЛИ $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) $\text{AlCl}_3$          | 3) $\text{Al}_2\text{O}_3$ |
| 2) $\text{Al}(\text{OH})_3$ | 4) $\text{AlClO}$          |

#### 8. ФОРМУЛА ТРЕТЬЕГО ПО РАСПРОСТРАНЕННОСТИ В ЛИТОСФЕРЕ ЗЕМЛИ ЭЛЕМЕНТА

- |       |       |
|-------|-------|
| 1) O  | 3) Fe |
| 2) Si | 4) Al |

#### 9. ПЛАВИТСЯ НА ЛАДОНИ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- |       |       |
|-------|-------|
| 1) B  | 4) In |
| 2) Al | 5) Tl |
| 3) Ga |       |

## 10. ФОРМУЛА КИСЛОТЫ ЛЬЮИСА

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1) $\text{AlCl}_3$ | 3) $\text{BF}_3$ |
| 2) $\text{AlBr}_3$ | 4) $\text{NF}_3$ |

11. РАСТВОРЯЕТСЯ В ВОДЕ ВЕЩЕСТВО, КОТОРОМУ  
СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) $\text{B}_2\text{O}_3$   | 4) $\text{Ga}_2\text{O}_3$ |
| 2) $\text{Al}_2\text{O}_3$  | 5) $\text{B}(\text{OH})_3$ |
| 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$ |                            |

## 12. АЛЮМИНИЙ ВСТРЕЧАЕТСЯ В ПРИРОДЕ В ВИДЕ

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1) полевого шпата | 5) глинозема |
| 2) криолита       | 6) боксита   |
| 3) доломита       | 7) рубина    |
| 4) корунда        | 8) сапфира   |

13. ПРИ НАГРЕВАНИИ ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ ДО  $250^\circ\text{C}$   
ОБРАЗУЕТСЯ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $\text{AlO}(\text{OH})$ | 2) $\text{Al}_2\text{O}_3$ |
|----------------------------|----------------------------|

**4. ЭЛЕМЕНТЫ IV ГРУППЫ**

## 1. АЛЛОТРОП УГЛЕРОДА

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1) карбин       | 6) фуллерен  |
| 2) карбид       | 7) алмаз     |
| 3) поликуммулен | 8) фенантрен |
| 4) сажа         | 9) графит    |
| 5) антрацен     | 10) антрацит |

## 2. УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ РЕАГИРУЕТ С

- 1) гидроксидом кальция
- 2) карбонатом кальция без воды
- 3) карбонатом кальция в присутствии воды
- 4) магнием

## 3. УГАРНЫЙ ГАЗ РЕАГИРУЕТ С

- |               |                         |
|---------------|-------------------------|
| 1) водой      | 5) оксидом железа (III) |
| 2) водородом  | 6) никелем              |
| 3) алюминием  | 7) железом              |
| 4) кислородом | 8) пероксидом натрия    |

4. ПОЛНОСТЬЮ РАЗЛАГАЮТСЯ ВОДОЙ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА  
КОТОРОГО

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1) $\text{CCl}_4$ | 3) $\text{SiCl}_4$ |
| 2) $\text{CS}_2$  | 4) $\text{PbCl}_4$ |





## 14. КРЕМНЕВЫЕ КИСЛОТЫ

ФОРМУЛА	НАЗВАНИЕ
1) $H_2SiO_4$	1) ортокремневая
2) $H_2SiO_3$	2) метакремниевая
3) $H_2Si_2O_5$	3) диметакремниевая

## 5. ЭЛЕМЕНТЫ V ГРУППЫ

## 1. НАИБОЛЕЕ РЕАКЦИОНОСПОСОБЕН

- 1) белый фосфор                      3) черный фосфор  
2) красный фосфор

## 2. АММИАК РЕАГИРУЕТ С

- 1) серной кислотой                      6) кислородом  
2) водой                                      7) платиной  
3) натрием                                    8) хлором  
4) гидроксидом калия                    9) пероксидом водорода  
5) хлороводородом                      10) гипохлоритом натрия

## 3. ПРИ РЕАКЦИИ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ С ЦИНКОМ МОЖЕТ ОБРАЗОВАТЬСЯ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- 1)  $NO_2$                                       4)  $N_2O$   
2)  $NO$                                         5)  $NH_4^+$   
3)  $N_2$                                         6)  $N_2O_5$

## 4. КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ АЗОТНАЯ КИСЛОТА РЕАГИРУЕТ С

- 1) натрием                                    6) чугуном  
2) железом                                 7) латунью  
3) ртутью                                     8) цинком  
4) алюминием                              9) медью  
5) сталью                                     10) хромом

## 5. ФОСФОР РЕАГИРУЕТ С

- 1) кислородом                              4) азотной кислотой  
2) хлором                                    5) бертолетовой солью  
3) гидроксидом натрия                6) азотом

## 6. САМОВОСПЛАМЕНЯЕТСЯ НА ВОЗДУХЕ ВЕЩЕСТВО, ИМЕЮЩЕЕ ФОРМУЛУ

- 1)  $PH_3$                                       3)  $SiH_4$   
2)  $NH_3$                                       4)  $HF$

## 7. АЗОТ В ЛАБОРАТОРИИ ПОЛУЧАЮТ

- 1) окислением аммиака
- 2) из воздуха
- 3) разложением нитрита аммония
- 4) разложением нитрата аммония
- 5) разложением дихромата аммония
- 6) взаимодействием аммиака с оксидом меди
- 7) разложением фосфата аммония
- 8) разложением хромата аммония

## 8. ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ АЗОТ РЕАГИРУЕТ С

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1) литием  | 4) водородом  |
| 2) магнием | 5) углеродом  |
| 3) калием  | 6) кислородом |

ДОПОЛНИТЕ:

## 9. ФОСФОР ПОЛУЧАЮТ ПО РЕАКЦИИ...

## 10. АРОМАТИЧЕСКИЕ АМИНЫ – БОЛЕЕ СЛАБЫЕ ОСНОВАНИЯ, ЧЕМ АММИАК, БЛАГОДАРЯ

- 1) неподеленной электронной паре атома азота
- 2) электроноакцепторным свойством ароматических радикалов
- 3) слабым кислотным свойствам атома водорода
- 4) полярности связи C-N

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

## 11. КИСЛОТЫ ФОСФОРА

ОСНОВНОСТЬ	ФОРМУЛА
1) Одноосновная	1) $H_3PO_3$
2) Двухосновная	2) $HPO_3$
3) трехосновная	3) $H_3PO_4$
4) четырехосновная	4) $H_4P_2O_7$
	5) $H_3PO_2$

## 12. ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА

ВЕЩЕСТВО	НАЗВАНИЕ
1) тол	1) тринитроглицерин
2) динамит	2) 2, 4, 6 – тринитротолуол

## 13. РАЗЛОЖЕНИЕ АММОНИЙНЫХ СОЛЕЙ

СОЛЬ	ПРОДУКТ
1) нитрит аммония	1) аммиак
2) хлорид аммония	2) оксид азота (I)
3) нитрат аммония	3) азот
4) дихромат аммония	

## 6. ЭЛЕМЕНТЫ VI ГРУППЫ

### 1. КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ СЕРНАЯ КИСЛОТА РЕАГИРУЕТ С

- |              |                           |
|--------------|---------------------------|
| 1) сахарозой | 8) углеродом              |
| 2) этанолом  | 9) сульфатом железа (II)  |
| 3) золотом   | 10) хлоридом натрия (тв.) |
| 4) медью     | 11) бромоводородом        |
| 5) ртутью    | 12) железом               |
| 6) натрием   | 13) алюминием             |
| 7) сахарозой |                           |

### 2. РАЗЛАГАЕТСЯ ПРИ НАГРЕВАНИИ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) $\text{FeSO}_4$ | 4) $\text{NaHSO}_4$ |
| 2) $\text{CaSO}_4$ | 5) $\text{BaSO}_4$  |
| 3) $\text{CuSO}_4$ |                     |

### 3. СЕРА РЕАГИРУЕТ С ВЕЩЕСТВОМ, ИМЕЮЩИМ ФОРМУЛУ

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1) $\text{Na}_2\text{SO}_3$ | 9) $\text{KCN}$                     |
| 2) $\text{SO}_3$            | 10) $\text{H}_2\text{SO}_4$ (конц.) |
| 3) $\text{Fe}$              | 11) $\text{Zn}$                     |
| 4) $\text{Al}$              | 12) $\text{Hg}$                     |
| 5) $\text{H}_2$             | 13) $\text{F}_2$                    |
| 6) $\text{C}$               | 14) $\text{Na}_2\text{O}_2$         |
| 7) $\text{HNO}_3$           | 15) $\text{KOH}$                    |
| 8) $\text{H}_2\text{O}$     |                                     |

### 4. ОЗОН РЕАГИРУЕТ С ВЕЩЕСТВОМ, КОТОРОМУ СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| 1) $\text{CO}_2$ | 3) $\text{PbS}$         |
| 2) $\text{KI}$   | 4) $\text{H}_2\text{S}$ |

### 5. СЕРУ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ПО РЕАКЦИИ, СХЕМА КОТОРОЙ

- |   |   |
|---|---|
| 1) $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow$ | 5) $\text{SO}_2 + 2\text{CO} \rightarrow$   |
| 2) $\text{SO}_2 + \text{C} \rightarrow$           | 6) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$                                       |
| 3) $\text{SO}_2 + \text{NO} \rightarrow$          | 7) $2\text{Na}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{SO}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ |
| 4) $\text{H}_2\text{S} + \text{Br}_2 \rightarrow$ | 8) $\text{H}_2\text{S} + \text{FeCl}_3 \rightarrow$                                     |

### 6. СЕРОВОДОРОД В АППАРАТЕ КИППА ПОЛУЧАЮТ ПО РЕАКЦИИ, УРАВНЕНИЕ КОТОРОЙ

- |  |
|--|
| 1) $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{S}$  |
| 2) $\text{S}_2\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} + 2\text{HCl}$ |
| 3) $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$                               |

### 7. ВЕЩЕСТВО ЧЕРНОГО ЦВЕТА ИМЕЕТ ФОРМУЛУ

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1) $\text{PbS}$ | 3) $\text{PbSO}_4$       |
| 2) $\text{CuS}$ | 4) $\text{Na}_2\text{S}$ |

8. ФОРМУЛА НЕРАСТВОРИМОГО СУЛЬФАТА

- 1)  $\text{PbSO}_4$                       3)  $\text{FeSO}_4$   
 2)  $\text{BaSO}_4$                       4)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

9. ПЛОХО РАСТВОРЯЕТСЯ В ВОДЕ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- 1)  $\text{O}_2$                               3)  $\text{H}_2\text{S}$   
 2)  $\text{SO}_2$                             4)  $\text{SO}_3$

10. КИСЛОРОД РЕАГИРУЕТ С ВЕЩЕСТВОМ, КОТОРОМУ СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

- 1)  $\text{H}_2$                                 4)  $\text{N}_2$   
 2)  $\text{S}$                                 5)  $\text{SO}_3$   
 3)  $\text{P}$                                 6)  $\text{F}_2$

11. СЕРОВОДОРОД ВСТРЕЧАЕТСЯ В

- 1) минеральных источниках      4) природном газе  
 2) вулканических газах            5) Черном море  
 3) в водопроводной воде

12. НЕОБРАТИМО ГИДРОЛИЗУЕТСЯ ВЕЩЕСТВО, КОТОРОМУ СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

- 1)  $\text{Al}_2\text{S}_3$                             3)  $\text{Cr}_2\text{S}_3$   
 2)  $\text{Na}_2\text{S}$                             4)  $\text{PbS}$

13. АМФОТЕРНЫЙ ХАРАКТЕР ИМЕЕТ, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- 1)  $\text{SO}_2$                                 3)  $\text{TeO}_2$   
 2)  $\text{SeO}_2$                             4)  $\text{PoO}_2$

14. ИСПОЛЬЗУЮТ В КАЧЕСТВЕ ОТБЕЛИВАТЕЛЯ ВЕЩЕСТВО, ИМЕЮЩЕЕ ФОРМУЛУ

- 1)  $\text{SO}_2$                                 4)  $\text{CaCl}_2\text{O}$   
 2)  $\text{NaOCl}$                         5)  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$   
 3)  $\text{Cl}_2$

15. ЖИДКОСТЬ ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ – ВЕЩЕСТВО. ФОРМУЛА КОТОРОГО

- 1)  $\text{SO}_3$                                 3)  $\text{H}_2\text{S}$   
 2)  $\text{SO}_2$                                 4)  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$

16. СЕРНАЯ КИСЛОТА В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ДИССОЦИИРУЕТ ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ СОГЛАСНО УРАВНЕНИЮ

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$       2)  $\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$

17. В ХИМИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ КИСЛОРОД ПОЛУЧАЮТ ИЗ

- 1) пероксида водорода            5) бертолетовой соли  
 2) пергидроля                        6) цинка и соляной кислоты  
 3) перманганата калия            7) гидрида кальция  
 4) раствора КОН                    8) алюминийгидрида лития

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:**18. СЕРА В ПРИРОДЕ**

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
1) Цинковая обманка	1) <b>PbS</b>
2) Галенит (свинцовый блеск)	2) <b>ZnS</b>
3) Гипс	3) <b>FeS<sub>2</sub></b>
4) Пирит	4) <b>CaSO<sub>4</sub>•2H<sub>2</sub>O</b>
5) Медный колчедан	5) <b>BaSO<sub>4</sub></b>
6) Горькая соль	6) <b>CuFeS<sub>2</sub></b>
7) Глауберова соль	7) <b>MgSO<sub>4</sub>•7H<sub>2</sub>O</b>
	8) <b>Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>•10H<sub>2</sub>O</b>

**19. КЛАССЫ КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

ФОРМУЛА ОКСИДА	СООТВЕТСТВУЮЩАЯ КИСЛОТА
1) P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1) азотная и азотистая
2) NO <sub>2</sub>	2) серная
3) P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	3) сернистая
4) SO <sub>3</sub>	4) плавиковая
5) SO <sub>2</sub>	5) фосфористая
6) OF <sub>2</sub>	6) метафосфорная
7) CrO <sub>3</sub>	7) хромовая
8) N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8) хромистая
9) Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	9) азотистая
10) Cl <sub>2</sub> O	10) соляная
	11) хлорная
	12) хлорноватистая

**7. ГАЛОГЕНЫ****1. ХЛОР ПОЛУЧАЮТ В ЛАБОРАТОРИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ С**

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1) перманганатом калия | 3) оксидом марганца (IV) |
| 2) оксидом свинца (II) | 4) гипохлоритом кальция  |

**2. ХЛОР МОЖЕТ ОБРАЗОВАТЬСЯ ПРИ ДЕЙСТВИИ НА ХЛОРИД НАТРИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ КИСЛОТОЙ**

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1) фосфорной | 3) серной  |
| 2) соляной   | 4) азотной |

## 3. ХЛОР ВХОДИТ В СОСТАВ

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) фосгена                  | 7) диоксина              |
| 2) изоляции электропроводов | 8) хлороформа            |
| 3) хлористого метилена      | 9) ПВХ                   |
| 4) водопроводной воды       |                          |
| 5) поваренной соли          | 10) пакета для продуктов |
| 6) йодированной соли        | 11) морской воды         |

## 4. ХЛОР РЕАГИРУЕТ С

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1) бромом              | 5) иодидом серебра    |
| 2) сероводородом       | 6) натрием            |
| 3) бромидом калия      | 7) фторидом натрия    |
| 4) гидроксидом кальция | 8) гидроксидом натрия |

## 5. С ВОДОЙ НЕОБРАТИМО РЕАГИРУЕТ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1) NaCl              | 5) Cl <sub>2</sub>   |
| 2) HCl               | 6) PCl <sub>3</sub>  |
| 3) AlCl <sub>3</sub> | 7) SCl <sub>2</sub>  |
| 4) SiCl <sub>4</sub> | 8) CHCl <sub>3</sub> |

## 6. ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ С РАСТВОРОМ БРОМИДА НАТРИЯ

- |                   |         |
|-------------------|---------|
| 1) нитрат серебра | 3) хлор |
| 2) нитрат кальция | 4) йод  |

## 7. В НАШАТЫРНОМ СПИРТЕ РАСТВОРЯЕТСЯ

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) хлорид серебра | 3) йодид серебра |
| 2) бромид натрия  | 4) йодид свинца  |

## 8. БРОМОВОДОРОД В ЛАБОРАТОРИИ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ

- 1) брома с сероводородом
- 2) бромиды натрия с концентрированной серной кислотой
- 3) бромиды натрия с концентрированной фосфорной кислотой
- 4) бромиды натрия с концентрированной соляной кислотой

## 9. ЦАРСКАЯ ВОДКА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СМЕСЬ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ СОЛЯНОЙ И АЗОТНОЙ КИСЛОТ В СООТНОШЕНИИ

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 3:1 | 3) 1:3 |
| 2) 4:1 | 4) 2:1 |

## 10. СОЛЯНАЯ КИСЛОТА РЕАГИРУЕТ С ВЕЩЕСТВОМ, ИМЕЮЩИМ ФОРМУЛУ

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1) Cu                                 | 5) NaOH            |
| 2) Zn                                 | 6) Br <sub>2</sub> |
| 3) CaCO <sub>3</sub>                  | 7) S               |
| 4) Ba(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | 8) NH <sub>3</sub> |





## 18. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОТЫ ХЛОРА

ФОРМУЛА	НАЗВАНИЕ КИСЛОТЫ	НАЗВАНИЕ СОЛИ	ФОРМУЛА ОКСИДА
1) HClO	1) Хлористая	1) перхлорат	1) ClO <sub>2</sub>
2) HClO <sub>2</sub>	2) Хлорноватистая	2) хлорат	2) Cl <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
3) HClO <sub>3</sub>	3) Хлорная	3) гипохлорит	3) Cl <sub>2</sub> O
4) HClO <sub>4</sub>	4) Хлорноватая	4) хлорит	4) Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
			5) Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

## 19. ВАЖНЕЙШИЕ МИНЕРАЛЫ ГАЛОГЕНОВ

НАЗВАНИЕ	ФОРМУЛА
1) плавленый шпат	1) NaCl
2) фтороапатит	2) NaF
3) криолит	3) KCl
4) каменная соль	4) CuI
5) нашатырь	5) CaF <sub>2</sub> •3Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>
6) сильвин	6) AgI
7) каломель	7) NH <sub>4</sub> Cl
8) карналлит	8) HgCl
	9) Na <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>
	10) CaF <sub>2</sub>
	11) KCl•MgCl <sub>2</sub> •6H <sub>2</sub> O

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ:

## 20. ВОЗРАСТАНИЯ СИЛЫ КИСЛОТ, ФОРМУЛЫ КОТОРЫХ

- 1) HF                      3) HBr  
2) HCl                     4) HI

## 21. УМЕНЬШЕНИЯ ЭНЕРГИИ ДИССОЦИАЦИИ ГАЛОГЕНОВ, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЮТ ФОРМУЛЫ

- 1) F<sub>2</sub>                      3) I<sub>2</sub>  
2) Cl<sub>2</sub>                     4) Br<sub>2</sub>

**8. D - ЭЛЕМЕНТЫ**

## 1. ПРОЯВЛЯЕТ НАИБОЛЕЕ ВЫСОКУЮ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТ, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- 1) Sc                      6) Fe  
2) Ti                      7) Co  
3) V                      8) Ni  
4) Cr                      9) Cu  
5) Mn                    10) Zn

## 2. ФОРМУЛА КИСЛОТНОГО ОКСИДА

- 1) CrO<sub>3</sub>                  2) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                  3) CrO

3. В ЛАБОРАТОРИИ ОКСИД ХРОМА (III) ПОЛУЧАЮТ РАЗЛОЖЕНИЕМ ВЕЩЕСТВА, КОТОРОМУ СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | 3) $\text{K}_2\text{CrO}_4$      |
| 2) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$      | 4) $(\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4$ |

4. В ЛАБОРАТОРИИ ОКСИД ХРОМА (VI) ПОЛУЧАЮТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ С ВЕЩЕСТВОМ, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | 3) $\text{K}_2\text{CrO}_4$ |
| 2) $\text{Cr}_2\text{O}_3$           | 4) $\text{Cr}$              |

5. ОКСИД ХРОМА (III) РЕАГИРУЕТ С

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) натрием  | 3) алюминием |
| 2) кальцием | 4) серебром  |

6. ОКСИД ХРОМА (VI) РЕАГИРУЕТ С ВЕЩЕСТВОМ, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | 3) $\text{Cr}$             |
| 2) $\text{Mn}_2\text{O}_7$         | 4) $\text{CH}_3\text{CHO}$ |

7. ФОРМУЛА КАТАЛИЗАТОРА РЕАКЦИИ  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 1) $\text{Cr}_2\text{O}_3$ | 3) $\text{NO}$ |
| 2) $\text{V}_2\text{O}_5$  | 4) $\text{Pt}$ |

8. ФОРМУЛА КАТАЛИЗАТОРА РЕАКЦИИ  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$

- |                |                            |
|----------------|----------------------------|
| 1) $\text{Cr}$ | 3) $\text{Fe}_2\text{O}_3$ |
| 2) $\text{Fe}$ | 4) $\text{Pt}$             |

9. КАТАЛИЗАТОРУ РЕАКЦИИ  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2\text{O}$  СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1) $\text{Fe}$ | 3) $\text{CuO}$ |
| 2) $\text{Cu}$ | 4) $\text{Ni}$  |

10. ХЛОРИД ЖЕЛЕЗА (III) РЕАГИРУЕТ С

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) медью   | 3) ртутью   |
| 2) железом | 4) серебром |

11. НАИМЕНЕЕ ХАРАКТЕРНЫ АМФОТЕРНЫЕ СВОЙСТВА ДЛЯ

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $\text{ZnO}$            | 3) $\text{Fe}_2\text{O}_3$ |
| 2) $\text{Cr}_2\text{O}_3$ | 4) $\text{Al}_2\text{O}_3$ |

12. РАСТВОРЯЕТСЯ В РАСТВОРАХ ЩЕЛОЧЕЙ ВЕЩЕСТВО, ИМЕЮЩЕЕ ФОРМУЛУ

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{Cr}(\text{OH})_2$ | 3) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ |
| 2) $\text{Cr}_2\text{O}_3$  | 4) $\text{CrO}_3$           |

13. ХЛОР В ЛАБОРАТОРИИ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ РЕАКЦИЕЙ ХЛОРОВОДОРОДНОЙ КИСЛОТЫ С ВЕЩЕСТВОМ, КОТОРОМУ СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА

- 1)  $\text{KMnO}_4$                       3)  $\text{MnO}$   
 2)  $\text{MnO}_2$                         4)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

14. НИТРАТ СЕРЕБРА РЕАГИРУЕТ С ВЕЩЕСТВОМ, ФОРМУЛА КОТОРОГО

- 1)  $\text{KF}$                                 4)  $\text{KI}$   
 2)  $\text{NaCl}$                             5)  $\text{CH}_3\text{CHO}$   
 3)  $\text{NaBr}$                             6)  $\text{NH}_3$

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

15. ОКРАСКА СОЕДИНЕНИЙ d-ЭЛЕМЕНТОВ

ФОРМУЛА	ЦВЕТ
1) $\text{CrO}_3$	1) желтый
2) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	2) темно-зеленый
3) $\text{K}_2\text{CrO}_4$	3) ярко-красный
4) $\text{Cr}_2\text{O}_3$	4) оранжевый
5) $\text{Cr}(\text{OH})_3$	5) грязно-зеленый
6) $\text{Fe}(\text{OH})_2$	6) фиолетовый
7) $\text{KMnO}_4$	7) бурый
8) $\text{MnO}_2$	8) красный
9) $\text{Cu}$	9) темно-желтый
10) $\text{K}_2\text{MnO}_4$	10) кроваво-красный
11) $\text{FeCl}_3$	11) синий
12) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$	12) голубой
13) $\text{Fe}(\text{SCN}_3)$	13) васильково-синий
14) $\text{KFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	14) снежно-белый
15) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	15) бурый
16) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	16) черный
17) $\text{TiO}_2$	17) зеленоватый
18) $\text{Fe}(\text{OH})_3$	
19) $\text{Cr}(\text{OH})_2$	
20) $\text{Cu}_2\text{O}$	
21) $\text{CuO}$	
22) $\text{CuS}$	

16. ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ

Формула	Название
1) $\text{Fe}_3\text{O}_4$	1) гематит
2) $\text{Fe}_2\text{O}_3$	2) лимонит
3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	3) магнетит
4) $\text{FeS}_2$	4) пирит

## 17. УСТОЙЧИВОСТЬ СОЛЕЙ ХРОМА (VI) В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

ФОРМУЛА	СРЕДА
1) $K_2Cr_2O_7$	1) кислая
2) $K_2CrO_4$	2) щелочная

## 18. ЗАВИСИМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАКЦИИ ОТ УСЛОВИЙ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

КИСЛОТНОСТЬ СРЕДЫ	ЭЛЕКТРОННОЕ УРАВНЕНИЕ
1) кислая	1) $Mn^{+7} + e^- \rightarrow Mn^{+6}$
2) сильно щелочная	2) $Mn^{+7} + 5e^- \rightarrow Mn^{+2}$
3) нейтральная	3) $Mn^{+7} + 3e^- \rightarrow Mn^{+4}$

## ОТВЕТЫ

## 1. Водород и вода

1. 1,2,3,4,6,8
2. 1,2,7,8,11,12
3. 1,2,3,4,5,6
4. 1,2,3,4,5,6,7,9,11
5. 1,2,3,4,5,8
6. 2,3,4
7. 1,2,3
8. 4
9. 1
10. 1,3,5,6
11. 1
12. 1

## 2. Щелочные и щелочноземельные металлы

1. 1, 2, 3.
2. 3, 4, 5.
3. 1, 6, 7, 8, 9.
4. 1, 2, 4, 5.
5. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12.
6. 1-5, 2-2, 3-3, 4-4, 5-1
7. 1-11, 2-3, 3-7, 4-6, 5-2, 6-10, 7-5, 8-4.
8. 1-2,3,4,5; 2 -3,4, 5.
9. 1-1,6,7,8,9,10; 2-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10; 3-1,6,7,8,9,10; 4-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
10. 1-6,7,8,9,10; 2-6,7,8,9,10; 3-9,10
11. 1-2, 2-4, 3-6, 4-10, 5-12, 6-3, 7-13, 8-14, 9-8, 10-9

## 3. Алюминий и другие элементы третьей группы

1. 4
2. 1,2,3,4
3. 1, 3, 4, 5
4. 1,2,3,4,5, 6,7,8,9,
5. 1,2,3
6. 1,3
7. 3
8. 4
9. 3
10. 1, 2,3
11. 1
12. 1,2,4,5,6,7,8
13. 1

## 4. Элементы IV группы

1. 1,3,6,7,9

2. 1,3,4
3. 1,2,4,5,6,7,8
4. 3,4
5. 2,3,4
6. 1
7. 1,2,3,4,5,7,8,9
8. 1,3,4
9. 1,2
10. 2,3,4
11. 1,2,3,4,6
12. 2
13. 1-3,2-4,3-1
14. 1-1,2-2, 3-3

#### 5. Элементы V группы

1. 1
2. 1,2,3,5,6,8,9,10
3. 1,2,3,4,5
4. 1,3,7,8,9
5. 1,2,3,4,5,
6. 1,3
7. 1,3,5,6
8. 1
9.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{SiO}_2 + 5\text{C} \rightarrow 3\text{CaSiO}_3 + 2\text{P} + 5\text{CO}$
10. 2
11. 1-5, 2-1, 3-2,3; 4-4
12. 1-2, 2-1
13. 1-3, 2-1, 3-2, 4-3.

#### 6. Элементы 6 группы

- 1- 1,2,4,5,6,7,8,9, 10, 11;  
 2 - 1,3,4;  
 3- 1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15;  
 4- 2,3,4;  
 5- 1,2,4,5,6,7,8;  
 6 – 3;  
 7 - 1,2;  
 8 - 1,2;  
 9 - 1,3;  
 10 - 1,2,3,4,6;  
 11 - 1,2,4,5;  
 12 – 3, 4; 13 - 3,4;  
 14 - 1,2,3,4;  
 15 - 1,4;  
 16 – 2;  
 17 -1,2,3,4,5  
 18 - 1-2, 2-1, 3-4, 4-3, 5-6, 6-7, 7-8;  
 19 -1-5, 2-1,3-6, 4-2, 5-3,6-4, 7-7, 8-9, 9-11, 10-12

#### 7. Галогены

1. 1,3,4
2. 4
3. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11
4. 2,3,4,5,6,8
5. 4,6,7
6. 1,3
7. 1
8. 1,2,
9. 1

10. 2,3,4,5,8
11. 1,2,3,
12. 5
13. 1,4
14. 1
15. 2
16. 3,4
17. 1-2, 2-7-1, 3-4-2, 4-3-3
18. 1-2-3-3, 2-1-4-5, 3-4-2-2, 4-3-1-4
19. 1-10, 2-5, 3-9, 4-1, 5-7, 6-3, 7-8, 8-11
20. 1,2,3,4
21. 2,3,1,4

8. D – элементы

1. 5
2. 1
3. 1
4. 1, 3
5. 1, 2, 3
6. 1, 3, 4
7. 2, 3
8. 2
9. 3
10. 1, 2, 3
11. 3
12. 3, 4
13. 1, 2, 4
14. 2, 3, 4, 5, 6
15. 1-3, 2-4, 3-1, 4-2, 5-5, 6-17, 7-6, 8-7, 9-8, 10-2, 11-1, 12-4, 13-10, 14-11, 15-12, 16-13, 17-14, 18-15, 19-9, 20- 8, 21-16, 22-16
16. 1-3, 2-1, 3-1, 4-4.
17. 1-1, 2-2
18. 1-2, 2-1, 3-3

АХМЕТОВ Марат Анварович

СИСТЕМА ОБУЧАЮЩИХ ЗАДАНИЙ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ПОДПИСАНО В ПЕЧАТЬ: 28.02.03

ФОРМАТ:

БУМАГА:

ТИРАЖ:

ЗАКАЗ:

УЛЬЯНОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И  
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ

432063, г. Ульяновск, ул. 12 Сентября, д. 81