



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 10 от 20.05.2025 г.

|                                                |                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Комплект оценочных материалов<br>по дисциплине | Общая и неорганическая химия                                                                                                              |
| Образовательная программа                      | Основная профессиональная образовательная<br>программа высшего образования - программа<br>специалитета по специальности 33.05.01 Фармация |
| Квалификация                                   | Провизор                                                                                                                                  |
| Форма обучения                                 | очная                                                                                                                                     |

Разработчик (и): кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

| ФИО            | Ученая степень,<br>ученое звание | Место работы<br>(организация)       | Должность                |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Калинкина О.В. | -                                | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | старший<br>преподаватель |
| Черных И.В.    | д-р биол. наук, доц.             | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | заведующий<br>кафедрой   |

Рецензент (ы):

| ФИО             | Ученая степень,<br>ученое звание | Место работы<br>(организация)       | Должность                                                       |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Николашкин А.Н. | канд. фарм. наук,<br>доц.        | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | заведующий<br>кафедрой<br>фармацевтической<br>технологии        |
| Титов Д.С.      | канд. биол. наук                 | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | заведующий<br>кафедрой<br>управления и<br>экономики<br>фармации |

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Фармация и Промышленная  
фармация

Протокол № 5 от 17.04.2025 г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 5 от 24.04.2025г.

## **1. Паспорт комплекта оценочных материалов**

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины (модуля). «Общая и неорганическая химия».

1.2. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

| <b>Код и наименование компетенции</b> | <b>Количество заданий закрытого типа</b> | <b>Количество заданий открытого типа</b> |
|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>УК - 1</b>                         | <b>20</b>                                | <b>62</b>                                |
| <b>ОПК - 1</b>                        | <b>20</b>                                | <b>62</b>                                |
| <b>ПК -14</b>                         | <b>20</b>                                | <b>62</b>                                |
| <b>Итого</b>                          | <b>20</b>                                | <b>62</b>                                |

**2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины (модуля) «Общая и неорганическая химия»**

| Код и наименование компетенции | № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Задание с инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|---|----------|---|-------|---|------|---|-------|
| УК-1, ОПК-1, ПК-14             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Задания закрытого типа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |
|                                | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: Дан ряд элементов: А) Na; Б) Cl; В) Si; Г) Mn; Д) Cr.</p> <p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке убывания их атомного радиуса.</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> |                            |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |
| 2.                             | <p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: Дан ряд элементов: А) Rb; Б) P; В) Mg; Г) Cr; Д) Al.</p> <p>Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения числа валентных электронов.</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |
| 3.                             | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между атомом химического элемента и числом протонов и нейтронов в его ядре</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><td></td><td>Атом химического элемента</td><td></td><td>Число протонов и нейтронов</td></tr><tr><td>А</td><td>алюминий</td><td>1</td><td>29,35</td></tr><tr><td>Б</td><td>медь</td><td>2</td><td>15,16</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Атом химического элемента  |  | Число протонов и нейтронов | А | алюминий | 1 | 29,35 | Б | медь | 2 | 15,16 |
|                                | Атом химического элемента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Число протонов и нейтронов |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |
| А                              | алюминий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 29,35                      |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |
| Б                              | медь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,16                      |  |                            |   |          |   |       |   |      |   |       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|-----------------------|-------|--------------------|------|--------------------------|------|---------------------|---|-------------------------|---|------------------|---|---------------------------|---|---------------|---|-----------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <table><tr><td>В</td><td>фосфор</td><td>3</td><td>13,14</td></tr><tr><td>Г</td><td>фтор</td><td>4</td><td>9,10</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | В                                 | фосфор | 3                     | 13,14 | Г                  | фтор | 4                        | 9,10 | А                   | Б | В                       | Г |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| В  | фосфор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13,14                             |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Г  | фтор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,10                              |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А  | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Г                                 |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 4. | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между формулой соли и отношением этой соли к гидролизу. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><td></td><td>Название соли</td><td></td><td>Отношение к гидролизу</td></tr><tr><td>А</td><td>нитрат алюминия</td><td>1</td><td>гидролизуется по катиону</td></tr><tr><td>Б</td><td>нитрат серебра (II)</td><td>2</td><td>гидролизуется по аниону</td></tr><tr><td>В</td><td>фторид аммония</td><td>3</td><td>гидролизу не подвергается</td></tr><tr><td>Г</td><td>сульфат цезия</td><td>4</td><td>гидролизуется по катиону и аниону</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Название соли                     |        | Отношение к гидролизу | А     | нитрат алюминия    | 1    | гидролизуется по катиону | Б    | нитрат серебра (II) | 2 | гидролизуется по аниону | В | фторид аммония   | 3 | гидролизу не подвергается | Г | сульфат цезия | 4 | гидролизуется по катиону и аниону | А | Б | В | Г |  |  |  |  |
|    | Название соли                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Отношение к гидролизу             |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А  | нитрат алюминия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | гидролизуется по катиону          |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Б  | нитрат серебра (II)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | гидролизуется по аниону           |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| В  | фторид аммония                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | гидролизу не подвергается         |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Г  | сульфат цезия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | гидролизуется по катиону и аниону |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А  | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Г                                 |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 5. | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между названием соли и цветом метилоранжа, в который окрашивает его водный раствор этой соли. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><td></td><td>Название соли</td><td></td><td>Цвет метилоранжа</td></tr><tr><td>А</td><td>гидрофосфат натрия</td><td>1</td><td>красный</td></tr><tr><td>Б</td><td>нитрат кальция</td><td>2</td><td>жёлтый</td></tr><tr><td>В</td><td>карбонат рубидия</td><td>3</td><td>оранжевый</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Название соли                     |        | Цвет метилоранжа      | А     | гидрофосфат натрия | 1    | красный                  | Б    | нитрат кальция      | 2 | жёлтый                  | В | карбонат рубидия | 3 | оранжевый                 |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    | Название соли                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Цвет метилоранжа                  |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А  | гидрофосфат натрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | красный                           |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Б  | нитрат кальция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | жёлтый                            |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| В  | карбонат рубидия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | оранжевый                         |        |                       |       |                    |      |                          |      |                     |   |                         |   |                  |   |                           |   |               |   |                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |                                 |   |                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Г                                                      | сульфат железа (III)            | 4 | малиновый                                                                   |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: |                                 |   |                                                                             |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | А                                                      | Б                               | В | Г                                                                           |
| 6. | Прочитайте текст и установите соответствие.<br><br>Текст задания: Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: |                                                        | Формула вещества                |   | Реагенты                                                                    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | А                                                      | Ca                              | 1 | H <sub>2</sub> , HCl, KOH                                                   |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Б                                                      | ZnO                             | 2 | NaHS, FeCl <sub>3</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | В                                                      | NaOH                            | 3 | AgNO <sub>3</sub> , Cl <sub>2</sub> , Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (p-p) |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Г                                                      | FeBr <sub>3</sub>               | 4 | Mg, CO <sub>2</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                        |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |                                 | 5 | CuCl <sub>2</sub> , Ca(OH) <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>                    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: |                                 |   |                                                                             |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | А                                                      | Б                               | В | Г                                                                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |                                 |   |                                                                             |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |                                 |   |                                                                             |
| 7. | Прочитайте текст и установите соответствие.<br><br>Текст задания: Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: |                                                        | Формула вещества                |   | Реагенты                                                                    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | А                                                      | Li                              | 1 | Ca(OH) <sub>2</sub> , (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Ba, HCl            |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Б                                                      | CO                              | 2 | CaO, O <sub>2</sub> , Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                        |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | В                                                      | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>  | 3 | O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , NaOH (тв.)                                |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Г                                                      | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | 4 | H <sub>2</sub> O, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub>                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |                                 | 5 | Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> , K <sub>2</sub> S, CaCO <sub>3</sub>      |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |                                 |   |                                                                             |

|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|---|--|----------------------|--|----------|---|------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|---|--------------------------------------|---|---------------------------------------|---|------------------------------------------------|--|--|---|---------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|
|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    |                                                           | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    |                                                           | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Б                                                              | В | Г |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 8. |                                                           | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ. К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><td></td><td>Реагирующие вещества</td><td></td><td>Продукты</td></tr><tr><td>А</td><td><math>\text{FeO} + \text{HCl}</math></td><td>1</td><td><math>\text{FeCl}_2 + \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}</math></td></tr><tr><td>Б</td><td><math>\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl}</math></td><td>2</td><td><math>\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}</math></td></tr><tr><td>В</td><td><math>\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl}</math></td><td>3</td><td><math>\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></td></tr><tr><td>Г</td><td><math>\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{NaOH}</math></td><td>4</td><td><math>\text{Na}_2\text{O} + \text{Fe}(\text{OH})_3</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td><math>\text{NaFeO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |                                                                |   |   |  | Реагирующие вещества |  | Продукты | А | $\text{FeO} + \text{HCl}$    | 1 | $\text{FeCl}_2 + \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$          | Б | $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$                      | 2 | $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$                           | В | $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl}$             | 3 | $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | Г | $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{NaOH}$ | 4 | $\text{Na}_2\text{O} + \text{Fe}(\text{OH})_3$ |  |  | 5 | $\text{NaFeO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | А | Б | В | Г |  |  |  |  |
|    | Реагирующие вещества                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Продукты                                                       |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А  | $\text{FeO} + \text{HCl}$                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{FeCl}_2 + \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$           |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Б  | $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$                           |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| В  | $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl}$                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$                           |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Г  | $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{NaOH}$                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{Na}_2\text{O} + \text{Fe}(\text{OH})_3$                 |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    |                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{NaFeO}_2 + \text{H}_2\text{O}$                          |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А  | Б                                                         | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Г                                                              |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 9. |                                                           | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ. К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><td></td><td>Реагирующие вещества</td><td></td><td>Продукты</td></tr><tr><td>А</td><td><math>\text{PH}_3</math> и <math>\text{O}_2</math></td><td>1</td><td><math>\text{P}_2\text{O}_5</math>, <math>\text{SO}_2</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math></td></tr><tr><td>Б</td><td><math>\text{PH}_3</math> и концентрированная <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></td><td>2</td><td><math>\text{H}_3\text{PO}_4</math>, <math>\text{SO}_2</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math></td></tr><tr><td>В</td><td><math>\text{Al}(\text{OH})_3</math> и раствор <math>\text{NaOH}</math></td><td>3</td><td><math>\text{H}_3\text{PO}_4</math></td></tr><tr><td>Г</td><td><math>\text{Al}(\text{OH})_3</math> и твердый</td><td>4</td><td><math>\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]</math></td></tr></table>                                                                                                                                                    |                                                                |   |   |  | Реагирующие вещества |  | Продукты | А | $\text{PH}_3$ и $\text{O}_2$ | 1 | $\text{P}_2\text{O}_5$ , $\text{SO}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$ | Б | $\text{PH}_3$ и концентрированная $\text{H}_2\text{SO}_4$ | 2 | $\text{H}_3\text{PO}_4$ , $\text{SO}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$ | В | $\text{Al}(\text{OH})_3$ и раствор $\text{NaOH}$ | 3 | $\text{H}_3\text{PO}_4$              | Г | $\text{Al}(\text{OH})_3$ и твердый    | 4 | $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$            |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    | Реагирующие вещества                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Продукты                                                       |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А  | $\text{PH}_3$ и $\text{O}_2$                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{P}_2\text{O}_5$ , $\text{SO}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$  |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Б  | $\text{PH}_3$ и концентрированная $\text{H}_2\text{SO}_4$ | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{H}_3\text{PO}_4$ , $\text{SO}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$ |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| В  | $\text{Al}(\text{OH})_3$ и раствор $\text{NaOH}$          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{H}_3\text{PO}_4$                                        |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Г  | $\text{Al}(\text{OH})_3$ и твердый                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$                            |   |   |  |                      |  |          |   |                              |   |                                                               |   |                                                           |   |                                                                |   |                                                  |   |                                      |   |                                       |   |                                                |  |  |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                          |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|----------------------|---|---------------------|---|---------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------|---|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|---|------------------------------------|--|--|---|---------------------------------------------------------------------|--|--|---|---------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NaOH |                                                                          |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 5                                                                        | NaAlO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|     | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:<br><table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                          |                                       | А | Б                    | В | Г                   |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| А   | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | В    | Г                                                                        |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                          |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| 10. | Прочитайте текст и установите соответствие.<br>Текст задания: Установите соответствие между формулой вещества и продуктами его разложения при нагревании. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:<br><table border="1"> <tr> <td></td> <td>Формула вещества</td> <td></td> <td>Продукты разложения</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub></td> <td>1</td> <td>NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub></td> <td>2</td> <td>N<sub>2</sub>O и H<sub>2</sub>O</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>KMnO<sub>4</sub></td> <td>3</td> <td>NH<sub>3</sub> и CO<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></td> <td>4</td> <td>NH<sub>3</sub> и HNO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>, MnO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub> и K<sub>2</sub>O</td> </tr> </table> |      |                                                                          |                                       |   | Формула вещества     |   | Продукты разложения | А | NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>             | 1 | NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O                     | Б | NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub> | 2 | N <sub>2</sub> O и H <sub>2</sub> O | В | KMnO <sub>4</sub> | 3 | NH <sub>3</sub> и CO <sub>2</sub> | Г | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | 4 | NH <sub>3</sub> и HNO <sub>3</sub> |  |  | 5 | K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub> , MnO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> |  |  | 6 | Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub> и K <sub>2</sub> O |
|     | Формула вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Продукты разложения                                                      |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| А   | NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1    | NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O                     |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| Б   | NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2    | N <sub>2</sub> O и H <sub>2</sub> O                                      |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| В   | KMnO <sub>4</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | NH <sub>3</sub> и CO <sub>2</sub>                                        |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| Г   | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4    | NH <sub>3</sub> и HNO <sub>3</sub>                                       |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5    | K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub> , MnO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>      |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6    | Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub> и K <sub>2</sub> O                        |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|     | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:<br><table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                          |                                       | А | Б                    | В | Г                   |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| А   | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | В    | Г                                                                        |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                          |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| 11. | Прочитайте текст и установите соответствие.<br>Текст задания: Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:<br><table border="1"> <tr> <td></td> <td>Реагирующие вещества</td> <td></td> <td>Продукты</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>KI и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(конц.)</td> <td>1</td> <td>Br<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, KHSO<sub>4</sub> и H<sub>2</sub>O</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                          |                                       |   | Реагирующие вещества |   | Продукты            | А | KI и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (конц.) | 1 | Br <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , KHSO <sub>4</sub> и H <sub>2</sub> O |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
|     | Реагирующие вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | Продукты                                                                 |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |
| А   | KI и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (конц.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1    | Br <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , KHSO <sub>4</sub> и H <sub>2</sub> O |                                       |   |                      |   |                     |   |                                             |   |                                                                          |   |                                  |   |                                     |   |                   |   |                                   |   |                                                 |   |                                    |  |  |   |                                                                     |  |  |   |                                                   |



|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       |   |                                                                                |
|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
|     |   | Б                                                                                                                                                                                              | Mg и CO <sub>2</sub>                                  | 2 | I <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S,<br>KHSO <sub>4</sub> и<br>H <sub>2</sub> O  |
|     |   | В                                                                                                                                                                                              | KCl и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (конц.)          | 3 | Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> ,<br>KHSO <sub>4</sub> и<br>H <sub>2</sub> O |
|     |   | Г                                                                                                                                                                                              | KBr и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (конц.)          | 4 | HCl и KHSO <sub>4</sub>                                                        |
|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       | 5 | HI и KHSO <sub>4</sub>                                                         |
|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       | 6 | MgO и C                                                                        |
|     |   | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:                                                                                                                                         |                                                       |   |                                                                                |
|     |   | А                                                                                                                                                                                              | Б                                                     | В | Г                                                                              |
|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       |   |                                                                                |
|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       |   |                                                                                |
|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       |   |                                                                                |
| 12. |   | Прочитайте текст и установите соответствие.                                                                                                                                                    |                                                       |   |                                                                                |
|     |   | Текст задания: Установите соответствие между формулой комплексного соединения и его названием. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: |                                                       |   |                                                                                |
|     |   |                                                                                                                                                                                                | Формула соединения                                    |   | Название                                                                       |
|     |   | А                                                                                                                                                                                              | H <sub>4</sub> [PtCl <sub>6</sub> ]                   | 1 | Хлорид гексааквахрома (III)                                                    |
|     |   | Б                                                                                                                                                                                              | [Cu(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]SO <sub>4</sub>   | 2 | Гексахлороплатинат (II) водорода                                               |
|     |   | В                                                                                                                                                                                              | K <sub>2</sub> [Zn (OH) <sub>4</sub> ]                | 3 | Тетрагидроксоцинкат калия                                                      |
|     |   | Г                                                                                                                                                                                              | [Cr (H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> ] Cl <sub>3</sub> | 4 | Сульфат диамминмеди (II)                                                       |
|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       | 5 | Хлорогексааквахрома (III)                                                      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       | 6 | Сульфатодиаммин меди (II)                                                      |
|     |   | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:                                                                                                                                         |                                                       |   |                                                                                |
| А   | Б | В                                                                                                                                                                                              | Г                                                     |   |                                                                                |
|     |   |                                                                                                                                                                                                |                                                       |   |                                                                                |

|     |                                                                                                                                                                                                                                           |                      |   |                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|----------------------------------|
| 13. | Прочитайте текст и установите соответствие.                                                                                                                                                                                               |                      |   |                                  |
|     | Текст задания: Установите соответствие между формулой комплексного соединения и его типом. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:                                                |                      |   |                                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                           | Формула соединения   |   | Тип                              |
|     | А                                                                                                                                                                                                                                         | $K_3[Fe(CN)_6]$      | 1 | Аквакомплекс, катионный          |
|     | Б                                                                                                                                                                                                                                         | $[Al(H_2O)_6]Cl_3$   | 2 | Аммиакат, анионный               |
|     | В                                                                                                                                                                                                                                         | $[Zn(NH_3)_4]SO_4$   | 3 | Ацидокомплекс, катионный         |
|     | Г                                                                                                                                                                                                                                         | $K[Al(OH)_4]$        | 4 | Гидроксокомплекс, анионный       |
|     |                                                                                                                                                                                                                                           |                      | 5 | Ацидокомплекс, анионный          |
|     |                                                                                                                                                                                                                                           |                      | 6 | Аммиакат, катионный              |
|     | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:                                                                                                                                                                                    |                      |   |                                  |
|     | А                                                                                                                                                                                                                                         | Б                    | В | Г                                |
|     |                                                                                                                                                                                                                                           |                      |   |                                  |
| 14. | Прочитайте текст и установите соответствие.                                                                                                                                                                                               |                      |   |                                  |
|     | Текст задания: Установите соответствие между уравнением окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления серы в ней. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: |                      |   |                                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                           | Уравнение            |   | Изменение степени окисления серы |
|     | А                                                                                                                                                                                                                                         | $2Al + 3S = Al_2S_3$ | 1 | от -2 до +4                      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                          |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--|--------------------|--|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------|--|--|---|-------------------------------------------|--|--|---|----------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Б | $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$                               | 2 | от -2 до 0  |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | В | $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$ | 3 | от 0 до -2  |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Г | $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$                                    | 4 | от +4 до +6 |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                          | 5 | от 0 до +4  |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|     | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                          |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | А | Б                                                                        | В | Г           |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                          |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
| 15. | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя в данной реакции. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><td></td><td>Формула соединения</td><td></td><td>Тип</td></tr><tr><td>А</td><td><math>\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{P} + \text{CO} + \text{CaSiO}_3</math></td><td>1</td><td><math>\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+2}</math></td></tr><tr><td>Б</td><td><math>\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}</math></td><td>2</td><td><math>\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}</math></td></tr><tr><td>В</td><td><math>\text{Si} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2</math></td><td>3</td><td><math>\text{Si}^0 \rightarrow \text{Si}^{+4}</math></td></tr><tr><td>Г</td><td><math>\text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math></td><td>4</td><td><math>\text{P}^{+5} \rightarrow \text{P}^0</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td><math>\text{N}^{+4} \rightarrow \text{N}^{+5}</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td>6</td><td><math>\text{H}^{+1} \rightarrow \text{H}^0</math></td></tr></table> |   |                                                                          |   |             |  | Формула соединения |  | Тип | А | $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{P} + \text{CO} + \text{CaSiO}_3$ | 1 | $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+2}$ | Б | $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ | 2 | $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$ | В | $\text{Si} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2$ | 3 | $\text{Si}^0 \rightarrow \text{Si}^{+4}$ | Г | $\text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | 4 | $\text{P}^{+5} \rightarrow \text{P}^0$ |  |  | 5 | $\text{N}^{+4} \rightarrow \text{N}^{+5}$ |  |  | 6 | $\text{H}^{+1} \rightarrow \text{H}^0$ |
|     | Формула соединения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | Тип                                                                      |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
| А   | $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{P} + \text{CO} + \text{CaSiO}_3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+2}$                                   |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
| Б   | $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$                                |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
| В   | $\text{Si} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | $\text{Si}^0 \rightarrow \text{Si}^{+4}$                                 |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
| Г   | $\text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | $\text{P}^{+5} \rightarrow \text{P}^0$                                   |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 | $\text{N}^{+4} \rightarrow \text{N}^{+5}$                                |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 | $\text{H}^{+1} \rightarrow \text{H}^0$                                   |   |             |  |                    |  |     |   |                                                                                                          |   |                                        |   |                                                                                                                 |   |                                           |   |                                                                                               |   |                                          |   |                                                                                     |   |                                        |  |  |   |                                           |  |  |   |                                        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|-----------------|---|---------------------------------------|---|--------------------|---|---------------------------------------------|---|----------------------------------|---|------------------------------------------------|---|--------------------|---|-------------------------------------|---|----------------|--|--|---|-------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |                                  |  |                 |   | А                                     | Б | В                  | Г |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А   | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | В                                                                                                                                                                                                                                        | Г                                |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 16. | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><td></td><td>Реагирующие вещества</td><td></td><td>Признак реакции</td></tr><tr><td>А</td><td>сульфит калия (р-р) и азотная кислота</td><td>1</td><td>растворение осадка</td></tr><tr><td>Б</td><td>гидроксид алюминия и гидроксид натрия (р-р)</td><td>2</td><td>видимых изменений не наблюдается</td></tr><tr><td>В</td><td>хлорид аммония (тв.) и гидроксид кальция (тв.)</td><td>3</td><td>образование осадка</td></tr><tr><td>Г</td><td>нитрат бария (р-р) и серная кислота</td><td>4</td><td>выделение газа</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>обесцвечивание раствора</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                          | Реагирующие вещества             |  | Признак реакции | А | сульфит калия (р-р) и азотная кислота | 1 | растворение осадка | Б | гидроксид алюминия и гидроксид натрия (р-р) | 2 | видимых изменений не наблюдается | В | хлорид аммония (тв.) и гидроксид кальция (тв.) | 3 | образование осадка | Г | нитрат бария (р-р) и серная кислота | 4 | выделение газа |  |  | 5 | обесцвечивание раствора | А | Б | В | Г |  |  |  |  |
|     | Реагирующие вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          | Признак реакции                  |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А   | сульфит калия (р-р) и азотная кислота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                        | растворение осадка               |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Б   | гидроксид алюминия и гидроксид натрия (р-р)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                        | видимых изменений не наблюдается |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
| В   | хлорид аммония (тв.) и гидроксид кальция (тв.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                        | образование осадка               |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Г   | нитрат бария (р-р) и серная кислота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                        | выделение газа                   |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                        | обесцвечивание раствора          |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А   | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | В                                                                                                                                                                                                                                        | Г                                |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 17. | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между формулой вещества, взятого в виде водного раствора, и формулой реагента, который можно использовать для качественного определения этого вещества. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |  |                 |   |                                       |   |                    |   |                                             |   |                                  |   |                                                |   |                    |   |                                     |   |                |  |  |   |                         |   |   |   |   |  |  |  |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                    |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------|--|-----------------|---|--------------|---|------------------|---|-------------|---|-------------------|---|------------|---|-----------------------|---|-------------------|---|-------------------|--|--|---|------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|
|     | <table><tr><td></td><td>Реагирующие вещества</td><td></td><td>Признак реакции</td></tr><tr><td>А</td><td>NaI</td><td>1</td><td>KOH</td></tr><tr><td>Б</td><td>NaCl</td><td>2</td><td>KHCO<sub>3</sub></td></tr><tr><td>В</td><td>NaF</td><td>3</td><td>CH<sub>3</sub>COONa</td></tr><tr><td>Г</td><td>BaCl<sub>2</sub></td><td>4</td><td>AgNO<sub>3</sub></td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                   |   | Реагирующие вещества               |  | Признак реакции | А | NaI          | 1 | KOH              | Б | NaCl        | 2 | KHCO <sub>3</sub> | В | NaF        | 3 | CH <sub>3</sub> COONa | Г | BaCl <sub>2</sub> | 4 | AgNO <sub>3</sub> |  |  | 5 | Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | А | Б | В | Г |  |  |  |  |
|     | Реагирующие вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | Признак реакции                    |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А   | NaI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | KOH                                |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Б   | NaCl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | KHCO <sub>3</sub>                  |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| В   | NaF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | CH <sub>3</sub> COONa              |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Г   | BaCl <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | AgNO <sub>3</sub>                  |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 | Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А   | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | В | Г                                  |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                    |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 18. | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между солью металла и окраской пламени, которую они дают. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><td></td><td>Соль</td><td></td><td>Окраска пламени</td></tr><tr><td>А</td><td>соли кальция</td><td>1</td><td>кирпично-красное</td></tr><tr><td>Б</td><td>соли натрия</td><td>2</td><td>зеленое</td></tr><tr><td>В</td><td>соли калия</td><td>3</td><td>фиолетовое</td></tr><tr><td>Г</td><td>соли меди</td><td>4</td><td>синее</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>желтое</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |   | Соль                               |  | Окраска пламени | А | соли кальция | 1 | кирпично-красное | Б | соли натрия | 2 | зеленое           | В | соли калия | 3 | фиолетовое            | Г | соли меди         | 4 | синее             |  |  | 5 | желтое                             | А | Б | В | Г |  |  |  |  |
|     | Соль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | Окраска пламени                    |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А   | соли кальция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | кирпично-красное                   |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Б   | соли натрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | зеленое                            |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| В   | соли калия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 | фиолетовое                         |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Г   | соли меди                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | синее                              |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 | желтое                             |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| А   | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | В | Г                                  |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                    |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 19. | <p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Установите соответствие между емкостью и её назначением. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                    |  |                 |   |              |   |                  |   |             |   |                   |   |            |   |                       |   |                   |   |                   |  |  |   |                                    |   |   |   |   |  |  |  |  |

|                                                                                                               |   |                     |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|---|---------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|
|                                                                                                               |   | Емкость             |   | Назначение                            |   |   |   |   |  |  |  |  |
|                                                                                                               | А | пипетка             | 1 | составная часть прибора для перегонки |   |   |   |   |  |  |  |  |
|                                                                                                               | Б | бюретка             | 2 | разделение не смешивающихся жидкостей |   |   |   |   |  |  |  |  |
|                                                                                                               | В | делительная воронка | 3 | разбавление растворов кислот          |   |   |   |   |  |  |  |  |
|                                                                                                               | Г | колба Вюрца         | 4 | отбор раствора определенного объема   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|                                                                                                               |   |                     | 5 | титрование                            |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:                                                        |   |                     |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
| <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |   |                     |   |                                       | А | Б | В | Г |  |  |  |  |
| А                                                                                                             | Б | В                   | Г |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |
|                                                                                                               |   |                     |   |                                       |   |   |   |   |  |  |  |  |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |                    |                           |                          |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|---|---|---|---|
| 20.                                                              | Прочитайте текст и установите соответствие.                                                                                                                                                                    |                    |                           |                          |   |   |   |   |
|                                                                  | Текст задания: Установите соответствие между химическим элементом и его возможными аллотропными модификациями. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: |                    |                           |                          |   |   |   |   |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | Химический элемент |                           | Аллотропные модификации  |   |   |   |   |
|                                                                  | А                                                                                                                                                                                                              | кислород           | 1                         | кислород, озон           |   |   |   |   |
|                                                                  | Б                                                                                                                                                                                                              | углерод            | 2                         | белый, красный           |   |   |   |   |
|                                                                  | В                                                                                                                                                                                                              | сера               | 3                         | графит, алмаз            |   |   |   |   |
|                                                                  | Г                                                                                                                                                                                                              | фосфор             | 4                         | ромбическая, моноклинная |   |   |   |   |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 5                  | кристаллический, аморфный |                          |   |   |   |   |
| Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:           |                                                                                                                                                                                                                |                    |                           |                          |   |   |   |   |
| <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                |                    |                           |                          | А | Б | В | Г |
| А                                                                | Б                                                                                                                                                                                                              | В                  | Г                         |                          |   |   |   |   |

|    |                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|    |                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|    | <b>Задания открытого типа</b>                                                                                                                                   |  |  |  |  |
| 1. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Квантово-механическая модель строения атома, ее основные положения         |  |  |  |  |
| 2. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Квантовые числа: главное, побочное, магнитное, спиновое. Их характеристика |  |  |  |  |
| 3. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Принципы заполнения электронной оболочки атома                             |  |  |  |  |
| 4. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Периодические изменения свойств в периодах                                 |  |  |  |  |
| 5. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Периодические изменения свойств в группах                                  |  |  |  |  |
| 6. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Ковалентная химическая связь. Примеры веществ с ковалентной полярной       |  |  |  |  |

|  |     |                                                                                                                                                             |
|--|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |     | и ковалентной неполярной химической связью                                                                                                                  |
|  | 7.  | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Ионная химическая связь                                                        |
|  | 8.  | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества |
|  | 9.  | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Способы выражения концентрации растворов: молярная концентрация                |
|  | 10. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Способы выражения концентрации растворов: молярная концентрация эквивалента    |
|  | 11. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Комплексные соединения. Строение комплексных соединений по теории А. Вернера   |
|  | 12. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Устойчивость и диссоциация комплексных соединений в водных растворах           |



|  |     |                                                                                                                                                                                     |
|--|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 13. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители (примеры)</p> |
|  | 14. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Электролитическая диссоциация. Степень и константа диссоциации</p>                          |
|  | 15. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Закон разбавления Оствальда</p>                                                             |
|  | 16. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Ионная сила раствора</p>                                                                    |
|  | 17. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Гидролиз солей. Типы гидролиза</p>                                                          |
|  | 18. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Количественные характеристики гидролиза солей</p>                                           |
|  | 19. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>S -элементы I группы. Получение.</p>                                                        |

|  |     |                                                                                                                             |
|--|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 20. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>S -элементы II группы. Химические свойства     |
|  | 21. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Бор. Получение. Химические свойства            |
|  | 22. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Оксиды и гидроксиды бора                       |
|  | 23. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Алюминий. Получение, химические свойства       |
|  | 24. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Оксид и гидроксид алюминия                     |
|  | 25. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Олово. Свинец. Получение и химические свойства |
|  | 26. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Азот. Получение, химические свойства           |
|  | 27. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Водородные соединения азота                    |
|  | 28. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ                                                                     |

|  |     |                                                                                                                                 |
|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |     | Текст задания:<br>Оксиды азота                                                                                                  |
|  | 29. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Кислоты фосфора                                    |
|  | 30. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Кислоты серы                                       |
|  | 31. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Галогены. Получение галогенов                      |
|  | 32. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Элементы IV группы. Химические свойства            |
|  | 33. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Элементы III группы. Химические свойства           |
|  | 34. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Соли и комплексные соединения элементов III группы |
|  | 35. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Марганец. Получение и химические свойства          |
|  | 36. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br>Текст задания:<br>Соединения марганца (VII)                          |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | 37. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Хром, получение и химические свойства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 38. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Соединения хрома (VI)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 39. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Семейство железа. Получение, химические свойства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 40. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Фосфид алюминия растворили в бромоводородной кислоте. К полученному при этом раствору добавили избыток раствора гидроксида натрия. Через получившийся раствор пропустили газ с резким запахом, образовавшийся в результате полного растворения сульфида железа (II) в концентрированной серной кислоте. Напишите уравнения четырех описанных реакций.</p>                                                                                                                          |
|  | 41. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Кристаллический иодид аммония нагрели с твёрдым гидроксидом натрия. Получившуюся соль растворили в воде и поместили в раствор нитрата меди (II). Выпавшую в осадок соль отделили и поместили в концентрированный раствор серной кислоты, при этом происходило выделение газа с резким запахом и образование окрашенного простого вещества. Полученное простое вещество отделили и поместили в горячий раствор гидроксида натрия. Напишите уравнения четырех описанных реакций.</p> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Нитрат железа (II) прокалили. Полученный твёрдый остаток растворили в растворе иодоводородной кислоты. Образовавшуюся соль железа поместили в раствор азотной кислоты и наблюдали образование окрашенного простого вещества и выделение бурого газа. Простое вещество отделили, а к оставшемуся раствору соли прилили раствор карбоната калия. Напишите уравнения четырех описанных реакций.</p> |
| 43. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения:</p> <p><math>\text{Be} \rightarrow \text{Be}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Be}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{K}_2\text{BeO}_2 \rightarrow \text{BeSO}_4</math></p>                                                                                                                                                                                                  |
| 44. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> <p>алюминий <math>\rightarrow</math> нитрат алюминия <math>\rightarrow</math> алюминат натрия <math>\rightarrow</math> гидроксид алюминия <math>\rightarrow</math> оксид алюминия <math>\rightarrow</math> метаалюминат магния</p>                                                                                                                                   |
| 45. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> <p><math>\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}</math></p>                                                                                                                                                                       |
| 46. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> <p><math>\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO}_3 \rightarrow \text{NaCl}</math></p>                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>47. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{MgSiO}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2$                                     |
|  | <p>48. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> $\text{Al} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{KAlO}_2 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$ |
|  | <p>49. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> $\text{Pb} \rightarrow \text{PbS} \rightarrow \text{PbO} \rightarrow \text{Pb} \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbO}$                                                      |
|  | <p>50. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> $\text{P} \rightarrow \text{Ca}_3\text{P}_2 \rightarrow \text{PH}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{HPO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$                                 |
|  | <p>51. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> $\text{SO}_2 \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{CuS} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$                                 |
|  | <p>52. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Осуществить превращения</p> $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuI}$                                               |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 53. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Вычислить ионную силу и активность ионов в растворе, содержащем 0,01 моль/л <math>\text{Ca}(\text{NO}_3)_2</math> и 0,01 моль/л <math>\text{CaCl}_2</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 54. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Рассчитайте произведение растворимости карбоната бария, если известно, что при 298 К в 100 мл его насыщенного раствора содержится <math>1,38 \times 10^{-3}</math> г <math>\text{BaCO}_3</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 55. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Эмпирическая формула соли <math>\text{CrCl}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}</math>. Исходя из того, что координационное число хрома равно шести, определите, какой объем 1 н. раствора <math>\text{AgNO}_3</math> понадобится для осаждения внешнесферно связанного хлора, содержащегося в 300 мл 0,1 М раствора комплексной соли. При вычислениях считать, что вся вода, входящая в состав соли, связана внутрисферно.</p> |
|  | 56. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Вычислить молярную концентрацию и степень диссоциации раствора уксусной кислоты, концентрация ионов водорода в котором равна <math>1,35 \cdot 10^{-4}</math> моль/л.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 57. | <p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ</p> <p>Текст задания:</p> <p>Вычислить: а) массовую долю (<math>\omega</math>, %), б) молярную концентрацию, в)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |     | молярную концентрацию эквивалента раствора $\text{CaCl}_2$ , полученного при растворении 20 г соли $\text{CaCl}_2$ в 80 мл $\text{H}_2\text{O}$ . Плотность полученного раствора $1,178 \text{ г/см}^3$ .            |
|  | 58. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Определите pH 0,006M раствора $\text{NaNO}_2$ , если степень гидролиза равна $7 \cdot 10^{-5}$ .                                |
|  | 59. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Вычислите pH раствора гидроксида калия, если в $2 \text{ дм}^3$ раствора содержится 1,12 г KOH.                                 |
|  | 60. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Вычислите $[\text{H}^+]$ и pH раствора $\text{H}_2\text{SO}_4$ с массовой долей кислоты 0,5 % ( $\rho = 1,00 \text{ г/см}^3$ ). |
|  | 61. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Вычислите pH 0,01 M раствора уксусной кислоты, в котором степень диссоциации кислоты равна 0,042.                               |
|  | 62. | Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ<br><br>Текст задания:<br><br>Вычислите pH 0,5 M раствора гидроксида аммония. $K(\text{NH}_4\text{OH}) = 1,76 \cdot 10^{-5}$ .                                |