



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
КИЗИЛОРТОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

Российская Федерация  
Республика Дагестан,  
368118, г. Кизилорт,  
ул. Вишневого, 170.

Тел.: +7(989) 476-00-15  
Е- mail: [omar.g4san@yandex.ru](mailto:omar.g4san@yandex.ru)

ОДОБРЕНО  
на педагогическом совете № 1  
от «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО  
директор ПАОНО «КМК» г.Кизилорт  
О.М.Гасанов  
Приказ № 2  
от «29» августа 2024г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(фонд оценочных средств)**

**для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной  
аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**ОУД. 07 Химия**

по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»  
по программе базовой подготовки  
на базе основного общего образования;  
форма обучения – очная, заочная  
Квалификация выпускника – учитель начальных классов

г. Кизилорт



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
КИЗИЛЮРТОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

Российская Федерация  
Республика Дагестан,  
368118, г. Кизилюрт,  
ул. Вишневого, 170.

Тел.: +7(989) 476-00-15  
E- mail: [omar.g4san@yandex.ru](mailto:omar.g4san@yandex.ru)

---

**ОДОБРЕНО**

на педагогическом совете № 1  
от «29» августа 2024г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор ПОАНО «КМК» г.Кизилюрт  
О.М.Гасанов \_\_\_\_\_  
Приказ №2 -О  
от «29» августа 2024г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(фонд оценочных средств)**

**для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной  
аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**ОУД. 07 Химия**

по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»  
по программе базовой подготовки  
на базе основного общего образования;  
форма обучения – очная, заочная  
Квалификация выпускника – учитель начальных классов

г. Кизилюрт

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               |   |
|---------------------------------------------------------------|---|
| 1 Оценочные материалы.....                                    | 3 |
| 1.1 Вопросы для самоконтроля.....                             | 3 |
| 1.2 Тесты для самоконтроля.....                               | 4 |
| 1.3 Задания для контрольных работ .....                       | 8 |
| 1.4 Примерные темы рефератов.....                             | 8 |
| 1.5 Примерные вопросы для подготовки к экзамену/ зачету ..... | 9 |

# **1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

## **1.1 Вопросы для самоконтроля**

### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

### **Вопросы для устного опроса**

1. Классификация неорганических веществ
2. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидроксидов кислот, оснований
3. Генетическая связь между классами неорганических веществ
4. Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений
5. Виды химической связи в комплексных соединениях
6. Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы
7. Понятие о растворимом веществе и растворителе
8. Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева
9. Виды растворов
10. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента
11. Электролиты и неэлектролиты
12. Предельные углеводороды: алканы и циклоалканы.
13. Определение. Общая формула.
14. Номенклатура.  $sp^3$  – Гибридизация атома углерода.
15. Особенности строения циклоалканов с малыми циклами.
16. Обоснование реакционной способности на основе анализа строения. Способы получения предельных углеводородов.
17. Непредельные углеводороды: алкены, алкины.
18. Определение. Общая формула. Номенклатура.  $sp^2$  – и  $sp$ -гибридизация атома углерода.
19. Обоснование реакционной способности на основе анализа
20. строения.
21. Качественные реакции.
22. Способы получения непредельных углеводородов.

23. Сопряжение. Соединения с открытой и замкнутой Системами сопряжения.
24. Строение бензола.
25. Ароматичность. Правило Хюккеля. Химические свойства и способы получения аренов.

## 1.2 Тесты для самоконтроля

### Критерии оценивания

Оценка 5 (отлично) выставляется в случае, если студент ответил на более 85% вопросов, тем самым показав продвинутый уровень овладения формируемыми компетенциями.

Оценка 4 (хорошо) выставляется в случае, если студент ответил на более 75% вопросов, тем самым продемонстрировав базовый уровень овладения формируемыми компетенциями.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется в случае, если студент ответил на более 50% вопросов, тем самым продемонстрировав удовлетворительный уровень овладения формируемыми компетенциями.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется в случае, если студент ответил менее чем на 50% вопросов, тем самым продемонстрировав неудовлетворительный уровень овладения формируемыми компетенциями.

### Часть 1

1. К простым веществам относится
  - 1) серная кислота
  - 2) спирт
  - 3) оксид калия
  - 4) кислород
2. Кислотными свойствами обладает оксид элемента, который в периодической системе находится
  - 1) в 3-м периоде, IIIA группе
  - 2) во 2-м периоде, IVA группе
  - 3) в 3-м периоде, IIA группе
  - 4) во 2-м периоде, IA группе
3. В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны
  - 1) 31,3
  - 2) 15,5
  - 3) 15,3
  - 4) 31,5
4. Вещество, в котором степень окисления углерода равна +2,
  - 1) углекислый газ
  - 2) угарный газ
  - 3) известняк
  - 4) угольная кислота
5. Среди всех видов кристаллических решеток самой непрочной является
  - 1) ионная
  - 2) металлическая
  - 3) атомная
  - 4) молекулярная

6. Реакция между оксидом меди(II) и серной кислотой относится к реакциям
- 1) обмена
  - 2) соединения
  - 3) замещения
  - 4) разложения
7. Электролитом не является
- 1)  $\text{Mg(OH)}_2$
  - 2)  $\text{Ca(OH)}_2$
  - 3)  $\text{KOH}$
  - 4)  $\text{CsOH}$
8. Реакции ионного обмена соответствует уравнение
- 1)  $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
  - 2)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3$
  - 3)  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2\uparrow$
  - 4)  $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
9. В растворе не могут одновременно находиться ионы
- 1)  $\text{Zn}^{2+}$  и  $\text{NO}_3^-$
  - 2)  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{Cl}^-$
  - 3)  $\text{Ag}^+$  и  $\text{Cl}^-$
  - 4)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{SO}_4^{2-}$
10. Основные оксиды состава ЭО образует каждый из металлов, указанных в ряду
- 1) натрий, калий, рубидий
  - 2) алюминий, барий, кальций
  - 3) магний, кальций, стронций
  - 4) бериллий, литий, цезий
11. Оксид углерода(IV) реагирует с каждым из двух веществ
- 1) с водой и оксидом бария
  - 2) с кислородом и оксидом натрия
  - 3) с сульфатом натрия и гидроксидом калия
  - 4) с оксидом железа(III) и серной кислотой
12. Гидроксид бария реагирует
- 1) хлорид натрия
  - 2) сульфат натрия
  - 3) оксид натрия
  - 4) гидроксид натрия
13. Серная кислота не взаимодействует
- 1) с оксидом азота(V)
  - 2) с оксидом натрия
  - 3) с гидроксидом меди(II)
  - 4) с хлоридом бария
14. Сульфат меди(II) взаимодействует с каждым из группы веществ в ряду
- 1)  $\text{Mg}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaCl}$
  - 2)  $\text{Zn}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{BaCl}_2$
  - 3)  $\text{Fe}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Mg(OH)}_2$

4) Ag, KNO<sub>3</sub>, KOH

15. Для схемы превращений  $N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4OH \rightarrow NH_4Cl \rightarrow AgCl$  необходимо последовательно использовать вещества, указанные в ряду

- 1) H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl, AgNO<sub>3</sub>
- 2) O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, AgNO<sub>3</sub>, HCl
- 3) H<sub>2</sub>, NaOH, HCl, KNO<sub>3</sub>
- 4) HCl, H<sub>2</sub>O, KNO<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>

16. В схеме превращений веществ  $Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu(OH)_2 \rightarrow X \rightarrow Cu$  веществом «X» является

- 1) CuCl<sub>2</sub>
- 2) CuO
- 3) Cu<sub>2</sub>O
- 4) CuSO<sub>4</sub>

17. Синюю окраску лакмус имеет в растворе

- 1) соляной кислоты
- 2) хлорида натрия
- 3) гидроксида натрия
- 4) азотной кислоты

## Часть 2

18. Металлические свойства слабее всего выражены

- 1) у натрия
- 2) у магния
- 3) у кальция
- 4) у алюминия

19. К окислительно-восстановительным реакциям относится

- 1)  $Na_2O + H_2O = 2NaOH$
- 2)  $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$
- 3)  $CaCO_3 = CaO + CO_2$
- 4)  $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$

20. Установите соответствие между названиями элементов и видом химической связи, которая образуется в их соединениях и простых веществах

### НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- А) азот и водород  
Б) углерод и кальций  
В) атомы кислорода  
Г) атомы стронция

### ВИД ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

- 1) металлическая  
2) ковалентная полярная  
3) ковалентная неполярная  
4) ионная

Ответ:

1      2      3      4

21. Установите соответствие между классами органических веществ и химическими формулами

- А) спирт  
Б) предельный углеводород  
В) карбоновая кислота

- 1) CH<sub>4</sub>  
2) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>  
3) CH<sub>3</sub>OH

- Г)        неопределенный углеводород        4)        HCOOH
22.       Установите соответствие между формулой и названием вещества
- |                                               |                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------|
| А)       C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>        | 1)       этанол              |
| Б)       C <sub>17</sub> H <sub>35</sub> COOH | 2)       метан               |
| В)       C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH     | 3)       этан                |
| Г)       C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>        | 4)       стеариновая кислота |
|                                               | 5)       этилен              |
|                                               | 6)       уксусная кислота    |

23.       Вычислить массу цинка, прореагировавшего с раствором соляной кислоты, если при реакции выделилось 5,6 литров водорода

Ответ:

### Часть 3

24.       Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения

алюминий → хлорид алюминия → X → оксид алюминия

25.       Вычислите массу карбоната кальция, прореагировавшего с раствором азотной кислоты массой 63 грамма и массовой долей кислоты в растворе 20%.

### ОТВЕТЫ

#### Часть 1

Ответы на задания с выбором одного ответа

| № задания  | Вариант ответа |
|------------|----------------|
| 1        4 | 10     3       |
| 2        2 | 11     1       |
| 3        3 | 12     2       |
| 4        2 | 13     1       |
| 5        4 | 14     2       |
| 6        1 | 15     1       |
| 7        1 | 16     2       |
| 8        3 | 17     3       |
| 9        3 |                |

#### Часть 2

Ответы на задания с кратким ответом

| № задания        | Ответ |
|------------------|-------|
| 18       4       |       |
| 19       4       |       |
| 20       2 4 3 1 |       |
| 21       3 1 4 2 |       |
| 22       3 4 1 5 |       |



23 16,25

### Часть 3

Ответы на задания с развернутым ответом

| № задания | Содержание верного ответа                                                                                                                                                                                                                                                      | Баллы |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 24        | 1) $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$<br>2) $\text{AlCl}_3 + 3\text{KOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{KCl}$<br>вещество «X» - $\text{Al}(\text{OH})_3$<br>3) $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ | 1     |

1

1

- 25 1) Найдена масса кислоты, содержащаяся в растворе  
63г – 100%  
Xг – 20%  
X=12,6г (m(HNO<sub>3</sub>))
- 2) Составлено уравнение реакции  
 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 3) Вычислена масса карбоната кальция  
Xг 12,6г  
 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$   
1 моль 2 моль  
100г 2\*63г

$$X = 100\text{г} \cdot 12,6\text{г} / 2 \cdot 63\text{г} = 10\text{г}$$

Ответ: m(CaCO<sub>3</sub>) = 10г

### 1.3 Задания для контрольных работ

По данной дисциплине проведение контрольных работ учебным планом не предусмотрено.

### 1.4 Примерные темы рефератов

#### Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Рекомендуемый перечень тем рефератов по химии:

Водород и его соединения.

Вода и ее биологическое значение.

Соединения серебра и золота.

Жизнь и деятельность Марии Кюри-Складовской.  
Алюминий и его соединения.  
Медь и его соединения.  
Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.  
Роль женщин в химии.  
Периодический закон и строение атома.  
Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова.  
Роль неорганической химии как науки в развитии сельского хозяйства.  
Развитие неорганической химии за рубежом.  
Применение удобрений с учетом потребности растений.  
Химия «горячих» атомов.  
Химия высоких скоростей.  
Высокотемпературная химия.  
Ультрамикрохимия.  
Внутрикомплексные соединения.  
Редкоземельные элементы. Синтетические элементы.  
Новое учение о коррозии.  
Электроны и химическая связь.  
Тяжелые металлы и их роль на растения и животные  
Основные представления квантовой механики.  
История появления карандаша (углерод).  
Металлополимерные материалы.  
Координационная теория Альфреда Вернера.  
Комплексные соединения в науке и технике.  
Значение естественной радиоактивности в жизни растений и животных.  
Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине.  
История развития электролитической диссоциации Аррениуса (1887).

### **1.5. Примерные вопросы для подготовки к экзамену (дифференцированному зачёту)**

#### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

#### **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

##### **Билет № 1**

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.

2. Предельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение метана.
3. Задача. Вычисление массы продукта реакции, если известно количество вещества или масса одного из исходных веществ.

#### **Билет № 2**

1. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере: а) элементов одного периода; б) элементов одной главной подгруппы.
2. Непредельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение этилена.
3. Опыт. Определение с помощью характерных реакций каждого из трех предложенных неорганических веществ.

#### **Билет № 3**

1. Виды химической связи: ионная, ковалентная (полярная, неполярная); простые и кратные связи в органических соединениях.
2. Циклопарафины, их химическое строение, свойства, нахождение в природе, практическое значение.
3. Задача. Вычисление массы по известному количеству вещества одного из исходных или получающихся в реакции продуктов.

#### **Билет № 4**

1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
2. Диеновые углеводороды, их химическое строение, свойства, получение и практическое значение. Натуральный и синтетические каучуки.
3. Опыт. Определение с помощью характерных реакций каждого из трех предложенных органических веществ.

#### **Билет № 5**

1. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
2. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Свойства, получение и применение ацетилена.
3. Задача. Вычисление объема газа, необходимого для реакции с определенным объемом другого газа.

#### **Билет № 6**

1. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, температуры, катализатора.
2. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
3. Опыт. Проведение реакций, подтверждающих характерные химические свойства кислот.

#### **Билет № 7**

1. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.
2. Реакции ионного обмена в водных растворах. Условия их необратимости.
3. Задача. Вычисление массы одного из исходных органических веществ по известному количеству вещества продукта реакции.

#### **Билет № 8**

1. Изомерия органических соединений и ее виды.
2. Классификация неорганических соединений.
3. Опыт и задача. Получение названного неорганического вещества, вычисление по уравнению реакции массы исходных веществ, необходимых для получения данного количества вещества.

#### **Билет № 9**

1. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов.
2. Природные источники углеводородов: нефть, природный газ и их практическое использование.
3. Задача. Вычисление количества вещества или массы одного из продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

#### **Билет № 10**

1. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
2. Предельные одноатомные спирты, их строение, свойства. Получение и применение этилового спирта.
3. Опыт. Проведение реакций, подтверждающих важнейшие химические свойства одного из изученных классов органических соединений.

#### **Билет № 11**

1. Аллотропия неорганических веществ на примере углерода и кислорода.
2. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединении.

#### **Билет № 12**

1. Электрохимический ряд напряжений металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
2. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
3. Задача. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

#### **Билет № 13**

1. Водородные соединения неметаллов. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.
2. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты.
3. Опыт. Проведение реакций, подтверждающих качественный состав данного неорганического вещества.

#### **Билет № 14**

1. Высшие оксиды химических элементов третьего периода. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе.
2. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах.

3. Задача. Вычисление количества вещества продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего примеси.

#### **Билет № 15**

1. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
2. Глицерин – многоатомный спирт; состав молекул, физические и химические свойства, применение.
3. Опыт. Испытание индикаторами растворов солей, образованных: а) сильным основанием и слабой кислотой; б) сильной кислотой и слабым основанием. Объяснение результатов наблюдений.

#### **Билет № 16**

1. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
2. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.
3. Задача. Вычисление массы продукта реакции, если для его получения выдан раствор с определенной массовой долей исходного вещества в процентах.

#### **Билет № 17**

1. Соли, их состав и названия, взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления-восстановления и ионного обмена.
2. Крахмал, нахождение в природе, практическое значение, гидролиз крахмала.
3. Опыт. Получение амфотерного гидроксида и проведение химических реакций, характеризующих его свойства.

#### **Билет №18**

1. Общая характеристика подгруппы галогенов, строение атомов, возможные степени окисления, физические и химические свойства.
2. Аминокислоты, их состав и химические свойства: взаимодействие с соляной кислотой, щелочами, друг с другом. Биологическая роль аминокислот и их применение.
3. Задача. Вычисление объема полученного газа, если известна масса исходного вещества.

#### **Билет № 19**

1. Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия алюминия с оксидами некоторых металлов, концентрированной серной кислоты с медью).
2. Анилин – представитель аминов; химическое строение и свойства; получение и практическое применение.
3. Опыт. Установление принадлежности органического вещества к определенному классу соединений.

#### **Билет № 20**

1. Окислительно-восстановительные свойства серы и ее соединений.
2. Взаимосвязь между важнейшими классами органических соединений.
3. Задача. Вычисление теплотого эффекта реакции по известному объему газа и количеству теплоты, выделившейся в результате реакции.

#### **Билет № 21**

1. Железо: положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, возможные степени окисления, физические свойства, взаимодействие с кислородом, галогенами, растворами кислот и солей. Сплавы железа.

2. Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков.
3. Опыт. Определение с помощью характерных реакций каждого из трех выданных неорганических веществ.

#### **Билет № 22**

1. Общие научные принципы химического производства на примере промышленного способа получения серной кислоты. Защита окружающей среды от химических загрязнений.
2. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере этанола и фенола.
3. Опыт. Проведение реакций, подтверждающих качественный состав данного неорганического вещества.

#### **Билет № 23**

1. Причины многообразия неорганических и органических веществ; взаимосвязь веществ.
2. Получение спиртов из предельных и непредельных углеводородов. Промышленный способ получения метанола.
3. Опыт. Осуществление превращений: соль – нерастворимое основание – оксид металла.

#### **Билет № 24**

1. Высшие кислородсодержащие кислоты химических элементов третьего периода, их состав и сравнительная характеристика свойств.
2. Общая характеристика высокомолекулярных соединений: состав, строение, реакции, лежащие в основе их получения (на примере полиэтилена или синтетического каучука).
3. Задача. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход продукта и указана массовая доля его в процентах от теоретически возможного выхода.

#### **Билет № 25**

1. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза (на примере электролиза солей безкислородных кислот).
2. Целлюлоза, состав молекул, физические и химические свойства. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетонного волокна.
3. Получение названного газообразного вещества и проведение реакций, характеризующих его свойства.