



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

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

Тел.: +7(989) 476-00-15
E-mail: omar.g4san@vandex.ru

ОДОБРЕНО
на педагогическом совете № 1
от «29» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНО
директор ПОАНО «КМК» г.Кизилорт
О.М. Гасанов
Приказ № 2
от «29» августа 2025г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)**

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

ПД. 01 Химия

по специальности 34.02.01 «Сестринское дело»
по программе базовой подготовки
на базе основного общего образования;
форма обучения – очная
Квалификация выпускника – медицинская сестра/ медицинский брат

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

ОДОБРЕНО

на педагогическом совете № 1
от «29» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

директор ПОАНО «КМК» г.Кизилюрт
О.М.Гасанов _____
Приказ №2 -О
от «29» августа 2025г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)**

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

ПД. 01 Химия

по специальности 34.02.01 «Сестринское дело»
по программе базовой подготовки
на базе основного общего образования;
форма обучения – очная

Квалификация выпускника – медицинская сестра/ медицинский брат

г. Кизилюрт

СОДЕРЖАНИЕ

1 Оценочные материалы.....	2
1.1 Вопросы для самоконтроля.....	2
1.2 Тесты для самоконтроля.....	2
1.3 Задания для контрольных работ.....	8
1.4 Примерные темы рефератов.....	8
1.5 Примерные вопросы для подготовки к экзамену.....	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) Mg(OH)_2
 - 2) Ca(OH)_2
 - 3) KOH
 - 4) 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) Zn^{2+} и NO_3^-
 - 2) Al^{3+} и Cl^-
 - 3) Ag^+ и Cl^-
 - 4) Cu^{2+} и 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) Mg , KOH , NaCl
 - 2) Zn , NaOH , BaCl_2
 - 3) Fe , AgNO_3 , Mg(OH)_2

4) Ag, KNO₃, 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) H₂, H₂O, HCl, AgNO₃
- 2) O₂, H₂O, AgNO₃, HCl
- 3) H₂, NaOH, HCl, KNO₃
- 4) HCl, H₂O, KNO₃, CuCl₂

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

- 1) CuCl₂
- 2) CuO
- 3) Cu₂O
- 4) CuSO₄

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 | 1) CH ₄ |
| Б) предельный углеводород | 2) C ₂ H ₄ |
| В) карбоновая кислота | 3) CH ₃ OH |

- Г) неопределенный углеводород 4) HCOOH
22. Установите соответствие между формулой и названием вещества
- | | |
|---|------------------------------|
| А) C ₂ H ₆ | 1) этанол |
| Б) C ₁₇ H ₃₅ COOH | 2) метан |
| В) C ₂ H ₅ OH | 3) этан |
| Г) C ₂ H ₄ | 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) $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ 2) $\text{AlCl}_3 + 3\text{KOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{KCl}$ вещество «X» - $\text{Al}(\text{OH})_3$ 3) $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	1

1

1

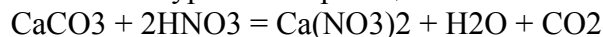
25 1) Найдена масса кислоты, содержащаяся в растворе

63г – 100%

Xг – 20%

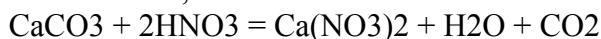
X=12,6г (m(HNO₃))

2) Составлено уравнение реакции



3) Вычислена масса карбоната кальция

Xг 12,6г



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(CaCO₃) = 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.
Ультрамикрoхимия.
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 теплового 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.