

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПО АНО «ПКЭИП»  
Л.Д. Джавадова  
«28» июня 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОУП.07 «Химия»**

**По специальности:  
43.02.16 Туризм и гостеприимство**

**Форма обучения – заочная**

**Год набора - 2024**

**Дербент2024**

Фонд оценочных средств дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО): **43.02.16 Туризм и гостеприимство**

Организация-разработчик: Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация «Педагогический колледж экономики и права» (ПО АНО ПКЭИП).

**Разработчик:**

Преподаватель ПЦК ЕСЭд  
(занимаемая должность)

Г.Ю. Алиева  
(степ., инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК

Естественнонаучных и социально-экономических дисциплин

« 28 » 06 2024г., протокол № 06

Председатель ПЦК ЕСЭд

Г.Ю. Казимов.  
(степ., инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РАЗДЕЛ 1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) .....                                                                                                             | 5  |
| 1.1. Результаты освоения дисциплины .....                                                                                                                              | 5  |
| 1.2. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине .....                                                                                                   | 7  |
| 1.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....                                                               | 7  |
| 1.4. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....                                               | 12 |
| РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....                                                               | 30 |
| 2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) .....                                        | 30 |
| 2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося ..... | 30 |
| 2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося .....       | 32 |
| Список литературы.....                                                                                                                                                 | 33 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....                                                                                                                                       | 34 |

## РАЗДЕЛ 1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

### 1.1. Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются компетенции и осваиваются соответствующие им умения и знания:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– **Знать:**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, химическое строение, углеродный скелет, молекулярная формула, структурная формула, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

– **Уметь:**

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (одинарной, двойной, тройной);

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы

| №<br>п/п | Результаты | Содержание                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | личностные | - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; |

| №<br>п/п | Результаты     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li> <li>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2        | метапредметные | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3        | предметные     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</li> <li>- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul> |

## 1.2. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине

Формой промежуточной аттестации по дисциплине являются *дифференцированный зачет*, которые проводятся в устной форме.

Формами текущей аттестации является проведение *тестирования* по темам и разделам курса дисциплины. Результаты освоения дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

### **1.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

#### **Теоретический блок вопросов:**

1. Строение атомов химических элементов и природа химических связей.
2. Современная модель строения атома.
3. Символический язык химии.
4. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева
5. Валентные электроны. Валентность.
6. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
7. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.
8. Типы химических реакций
9. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.
10. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.
11. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления
12. Электролитическая диссоциация и ионный обмен
13. Теория электролитической диссоциации. Ионы.
14. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.
15. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.
16. Физико-химические свойства неорганических веществ.
17. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.
18. Появление и развитие органической химии как науки.
19. Предмет органической химии.
20. Место и значение органической химии в системе естественных наук.
21. Свойства органических соединений.
22. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.
23. Скорость химических реакций.
24. Химическое равновесие.
25. Понятие о растворах.
26. Исследование свойств растворов.
27. Электролитическая диссоциация
28. Химия в быту и производственной деятельности человека.
29. Новейшие достижения химической науки и химической технологии.
30. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)

### **1.4. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине**

#### **Раздел 1. Основы строения вещества**

**Форма рубежного контроля контрольная работа в формате тестирования**  
**Задания рубежного контроля**

**Тестирование**

1. Сколько существует агрегатных состояний вещества?

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 5
- 4) 6

2. Расположите состояния тел в зависимости от скорости протекания диффузии в них. (скорейшее протекание диффузии - 1).

- 1. Твердые тела
- 2. Жидкие тела
- 3. Газообразные тела

3,2,1

3. В молекуле воды содержится...

- 1) 1 атом водорода и 2 атома кислорода
- 2) 1 атом кислорода и 2 атома водорода
- 3) 1 атом азота и 2 атома кислорода
- 4) 2 атома кислорода и 2 атома водорода

4. Выберите верные утверждения

- ☐ Скорость диффузии увеличивается с увеличением температуры
- ☐ Скорость диффузии в жидкостях больше, чем скорость диффузии в газах
- ☐ Диффузия не может протекать в твердых телах
- ☐ Явление диффузии подтверждает то, что все тела состоят из частиц

5. Сопоставьте состояния вещества с характерными для них расстояниями между молекулами

- 1) Расстояние меньше размеров молекул
- 2) Расстояние намного больше размеров молекул
- 3) Расстояние сравнимо с размерами молекул

- а) Твердое
- б) Жидкое
- в) Газообразное

1-а

2-в

3-б

6. Что такое броуновское движение?

- 1) Это движение взвешенных частиц в жидкости
- 2) Это беспорядочное движение частиц
- 3) Это направленный поток частиц
- 4) Правильного ответа нет

7. Явление смачивания происходит...

- 1) Всегда при взаимодействии жидкости и твердого тела
- 2) Иногда при взаимодействии жидкостей
- 3) Если взаимное притяжение между молекулами жидкости слабее, чем взаимное притяжение между молекулами жидкости и твердого тела
- 4) Если взаимное притяжение между молекулами жидкости сильнее, чем взаимное притяжение между молекулами жидкости и твердого тела

8. Назовите мельчайшую частицу вещества, сохраняющую свойства этого вещества

- 1) Молекула
- 2) Атом
- 3) Броуновская частица

9. Выберите верные утверждения

- ☐ Атомы, из которых состоит вещество определяют свойства данного вещества
- ☐ В любом веществе между частицами существуют промежутки
- ☐ Промежутки между частицами газа легко уменьшить
- ☐ В жидкостях молекулы не перемещаются, а только колеблются

10. Молекулы одного и того же вещества...

- 1) Могут быть различны в зависимости от агрегатного состояния
- 2) Испытывают взаимное притяжение
- 3) Испытывают взаимное отталкивание
- 4) Перемещаются во всех телах одинаково

## Раздел 2. Химические реакции

### Форма рубежного контроля контрольная работа в формате тестирования

#### Задания рубежного контроля

1. Укажите химическую реакцию, в результате которой состав вещества не меняется:
  1.  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$
  2.  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
  3.  $\text{C}_{(\text{графит})} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$
  4.  $3\text{O}_2 = 2\text{O}_3$
2. Укажите уравнение реакции обмена
  1.  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
  2.  $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$
  3.  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
  4.  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
3. К окислительно – восстановительным не относится реакция:
  1. Гидрирования жиров
  2. Гидролиза жиров
  3. Ароматизации циклоалканов



4. Гидратации алкенов

4. Укажите тип следующей реакции:  $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$
1. реакция присоединения
  2. реакция обмена
  3. реакция замещения
  4. реакция разложения
5. К окислительно – восстановительным относится реакция:
1. гидролиза крахмала
  2. полимеризации метилметакрилата
  3. гидрирования ацетилена
  4. нейтрализации уксусной кислоты гидроксидом кальция
6. Укажите реагенты, взаимодействие которых приводит к следующему сокращенному ионному уравнению реакции:  $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
1.  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$
  2.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$
  3.  $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl}$
  4.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$
7. Скорость химической реакции зависит от:
1. природы реагирующих веществ
  2. температуры реакции
  3. присутствия катализатора
  4. от каждого из перечисленных факторов
8. Укажите верное суждение: А) при нагревании на  $10^0 \text{ C}$  скорость экзотермической реакции увеличивается в 2-4 раза; Б) при нагревании на  $10^0 \text{ C}$  скорость эндотермической реакции увеличивается в 2-4 раза.
1. верно только А
  2. верны оба суждения
  3. верно только Б
  4. оба суждения неверны
9. Укажите обратимую реакцию
1.  $2\text{Al} + 3\text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$
  2.  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
  3.  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$
  4.  $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 = 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
10. Раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется, называется
1. разбавленным
  2. концентрированным
  3. насыщенным
  4. перенасыщенным
11. Укажите формулу осадка, образующегося при сливании водных растворов карбоната натрия и сульфата алюминия
1.  $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$
  2.  $\text{Al}_4\text{C}_3$
  3.  $\text{Al}(\text{OH})_3$
  4.  $\text{Al}_2\text{O}_3$
12. Укажите газ, который выделяется при взаимодействии карбида кальция  $\text{CaC}_2$  с водой

1. метан
2. ацетилен
3. этилен
4. пропан

13. Краткое ионное уравнение  $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$  соответствует первой стадии гидролиза

1. карбоната аммония
2. гидрокарбоната калия
3. карбоната калия
4. карбоната кальция

14. Водный раствор какой соли окрашивает фенолфталеин в малиновый цвет?

1. сульфид калия
2. сульфат натрия
3. сульфат алюминия
4. сульфид алюминия

15. Кислотную среду имеет водный раствор следующей соли

1. хлорид серебра
2. сульфат натрия
3. ацетат аммония
4. хлорид железа (III)

### **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ**

#### **Форма рубежного контроля контрольная работа в формате тестирования**

##### **Задания рубежного контроля**

1. Только солеобразующие оксиды находятся в ряду:

- 1)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{NO}$ ;
- 2)  $\text{CO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ;
- 3)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ;
- 4)  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{BeO}$ ,  $\text{CaO}$ .

2. Амфотерными гидроксидами являются вещества, формулы которых:

- 1)  $\text{CsOH}$  и  $\text{Cr}(\text{OH})_2$ ;
- 2)  $\text{KOH}$  и  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;
- 3)  $\text{Be}(\text{OH})_2$  и  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ;
- 4)  $\text{NaOH}$  и  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ .

3. Кислотными оксидами в ряду являются вещества, формулы которых:

- 1)  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CrO}_3$ ;
- 2)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CrO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ;
- 3)  $\text{NO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;
- 4)  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{BeO}$ ,  $\text{CaO}$ .

4. Содержит все три типа гидроксидов ряд веществ, формулы которых:

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$ ;
- 2)  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{CrO}_4$ ;
- 3)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ;
- 4)  $\text{KOH}$ ,  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

5. Формулы только кислых солей записаны в ряду:

- 1)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ;

- 2)  $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_2$ ,  $\text{CaHPO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})\text{NO}_3$ ;
- 3)  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ;
- 4)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaHS}$ .

6. Формулы средней, кислой и основной солей соответственно записаны в ряду:

- 1)  $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})\text{NO}_3$ ,  $\text{CuCl}_2$ ;
- 2)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})\text{Cl}$ ;
- 3)  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})\text{Cl}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2\text{Cl}$ ;
- 4)  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})\text{NO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ .

7. Оксиду фосфора(V) не соответствует кислота, формула которой:

- 1)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;
- 2)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ;
- 3)  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ;
- 4)  $\text{HPO}_3$ .

8. Соль и водород образуются при взаимодействии разбавленной серной кислоты с каждым из металлов ряда:

- 1)  $\text{Al}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{Cu}$ ;
- 2)  $\text{Zn}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Pb}$ ;
- 3)  $\text{Mg}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{Fe}$ ;
- 4)  $\text{Pb}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Ag}$ .

9. С раствором хлорида меди(II) не реагирует:

- 1)  $\text{Mg}$ ;
- 2)  $\text{Zn}$ ;
- 3)  $\text{Fe}$ ;
- 4)  $\text{Ag}$ .

10. Основание образуется при взаимодействии с водой оксида, формула которого:

- 1)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;
- 2)  $\text{CuO}$ ;
- 3)  $\text{CaO}$ ;
- 4)  $\text{FeO}$ .

11. Серебро из раствора нитрата серебра вытесняют все металлы ряда:

- 1)  $\text{Na}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Zn}$ ;
- 2)  $\text{K}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Cu}$ ;
- 3)  $\text{Fe}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{Cu}$ ;
- 4)  $\text{Zn}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Au}$ .

12. При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой образуются:

- 1)  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ;
- 2)  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{H}_2$ ;
- 3)  $\text{CuO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ;
- 4)  $\text{Cu}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

13. Медь не взаимодействует с:

- 1) разбавленной серной кислотой;
- 2) концентрированной серной кислотой;
- 3) разбавленной азотной кислотой;
- 4) концентрированной азотной кислотой.

14. И с гидроксидом натрия, и с соляной кислотой реагирует:

- 1) CaO;
- 2) BeO;
- 3) SiO<sub>2</sub>;
- 4) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

15. Сульфат железа(II) не может быть получен взаимодействием:

- 1) железа с разбавленной серной кислотой;
- 2) железа с раствором медного купороса;
- 3) железа с раствором сульфата магния;
- 4) оксида железа(II) с разбавленной серной кислотой.

16. В цепочке превращений:  $S \rightarrow X1 \rightarrow SO_3 \rightarrow X2 \rightarrow CuSO_4 \rightarrow X3 \rightarrow CuO \rightarrow Cu$  веществами X1, X2 и X3 являются соответственно:

- 1) H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>;
- 2) FeS, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>;
- 3) SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CuCl<sub>2</sub>;
- 4) SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>.

17. В цепочке превращений:  $Ca \rightarrow X1 \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow X2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2 \rightarrow X2 \rightarrow CaO$  веществами X1, X2 являются соответственно:

- 1) CaCl<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>;
- 2) CaO, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>;
- 3) CaO, CaCO<sub>3</sub>;
- 4) CaO, Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

18. Вещество, которое может реагировать с фосфорной кислотой, гидроксидом натрия и цинком, имеет формулу:

- 1) Al(OH)<sub>3</sub>;
- 2) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>;
- 3) CuCl<sub>2</sub>;
- 4) NaHCO<sub>3</sub>.

19. Веществами, при взаимодействии которых образуется соль, являются:

- 1) щелочной металл и вода;
- 2) основной оксид и вода;
- 3) кислотный оксид и щелочь;
- 4) кислотный оксид и вода.

20. Веществу, которое может реагировать с хлором, нитратом серебра и ацетатом свинца, соответствует формула:

- 1) KI;
- 2) Cu;
- 3) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;
- 4) NaF.

#### **Раздел 4. Строение и свойства органических веществ**

#### **Форма рубежного контроля контрольная работа в формате тестирования**

#### **Задания рубежного контроля**

1. Теория химического строения органических соединений была создана:

- 1) М.В.Ломоносовым
- 2) Д.И.Менделеевым
- 3) А.М.Бутлеровым

4) Я.Берцелиусом

2. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:

- 1) М.В.Ломоносов
- 2) Д.И.Менделеев
- 3) А.М.Бутлеров
- 4) Я.Берцелиус

3. В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:

- 1)  $C_2H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_2H_5OH$ ;
- 2)  $CH_3COOH$ ,  $C_6H_6$ ,  $CH_3COH$ ;
- 3)  $C_2H_2$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_{17}H_{36}$ ;
- 4)  $C_6H_5NO_2$ ,  $CH_2Cl_2$ ,  $C_3H_7NH_2$

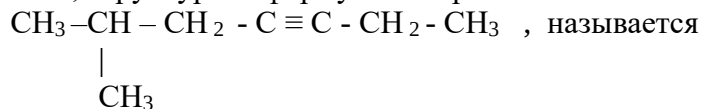
4. В каком ряду органических соединений находятся только алканы:

- 1)  $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_4H_{10}$ ;
- 2)  $C_2H_2$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_6H_6$ ;
- 3)  $C_{10}H_{20}$ ,  $C_8H_{16}$ ,  $C_3H_6$ ;
- 4)  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_4H_6$ .

5. К соединениям, имеющим общую формулу  $C_nH_{2n}$ , относится

- 1) бензол
- 2) циклогексан
- 3) гексан
- 4) гексин

6. Вещество, структурная формула которого



- 1) 6-метилгептин-3
- 2) 2-метилгептин -4
- 3) 2-метилгексин -3
- 4) 2-метилгептен -3

7. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле

- 1)  $C_nH_{2n+2}$
- 2)  $C_nH_{2n}$
- 3)  $C_nH_{2n-2}$
- 4)  $C_nH_{2n}O$

8. К классу алкинов относится

- 1)  $C_2H_4$
- 2)  $CH_4$
- 3)  $C_2H_6$
- 4)  $C_2H_2$

9. Химическая связь, характерная для алканов

- 1) двойная
- 2) одинарная
- 3)  $\sigma$ -связь
- 4)  $\pi$ -связь

10. Длина связи С-С и валентный угол в молекулах алканов

- 1) 0,120 нм, 120°
- 2) 0,154 нм, 109°28′
- 3) 0,140 нм, 120°
- 4) 0,134 нм, 109°28′

11. Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах

- 1) sp-
- 2)  $-sp^2$
- 3)  $-sp^3$
- 4) s-s и p-p

12. Геометрическая форма молекулы метана

- 1) тетраэдрическая
- 2) линейная
- 3) объемная
- 4) плоская

13. Общая формула гомологического ряда аренов

- 1)  $C_nH_{2n}$
- 2)  $C_nH_{2n-2}$
- 3)  $C_nH_{2n-6}$
- 4)  $C_nH_{2n+2}$

14. Общая формула гомологов ряда алкадиенов

- 1)  $C_nH_{2n+2}$
- 2)  $C_nH_{2n}$
- 3)  $C_nH_{2n-2}$
- 4)  $C_nH_{n-2}$

15. Реакция получения каучуков

- 1) гидрогенизация
- 2) полимеризация
- 3) изомеризация
- 4) поликонденсация

16. Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием  $\pi$ -связи в молекулах

- 1) замещения
- 2) разложения
- 3) обмена
- 4) присоединения

17. Изомеры отличаются

- 1) химическими свойствами
- 2) химической активностью
- 3) физическими свойствами
- 4) химическим строением

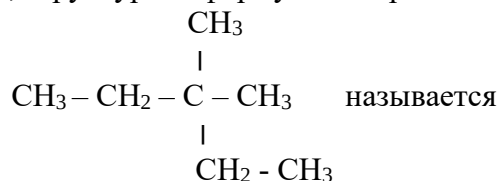
18. Сходство изомеров между собой

- 1) в составе
- 2) в строении
- 3) в свойствах
- 4) в способах получения

19. Гомологи отличаются друг от друга:

- 1) числом атомов углерода
- 2) химической структурой
- 3) качественным и количественным составом
- 4) общей формулой гомологического ряда

20. Вещество, структурная формула которого



- 1) гептан
- 2) 3,3-диметилпентан
- 3) 3-метил-3-этилбутан
- 4) 2-метил-2-этилбутан

## Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций

Форма рубежного контроля контрольная работа в формате тестирования

Задания рубежного контроля

1. При повышении температуры на каждые  $10^\circ$  скорость реакции возрастает в 3 раза. При повышении температуры от  $270^\circ$  до  $300^\circ$  скорость реакции возрастает в :

- а) 16 раз;
- б) 24 раза;
- в) 27 раз.

2. Установите правильную последовательность формулировки принципа Ле-Шателье:

1. внешних;
2. условий;
3. при изменении;
4. химическое;
5. равновесие;
6. в сторону;
7. смещается;
8. той реакции;
9. внешнее воздействие;
10. которая ослабляет.

3. Укажите, в каком случае снижение концентрации хлора сместит равновесие в сторону прямой реакции:

- а)  $\text{COCl}_2 \rightleftharpoons \text{CO} + \text{Cl}_2$ ;
- б)  $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{NOCl}$ .

4. Укажите, в каком случае повышение температуры сместит химическое равновесие в сторону обратной реакции:

- а)  $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2 + \text{Q}$ ;
- б)  $2\text{HBr} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{Br}_2 - \text{Q}$ .

5. Чтобы сместить вправо ( $\rightarrow$ ) равновесие химической реакции

$2\text{SO}_2 (\text{г.}) + \text{O}_2 (\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (\text{г.}) + Q$  необходимо:

- а) увеличить давление и уменьшить концентрацию исходных веществ;
- б) увеличить давление и концентрацию исходных веществ;
- в) уменьшить давление и концентрацию исходных веществ;
- г) повысить температуру;
- д) понизить температуру.

6. Концентрация вещества за 20 секунд изменилась с 0,1 моль/л до 0,0002 моль/л. Средняя скорость такой реакции равна:

- а) 0,098 моль/(л · сек);
- б) 0,049 моль/(л · сек);
- в) 0,0049 моль/(л · сек).

7. Выберите факторы, влияющие на скорость химической реакции:

- а) присутствие ингибитора;
- б) природа реагирующих веществ;
- в) изменение давления;
- г) присутствие катализатора;
- д) концентрация реагирующих веществ.

8. В ходе химической реакции ингибиторы:

- а) замедляют реакцию;
- б) не влияют на скорость реакции;
- в) ускоряют реакцию.

9. Скорость химической реакции при постоянной температуре прямо пропорциональна произведению концентраций реагирующих веществ, взятых в степенях равных их стехиометрическим коэффициентам. Это формулировка:

- а) принципа Ле-Шателье;
- б) закона действующих масс;
- в) правила Вант-Гоффа;
- г) скорости химической реакции.

10. Температурный коэффициент реакции равен 2. Для ускорения процесса в 8 раз необходимо изменить температуру на:

- а) 30°;
- б) 40°;
- в) 20°;
- г) 10°.

11. В ходе химической реакции катализаторы:

- а) замедляют реакцию;
- б) не влияют на скорость реакции;
- в) ускоряют реакцию.

12. Чтобы сместить вправо ( $\rightarrow$ ) равновесие химической реакции  $\text{N}_2 (\text{г.}) + 3\text{H}_2 (\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 (\text{г.}) + Q$  необходимо:

- а) увеличить давление и уменьшить концентрацию исходных веществ;
- б) увеличить давление и концентрацию исходных веществ;



- в) уменьшить давление и концентрацию исходных веществ;
- г) повысить температуру;
- д) понизить температуру.

*13. Концентрация вещества за 10 секунд изменилась с 2 моль/л до 1,02 моль/л. Средняя скорость такой реакции равна:*

- а) 0,098 моль/(л · сек);
- б) 0,049 моль/(л · сек);
- в) 0,0049 моль/(л · сек).

*14. Выберите факторы смещения химического равновесия:*

- а) природа реагирующих веществ;
- б) концентрация реагирующих веществ;
- в) изменение давления;
- г) присутствие катализатора;
- д) изменение температуры.

## **Раздел 6. Растворы**

### **Форма рубежного контроля контрольная работа в формате тестирования**

#### **Задания рубежного контроля**

1. Растворимость большинство газообразных веществ при повышении температуры:

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется;
- г) изменяются периодически.

2. При взаимодействии оксида натрия с водой образуется:

- а) соль;
- б) кислота;
- в) оксид;
- г) основание.

3. Формула гидроксида меди (II):

- а)  $\text{CuO}$ ;
- б)  $\text{Cu(OH)}_2$ ;
- в)  $\text{Cu(NO}_3)_2$ ;
- г)  $\text{CuCl}_2$ .

4. Закончите фразу: тривиальное название оксида водорода-.... (вода)

5. Агрегатное состояние воды при  $-5^\circ\text{C}$

- а) жидкое;
- б) твёрдое;
- в) газообразное.

6. Вода имеет наибольшую плотность при:

- а)  $+4^{\circ}\text{C}$ ;
- б)  $100^{\circ}\text{C}$ ;
- в)  $-10^{\circ}\text{C}$ .

7. Установите соответствие.

- 1)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} =$  а)  $2\text{NaOH}$
- 2)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} =$  б)  $2\text{KOH} + \text{H}_2$
- 3)  $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} =$  в)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

8. При охлаждении воды до температуры ниже  $0^{\circ}\text{C}$  вода:

- а) сжимается;
- б) расширяется;
- в) не изменяется;
- г) испаряется;

9. Между молекулами воды существуют связи:

- а) ионные;
- б) ковалентные;
- в) водородные;
- г) металлические.

10. Из-за разных значений электроотрицательности элементов молекула воды является:

- а) полимером;
- б) мономером;
- в) диполем;
- г) катионом.

## **Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека**

**Форма рубежного контроля контрольная работа в формате тестирования**

## Задания рубежного контроля

### Вопрос 1

Что обязательно должно быть на каждом предмете бытовой химии?

Варианты ответов

- красочно оформленный ярлычок
- информационное письмо
- инструкция с описанием порядка и способов применения предмета бытовой химии, а также мер безопасности при его хранении и использовании.

### Вопрос 2

Что может стать причиной отравления человека в квартире?

Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов

- жирная пища
- бытовой газ
- лекарства при неумеренном употреблении
- разбитый градусник

### Вопрос 3

Где должны храниться в квартире все лекарства и опасные вещества (бытовые химикаты, растворители, бензин, керосин)?

Варианты ответов

- в месте, удобном для всех членов семьи
- хранить, где удобно детям и подросткам
- хранить, где удобно соседям и прохожим;
- хранить в недоступном для детей месте.

### Вопрос 4

Вы случайно разбили дома ртутный термометр. Капельки ртути раскатились по полу. Выберите из предложенных вариантов ваши дальнейшие действия и определите их очерёдность:

Варианты ответов

- сообщить родителям о случившемся
- поместить собранную ртуть в банку с водой

### Вопрос 5

Какие правила необходимо выполнять, чтобы не допустить пищевого отравления? Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов

- нельзя собирать, и есть растения, грибы и ягоды, которые неизвестны
- не надо есть продукты, срок действия которых истек и от них идет неприятный запах
- всегда следует мыть руки перед едой и не пользоваться грязной посудой
- после еды следует прополоскать полость рта и почистить зубы

## **РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Колледжа.

### **2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях, защита проектов и др.;
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

#### ***Критерии оценки теста:***

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех- пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

#### ***Критерии оценки доклада***

При выполнении доклада обучающийся должен продемонстрировать умение кратко

излагать прочитанный материал, а также умение обобщать и анализировать материал по теме доклада.

Максимальная оценка за доклад: 8 баллов.

Основными критериями оценки доклада являются:

- ☐ актуальность выбранной темы и излагаемого материала – 2 балла;
- ☐ содержательность – 2 балла;
- ☐ структура и оформление доклада – 1 балл;
- ☐ четкость и выразительность выступления – 1 балл;
- ☐ умение пользоваться конспектом – 1 балл;
- ☐ точность и полнота ответов на вопросы – 1 балл.

#### ***Критерии оценки презентации***

9. Объём презентации 20 -50 слайдов (1 балл).
10. Правильность оформления титульного слайда (0,5 балла);
11. Актуальность отобранного материала, обоснованность формулировки цели и задач работы (0,5 балла);
12. Наглядность и логичность презентации, обоснованность использования таблиц, диаграмм, рисунков, фотографий, карт, видео – вставок, звукового сопровождения; правильный выбор шрифтов, фона, других элементов дизайна слайда (2 балла).
13. Объём и качество источников информации (не менее 2-х интернет – источников и не менее 2-х литературных источников).

#### ***Критерии оценки реферата***

Обучающийся, защищающий реферат, должен рассказать о его актуальности, поставленных целях и задачах, изученной литературе, структуре основной части, сделанных в ходе работы выводах.

По окончании выступления ему может быть задано несколько вопросов по представленной проблеме.

Оценка складывается из соблюдения требований к реферату, грамотного раскрытия темы, умения четко рассказывать о представленном реферате, способности понять суть задаваемых по работе вопросов и найти точные ответы на них.

*Реферат, в котором полностью освещена тема и который оформлен согласно требованиям, оценивается до 15 баллов.*

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

| <b>Вид учебного действия</b>                | <b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b> |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
| академическая активность                    | 10                                             |
| практические задания                        | 40                                             |
| <i>из них: текущие практические задания</i> | 20                                             |
| <i>итоговое практическое задание</i>        | 20                                             |
| рубежи текущего контроля                    | 30                                             |
| <b><i>ИТОГО:</i></b>                        | <b>80</b>                                      |

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального

значения текущего рейтинга.

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся

0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

## **2.1. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам СПО в Колледже и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам СПО в АНО ПО ПКЭИП в действующей редакции.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине выставляется по пятибалльной системе для дифференцированного зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам СПО в АНО ПО ПКЭИП.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

| <b>Рубежный рейтинг</b>        | <b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19-20<br>рейтинговых<br>баллов | обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок |
| 16-18<br>рейтинговых<br>баллов | обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий                                                                                                                                          |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13-15<br>рейтинговых<br>баллов                         | обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий |
| 1-12<br>рейтинговых<br>баллов                          | обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания                                                                                                     |
| 0<br>ре<br>йт<br>ин<br>го<br>вы<br>х<br>ба<br>лл<br>ов | не аттестован                                                                                                                                                                                                                                              |

## Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основная литература:

1. Борисов, А. Н., Химия: учебник / А. Н. Борисов, Е. С. Остроглазов, Т. Б. Бойцова, Л. П. Ардашева. — Москва: КноРус, 2024. — 331 с. — ISBN 978-5-406-11987-7. — URL: <https://book.ru/book/950237>
2. Кокорева, В. В., Химия: учебное пособие / В. В. Кокорева. — Москва: КноРус, 2023. — 371 с. — ISBN 978-5-406-10075-2. — URL: <https://book.ru/book/947249>
3. Денисова, О. И., Химия: учебник / О. И. Денисова. — Москва: КноРус, 2023. — 307 с. — ISBN 978-5-406-11978-5. — URL: <https://book.ru/book/950217>

#### Дополнительные источники:

1. Саенко, О. Е., Химия (для нехимических специальностей): учебник / О. Е. Саенко. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-11295-3. — URL: <https://book.ru/book/948704>
2. Аналитическая химия : учебное пособие для СПО / О. Б. Кукина, О. В. Слепцова, Е. А. Хорохордина, О. Б. Рудаков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-0373-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87269> Глинка, Н. Л., Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие / Н. Л. Глинка, Т. Е. Алексеева, Н. Б. Платунова, Т. Е. Хрипунова. — Москва: КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-11511-4. — URL: <https://book.ru/book/949214>
3. Ходарев, Д. В. ЕГЭ. Химия : сборник типовых вариантов диагностических работ / Д. В. Ходарев. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-93208-613-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/127694>
4. Макарова, О. В. Неорганическая химия : учебное пособие / О. В. Макарова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/730>

#### Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROФобразование»// [www.profspo.ru](http://www.profspo.ru) /.
2. Электронная библиотечная система BOOK.ru // [www.book.ru](http://www.book.ru) /.
3. Система дистанционного обучения [www.LMS Moodle.ru](http://www.LMS Moodle.ru) /.
4. АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой [Электронный ресурс]/ URL: [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)
5. Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"[Электронный ресурс]/URL: <http://him.1september.ru>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]/URL:<http://window.edu.ru/>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/URL: <http://school-collection.edu.ru/>



8. Журнал «Химия и химики» [Электронный ресурс]/URL: <http://chemistry-chemists.com/index.html>
9. Занимательная химия: все о металлах [Электронный ресурс]/ URL: <http://all-met.narod.ru>
10. Мануйлов, А. В., Родионов, В. И. Основы химии. Интернет-учебник. [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.hemi.nsu.ru/>
11. Научно-популярный канал SIMPLE-SCIENCE. Занимательные химические опыты и интересные эксперименты по химии [Электронный ресурс]/ URL: <http://simplescience.ru/video/about:chemistry/>
12. Онлайн-справочник химических элементов WebElements [Электронный ресурс]/URL: <http://webelements.narod.ru>
13. Органическая химия: электронный учебник для средней школы [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>
14. Открытый колледж: химия [Электронный ресурс]/ URL: [www.chemistry.ru](http://www.chemistry.ru)
15. Популярная библиотека химических элементов [Электронный ресурс]/ URL: <http://n-t.ru/ri/ps/>
16. Портал естественных наук [Электронный ресурс]/ URL: <http://e-science.ru/>
17. Сайт Alhimikov.net: полезная информация по химии [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.alhimikov.net/>
18. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/URL: <http://fcior.edu.ru/>
19. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии [Электронный ресурс]/ URL: <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
20. Химия и жизнь - XXI век: научно-популярный журнал [Электронный ресурс]/URL: <http://www.hij.ru/>
21. Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.himhelp.ru/>
22. Химия. Образовательный сайт для школьников [Электронный ресурс]/URL: <http://hemi.wallst.ru/index.htm>
23. Школьная химия [Электронный ресурс]/ URL: <http://schoolchemistry.by.ru>
24. Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале ChemNet [Электронный ресурс]/ URL: <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>
25. Элементы жизни: сайт учителя химии М.В. Соловьевой [Электронный ресурс]/URL: <http://school2.kubannet.ru/INdEx5.htm>
26. Олимпиада «Покори Воробьевы горы» [Электронный ресурс]/ URL: [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru)
27. Образовательный сайт для школьников «Химия» [Электронный ресурс]/ URL: [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru)
28. Образовательный сайт для школьников [Электронный ресурс]/URL: [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net)

## **Справочно-правовые системы**

Консультант Плюс

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| №<br>п/п | Содержание изменения                                                                                                                                                                                                                      | Реквизиты<br>документа                           | Дата<br>введения<br>изменения |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.       | Утверждена и введена в действие решением ....на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство ФГОС СПО от 12.12.2022 № 1100 | Протокол заседания ПЦК № 06 от «28» 06-2024 года |                               |
| 2.       |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |                               |
| 3.       |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |                               |
| 4        |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |                               |

