

государственное бюджетное профессионального образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»



ТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева/
09.11.2023

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.07 ХИМИЯ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
(технологический профиль профессионального образования)

Рассмотрено и одобрено на заседании
Предметной цикловой комиссией
*«Не выпускающая студентов на
государственную итоговую аттестацию»*

Протокол №2
от 21 октября 2023г.

Председатель ПЦК

Меньшикова Е.В. Меньшикова

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Бокова Анна Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории

Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих учебную дисциплину ОУД.07 «Химия».

КОС разработаны в соответствии требованиями ОПОП СПО по специальности 09.02.06, *Системный администратор*, рабочей программы учебной дисциплины.

Учебная дисциплина осваивается в течение первого семестра в объеме 84 часов.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме: дифференцированный зачет.

КОС промежуточной аттестации имеют своей целью определение сформированности общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и 	<p>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-</p>

<p>актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; 	<p>восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и
--	--

	<p>- способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и</p>	<p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций</p>

	<p>в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; 	<p>и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные

	<p>преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<p>реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые

	<ul style="list-style-type: none"> - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	<p>организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p>
ПК	<p>ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

I. Дифференцированный зачет в виде тестирования.

1 вариант

1. (1 балл) Сокращенная электронная конфигурация атома химического элемента Э, высший оксид которого соответствует формуле ЭО₂:

1) ...4s²4p² 2) ...4s²4p³ 3) ...4s²4p⁴ 4) ...4s²4p⁵

2. (1 балл) Распределение электронов по энергетическим уровням 2ē, 8ē, 2ē соответствует частице:

1) Mg⁰ 2) O²⁻ 3) Mg²⁺ 4) S²⁻

3. (1 балл) Оксид элемента 3-го периода VI группы главной подгруппы является:

1) кислотным 2) основным 3) амфотерным 4) несолеобразующим

4. (1 балл) В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомных радиусов:

1) Rb, K, Na, Li 2) Be, Mg, Ca, Sr 3) In, Ga, Al, B 4) Sr, Ga, Si, N

5. (1 балл) Укажите соединение, которому присуща ковалентная неполярная связь:

1) SiH₄ 2) Fe₂O₃ 3) I₂ 4) SO₃

6. (1 балл) Вещества с металлической кристаллической решеткой:

1) летучие

- 2) растворимы в воде
- 3) проводят электрический ток
- 4) обладают низкой тепло и электропроводностью
7. (1 балл) Элемент, образующий несколько аллотропных модификаций:
- 1) водород 2) магний 3) олово 4) хлор
8. (1 балл) Степень окисления азота в сульфате аммония равна:
- 1) -3 2) -1 3) +1 4) +3
9. (1 балл) Какому классу соединений соответствует общая формула $Me^{n+}(OH)_n$:
- 1) оксиды 2) кислоты 3) основания 4) соли
10. (1 балл) Сульфат калия имеет формулу:
- 1) K_2SO_4 2) K_2SO_3 3) $CaSO_4$ 4) $CaSO_3$
11. (1 балл) Химическое равновесие реакции, уравнение которого $2CO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{2(г)} + Q$ сместится в сторону продуктов реакции в случае:
- 1) применения катализатора 2) увеличение температуры
- 3) увеличение давления 4) уменьшение концентрации O_2
12. (1 балл) Окислителем в химической реакции, протекающей в водном растворе согласно уравнению, $Fe + CuCl_2 \rightarrow Cu + FeCl_2$ является:
- 1) Fe^0 2) Fe^{2+} 3) Cu^{2+} 4) Cu^0
13. (1 балл) Сокращенное ионное уравнение $SiO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow H_2SiO_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию:
- 1) оксида кремния (IV) с водой
- 2) оксида кремния (IV) с серной кислотой
- 3) силиката натрия с серной кислотой
- 4) силиката кальция с серной кислотой
14. (1 балл) К 80 г 10% раствора добавили 20 г воды. Массовая доля полученного раствора равна:
- 1) 40% 2) 8% 3) 10% 4) 25%
15. (1 балл) Для получения 56 л (н. у.) углекислого газа, согласно уравнению реакции $CaCO_{3(тв)} \rightarrow CaO_{(тв)} + CO_{2(г)}$ -180 кДж необходимо затратить теплоту в количестве:
- 1) 90 кДж 2) 180 кДж 3) 450 кДж 4) 540 кДж
16. (2 балла) Определите класс каждого вещества HCl , $HCOH$, $Fe(OH)_3$, C_6H_6 , Na_2S , C_2H_4 , CO , CH_3NH_2 , H_2O , Al и дайте их названия.

17. (3 балла) Составьте уравнение реакций по следующей схеме:



18. (3 балла) Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.



Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

19. (3 балла) Смешали 150 г 10% и 300 г 25% раствора. Вычислите массовую долю полученного раствора.

20. (4 балла) Оксид железа массой 9 г нагрели в токе водорода, при этом получили 7 г железа. Определите формулу исходного вещества.

2 вариант

1. (1 балл) Сокращенная электронная конфигурация атома химического элемента Э, высший оксид которого соответствует формуле ЭО₃:

- 1) ...4s²4p² 2) ...4s²4p³ 3) ...4s²4p⁴ 4) ...4s²4p⁵

2. (1 балл) Ион хлора имеет такое же электронное строение, как частица:

- 1) Ca⁰ 2) K⁺ 3) Na⁺ 4) S⁶⁺

3. (1 балл) Оксид элемента 2-го периода I группы главной подгруппы является:

- 1) кислотным 2) основным 3) амфотерным 4) несолеобразующим

4. (1 балл) Окислительные свойства элементов усиливаются в ряду:

- 1) F, Cl, Br, I 2) F, O, N, C 3) I, Br, Cl, F 4) Cl, S, P, Si

5. (1 балл) Укажите соединение, которому присуща ионная связь:

- 1) SiH₄ 2) FeCl₃ 3) I₂ 4) SO₃

6. (1 балл) Вещества только немолекулярного строения расположены в ряду:

- 1) S₈, O_{2(г)}, лед 2) Fe, NaCl_(тв), алмаз
3) CO_{2(г)}, N_{2(тв)}, Al 4) графит, Na₂CO_{3(тв)}, I₂

7. (1 балл) Одинаковое агрегатное состояние имеют вещества:

- 1) бром и водород 2) хлор и йод 3) фтор и алмаз 4) йод и сера

8. (1 балл) Степень окисления хрома в соединении K₂Cr₂O₇ равна:

- 1) +2 2) +3 3) +6 4) +7

9. (1 балл) Какому классу соединений соответствует общая формула ЭО (при условии, что O²⁻):

1) оксиды 2) кислоты 3) основания 4) соли

10. (1 балл) Нитрат калия имеет формулу:

1) KNO_2 2) KNO_3 3) CaNO_2 4) CaNO_3

11. (1 балл) В каком случае увеличение давления вызовет смещение равновесия влево:

1) $\text{CO}_{2(\text{r})} + \text{C} \rightarrow 2\text{CO}_{(\text{r})}$ 2) $\text{CO}_{(\text{r})} + \text{Cl}_{2(\text{r})} \rightarrow \text{COCl}_{2(\text{r})}$

3) $2\text{CO}_{(\text{r})} + \text{O}_{2(\text{r})} \rightarrow 2\text{CO}_{2(\text{r})}$ 4) $\text{C} + \text{O}_{2(\text{r})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{r})}$

12. (1 балл) Окислителем в химической реакции, протекающей в водном растворе согласно уравнению

$\text{CO} + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$ является:

1) C^{+4} 2) C^{2+} 3) Cu^{2+} 4) Cu^0

13. (1 балл) Сокращенное ионное уравнение $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{+2} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$ соответствует взаимодействию:

1) хлорида бария и сульфата натрия 2) оксида бария и серной кислоты

3) Гидроксида бария и серной кислоты 4) бария и серной кислоты

14. (1 балл) К 400 г 10% раствора добавили 100 г соли. Массовая доля полученного раствора равна:

1) 40% 2) 8% 3) 80% 4) 25%

15. (1 балл) По термохимическому уравнению $\text{CaO}_{(\text{к})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_{2(\text{к})} + 64,8 \text{ кДж}$ при образовании 0,5 моль гидроксида кальция:

1) выделяется 32,4 кДж теплоты 2) поглощается 32,4 кДж теплоты

3) выделяется 64,8 кДж теплоты 4) поглощается 64,8 кДж теплоты

16. (2 балла) Определите класс каждого вещества HNO_2 , $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, C_4H_{10} , $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, CaCO_3 , C_4H_8 , CH_3OH , Na_2O_2 , Fe и дайте их названия.

17. (3 балла) Составьте уравнение реакций по следующей схеме:

$\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}=\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$

18. (3 балла) Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

19. (3 балла) Смешали 300 г 30% и 150 г 25% раствора. Вычислите массовую долю полученного раствора.

20. (4 балла) Какой объем воздуха (н.у.) потребуется для полного

сжигания 20 л смеси, в которой массовая доля пропана - 10 % ;
бутана – 90% ?

№	Вариант 1	Вариант 2
1.	2	3
2.	1	4
3.	3	2
4.	4	1
5.	1	4
6.	2	2
7.	4	3
8.	3	1
9.	3	4
10.	4	2
11.	2	1
12.	4	4
13.	1	2
14.	2	3
15.	1	1

Критерии оценки:

Отметка «5» 24-30 б

Отметка «4» 18-23 б

Отметка «3» 12-17 б.

Отметка «2» менее 12 б.