

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
15.02.2024



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

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности
15.02.19 Сварочное производство
(технологический профиль профессионального образования)

Рассмотрено и одобрено на заседании
Предметной цикловой комиссии «Не выпускающая
студентов на государственную итоговую аттестацию»
Протокол № 8 от 08 февраля 2024 г.
Председатель ПЦК Меншикова Е.В. Меншикова

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 *15.02.19 Сварочное производство*, рабочей программы учебной дисциплины.

Учебная дисциплина осваивается в течение 1 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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 4.5. Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке.

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|--|--|--|
| | Общие | Дисциплинарные |
| 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 актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - способность их использования в познавательной и социальной практике | <p>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 группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <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 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 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> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <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 | <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 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; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 преимущества командной и индивидуальной работы; - 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 | <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 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>различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <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>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; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; | <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 организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации |
| <p>ПК 4.5. Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке.</p> | | |

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

I. Дифференцированный зачет в виде тестирования.

1 вариант

- (1 балл) Сокращенная электронная конфигурация атома химического элемента Э, высший оксид которого соответствует формуле ЭО₂:
1) ...4s²4p² 2) ...4s²4p³ 3) ...4s²4p⁴ 4) ...4s²4p⁵
- (1 балл) Распределение электронов по энергетическим уровням 2ē, 8ē, 2ē соответствует частице:
1) Mg⁰ 2) O²⁻ 3) Mg²⁺ 4) S²⁻
- (1 балл) Оксид элемента 3-го периода VI группы главной подгруппы является:
1) кислотным 2) основным 3) амфотерным 4) несолеобразующим
- (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
- (1 балл) Укажите соединение, которому присуща ковалентная неполярная связь:
1) SiH₄ 2) Fe₂O₃ 3) I₂ 4) SO₃
- (1 балл) Вещества с металлической кристаллической решеткой:
1) летучие
2) растворимы в воде
3) проводят электрический ток
4) обладают низкой тепло и электропроводностью
- (1 балл) Элемент, образующий несколько аллотропных модификаций:
1) водород 2) магний 3) олово 4) хлор
- (1 балл) Степень окисления азота в сульфате аммония равна:
1) -3 2) -1 3) +1 4) +3
- (1 балл) Какому классу соединений соответствует общая формула Meⁿ⁺(OH)_n:
1) оксиды 2) кислоты 3) основания 4) соли
- (1 балл) Сульфат калия имеет формулу:
1) K₂SO₄ 2) K₂SO₃ 3) CaSO₄ 4) CaSO₃
- (1 балл) Химическое равновесие реакции, уравнение которого $2\text{CO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \leftrightarrow 2\text{CO}_{2(г)} + Q$ 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 $ЭO_3$:

1) $\dots 4s^2 4p^2$ 2) $\dots 4s^2 4p^3$ 3) $\dots 4s^2 4p^4$ 4) $\dots 4s^2 4p^5$

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) KNO₂ 2) KNO₃ 3) CaNO₂ 4) CaNO₃
11. (1 балл) В каком случае увеличение давления вызовет смещение равновесия влево:
 1) CO_{2(г)} + C → 2CO_(г) 2) CO_(г) + Cl_{2(г)} → COCl_{2(г)}
 3) 2CO_(г) + O_{2(г)} → 2CO_{2(г)} 4) C + O_{2(г)} → CO_{2(г)}
12. (1 балл) Окислителем в химической реакции, протекающей в водном растворе согласно уравнению
 CO + CuO → Cu + CO₂ является:
 1) C⁺⁴ 2) C²⁺ 3) Cu²⁺ 4) Cu⁰
13. (1 балл) Сокращенное ионное уравнение SO₄²⁻ + Ba⁺² → BaSO₄↓ 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 $\text{CaO}_{(к)} + \text{H}_2\text{O}_{(ж)} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_{2(к)} + 64,8 \text{ кДж}$ при образовании 0,5 моль гидроксида кальция:

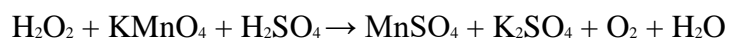
- 1) выделяется 32,4 кДж теплоты 2) поглощается 32,4 кДж теплоты
3) выделяется 64,8 кДж теплоты 4) поглощается 64,8 кДж теплоты

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:



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



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% ?

ОТВЕТЫ

| № | 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.