

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ

Ширяев С.Г.
«29» августа 2023 г.
м.п.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СОО.02.02 Химия

Специальность _____ 35.02.05 *Агрономия (основное общее образование)*
Форма обучения _____ *очная*

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

Разработчик:
Шкуракова Е.А. _____
ФИО (подпись) _____ (должность) _____ (ученая степень) _____ (ученое звание)

Рассмотрено и рекомендовано:

На заседании Методического совета Колледжа протокол заседания от 28.08.2023 № 1

Директор Донского аграрного колледжа _____ Широкова Н.В.
(подпись) _____ ФИО

п. Персиановский, 2023 г.

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины СОО.02.02 Химия.

Фонд оценочных средств включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в форме периодического выборочного устного опроса по пройденным разделам и контроля за выполнением заданий на лабораторных и практических занятиях.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (умения, знания, общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
<p>1) 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 предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;</p> <p>2) использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p>	<p>- проведение химических реакций по получению и применению органических и неорганических веществ;</p> <p>- расчет концентраций веществ различными методами;</p> <p>- анализ экспериментальных данных и их расчет в соответствии с заданием;</p> <p>- владение техникой работы с химическим оборудованием.</p>	<p>– Периодический устный опрос</p> <p>– Наблюдение и оценка качества работ на лабораторных и практических занятиях</p> <p>– Контроль самостоятельной работы</p> <p>– Дифференциальный зачет</p>

<p>3) классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;</p> <p>4) сформированность умений подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (" " и ""), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;</p> <p>5) характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;</p> <p>6) владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;</p> <p>7) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного</p>		
---	--	--

<p>вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;</p> <p>8) прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>9) сформированность умений самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p> <p>10) осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;</p> <p>11) осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p>		
<p>Знать:</p> <p>1) сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой</p>	<p>- основные законы химии;</p> <p>- основные классы неорганических и органических соединений;</p> <p>- свойства основных классов</p>	<p>– Периодический устный опрос</p> <p>– Наблюдение и оценка качества работ на лабораторных и практических занятиях</p>

<p>безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>2) основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь (" " и """, кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти).</p>	<p>органических и неорганических соединений;</p> <p>- реакции определения неорганических и органических веществ в биологических объектах;</p> <p>- технологию выполнения реакций взаимодействия химических веществ.</p>	<p>– Контроль самостоятельной работы</p> <p>– Дифференциальный зачет</p>
---	---	--

3. Контрольно-оценочные материалы текущего контроля

В качестве контрольно-оценочных материалов текущего контроля используются:

3.1. Периодический устный опрос

Раздел 1 Основные законы химии

1. История развития химии.

2. Метод полуреакций.
3. Тепловой эффект химических реакций.
4. Эквивалент соли, основания, кислоты.
5. Строение комплексных соединений.
6. Метод электронно-ионного баланса.
7. Порядок заполнения электронных орбиталей.
8. Водородный показатель растворов
9. Особенности строения атомов d-элементов.
10. Методы определения pH среды.
11. Виды химической связи.
12. Теория ОВР.
13. Классы неорганических соединений.
14. Виды гидролиза.
15. Влияние среды на протекание ОВР.
16. Виды концентраций.
17. Условия протекания химических реакций.
18. Правило Хунда, правило Клечковского.
19. Водородная и металлическая связь.
20. Теория электролитической диссоциации.
21. Диссоциация, константа диссоциации.
22. Гидролиз, константа гидролиза.
23. Периодическая система Д.И. Менделеева.
 24. Виды солей.
 25. Способы получения солей.
 26. Ковалентная и ионная связь
 27. Классификации химических реакций
 28. Гидролиз, ступени гидролиза, pH солей.
 29. Виды концентраций.

Раздел 2 Неорганическая химия.

1. Какова электронная конфигурация атомов элементов 7-й группы? Какие степени окисления характерны для этих элементов? Приведите примеры соединений этих элементов в различных степенях окисления.

2. Как меняются по группе F-Cl-Br-I: а) радиусы атомов, б) первый потенциал ионизации, в) электроотрицательность атомов?

3. Какие из перечисленных соединений встречаются в природе: NaF, CaF₂, NaCl, HCl, KClO₃, Br₂, NaBr, NaBrO₄, NaI, NaIO₃? Как получают галогены в виде простых веществ в промышленности и в лаборатории? Напишите уравнения соответствующих реакций.

4. Как изменяются окислительные свойства в ряду галогенов F₂-Cl₂-Br₂-I₂? Проиллюстрируйте эту закономерность примерами химических реакций.

5. В чем проявляются особенности фтора по сравнению с другими галогенами? Для окислительно-восстановительных процессов напишите электронно-ионные уравнения полуреакций.

6. Как изменяется в ряду галогеноводородов HF-HCl-HBr-HI: а) межатомное расстояние, б) прочность связи, в) кислотные свойства их растворов в воде?

7. Как изменяются восстановительные свойства в ряду галогеноводородов HF-HCl-HBr-HI? Проиллюстрируйте эту закономерность примерами химических реакций.

8. Как получают галогеноводороды? Для окислительно-восстановительных процессов напишите электронно-ионные уравнения полуреакций.

9. Как галогены реагируют с водой? Напишите уравнения соответствующих реакций. Дайте определение реакции диспропорционирования.

10. Каково пространственное строение анионов оксокислот хлора HClO , HClO_2 , HClO_3 , HClO_4 и название кислот и их солей.
11. Как меняется сила кислот в 7 ряду HClO - HClO_2 - HClO_3 - HClO_4 ?
12. Для какой соли, KClO или KClO_3 , значение pH растворов с одинаковой концентрацией будет больше, почему?
13. Как меняются окислительные свойства в ряду HClO - HClO_2 - HClO_3 - HClO_4 ?
14. Сопоставьте по ряду оксокислот HClO_3 - HBrO_3 - HIO_3 : а) окислительные свойства, б) кислотные свойства, в) термическую устойчивость. Приведите примеры взаимодействия этих кислот с I_2 . Напишите уравнения соответствующих реакций.
15. Предложите способ получения $\text{KClO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, используя в качестве единственного источника хлора KCl , а в качестве единственного источника иода – KI . а) Напишите уравнения всех реакций и укажите условия их проведения. б) Напишите уравнения реакций взаимодействия этого соединения с избытком воды и с раствором KOH .
16. Приведите примеры (галогениды, оксиды, гидриды) близких свойств соединений бора и кремния и различия в свойствах одностипных соединений углерода. Напишите уравнения соответствующих реакций.
17. Объясните, можно ли хранить плавиковую кислоту (HF) в стеклянной посуде? Почему
18. Предложите несколько способов перевода в растворимые 2-4 соединения оксида кремния SiO_2 . Напишите уравнения всех предложенных Вами реакций, укажите условия их проведения.
19. Характерны ли для соединений элементов 4-й группы ОВР? Приведите примеры.
20. Известно, что в ряду элементов Si , Ge , Sn , Pb устойчивость соединений в низшей положительной степени окисления увеличивается. Докажите уравнениями.
21. Подтвердите устойчивость Pb^{2+} уравнениями реакции PbO_2 с HCl . Приведите пример другой группы Периодической системы, в которой существует такая же закономерность.
22. Объясните, почему для разделения смеси сульфидов PbS и Sb_2S_3 можно использовать растворы сульфида $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ или полисульфида $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2$. Напишите уравнения соответствующих реакций.
23. Напишите уравнение реакции взаимодействия $\text{Na}_2[\text{Sn}(\text{OH})_4]$ с $\text{Bi}(\text{OH})_3$.
24. Используя в качестве примера цинк и медь, напишите уравнения взаимодействия металла с азотной кислотой различной концентрации: 2, 30, 60%.
25. Как изменяются восстановительные свойства в ряду NH_3 - PH_3 - AsH_3 - SbH_3 - BiH_3 ? Подтвердите ответ примерами химических реакций. Как получают PH_3 и SbH_3 ?
26. В трех пробирках без этикеток находятся растворы солей: NaH_2PO_2 , Na_2SO_3 и $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$. Предложите химический способ определения содержимого каждой пробирки. Напишите последовательно уравнения всех предложенных Вами реакций и укажите, на основании каких свойств Вы распознали каждую из солей.
27. Какие процессы протекают при взаимодействии BF_3 , BCl_3 , SiF_4 , SiCl_4 с водой? Какие комплексные частицы образуются во фторидных растворах? Напишите уравнения соответствующих реакций. Какова реакция среды получившихся растворов: pH?
28. Известно, что в ряду элементов P - As - Sb - Bi устойчивость соединений в высшей степени окисления уменьшается. Каков состав соединений, образующихся при горении на воздухе фосфора, мышьяка, сурьмы, висмута?
29. Как меняются окислительные свойства в ряду HNO_2 - HNO_3 ? Проиллюстрируйте ответ примерами химических реакций разбавленных растворов этих кислот с одним и тем же восстановителем. Напишите электронно-ионные уравнения полуреакций

30. Какие процессы протекают при взаимодействии BF_3 , BCl_3 , SiF_4 , SiCl_4 с водой? Какие комплексные частицы образуются во фторидных растворах? Напишите уравнения соответствующих реакций. Какова реакция среды полученных растворов: pH?

Раздел 3 Органическая химия

1. Органическая химия как наука. История развития связи с другими науками.
2. Особенности соединений углерода, их многообразие и роль в живой природе.
3. Основные положения теории Бутлерова.
4. Гомологический ряд, углеводородный радикал, функциональные группы. Классификация органических соединений.
5. Явление изомерии. Пространственная и структурная изомерия.
6. Правила современной международной номенклатуры ИЮПАК.
7. Строение электронной оболочки атома углерода. Гибридизация. Типы химических связей, их свойства.
8. Алканы. Гомологический ряд, строение, изомерия, методы получения. Физические и химические свойства, применение. Электронное строение.
9. Алкены. Гомологический ряд. Изомерия: структурная и пространственная. Способы получения, свойства. Электронное строение двойной связи.
10. Алкадиены. Представители. Типы связей. Получение, химические свойства. Каучуки. Электронное строение сопряженных связей.
11. Алкины. Гомологический ряд, строение, изомерия, методы получения, физические и химические свойства, применение. Электронное строение тройной связи.
12. Спирты. Определение. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения, химические свойства, применение.
13. Спирты. Двухатомные. Представители. Номенклатура, методы получения, химические свойства, применение.
14. Спирты. Трёхатомные. Номенклатура, методы получения, химические свойства, применение.
15. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов, номенклатура, изомерия, методы получения.
16. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов. Химические свойства /реакции присоединения, окисления/.
17. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов. Химические свойства /реакции замещения, полимеризации, альдольно-кратоновой конденсации/.
18. Кетоны. Определение. Гомологический ряд кетонов, номенклатура, изомерия, методы получения.
19. Карбоновые кислоты. Одноосновные предельные. Определение. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения.
20. Карбоновые кислоты. Одноосновные предельные. Определение. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Химические свойства. Применение.

Раздел 4 Начала химического анализа

1. Классификация методов анализа.
2. Основные понятия и характеристика в качественном анализе.
3. Классификация методов анализа.
4. Виды качественного анализа.
5. Основные требования к аналитическим реакциям.
6. KtI группы. Реагент. Характерные реакции.
7. KtII группы. Реагент. Характерные реакции.

8. KtIII группы. Реагент. Характерные реакции.
9. AnI группы. Реагент. Характерные реакции.
10. AnII группы. Реагент. Характерные реакции.
11. AnIII группы. Реагент. Характерные реакции.
12. Особенности аналитических реакций и способы их выполнения.
13. Лабораторное оборудование и техника проведения качественного анализа.
14. Общие понятия количественного анализа. Его задачи.
15. Современная классификация методов количественного анализа.
16. Лабораторное оборудование и техника проведения количественного анализа.

Критерии оценки устных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов
Ответы на вопросы даны в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры.	Отлично
Вопрос раскрыт не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	Хорошо
Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя. Высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы отсутствуют.	Неудовлетворительно

3.2. Пример заданий коллоквиума

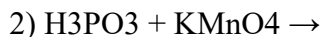
Коллоквиум 1 Вариант 0

1. Условия протекания химических реакций.
2. Условия необратимости химических реакций.
3. 1г калия соединяется с 2г брома. Найти массу брома, если масса хлора равна 35,5 г.
4. Напишите полную электронную формулу, распределите валентные электроны по квантовым ячейкам, укажите возможные степени окисления, оксиды, гидриды, гидроксиды, кислоты и соли для элемента № 30
5. $As(OH)_3 + H_3PO_4 = \dots$. Напишите уравнения реакций получения всех возможных солей в молекулярной и ионной форме. Назовите соли.

Коллоквиум №2 Вариант №0

1. Классификация солей в гидролизе
2. Как меняются окислительные свойства в ряду $HClO - HClO_2 - HClO_3 - HClO_4$

3. Какое количество вещества кислорода необходимо для сгорания 54 г алюминия?
4. Какая масса оксида алюминия образуется при взаимодействии алюминия с 0,5 моль кислорода? Рассчитай рН раствора гидрокарбоната калия, если концентрация ионов OH^- 0,0003 моль/л
5. Напишите уравнения реакций и электронно-ионные уравнения полуреакций для следующих процессов:

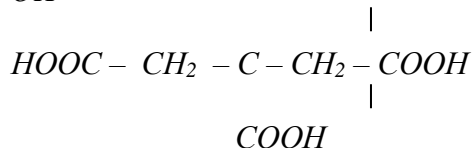


Коллоквиум 3

Вариант 0

1. Основные положения теории Бутлерова.
2. Спирты. Определение. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения.
3. Правило Морковникова.
4. Назовите соединение по ИЮПАК:

ОН



5. Напишите графическую формулу янтарной кислоты.

Коллоквиум №4

Вариант №0

1. Классификация методов анализа.
2. Виды качественного анализа.
3. KtI группы. Реагент. Характерные реакции.
4. AnI группы. Реагент. Характерные реакции.
5. Лабораторное оборудование и техника проведения качественного анализа.

Критерии оценки коллоквиума

- 85-100% правильных ответов – 5 баллов;
- 75-84% правильных ответов – 4 балла;
- 55-74% правильных ответов – 3 балла;
- Менее 55% правильных ответов – 2 балла.

3.3 Индивидуальный проект

Задания для студентов выдаются последующим темам:

1. Химия калия и натрия
2. Химия серы
3. Химия азота
4. Химия углерода
5. Химия фосфора
6. Химия марганца
7. Химия кислорода

8. Химия хлора
9. Химия кремния
10. Химия железа
11. Химия золота
12. Химия серебра
13. Химия кальция
14. Химия алюминия
15. Химия йода

В начале семестра студентам выдается задание в виде темы индивидуально, в конце семестра студент предоставляет доклад, реферат и презентация на выбранную тему.

Критерии оценки индивидуального проекта

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов
<p>Ответы на вопросы даны в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Представлен реферат, доклад и презентация</p> <p>Научная лексика не использована, примеры не приведены.</p>	Зачтено
<p>Ответы на вопросы отсутствуют. Какой-либо элемент не представлен в результате семестра</p>	Незачтено

3.4. Оценка выполненных практических и лабораторных работ, контроль самостоятельной работы

Оценка выполненных практических и лабораторных работ включает оценку качества решения задач и вычислений лабораторных работ, в ходе которых студент должен продемонстрировать знания теоретических основ предлагаемых разделов, проявить практические навыки выполнения лабораторных работ и решения задач.

Критерии оценивания:

– «отлично» – студент знает последовательность выполнения задания, выполненные практические задания и лабораторные работы содержат всем необходимые условности и требования;

– «хорошо» – студент знает требования к оформлению лабораторных работ и решению задач, однако имеются незначительные неточности при их оформлении;

– «удовлетворительно» – студент имеет понятия о правилах решения задач и выполнения лабораторных работ; выполненные работы имеют некоторые неточности и ошибки при вычислениях.

– «неудовлетворительно» – практические задания и лабораторные работы не соответствуют требованиям выполнения, расчёты имеют значительные ошибки.

Оценка за семестр

Семестровая оценка определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных в течение семестра.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Учебным планом по дисциплине «Химия» предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета.

4.1. Задания

Пример задания (билета) для зачета:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)
Донской аграрный колледж

Кафедра "Естественнонаучных дисциплин"
Дисциплина: «Химия»

Утверждено на заседании
кафедры, протокол
№ ___ от "___" _____ 20__ г.

Направление подготовки: _____

Инструкция:

1. Внимательно прочтите задание.
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете пользоваться калькулятором.

Билет № 0

1. Спирты. Определение. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения.
2. Закон сохранения массы веществ.
3. Напишите графическую формулу янтарной кислоты.
4. Задача. Процентная концентрация раствора соляной кислоты 10% с плотностью 1,15 г/мл. Определите молярную концентрацию раствора.

Преподаватель _____
(подпись) (ФИО)
(ФИО)

Зав. кафедрой _____
(подпись)

Варианты заданий
Вопросы к дифференциальному зачету по дисциплине «Химия»

1. История развития химии.
2. Метод полуреакций.
3. Тепловой эффект химических реакций.
4. Эквивалент соли, основания, кислоты.
5. Строение комплексных соединений.
6. Метод электронно-ионного баланса.
7. Порядок заполнения электронных орбиталей.
8. Водородный показатель растворов
9. Особенности строения атомов d-элементов.
10. Методы определения pH среды.
11. Виды химической связи.
12. Теория ОВР.
13. Классы неорганических соединений.
14. Виды гидролиза.
15. Влияние среды на протекание ОВР.
16. Виды концентраций.
17. Условия протекания химических реакций.
18. Правило Хунда, правило Клечковского.
19. Водородная и металлическая связь.
20. Теория электролитической диссоциации.
21. Диссоциация, константа диссоциации.
22. Гидролиз, константа гидролиза.
23. Периодическая система Д.И. Менделеева.
24. Виды солей.
25. Способы получения солей.
26. Ковалентная и ионная связь
27. Классификации химических реакций
28. Гидролиз, степени гидролиза, pH солей.
29. Виды концентраций.
30. Органическая химия как наука. История развития связи с другими науками.
31. Особенности соединений углерода, их многообразие и роль в живой природе.
32. Основные положения теории Бутлерова.
33. Гомологический ряд, углеводородный радикал, функциональные группы. Классификация органических соединений.
34. Явление изомерии. Пространственная и структурная изомерия.
35. Правила современной международной номенклатуры ИЮПАК.
36. Строение электронной оболочки атома углерода. Гибридизация. Типы химических связей, их свойства.
37. Алканы. Гомологический ряд, строение, изомерия, методы получения. Физические и химические свойства, применение. Электронное строение.
38. Алкены. Гомологический ряд. Изомерия: структурная и пространственная. Способы получения, свойства. Электронное строение двойной связи.
39. Алкадиены. Представители. Типы связей. Получение, химические свойства. Каучуки. Электронное строение сопряженных связей.
40. Алкины. Гомологический ряд, строение, изомерия, методы получения, физические и химические свойства, применение. Электронное строение тройной связи.
41. Спирты. Определение. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения, химические свойства,

- применение.
42. Спирты. Двухатомные. Представители. Номенклатура, методы получения, химические свойства, применение.
 43. Спирты. Трёхатомные. Номенклатура, методы получения, химические свойства, применение.
 44. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов, номенклатура, изомерия, методы получения.
 45. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов. Химические свойства /реакции присоединения, окисления/.
 46. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов. Химические свойства /реакции замещения, полимеризации, альдольно-кратоновой конденсации/.
 47. Кетоны. Определение. Гомологический ряд кетонов, номенклатура, изомерия, методы получения.
 48. Карбоновые кислоты. Одноосновные предельные. Определение. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения.
 49. Карбоновые кислоты. Одноосновные предельные. Определение. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Химические свойства. Применение.

Критерии оценивания

Билет содержит два теоретических вопроса и две задачи. Оценивание производится по каждому вопросу билета. Ответы оцениваются следующим образом:

Правильный, полный ответ, содержит необходимые ответы и полное решение задач – 5 баллов;

Правильный, не полный ответ, содержит необходимые расчеты в задачах – 4 балла;

Не точный, не полный ответ – 3 балла;

Неверный ответ/отсутствие ответа – 2 балла.

Итоговая оценка по зачету определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое баллов семестровой оценки (текущего контроля) и баллов по каждому вопросу билета.