

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 08.02.2023 16:03:09
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра химии, географии и методики их преподавания

Утверждаю

Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования

 Н.Н. Кислова

Молчатский Сергей Львович

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Химия»

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

«Безопасность жизнедеятельности» и «Дополнительное образование (естественнонаучная
направленность)»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Рассмотрено

Протокол № 1 от 27.08.2019 г.

Заседания кафедры химии, географии и методики их
преподавания

Одобрено

Начальник

Управления

образовательных программ



Н.А. Доманина

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Химия» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Безопасность жизнедеятельности» и «Дополнительное образование (естественнонаучная направленность)» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции: ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации – контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемому в соответствии с учебным планом индикаторами компетенций:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Результаты обучения: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: основные законы общей и неорганической химии; Периодический закон и строение атома; введение в теорию химических процессов; классификацию и основы теории растворов, основы электрохимии; классификацию и основные свойства неорганических соединений; классификацию и основные свойства органических соединений

Требование к процедуре оценки:

Помещение: учебная аудитория, вмещающая академическую группу (подгруппу) согласно данным по контингенту студентов.

Оборудование: компьютер и принтер, для распечатывания заданий.

Инструменты: не предусмотрены.

Расходные материалы: бумага и картридж для принтера.

Доступ к дополнительным справочным материалам: таблица Менделеева; таблица растворимости солей.

Нормы времени: 0,35 час/чел.

Проверяемая компетенция:

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Раздел 1 «Неорганическая химия»

Проверяемый образовательный результат:

Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: Периодический закон и строение атома.

Тип (форма) задания: тест.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

1. Выберите один или два правильных ответа.

1.1. В 4-м периоде, VIa группе находится элемент с порядковым номером:

а) 25; б) 22; в) 24; г) 34.

1.2. Элемент с зарядом ядра атома +12 имеет порядковый номер:

а) 3; б) 12; в) 2; г) 24.

1.3. Порядковый номер элемента соответствует таким его характеристикам:

а) заряду ядра атома; б) числу протонов; в) числу нейтронов; г) числу энергетических уровней.

1.4. Шесть электронов на внешнем энергетическом уровне у атомов элементов с номером группы:

а) II; б) III; в) VI; г) IV.

1.5. Формула высшего оксида хлора:

а) Cl_2O ; б) Cl_2O_3 ; в) Cl_2O_5 ; г) Cl_2O_7 .

1.6. Валентность атома алюминия равна:

а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.

1.7. Общая формула летучих водородных соединений элементов VI группы:

а) ЭН_4 ; б) ЭН_3 ; в) ЭН ; г) $\text{Н}_2\text{Э}$.

1.8. Номер внешнего электронного слоя в атоме кальция:

а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.

1.9. Наибольший радиус атома у элемента:

а) Li; б) Na; в) K; г) Cs.

1.10. Укажите элементы-металлы:

1) K; б) Cu; в) O; г) N.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

Номер задания	Верный ответ
1.1	г
1.2	б
1.3	а,б
1.4	в
1.5	г
1.6	в
1.7	г
1.8	г
1.9	г
1.10	а,в

Критерии оценки: за каждый верный ответ начисляется по 0,2 балла. Максимальное количество баллов – 2.

Тип (форма) задания: задача.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

2. Напишите электронную формулу следующих элементов: Cd, Am.

3. Напишите набор квантовых чисел для валентных электронов атома Al.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

2. Cd: $4d^{10} 5s^2$; Am: $5f^7 7s^2$.

3.

^{13}Al	n	l	ml	ms
2s1	2	0	0	+1/2
2s2	2	0	0	-1/2
2p1	2	1	-1	+1/2

Критерии оценки: за каждый верный ответ начисляется по 1 балла. Максимальное количество баллов – 2.

Проверяемый образовательный результат:

Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: основные законы общей и неорганической химии;

Тип (форма) задания: тест.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Выберите один или два правильных ответа.

1. Ковалентная связь между атомами А-В осуществляется за счет:

а) перехода электрона от А к В;

б) сил электростатического притяжения между атомами;

в) перекрывания атомных орбиталей атомов А и В;

г) перехода пары электронов от А к В.

2. Среди приведенных молекул и ионов определите ту, которая может быть акцептором при образовании ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму:

- а) NH_3 ; б) Al^{3+} ; в) NH_4^+ ; г) H_2O .

3. Каков тип гибридизации АО атома азота в катионе аммония NH_4^+ , в аммиаке NH_3 и в амидном ионе NH_2^- . Предложите значения валентных углов HNH в этих соединениях.

- а) sp^3 ; sp^2 ; sp ; $109^\circ 28'$; 120° ; 180°
 б) sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; $109^\circ 28'$; 107° ; 120°
 в) sp^3 ; sp^3 ; sp^3 ; $109^\circ 28'$; 107° ; 105°
 г) sp^3 ; sp^3 ; sp^3 ; $109^\circ 28'$; $109^\circ 28'$; $109^\circ 28'$

4. Образование химической связи «углерод-галоген» от фтора к йоду сопровождается:

- а) увеличением энергии связи, уменьшением длины связи
 б) уменьшением энергии связи, уменьшением длины связи
 в) увеличением энергии связи, увеличением длины связи
 г) уменьшением энергии связи, увеличением длины связи

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

1 – в; 2 – а, б; 3 – г; 4 – г.

Критерии оценки: за каждый верный ответ начисляется по 0,5 балла. Максимальное количество баллов – 2.

Проверяемый образовательный результат: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: классификацию и основные свойства неорганических соединений.

Тип (форма) задания: задача.

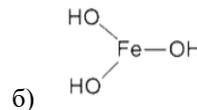
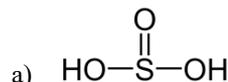
Пример типовых заданий (оценочные материалы):

1. Напишите структурную формулу следующих соединений: а) сернистой кислоты, $\text{Al}(\text{OH})_3$.

2. С какими из перечисленных веществ будет реагировать $\text{Ba}(\text{OH})_2$: CuO , SO_3 , N_2O , NaOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$, (напишите уравнения реакций).

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

1.



2. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Ba}[\text{Al}(\text{OH})_4]_2$.

Критерии оценки: за каждый верный ответ начисляется по 1 балла. Максимальное количество баллов – 2.

Тип (форма) задания: тест.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Выберите один или два правильных ответа.

1. В каком соединении комплексный ион является катионом?

а) $\text{Zn}_2[\text{Fe}(\text{NO}_2)_6]$, б) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$, в) $\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$, г) $\text{K}_2[\text{Co}(\text{CNS})_4]$.

2. Какому из перечисленных значений соответствует заряд комплексного иона $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{NO}_2)_4]\text{Cl}$?

а) 0; б) +1; в) -1; г) -2; д) +2.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

1 – б; 2 – б.

Критерии оценки: за каждый верный ответ начисляется по 1 балла. Максимальное количество баллов – 2.

Проверяемый образовательный результат: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: введение в теорию химических процессов; классификацию и основы теории растворов, основы электрохимии.

Тип (форма) задания: задача.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

1. Определите молярность. 20% раствора сульфата меди ($\rho=1,25$ г/мл),.

2. Вычислить рОН раствора одноосновной кислоты, если степень диссоциации равна 20%, а начальная концентрация 0,05 моль/л.

3. Напишите краткое ионное уравнение гидролиза сульфата меди по первой ступени.

4. Как изменится скорость обратной реакции: $2\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons 3\text{D} + \text{E} + 2\text{F}$. Если увеличить объём в 2 раза.

5. Расставьте методом электронного баланса коэффициенты в уравнении: $\text{KMnO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, в ответе укажите сумму коэффициентов во всем уравнении.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

1. Ответ: 1,56 М.
2. Ответ: pH=12.
3. $\text{Cu}^{2+} + \text{НОН} \leftrightarrow \text{CuOH}^+ + \text{H}^+$
4. Уменьшится в 63 раза.
5. 9.

Критерии оценки: за каждый верный ответ начисляется по 2 балла. Максимальное количество баллов – 10.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой по дисциплине «Химия» (раздел «Неорганическая химия») проводится письменно. Студенты рассаживаются в аудитории за партами по одному. Каждому студенту выдается лист с заданиями и листы для ответов. Студент в праве выбрать задания, которые он будет выполнять, чтобы набрать 20 баллов. На выполнение заданий отводится 90 минут. Преподаватель на основе «ключей» проверяет работы студентов. Критерии оценки представлены выше, затем баллы, набранные студентами на зачете, вносятся, в балльно-рейтинговую карту, подсчитывает общее количество баллов, набранных студентом. Критерием оценивания (переводом баллов в академические оценки) является принятая в СГСПУ система: менее 56 баллов – оценка «неудовлетворительно»; от 56 до 71 баллов – оценка «удовлетворительно»; от 72 до 85 баллов – оценка «хорошо»; от 86 до 100 баллов – оценка «отлично».

Раздел 2 «Органическая химия»

Проверяемый образовательный результат: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: классификацию и основные свойства органических соединений.

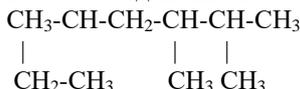
Тип (форма) задания: тест.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Темы: Предельные углеводороды (алканы)

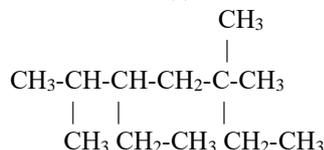
Вариант №1

1. Назовите соединение по систематической номенклатуре (IUPAC)



а) 2,3,5–тетраметилгептан; б) 2,2–диметил-5–этилгептан; в) 2,2,3,3–тетраметилгептан; г) другое название.

2. Назовите соединение по систематической номенклатуре (IUPAC)



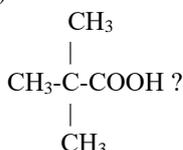
а) 2,5–диметил-3,5–диэтилгексан; б) 2,5–диметил-2,4–диэтилгексан; в) 2,5,5–триметил-3–этилгептан; г) 3,3–диметил-5–изопропилгептан.

3. Какое вещество получается при нагревании с натронной известью



а) бутан; б) изобутан; в) пропан; г) пентан.

4. Какое соединение получается при электролизе водного раствора натриевой соли следующей кислоты (метод Кольбе):

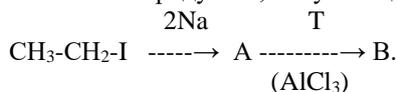


а) 2,2,3,3–тетраметилбутан; б) 2,2,3,3–тетраметилпентан; в) 2,3,4,5–тетраметилбутан; г) другой ответ.

5. Кто установил цепной механизм галогенирования алканов?

а) Бутлеров; б) Семенов; в) Марковников; г) Дюма.

6. Назовите продукт В, получающийся по следующей схеме:



а) этан; б) бутан; в) пропан; г) изобутан.

7. Соединения, получающиеся при окислении бутана:

а) муравьиная кислота и пропанол; б) уксусный альдегид и уксусная кислота; в) бутанол; г) уксусная кислота и этанол.

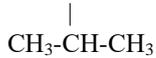
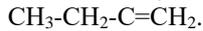
Этиленовые углеводороды (алкены)

Вариант №1

1. Радикал $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-$ называется:

а) пропинил; б) аллил; в) пропаргил; г) винил.

2. Назовите следующее соединение по рациональной номенклатуре:



а) несимметричный этилизопропилэтилен; б) несимметричный этилизопропилэтан;

в) этилизопропилэтилен; г) другое название.

3. Дегидратацией какого спирта можно получить 2,3-диметилбутан-2?

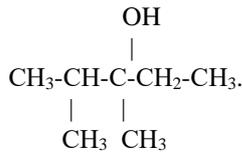
а) 2,3-диметилбутанол-2;

б) 2,3-диметилпропанол-2;

в) изобутиловый спирт;

г) 2-метилпропанол-1.

4. Назовите соединение, образовавшееся при дегидратации спирта:



а) 3,4-диметилпентен-2; б) 2,3-диметилпентен-3; в) 3,4-диметилпентен-3; г) 2,3-диметилпентен-2.

5. При полимеризации 140 г изобутилена в присутствии серной кислоты был получен диизобутилен. Непрореагировавший изобутилен отогнали, а на диизобутилен действовали бромом, причем было израсходовано 120 г брома. Определите процент выхода диизобутилена.

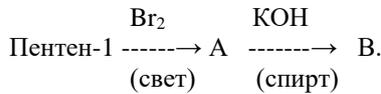
а) 50%; б) 55%; в) 60%; г) 58%.

6. Определите строение двух углеводородов состава C_5H_{10} , если известно, что они оба обеспечивают бромную воду, а при окислении концентрированным раствором перманганата калия один из них образует уксусную кислоту, а другой – муравьиную и измасленную кислоту.

а) 2-метилпентен-2 и 3-метилбутен-1; б) 2-метилбутен-2 и 3-метилпентен-1;

в) 2-метилпентен-1 и 3-метилбутен-2; г) 2-метилбутен-2 и 3-метилбутен-1.

7. Назовите соединение В.



а) пентин-1; б) пентен-1; в) пентен-2; г) изобутен-2.

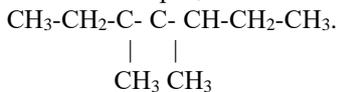
Ацетиленовые углеводороды (алкины)

Вариант №1

1. Число структурных изомеров состава C_6H_{10} равно:

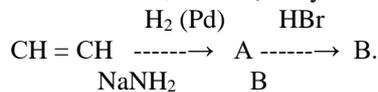
а) 6; б) 7; в) 8; г) 5.

2. Назовите по рациональной номенклатуре соединение:



а) метилэтилпропилацетилен; б) этил-трет-бутилацетилен; в) этилбутилацетилен; г) этил-втор-бутилацетилен.

3. Назовите вещество D, получающееся при помощи следующих превращений:



Ацетилен $\xrightarrow{\text{C}}$ D.

а) этилацетилен;

б) диметилацетилен;

в) дибромэтилен;

г) метан.

4. Из 1 кг технического карбида кальция при полном разложении его получили 200 л ацетилена (н.у.). Рассчитайте процент выхода целевого продукта.

а) 50%;

б) 60%;

в) 54%;

г) 56%.

5. Какие из указанных выше алкинов будут реагировать с аммиачным раствором оксида серебра:

1) пропин, 2) 4-метилпентен-2, 3) 2-метилгексин-3?

а) 1; б) 1 и 2; в) 2; г) 3.

6. Какие из названных ниже ацетиленовых углеводородов будут реагировать с $\text{CH}_3\text{-MgBr}$:

1) пропин, 2) бутин-2, 3) 2-метилгексин-3, 4) 3-метилбутин-1?

а) 2 и 3; б) 1 и 4; в) 1 и 3; г) 2 и 4.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

Предельные углеводороды (алканы)

Вариант №1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
Правильный ответ	б	в	б	а	б	г	г

Этиленовые углеводороды (алкены)

Вариант №1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
Правильный ответ	б	а	а	г	в	г	а

Ацетиленовые углеводороды (алкины)

Вариант №1

№ задания	1	2	3	4	5	6
Правильный ответ	б	г	а	г	а	б

Критерии оценки: за каждый правильный ответ – 1 балл, максимально – 20 баллов.

Экзамен по дисциплине «Химия» (раздел «Органическая химия») проводится письменно. Студенты рассаживаются в аудитории за партами по одному. Каждому студенту выдается лист с заданиями и листы для ответов. Студент в праве выбрать задания, которые он будет выполнять, чтобы набрать 20 баллов. На выполнение заданий отводится 90 минут. Преподаватель на основе «ключей» проверяет работы студентов. Критерии оценки представлены выше, затем баллы, набранные студентами на зачете, вносятся, в балльно-рейтинговую карту, подсчитывает общее количество баллов, набранных студентом. Критерием оценивания (переводом баллов в академические оценки) является принятая в СГСПУ система: менее 56 баллов – оценка «неудовлетворительно»; от 56 до 71 баллов – оценка «удовлетворительно»; от 72 до 85 баллов – оценка «хорошо»; от 86 до 100 баллов – оценка «отлично».