ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 4187300118CCB3606C1AF1554B071263
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 08.12.2025 г. по 03.03.2027 г.

22

ФГБОУ ВО УНИВЕРСИТЕТ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра химии

Рег. №ВетВБ.05-53
«27» 01 2026 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «15» января 2026 г. №5
Заведующий кафедрой
_____ И.В. Васильева
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.12.01 Органическая и физколлоидная химия
Шифр и наименование дисциплины

36.05.01 Ветеринария
Код и наименование направления подготовки

Ветеринарная биотехнология
Направленность (профиль)

Новосибирск 2026

267

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Строение, классификация и номенклатура органических соединений. Изомерия.	УК-1, ПК-1	Тест
2.	Углеводороды	УК-1, ПК-1	Тест
3.	Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны	УК-1, ПК-1	Проверочная работа
4.	Карбоновые кислоты и их производные	УК-1, ПК-1	Проверочная работа
5.	Коллигативные свойства растворов	УК-1, ПК-1	Проверочная работа
6.	Теория слабых электролитов. Расчет pH сильных и слабых электролитов. Буферные растворы	УК-1, ПК-1	Тест
7.	Дисперсные системы. Классификация, свойства, способы получения. Устойчивость коллоидных систем. Коагуляция.	УК-1, ПК-1	Тест

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Теоретические основы органической химии

Строение, классификация и номенклатура органических соединений. Изомерия

1. Укажите формулу 3-метилбутанола-1**,** назовите все остальные вещества по международной номенклатуре IUPAC.

а) HO-CH_2 - CH (CH_3) – CH_2 - CH_3 в) CH_3 - CH_2 - CH (CH_3) – CH_3

б) CH_3 - CH (CH_3) – CHOH - CH_3 г) CH_3 - CH (CH_3) – CH_2- CH_2 – OH

2. Название вещества CH_3 – CHOH – CH (CH_3) – CH_3

а) 3-мелилбутанон-2; б) 3-метилбутанол-2; в) 2-метилбутанол-3; г) 2-метилбутаналь

3. Вещество пентанол-2 относится к:

а) первичным спиртам, б) вторичным спиртам; в) третичным спиртам; г) двухатомным спиртам.

4. Изомером положения функциональной группы для пентанола-2 является:

а) пентанол-1; б) 2-метилбутанол-2; в) бутанол-2; г) 3-метилпентанол-1

5. В каком соединении все атомы углерода находятся в одном и том же гибридном состоянии?

а) HC≡C–C≡CH; б) CH_3–CH=CH_2; в) CH_3–CH=O; г) CH_3–CH=CH–CH_3

6. Алкин формулой CH_3-C≡C-C(CH_3)$_3$ имеет название:

а) 3,3-диметилбутин-2; б) 2,2-диметилбутин-3;

в) 4,4-диметилбутин-2; г) 3,3,3- триметилпропин-2

7. Изомером 3,4-диметилгексана является:

а) 4,4,5-триметилгексан; б) 4,4-диметилгептан;

в) 2,2,3-триметилпентан; г) 2-метил-3-этилгексан

8. Предельным одноатомным спиртом не является:

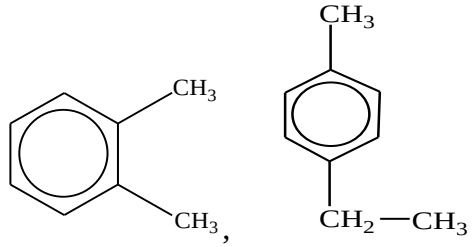
а) метанол; б) 3-этилпентанол-1; в) 2-фенилбутанол-1; г) этандиол

9. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2,3-дихлорбутан; б) 2,2-диметилпентановая кислота

10. Для вещества формула которого CH_2 – CH_2 – CH_2 – CH = CH_2, составить структурные формулы двух изомеров.

11. Написать структурные формулы изомерных спиртов, отвечающих формуле $C_4H_{10}O$.

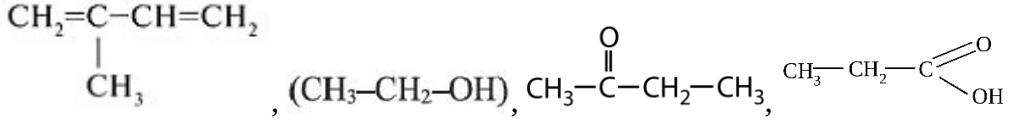
12. Дать название соединениям по международной номенклатуре IUPAC:



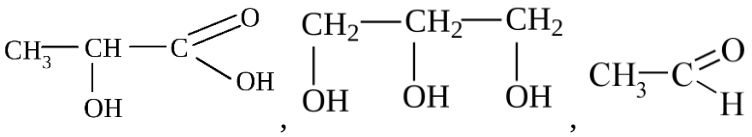
13. Написать структурные формулы изомерных ароматических кислот состава $C_8H_8O_2$.

14. Составить структурную формулу 3-метилгександиол-1,6

15. Определить принадлежность к классу следующих соединений



16. Определить функциональные группы в следующих веществах:



Критерии оценки:,

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены 75% заданий;
- оценка «хорошо», если выполнены 60% заданий;
- оценка «удовлетворительно» - если выполнены 50% заданий;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено менее 50% заданий.

2. Основные классы органических соединений

Углеводороды

1. Для алканов **не** характерны реакции:
а) разложения; б) замещения;
в) присоединения; г) окисления
2. Для получения 2,5-диметилгексана по реакции Вюрца без побочных продуктов необходимы галогеналканы:
а)1-бром-2-метилпропан; б) бромэтан + 1-бромбутан
3. Реакция взаимодействия хлора с метаном (на свету) является реакцией:
а) окисления; б) изомеризации; в) замещения; г) соединения
4. Этанол можно получить из этилена в результате реакции:
а) гидратации; б) гидрирования;
в) галогенирования; г) гидрогалогенирования.
5. При взаимодействии бутена-1 с водой образуется преимущественно
а) бутен-1-ол-2; б) бутанол-2;
в) бутанол-1; г) бутен-1-ол-1
6. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является:
а) 2-хлорбутен-1; б) 1,2-дихлорбутан;
в) 1.2-дихлорбутен-1; г)1,1-дихлорбутан
7. Наиболее характерными реакциями алкенов являются:
а) реакции замещения; б) реакции присоединения
в) реакции разложения; г) реакции обмена
8. Каучук получают, используя реакцию:
а) этерификации; б) изомеризации;
в) поликонденсации; г) полимеризации
9. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:
$C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_4H_{10}$.
10. Привести схемы реакций гидратации: а) этина, б) пропена
11. Написать уравнения реакций взаимодействия бутен-1: а) с хлороводородом, б) бромом
12. Написать реакции взаимодействия:
а) толуола с бромом; б) нитробензола с азотной кислотой
13. Написать реакцию гидратации и гидрирования 3-метилпентен-1.
14. Написать реакцию дегидратации 2-метилпентанола-3.
15.Составить схему реакции получения алкана по реакции Вюрца, взяв за исходные вещества: хлорметан и хлорэтан. Назвать полученное вещество по международной номенклатуре
16 Составить схему реакции полимеризации пропен-1

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90% тестовых заданий;
- оценка «хорошо», если выполнено 80%.;
- оценка «удовлетворительно» - если выполнено 70% тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» если менее 70% тестовых заданий.

Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны

1. Написать реакции взаимодействия пропаналя с H_2.
2. Какое вещества образуются при окислении 2-метилпентаналь.
3. Написать реакции взаимодействия пропанон-2 с HCN.
4. Написать реакции гидролиза дигалогенпроизводного 1,1-дибром-2-метилбутан;
5. Написать уравнение реакции 2-метилпропаналя с PCl_5.
6. Написать реакции для схемы следующих превращений:

$$\text{2-хлорбутан} \xrightarrow{NaOH} A \xrightarrow{[O]} B \xrightarrow{H_2} C;$$

7. Написать реакции фенола с: а) NaOH (водный раствор); б) HNO_3.
8. Напишите реакции внутримолекулярной и межмолекулярной дегидратации пропанол-2.

9. При окислении вторичного спирта образуется: а) эфир; б) кетон; в) альдегид; в) фенол.
10. По строению углеродного скелета формуле первичного спирта соответствует:
а) пропанол-1; б) бутанол-2; в) пентанол-3; г) гексанол-3.
11. При внутримолекулярной дегидратации пентанол-2 образуется: а) пентен-3; б) пентен-2; в) пентен-1; г) пентанол-1.
12. При гидрировании пропаналя получается: а) пропанол-1; б) пропанон-1; в) пропанол-2; в) пропанон-2.
13. Наличие альдегидной группы можно определить реактивами: а) йодной настойкой и раствором щёлочи; б) бромной водой; в) аммиачным раствором оксида серебра;) раствором хлорида железа (III)?
14. Глицерин относится к: а) одноатомным спиртам; б) многоатомным спиртам; в) двухатомным спиртам; г) трехатомным спиртам.

15. При замещении водорода в ароматическом кольце на гидроксильную группу образуется:

а) сложный эфир; б) простой эфир; в) предельный спирт; г) фенол.

16. Альдегиды в своем составе имеют: а) гидроксогруппу; б) карбонильную группу; в) карбоксильную группу.

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены 5 заданий из пяти;
- оценка «хорошо», если выполнены 4 задания.;
- оценка «удовлетворительно» - если выполнены три задания;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено менее 3-х заданий

Каждое задание соответствует 1 баллу БРС по дисциплине.

Карбоновые кислоты и их производные

1. Написать реакции оксиэтановой кислоты с $PC1_5$.
2. Написать образование дипептида: глицилаланин.
3. Написать реакции молочной кислоты с HBr.
4. Написать взаимодействие 3-оксобутановой кислоты с водородом.
5. Написать реакции получения эфира из пропановой кислоты и пропанола-1.
5. Напишите реакции взаимодействия бензойной кислоты с: а) Na; б) Cl_2.
6. Напишите реакции для схемы следующих превращений:

$$\text{1,1-дихлорбутан} \xrightarrow{2NaOH\ (водный)} A \xrightarrow{[O]} B \xrightarrow{CH_3OH\ (водный)} C$$

7. Изобразите оптические изомеры 2,3-диаминобутановой кислоты.

8. Напишите реакции взаимодействия 2-аминопропановой кислоты с: а) NaOH; б) HNO_2.
9. При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются сложные эфиры. Как называется данная реакция?
а) дегидрирования, б) окисления, в) этерификации
10. Оптическая изомерия характерна для: а) бутановой кислоты; б) 2-аминопропановой кислоты; в) 3-оксобутановой кислоты
11. Для карбоновых кислот характерна группа: а) гидроксильная; б) карбоксильная; в) сложноэфирная; г) карбонильная
12. При взаимодействии бензойной кислоты с натрием образуется:
а) ацетат натрия; б) оксалат натрия; в) бензоат натрия; г) формиат натрия.
13. Процесс превращения жидких жиров в твердые: а) гидрирование; б) гидролиз; в) гидратация; г) галогенирование
14. Жиры это: а) сложные эфиры этиленгликоля и высших карбоновых кислот; б) сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот; в) сложные эфиры глицерина и любых карбоновых кислот
15. Аминоуксусная кислота образует пептидную связь в реакции с: а) хлороводородом; б) аминопропановой кислотой; в) серной кислотой
16. Какие функциональные группы содержат оксикислоты?
а)карбонильную и нитрогруппу; б) карбоксильную группу; в) карбоксильную и гидроксогруппу; г) гидроксогруппу

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены 5 заданий из пяти;
- оценка «хорошо», если выполнены 4 задания;
- оценка «удовлетворительно» - если выполнены три задания;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено менее 3-х заданий

Каждое задание соответствует 1 баллу БРС по дисциплине.

2. Учение о растворах

Коллигативные свойства растворов

1. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов зависят:
а) от природы растворенного вещества; б) от числа частиц в растворе;
в) от температуры.
2. Самопроизвольный процесс переноса растворителя через полупроницаемую мембрану из менее концентрированного раствора в более концентрированный: а) диализ; б) осмос; в) ультрафильтрация.
3. Изотонический коэффициент i в реальных водных растворах электролитов принимает значения: а) i = 1; б) i < 1; в) i>1
4. Температура кипения раствора относительно температуры кипения растворителя: а) повышается; б) понижается; в) не изменяется.
5. Вставьте пропущенное слово: Повышение температуры кипения раствора по сравнению с чистым растворителем прямо пропорционально ……. концентрации раствора: а) молярной; б) процентной; в) моляльной; г) массе
6. Буферными свойствами обладает раствор, содержащий вещества: а) CH_3COONa и CH_3COOH; б) KCl и HCl; в) Na_2SO_4 и H_2SO_4; г) CH_3COOH и NaCl.
7. Какой процесс называют осмосом?
а) самопроизвольный процесс выравнивания концентрации раствора;
б) самопроизвольный процесс переноса молекул растворенного вещества через полупроницаемую мембрану;
в) самопроизвольный процесс переноса молекул растворителя через полупроницаемую мембрану в сторону большей концентрации растворенного вещества;

г) самопроизвольный процесс переноса молекул растворителя через полупроницаемую мембрану в сторону меньшей концентрации растворенного вещества.
8. *С*реди приведенных растворов к физиологическим относится: а) 0,9% раствор хлорида натрия; б) 5% раствор сульфата магния; в) 4,5% раствор глюкозы.
9. Найти температуру кристаллизации раствора, содержащего 4,57 г сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ в 100 г воды. $K_{зам}$(воды)=1,86.
10. Вычислить при какой температуре осмотическое давление раствора, содержащего 45 г глюкозы $C_6H_{12}O_6$ в 1 л, достигнет 656,8 кПа.
11. При какой температуре будет кипеть раствор, содержащий 12 г мочевины $CO(NH_2)_2$ в 200 г воды? K_E(воды)=0,52°.
12. Осмотическое давление 1л неэлектролита при 18°С составляет 60,48 кПа. Какова молярная концентрация раствора?
13. Осмотическое давление раствора сахара $C_{12}H_{22}O_{11}$ при 20°С равно 243,6 кПа. Какова масса сахара, содержащегося в 0,1 л раствора?
14. Вычислить осмотическое давление 0,02М раствора хлорида кальция при 0°С, если α=78%?
15. Каково должно быть осмотическое давление 0,1 М раствора хлорида калия, если кажующаяся степень диссоциации хлорида калия в этом растворе равна 0,8 (при температуре 0ºС).
16. Сколько грамм $CuSO_4$ необходимо растворить в 500г воды, чтобы раствор закипел при 104,2ºС, если α=0,55? K_E(воды)=0,52°

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены 5 заданий из пяти;
- оценка «хорошо», если выполнены 4 задания;
- оценка «удовлетворительно» - если выполнены три задания;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено менее 3-х заданий

Каждое задание соответствует 1 баллу БРС по дисциплине.

Теория слабых электролитов. Расчет pH сильных и слабых электролитов. Буферные растворы

1. Буферные растворы могут состоять из:
а) сильных кислот и слабых солей; б) слабых кислот и их солей;
в) сильных оснований и их солей; г) слабых оснований и их солей.
2. Буферные растворы позволяют:
а) осаждать мешающие ионы;
б) поддерживать необходимый pH раствора при добавлении небольших количеств сильных кислот или оснований;
в) поддерживать необходимый солевой состав раствора
3. Буферными являются растворы:
а) уксусной кислоты и ацетата натрия;
б) карбоната натрия и соляной кислоты;
в) хлорида аммония и сульфата аммония.
4. pH кислых буферных растворов выражается зависимостью:
а) pKк-ты –*lgC*к-ты/*C*осн; б) pKк-ты – *lgC*соли/*C*к-ты;
в) pKк-ты – *lgC*к-ты/*C*соли; г) pKосн. – *lgC*к-ты/*C*соли.
5. pH основных буферов выражается зависимостью:
а) pKосн. – lgCосн./Ссоли; б) 14 - pKосн. + lgCосн./Ссоли;
в) 14 + pKосн. – lgCосн./Ссоли; г) 14 - pKосн. + lgCсоли/Cосн.
6. pH растворов сильных кислот выражается зависимостью:

а) -*lgC*к-ты; б) – *lg*(*nC*к-ты); в) *lgC*к-ты; г) рКк-ты. – *lgC*к-ты.
7. Н растворов сильных оснований выражается зависимостью:
а) –*lgC*осн; б) *lgC*осн; в) 14 + *lg*(*nC*осн); г) рКосн. – *lgC*осн.
8. При добавлении к кислому буферу немного сильной кислоты его pH:
а) не меняется; б) значительно уменьшается; в) значительно увеличивается
9. 0,5 г гидроксида бария растворено в 150 мл раствора. Определить pH.
10. Вычислите pH 0,25 М раствора муравьиной кислоты. $К_д = 1,8*10^{-4}$
11. Вычислите степень диссоциации раствора йодноватой кислоты с концентрацией 0,02М. $К_д (HIO_3) = 1,6*10^{-2}$.
12. Вычислите pH ацетатной буферной смеси, состоящей из 2,5 мл 1М CH_3COOH и 8,5 мл 1М CH_3COONa. $К_д$ (укс.к-ты) = $1,8*10^{-5}$
13. Рассчитайте pH 0,001 М раствора серной кислоты.
14. Определите pH буферного раствора, содержащего 1,8 моль гидроксида аммония и 2,4 моль хлорида аммония. $К_д (NH_4OH) = 1,8*10^{-5}$
15. Определите pH раствора 0,01 М раствора NaOH.
16. Чему равна буферная емкость раствора, если на титрование 10 мл его израсходовано 9,5 мл 0,2 н раствора соляной кислоты. Сдвиг pH равен 3,1

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены 75% заданий;
- оценка «хорошо», если выполнены 60% заданий.;
- оценка «удовлетворительно» - если выполнены 50% задания;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено менее 50% заданий.

3. Коллоидная химия

Дисперсные системы. Классификация, свойства, способы получения. Устойчивость коллоидных систем. Коагуляция

1. Какое строение имеет мицелла золя, полученного при сливании растворов K_2SO_4 и $BaCl_2$, если в избытке имеется $BaCl_2$?
а) $\{m[BaSO_4]\ nCl^-\ (n-x)\ K^+\}^{x-} xK^+$; б) $\{m[BaSO_4]\ nBa^{2+}\ 2(n-x)\ Cl^-\}^{2x+}\ 2xCl^-$;
в) $\{m[BaSO_4]\ n\ SO_4^{2-}\ 2(n-x)\ K^+\}^{2x-}\ 2xK^+$.
2. Что называют дисперсной фазой?
а) совокупность измельченных частиц;
б) среду, в которой равномерно распределены частицы;
в) окружающую жидкость;
г) окружающую жидкость и совокупность измельченных частиц.
3. Направленное движение частиц дисперсной фазы в электрическом поле к одному из электродов называется: а) электроосмос; б) эффект Дорна; в) электродиализ; г) электрофорез; д) эффект Квинке
4. К какому электроду будет перемещаться коллоидная частица в электрическом поле:
$\{m[CuS]nS^{2-} \cdot 2(n-x) \cdot Na^+\}^{2x-} \cdot 2xNa^+$
а) аноду; б) катоду
5. Каким физическим явлением обусловлен эффект Тиндаля?
а) преломлением света; б) поглощением света;
в) светорассеянием; г) отражением света
6. В каких системах наиболее ярко проявляется конус Тиндаля?
а) в коллоидных растворах; б) в суспензиях;
в) в истинных окрашенных растворах; г) в любых окрашенных системах
7. Какое из предложенных определений подчиняется правилу Шульце-Гарди:
а) коагулирующим действием обладает тот ион электролита, который имеет заряд, противоположный заряду гранулы;

б) коагулирующим действием обладает тот ион электролита, который имеет заряд одноименный заряду гранулы;
в) коагулирующее действие тем сильнее, чем выше заряд иона-коагулятора;
г) а, в
8. Укажите катион, обладающий наибольшим коагулирующим действием: а) K + ; б) Ca^{2+}; в) Al^{3+}; г) Mg^{2+}.
9. Написать формулу мицеллы, полученной при взаимодействии хлорида бария с избытком сульфата калия.
10. Написать формулу мицеллы при смешивании раствора KCl и избытка раствора $AgNO_3$, указать направление движения гранулы в электрическом поле.
11. Указать составляющие мицеллы, образованной по реакции $CdCl_2 + Na_2S$ (избыток)
12. Вычислить порог коагуляции сульфата натрия, если добавление 0,003 л 0,1 н Na_2SO_4 раствора вызывает коагуляцию 0,015 л золя.
13. Пороги коагуляции золя при действии электролитами оказались равными ммоль/л KCl = 200; $Ca(NO_3)_2$ = 20,0; $AlCl_3$ = 0,5. Определить, какие ионы электролитов являются коагулирующими и как заряжены частицы золя.
14. Дать определения понятиям: дисперсная фаза, дисперсионная среда
15. Как расположатся пороги коагуляции в ряду $CrCl_3$, $Ba(NO_3)_2$, K_2SO_4 для золя фосфата серебра, гранулы которого при электрофорезе двигаются к аноду?
16. Какие ионы вызовут коагуляцию золя, заряженного положительно: $AlCl_3$, Na_2SO_4, K_3PO_4.

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены 75% заданий;
- оценка «хорошо», если выполнены 60% заданий.;
- оценка «удовлетворительно» - если выполнены 50% задания;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено менее 50% заданий.

Итоговая оценка знаний

Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
2. Классификация органических соединений.
3. Типы химических реакций в органической химии.
4. Изомерия. Виды изомерии.
5. Электронные эффекты: мезомерный и индуктивный.
6. Гомологический ряд, радикалы.
7. Алканы. Номенклатура и изомерия. Химические свойства алканов и циклоалаканов.
8. Алкены. Получение и химические свойства алкенов.
9. Правило Марковникова и Зайцева.
10. Диены. Получение и химические свойства диенов.
11. Образование полимеров. Каучук.
12. Алкины. Получение и химические свойства.
13. Арены. Номенклатура и изомерия, строение. Правило Хюккеля.
14. Химические свойства аренов. Правило замещения в ароматическом кольце.
15. Спирты. Классификация. Получение и химические свойства спиртов.
16. Многоатомные спирты, качественная реакция.
17. Фенолы. Химические свойства.
18. Альдегиды и кетоны, получение и химические свойства.
19. Способы получения и химические свойства карбоновых кислот.
20. Сложные и простые эфиры.
21. Жиры. Основные свойства жиров.
22. Функциональные производные карбоновых кислот.
23. Окси-, оксо-, аминокислоты. Основные химические свойства.
24. Оптическая изомерия.
25. Расчет pH в растворах сильных и слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда.
26. Буферные системы, их состав и механизм действия. Расчет pH буферных растворов. Буферная емкость.
27. Коллигативные свойства растворов.
28. Законы Рауля. Криоскопия. Эбуллиоскопия.
29. Осмос. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.
30. Отклонение от закона Рауля и Вант-Гоффа для растворов электролитов.
31. Дисперсные системы, классификация по величине дисперсной фазы и агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды.
32. Методы получения коллоидных систем.
33. Оптические, кинетические свойства коллоидных систем.
34. Строение мицелл золя, написание формул мицелл, определение зарядов коллоидных частиц.
35. Устойчивость коллоидных систем. Коагуляция. Порог коагуляции. Правило Шульце-Гарди.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены 75% заданий;
- оценка «хорошо», если выполнены 60% заданий.;
- оценка «удовлетворительно» - если выполнены 50% задания;
- оценка «неудовлетворительно» если выполнено менее 50% заданий.

Темы контрольной работы

1. Строение, классификация и номенклатура органических соединений. Изомерия.
2. Углеводороды.
3. Спирты ии фенолы. Альдегиды и кетоны.
4. Карбоновые кислоты и их производных.
5. Коллигативные свойства растворов.
6. Теория слабых электролитов. Расчет pH сильных и слабых электролитов. Буферные растворы.
7. Дисперсные системы. Классификация, свойства, способы получения. Устойчивость коллоидных систем. Коагуляция.

Критерий оценки:

- оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении;
- оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче и при наличии в ходе выполнения незначительных помарок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше.
- во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	*«Высокий уровень»*
«Хорошо»	*«Повышенный уровень»*
«Удовлетворительно»	*«Пороговый уровень»*
«Неудовлетворительно»	*«Не достаточный»*
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	*«Достаточный»*
«Не зачтено»	*«Не достаточный»*

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов (https://edubiotech.ru/file/403: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся (https://edubiotech.ru/file/104821: режим доступа свободный).

Тестовые задания для проверки сформированности компетенции на этапе их освоения по дисциплине «Органическая и физколлоидная химия»

Код компетенции	Расшифровка
УК -1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является:
а) 2-хлорбутен-1; б) 1,2-дихлорбутан;
в) 1,2-дихлорбутен-1; г)1,1-дихлорбутан
2. Альдегиды имеют функциональную группу:
а) – ОН; б) -C=O; в) -C=O
| |
H OH
3. Какое вещество образуется при окислении 3-метилбутанол-2:
а) 3-метилбутаналь; б) 3-метилбутанон-2; в) 2-метилбутанон-3
4. Аминокислоты проявляют свойства:
а) только кислотные; б) только основные; в) амфотерные.
5. Пентанол-2 относится к: а) первичным спиртам; б) вторичным спиртам; в) третичным спиртам.
6. Молекула жира состоит из: а) этанола и высших карбоновых кислот; б) глицерина и высших карбоновых кислот; в) глицерина и уксусной кислоты.
7. При полном гидролизе белков образуется смесь: а) аминов; б) аминокислот; в) карбоновых кислот; г) углеводов.
8. Вещество при окислении которого образуется пропановая кислота называется: а) пропанон; б) пропаналь; в) пропанол.
9. Написать уравнения реакции образования простого и сложного эфиров из α-оксипропионовой кислоты и этанола.
10. Написать реакции внутримолекулярной и межмолекулярной дегидратации спирта пропанол-2.
11. Привести схемы реакций гидратации: бутена-1.
12. Написать структурные формулы 2,3-диметилпентен-2.
13. Изобразить оптические изомеры молочной кислоты.
14. Получить бензоат натрия из бензойной кислоты.
15. Написать реакцию нитрования фенола.
16. Изобразить схему полимеризации пропена.

Код компетенции	Расшифровка
ПК-1	Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным

1. Буферные растворы могут состоять из:
а) сильных кислот и слабых солей; б) слабых кислот и их солей;
в) сильных оснований и их солей; г) слабых оснований и их солей.
2. Какое из предложенных определений подчиняется правилу Шульце-Гарди:
а) коагулирующим действием обладает тот ион электролита, который имеет заряд, противоположный заряду гранулы;
б) коагулирующим действием обладает тот ион электролита, который имеет заряд одноименный заряду гранулы;
3. В каких системах наиболее ярко проявляется конус Тиндаля?
а) в коллоидных растворах; б) в суспензиях; в) в любых окрашенных системах
4. Какое строение имеет мицелла золя, полученного при сливании растворов K_2SO_4 и $BaCl_2$, если в избытке имеется K_2SO_4?
а) $\{m[BaSO_4]\ nCl^-\ (n-x)\ K^+\}^{x-}xK^+$
б) $\{m[BaSO_4]\ nBa^{2+}\ 2(n-x)\ Cl^-\}^{2x+}\ 2xCl^-$
в) $\{m[BaSO_4]\ n\ SO_4^{2-}\ 2(n-x)\ K^+\}^{2x-}\ 2xK^+$
5. Что называют дисперсной фазой: а) совокупность измельченных частиц; б) среду, в которой равномерно распределены частицы; в) окружающую жидкость.
6. pH растворов сильных кислот выражается зависимостью:
а) $-lgC$к-ты; б) $-lg(nC$к-ты); в) lgCк-ты; г) pКк-ты. – lgCк-ты.
7. Температура замерзания раствора сахарозы с концентрацией 1,61 моль/кг, К (H_2O)= 1,86 град*моль/кг равна: а) -3°С; б) +3°С; в) 0°С.
8. Раствор, в котором содержится 0,1 моль NaOH имеет pH: а) 10; б) 13; в) 4; г) 1.
9. Вычислить при какой температуре осмотическое давление раствора, содержащего 45 г глюкозы $C_6H_{12}O_6$ в 1 л, достигнет 519,4 кПа:
10. Напишите формулу мицеллы золя иодида серебра, полученного в избытке нитрата серебра, и укажите её составные части.
11. Для коагуляции 10 мл золя иодида серебра требуется 0,5 мл раствора нитрата кальция молярной концентрации 0,2 моль/л. Определить порог коагуляции.
12. Вычислить моляльную концентрацию водного раствора сахара $C_{12}H_{22}O_{11}$, зная температуру кристаллизации раствора ($-0{,}93^0$С).
13. Дать определение понятию: осмотическое давление.
14. Что такое полупроницаемая мембрана?
15. 0,5 г соляной кислоты растворено в 250 мл раствора. Определить pH раствора.
16. Дать определение понятию: изотонический раствор.

Составители:

Доцент И.В. Васильцова