

5-119

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

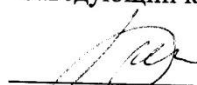
Протокол от «20» июня 2019 г. №6

Заведующий кафедрой

Т.И. Бокова

Рег. № ВетСЭ.03-20

«30» 06 2019г.


(подпись)

ФОНД

ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.19 Органическая и физколлоидная химия
Шифр и наименование дисциплины

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Код и наименование направления подготовки

Ветеринарно-санитарная экспертиза
Направленность (профиль)

Новосибирск 2019

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, ОПК-4	Тест
2.	Углеводороды	УК-1, ОПК-4	Тест
3.	Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны	УК-1, ОПК-4	Проверочная работа
4.	Карбоновые кислоты и их производные	УК-1, ОПК-4	Проверочная работа
5.	Коллигативные свойства растворов	УК-1, ОПК-4	Проверочная работа
6.	Теория слабых электролитов. Расчет pH сильных и слабых электролитов. Буферные растворы	УК-1, ОПК-4	Тест
7.	Дисперсные системы. Классификация, свойства, способы получения. Устойчивость коллоидных систем. Коагуляция.	УК-1, ОПК-4	Тест

Текущая оценка знаний студентов

Тест по теме

«Строение, классификация и номенклатура органических соединений. Изомерия»

1. Укажите формулу 3-метилбутанола-1, назовите все остальные вещества по международной номенклатуре IUPAC.
а) $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ в) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
б) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHOH}-\text{CH}_3$ г) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
2. Название вещества $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
а) 3-метилбутанон-2 б) 3-метилбутанол-2 в) 2-метилбутанол-3 г) 2-метилбутаналь
3. Структурными изомерами являются
а) бутен-2 и метилциклопропан; б) бутан и 2-метилбутан; в) бутен-1 и пентен-1; г) пентен-1 и пентан
4. Вещество пентанол-2 относится к:
а) первичным спиртам, б) вторичным спиртам; в) третичным спиртам; г) двухатомным спиртам.
5. Изомером положения функциональной группы для пентанола-2 является:
а) пентанол-1; б) 2-метилбутанол-2; в) бутанол-2; г) 3-метилпентанол-1
6. В каком соединении все атомы углерода находятся в одном и том же гибридном состоянии?
а) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH}$; б) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$; в) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$; г) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
7. Алкин формулой $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ имеет название:
а) 3,3-диметилбутин-2; б) 2,2-диметилбутин-3;
в) 4,4-диметилбутин-2; г) 3,3,3-триметилпропин-2
8. Изомером 3,4-диметилгексана является:
а) 4,4,5-триметилгексан; б) 4,4-диметилгептан;
в) 2,2,3-триметилпентан; г) 2-метил-3-этилгексан
9. Предельным одноатомным спиртом не является:
а) метанол; б) 3-этилпентанол-1; в) 2-фенилбутанол-1; г) этандиол
10. Изомером положения функциональной группы для пентанола-2 является:
а) пентанол-1; б) 2-метилбутанол-2; в) бутанол-2; г) 3-метилпентанол-1

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.

Составитель _____ И.В. Васильцова

« ____ » _____ 2019 г.

Тест по теме «Углеводороды»

1. Формулам алканов соответствуют соединения:
а) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$; б) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$; в) C_7H_{16} ;
г) C_6H_6 д) $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$; е) C_8H_{16}
2. 2,2,3-триметилбутану соответствует формула:
а) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$; б) $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$;
в) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$; г) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
3. Для алканов не характерны реакции:
а) разложения; б) замещения;
в) присоединения; г) окисления
4. Для получения 2,5-диметилгексана по реакции Вюрца без побочных продуктов необходимы галогеналканы:
а) 1-бром-2-метилпропан; б) бромэтан + 1-бромбутан
5. Реакция взаимодействия хлора с метаном (на свету) является реакцией:
а) окисления; б) изомеризации; в) замещения; г) соединения
6. Тип реакций характерный для алкинов:
а) присоединения; б) замещения;
в) элиминирования; г) изомеризация
7. Этанол можно получить из этилена в результате реакции :
а) гидратации; б) гидрирования;
в) галогенирования; г) гидрогалогенирования.
8. При взаимодействии бутена-1 с водой образуется преимущественно
а) бутен-1-ол-2; б) бутанол-2;
в) бутанол-1; г) бутен-1-ол-1
9. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является:
а) 2-хлорбутен-1; б) 1,2-дихлорбутан;
в) 1,2-дихлорбутен-1; г) 1,1-дихлорбутан
10. Наиболее характерными реакциями алкенов являются:
а) реакции замещения; б) реакции присоединения
в) реакции разложения; г) реакции обмена
11. Бутен-2 можно получить из спирта:
а) бутанол-1; б) бутанол-2; в) бутанол-3; г) бутандиол-1,3
12. Каучук получают, используя реакцию:
а) этерификации; б) изомеризации;
в) поликонденсации; г) полимеризации

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.

Составитель _____ И.В. Васильцова

« ____ » _____ 2019 г.

Проверочная работа по теме
«Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны»

1. Напишите реакции взаимодействия пропаналя с H_2 .
2. Какие вещества образуются при окислении 2-метилпентаналь.
3. Напишите схему альдольной конденсации двух молекул уксусного альдегида.
4. Напишите реакции взаимодействия пропанон-2 с HCN .
5. Получите из соответствующих спиртов 2-метилбутаналь.
6. Напишите реакции гидролиза дигалогенпроизводных: а) 1,1-дибром-2-метилбутан; б) 2,2-дихлор-3-метилпентан.
7. Напишите реакцию гидратации следующих ацетиленовых углеводородов: а) пропина; б) 3-метилбутина-1.
8. Напишите уравнение реакции 2-метилпропаналя с PCl_5 .
9. Напишите схемы следующих превращений:
а) $NaOH \quad [O] \quad H_2$
2-хлорбутан $\rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$;
б) $NOH \quad H_2 \quad CH_3OH$
3-метилбутин-1 $\rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$;
10. Какой спирт можно получить из 1,2-дихлорпентана. Написать уравнение реакции и назвать продукт по международной номенклатуре.
11. Напишите реакции фенола с: а) $NaOH$ (водный раствор); б) HNO_3 .
12. Напишите реакцию этерификации этанола с пропановой кислотой.
13. Как можно осуществить указанные превращения:
 $C_6H_6 \rightarrow C_6H_5Cl \rightarrow C_6H_5OH \rightarrow C_6H_5-O-CH_3$? Напишите соответствующие уравнения реакций. Назовите полученные соединения.
14. Напишите реакции внутримолекулярной и межмолекулярной дегидратации пропанол-2.
15. Напишите реакцию образования этилового спирта из этилена

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

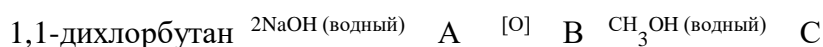
Каждое задание соответствует 1 баллу БРС по дисциплине.

Составитель _____ И.В. Васильцова

«_____» _____ 2019 г.

Проверочная работа по теме
«Карбоновые кислоты и их производные»

1. Напишите реакции оксиэтановой кислоты с PCl_5 .
2. Напишите образование дипептида: глицилаланин.
3. Напишите реакции молочной кислоты с HBr .
4. Напишите взаимодействие 3-оксобутановой кислоты с водородом.
5. Напишите реакцию получения кальциевой соли 2-этилпентановой кислоты
6. Напишите реакции получения эфиров из щавелевой кислоты и пропанола-1.
7. Напишите реакцию окисления α -оксипропионовой кислоты. Назовите образующиеся соединения.
8. Напишите реакцию образования любой молекулы жира.
9. Напишите реакции взаимодействия бензойной кислоты с: а) Na ; б) Cl_2 .
10. Напишите реакции молочной кислоты с HCl . Назовите полученное соединение.
11. Напишите реакции для схемы следующих превращений:



12. Изобразите оптические изомеры 2,3-диаминобутановой кислоты.
13. Напишите реакции взаимодействия 2-аминопропановой кислоты с: а) NaOH ; б) HNO_2 .
14. Получите масляную кислоту из соответствующего спирта.
15. Напишите реакцию гидрирования 3-оксопентановой кислоты.

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.

Составитель _____ И.В. Васильцова

« ____ » _____ 2019 г.

Проверочная работа по теме
«Коллигативные свойства растворов»

1. Найдите температуру кристаллизации раствора, содержащего 4,57 г сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ в 100 г воды. $K_{\text{зам}}(\text{воды})=1,86$.
2. Вычислить при какой температуре осмотическое давление раствора, содержащего 45 г глюкозы $C_6H_{12}O_6$ в 1 л, достигнет 656,8 кПа.
3. Рассчитайте мольную долю растворителя и растворенного вещества в растворе, если 54г этанола растворить в 340г воды.
4. Вычислите температуру замерзания раствора, содержащего 45 г спирта C_2H_5OH в 110 г воды. $K_{\text{зам}}(\text{воды})=1,86$.
5. Раствор, содержащий 2,1 г КОН в 250 г воды, замерзает при температуре $-0,519^\circ\text{C}$. Найдите для этого раствора изотонический коэффициент.
6. При какой температуре будет кипеть раствор, содержащий 12 г мочевины $CO(NH_2)_2$ в 200 г воды? $K_E(\text{воды})=0,52^\circ$.
7. Осмотическое давление 1л неэлектролита при 18°C составляет 60,48 кПа. Какова молярная концентрация раствора?
8. При какой температуре будет замерзать одномоляльный раствор $AlCl_3$, если степень диссоциации равна 48%? $K_{\text{зам}}(\text{воды})=1,86^\circ$.
9. Осмотическое давление раствора сахара $C_{12}H_{22}O_{11}$ при 20°C равно 243,6 кПа. Какова масса сахара, содержащегося в 0,1 л раствора?
10. Вычислить осмотическое давление 0,02М раствора хлорида кальция при 0°C , если $\alpha=78\%$?
11. Каково должно быть осмотическое давление 0,1 М раствора хлорида калия, если кажущаяся степень диссоциации хлорида калия в этом растворе равна 0,8 (при температуре 0°C).
12. Сколько грамм $CuSO_4$ необходимо растворить в 500г воды, чтобы раствор закипел при $104,2^\circ\text{C}$, если $\alpha=0,55$? $K_E(\text{воды})=0,52^\circ$

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.

Составитель _____ И.В. Васильцова

« ____ » _____ 2019 г.

«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) $pK_{\text{к-ты}} - \lg C_{\text{к-ты}}/C_{\text{осн}}$; б) $pK_{\text{к-ты}} - \lg C_{\text{соли}}/C_{\text{к-ты}}$;
 - в) $pK_{\text{к-ты}} - \lg C_{\text{к-ты}}/C_{\text{соли}}$; г) $pK_{\text{осн.}} - \lg C_{\text{к-ты}}/C_{\text{соли}}$.
5. pH основных буферов выражается зависимостью:
 - а) $pK_{\text{осн.}} - \lg C_{\text{осн.}}/C_{\text{соли}}$; б) $14 - pK_{\text{осн.}} + \lg C_{\text{осн.}}/C_{\text{соли}}$;
 - в) $14 + pK_{\text{осн.}} - \lg C_{\text{осн.}}/C_{\text{соли}}$; г) $14 - pK_{\text{осн.}} + \lg C_{\text{соли}}/C_{\text{осн.}}$.
6. Буферная ёмкость – это:
 - а) количество эквивалентов слабой кислоты или основания, препятствующее изменению pH 1 л буфера;
 - б) количество мл 0,1 молярных растворов слабой кислоты или слабого основания, изменяющих pH 1 л буфера на единицу;
 - в) количество мл 0,1 молярных растворов сильной кислоты или основания, изменяющих pH 1 л буфера на единицу;
 - г) количество эквивалентов сильной кислоты или основания, вызывающее изменение pH 1 л буфера на единицу.
7. pH 0,5 М ацетатного буфера (соотношение компонентов 1:1) равен:
 - а) 0,5; б) $pK(\text{уксусной кислоты})$; в) 7; г) $10^{-0,5}$.
8. pH растворов сильных кислот выражается зависимостью:
 - а) $-\lg C_{\text{к-ты}}$; б) $-\lg(nC_{\text{к-ты}})$; в) $\lg C_{\text{к-ты}}$; г) $pK_{\text{к-ты}} - \lg C_{\text{к-ты}}$.
9. pH растворов сильных оснований выражается зависимостью:
 - а) $-\lg C_{\text{осн}}$; б) $\lg C_{\text{осн}}$; в) $14 + \lg(nC_{\text{осн}})$; г) $pK_{\text{осн.}} - \lg C_{\text{осн.}}$.
10. При добавлении к кислому буферу немного сильной кислоты его pH:
 - а) не меняется; б) значительно уменьшается; в) значительно увеличивается

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.

Каждое задание соответствует 1 баллу БРС по дисциплине.

Составитель _____ И.В. Васильцова
(подпись)

« ____ » _____ 2019 г.

Тест по теме

«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) $\{m[BaSO_4] \cdot nCl^- \cdot (n-x) K^+ \}^{x-x} K^+$; б) $\{m[BaSO_4] \cdot nBa^{2+} \cdot 2(n-x) Cl^- \}^{2x+} 2xCl^-$
в) $\{m[BaSO_4] \cdot nSO_4^{2-} \cdot 2(n-x) K^+ \}^{2x-} 2xK^+$.
2. Основные признаки дисперсных систем:
а) гетерогенность; б) высокая раздробленность;
в) высокая раздробленность и гетерогенность; г) гомогенность.
3. 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.
4. Что называют электрофорезом?
а) движение коллоидных частиц в электрическом поле;
б) движение жидкой среды коллоидных систем под действием внешнего электрического поля;
в) движение дисперсионной среды.
5. К какому электроду будет перемещаться коллоидная частица в электрическом поле:
 $\{m[CuS] \cdot nS^{2-} \cdot 2(n-x) \cdot Na^+ \}^{2x-} \cdot 2xNa^+$
а) аноду; б) катоду
6. Какими свойствами иона определяется его коагулирующая сила?
а) знаком заряда иона; б) величиной заряда иона;
в) размером иона.
7. Каким физическим явлением обусловлен эффект Тиндаля?
а) преломлением света; б) поглощением света;
в) светорассеянием; г) отражением света
8. 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
9. 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
10. Молоко, сырая нефть, являются представителями дисперсных систем типа:
а) твердое в жидком; б) газообразное в жидком;
в) жидкое в жидком; г) газообразное в газообразном

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.

Составитель _____ И.В. Васильцова
(подпись)

« ____ » _____ 2019 г.

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 циклоалканов.
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.

Темы контрольной работы

1. Строение, классификация и номенклатура органических соединений. Изомерия.
2. Углеводороды.
3. Спирты и 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.

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»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный)

Тестовые задания для проверки сформированности компетенции по дисциплине «Органическая и физколлоидная химия»

Код компетенции	Расшифровка
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Вещество пентанол-2 относится к:

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

2. Этанол можно получить из этилена в результате реакции:

а) гидратации; б) гидрирования;
в) галогенирования; г) гидрогалогенирования

3. Каучук получают, используя реакцию:

а) этерификации; б) изомеризации;
в) поликонденсации; г) полимеризации

4. При реакции взаимодействия пропанон-2 с H_2 образуется:

а) пропаналь; б) пропанол-2; в) пропановая кислота

5. Молекула жира состоит из:

а) глицерина и высших карбоновых кислот; б) этанола и высших карбоновых кислот; в) глицерина и альдегида

Код компетенции	Расшифровка
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

1. 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

2. Что называют дисперсной фазой?

а) совокупность измельченных частиц;
б) среду, в которой равномерно распределены частицы;
в) окружающую жидкость;

3. Температура замерзания раствора сахарозы с концентрацией 1,61 моль/кг, $K_{кр}(H_2O) = 1,86 \text{ град} \cdot \text{моль/кг}$ равна: а) $-3^\circ C$; б) $+3^\circ C$; в) $0^\circ C$

4. pH растворов сильных кислот выражается зависимостью:

а) $pH = -\lg(nC_{\text{к-ты}})$; б) $pH = \lg C_{\text{к-ты}}$; в) $pH = pK_{\text{к-ты}} - \lg C_{\text{к-ты}}$.

11. Буферными являются растворы:

а) уксусной кислоты и ацетата натрия;
б) карбоната натрия и соляной кислоты; в) хлорида аммония и сульфата аммония.