

Приложение к рабочей программе дисциплины Органическая химия

Направление подготовки – 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Профиль – Технология рыбы и рыбных продуктов
Учебный план 2016 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел, тема	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение лабораторных заданий	
Тема 1. Теоретические основы органической химии	+	+	экзамен
Тема 2. Основные классы углеводов	+	+	экзамен
Тема 3. Основные классы кислородсодержащих органических соединений	+	+	экзамен

Тема 4. Основные классы азотсодержащих органических соединений	+	+	экзамен
Тема 5. Гетероциклические органические соединения	+	+	экзамен
Тема 6. Высокмолекулярные органические соединения (полимеры)	+	+	экзамен

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

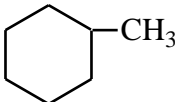
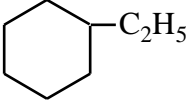
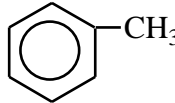
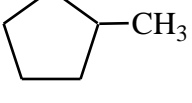
Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

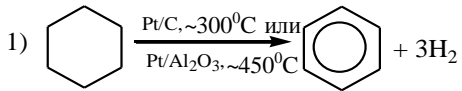




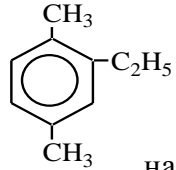
Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

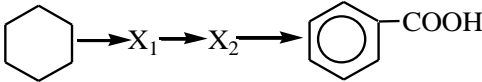
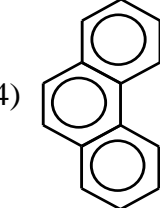
Вопрос		Ответы	
1	Для органических соединений наиболее характерным является вид связей	1) ионный; 2) металлический;	3) ковалентный; 4) водородный
2	Метилциклогексан имеет структурную формулу:	1)  3)  2)  4) 	
3	Хлорпроизводное алкана $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CCl}_3$ имеет название:	1) 2-трихлорметилбутан 2) 2-метил-1-трихлорбутан 3) 1-трихлор-2-метилбутан 4) 2-метил-1,1,1-трихлорбутан	
4	Вещество структурной формулы $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array} - \text{CH} - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH}_2$ имеет название	1) 3,3,2-триметилпропен-1; 2) 2,3-диметилбутен-1; 3) 2,3-диметилбутен-3; 4) 2,2-изопропил-1.	
5	Изомером 2-метилбутана является:	1) н-пентен; 2) пропан;	3) 2-метилпентан; 4) 2-метилпропан.
6	Изомером 2,3-диметилбутана является	1) н-гексан; 2) 2,3-диметилпентан;	3) н-пентан; 4) 3-метилбутан.
7	Гомолог ацетилену, содержащий 8 атомов водорода, имеет формулу:	1) C ₃ H ₈ ; 2) C ₄ H ₈ ;	3) C ₅ H ₈ ; 4) C ₆ H ₈ .
8	Гомологом метана является	1) C ₃ H ₈ ; 2) C ₄ H ₈ ;	3) C ₅ H ₁₀ ; 4) C ₇ H ₈ .
9	Гомологом этилена является	1) этан; 2) пропилен;	3) этин; 4) ацетилен.

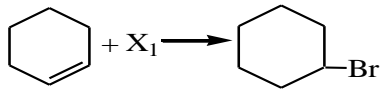
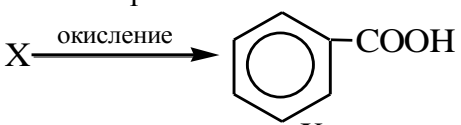
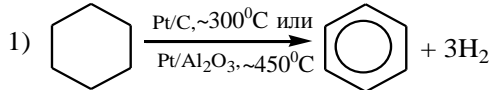
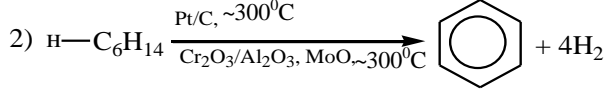
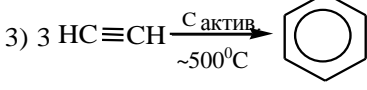
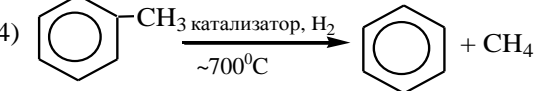
Вопрос		Ответы
10	Вещества являются между собой гомологами в ряду	1) CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₈ ; 3) CH ₄ , C ₄ H ₁₀ , C ₇ H ₈ ; 2) C ₂ H ₆ , C ₄ H ₁₀ , C ₆ H ₁₄ ; 4) C ₂ H ₄ , C ₄ H ₁₀ , C ₈ H ₁₈ .
11	Число σ-связей в молекуле бутадиена –1,3 равно:	1) 5; 2) 7; 3) 8; 4) 9
12	В схеме органического синтеза: моногоалогенпроизводное алкана $\xrightarrow[\text{спирт}]{+\text{KOH}} X_1$ продуктом реакции (X ₁) является	1) алкин; 3) спирт; 2) алкен; 4) алкан.
13	В реакции Вюрца при взаимодействии двух молекул 2-хлорбутана образуется:	1) 2,3-диэтилбутан; 2) 3,4-диметилгексан; 3) 3-метил-2-этилпентан; 4) 2-метил-3-этилпентан.
14	В реакцию Вюрца может вступить:	1) метан; 3) метилциклопропан; 2) этилен; 4) йодэтан.
15	Только бутан образуется в результате реакции Вюрца из:	1) бромметана; 2) смеси бромметана и 1-бромпропана; 3) бромэтана; 4) смеси бромметана и 2-бромпропана.
16	Молекула алкана содержит 8 атомов водорода. Молярная масса алкана (г/моль) равна	1) 38; 2) 40; 3) 42; 4) 44
17	Молярная масса алкана равна 100 г/моль. Число атомов водорода в молекуле алкана равно	1) 12; 2) 14; 3) 16; 4) 18.
18	Молярная масса алкана равна 142 г/моль. Число атомов углерода в структуре алкана равно	1) 6; 2) 8; 3) 10; 4) 12.
19	Из перечисленных веществ с предельными углеводородами реагирует	1) раствор KMnO ₄ ; 3) хлороводород; 2) гидроксид калия; 4) хлор.
20	С гексаном взаимодействует	1) водный раствор перманганата калия; 2) гидроксид натрия; 3) бромная вода; 4) хлор при освещении.
21	В схеме реакции $X_1 + Br_2 \xrightarrow{h\nu} CH_3-CH_2Br + HBr$ исходным реагентом (X ₁) является	1) этан; 3) метан; 2) этилен; 4) ацетилен.
22	При взаимодействии смеси иодметана и иодэтана с избытком металлического натрия могут быть получены различные органические соединения в количестве	1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5.
23	Пропан вступает в реакцию с:	1) раствором KMnO ₄ при комнатной температуре; 2) водой; 3) хлором на свету; 4) металлическим натрием.

Вопрос		Ответы	
24	При действии избытка спиртового раствора KOH на 1,2-дихлорпропан преимущественно образуется	1) пропанол-1,2; 2) пропиен;	3) 3-хлорпропен; 4) 2-хлорпропен.
25	В алканах цепь углеродных атомов укорачивается в результате реакции	1) дегидрирования; 2) бромирования;	3) Вюрца; 4) крекинга.
26	При гидролизе карбида кальция одним из продуктов реакции является	1) ацетальдегид; 2) этилен;	3) ацетилен; 4) бензен.
27	При гидролизе пропина при повышенной температуре в кислой среде в присутствии H ₂ SO ₄ образуется	1) диметилкетон; 2) ацетальдегид;	3) уксусная кислота; 4) этанол.
28	Бензен может быть получен	1) изомеризацией гексана; 2) циклизацией гексана; 3) тримеризацией ацетилена; 4) тримеризацией этилена.	
29	Количество молей карбида кальция, необходимого для получения 33,6 л (н.у.) ацетилена, равно	1) 1,0; 2) 1,5; 3) 2,0; 4) 2,5.	
30	Углеводород $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ имеет название	1) 4-метилбутин-3; 2) 1-метилбутин-1;	3) ацетилен; 4) пентин-2.
31	Ацетальдегид получают из ацетилена путем его	1) гидрирования; 2) гидратации в присутствии подкисленного раствора сульфата ртути (II); 3) окисления подкисленным раствором перманганата калия; 4) горения.	
32	В образовании молекулы пропина CH ₃ —C≡CH число гибридных атомных орбиталей, принимающих участие в образовании молекулы, равно	1) 2; 2) 4;	3) 6; 4) 8.
33	Молярная масса алкина равна 82 г/моль. Число атомов водорода в молекуле алкина равно	1) 6; 2) 10;	3) 12; 4) 16.
34	Состав молекул ацетиленовых углеводородов (алкинов) соответствует общей формуле	1) C _n H _{2n+2} ; 2) C _n H _{2n} ;	3) C _n H _{2n-2} ; 4) C _n H _n .
35	Алкин, имеющий строение $\begin{array}{c} \text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ называется	1) 1,2,3-триметилпентин-4; 2) 3,4-диметилгексин-5; 3) 3,4-диметилгексин-1; 4) 3,4,5-триметилпентин-1.	

Вопрос		Ответы
36	Продуктом димеризации ацетилен в присутствии катализатора является	1) бензен; 2) бутадиен-1,3; 3) ацетальдегид; 4) винилацетилен.
37	У атома углерода, участвующего в образовании $\text{—C}\equiv\text{C—}$ связи в алкинах, тип гибридизации	1) sp ; 2) sp^2 ; 3) sp^3 ; 4) sp^3d^2 .
38	К классу алкинов относится	1) C_2H_4 ; 2) CH_4 ; 3) C_2H_6 ; 4) C_2H_2 .
39	При гидролизе ацетилен при повышенной температуре в присутствии HgSO_4 образуется	1) этанол; 2) ацетальдегид; 3) уксусная кислота; 4) этилен.
40	Получению бугалиена-1,3 по методу С.В. Лебедева соответствует схеме химической реакции	1) $2\text{CH}_2=\text{CHCl} + 2\text{Na} \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_6 + 2\text{NaCl}$ 2) $\text{C}_4\text{H}_{10} \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_6 + 2\text{H}_2$ 3) $\text{C}_4\text{H}_{10} \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_8 \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_6$ 4) $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_6 + \text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}$
41	Алкины могут быть получены	1) из дигалогенпроизводных; 2) из ацетиленидов; 3) путем дегидрирования алкенов; 4) всеми перечисленными методами.
42	По реакции Кучерова получают	1) этан из хлорэтана; 2) ацетальдегид из ацетилен; 3) винилацетилен из ацетилен; 4) бутадиен-1,3 из этанола.
43	В превращении $3\text{X}_1 \xrightarrow{\text{C}_{\text{акт}}, t^0} \text{бензен}$ исходным реагентом (X_1) является	1) метан; 2) этилен; 3) этан; 4) ацетилен
44	Винилацетилен имеет структурную формулу	1) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$; 2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{OH}$; 3) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C}\equiv\text{CH}$; 4) $\text{CH}_2 = \text{CCl} - \text{C} = \text{CH}_2$.
45	При взаимодействии 1 моль пропина и 1 моль бромоводорода преимущественно образуется	1) 1-бромпропен; 2-бромпропен; 3) 1,2-дибромпропен; 4) 2,2-дибромпропен.
46	В молекуле алкадиена 6 атомов углерода. Молярная масса (в г/моль) алкадиена равна	1) 80; 2) 82; 3) 84; 4) 86.
47	В соответствии с правилом Марковникова присоединение галогенводородов к алкенам происходит так, что атом водорода присоединяется	1) к наименее гидрогенизированному атому углерода; 2) к наиболее гидрогенизированному атому углерода; 3) к атому углерода, расположенному слева от двойной связи; 4) к атому углерода, расположенному справа от двойной связи.
48	Формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ соответствует соединение	1) уксусный альдегид; 2) циклогексан; 3) бутадиен-1,3; 4) толуен.

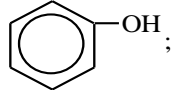
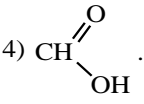
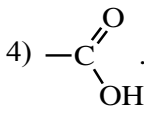
Вопрос		Ответы
49	В лаборатории ацетилен обычно получают	1) прямым синтезом из углерода и водорода; 2) взаимодействием карбида кальция с водой; 3) дегидрированием этилена; 4) крекингом этана.
50	Натуральный каучук является полимером	1) изопрена; 2) дивинила; 3) пропилена; 4) этилена.
51	Бензен может быть получен	1) каталитическим дегидрированием циклогексана; 2) дегидроциклизацией парафиновых углеводов; 3) тримеризацией ацетилена; 4) всеми перечисленными методами.
52	Фенилом является радикал	1) $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-}$; 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-}$; 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{-}$; 4) $\text{CH}_2 = \text{CH}\text{-}$.
53	Число p-электронов, образующих единую π -электронную систему ароматического ядра в бензене, равно	1) шести; 2) двенадцати; 3) четырем; 4) трем.
54	Из 11,2 л (н.у.) ацетилена было получено 10 г бензена. Массовая доля (в %) выхода бензена от теоретически возможного равна	1) 67; 2) 77; 3) 87; 4) 92.
55	Процессу получения бензена дегидрированием циклогексана соответствует реакция	<p>1) </p> <p>2) $\text{n-C}_6\text{H}_{14} \xrightarrow[\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3, \text{MoO}_3, \sim 300^\circ\text{C}]{\text{Pt/C}, \sim 300^\circ\text{C}}$  + 4H₂</p> <p>3) $3 \text{HC}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\sim 500^\circ\text{C}]{\text{C}}$ </p> <p>4)  $\xrightarrow[\sim 700^\circ\text{C}]{\text{катализатор, H}_2}$  + CH₄</p>
56	Углеводород строения имеет  название	1) 1,4-диметил-2-этилбензен; 2) 1,4-диметил-3-этилбензен; 3) 2-этил-1,4-диметилбензен; 4) 1,4-диметил-5-этилбензен.
57	Число σ -связей в молекуле бензена равно	1) четырем; 2) шести; 3) девяти; 4) двенадцати.
58	При полном гидрировании смеси циклопропана и циклобутана образуется	1) только циклобутан; 2) только бутан; 3) только пропан; 4) смесь бутана и пропана.
59	Все атомы углерода в молекуле бензена имеют тип гибридизации	1) sp; 2) sp ² ; 3) sp ³ ; 4) sp ³ d ²

Вопрос		Ответы
60	Число изомеров, которое имеет вещество, содержащее в бензеновом ядре одну метильную группу и один атом хлора, равно	1) двум; 2) трем; 3) четырем; 4) пяти.
61	С использованием реакции Вюрца получить толуен в одну стадию можно в результате взаимодействия	1) хлорбензена и хлорметана; 2) бензена и метана; 3) бензена и хлорметана; 4) хлорбензена и метана.
62	Из перечисленных ниже веществ способностью полимеризоваться обладает	1) пропан; 3) гексан; 2) 2-хлорбутан; 4) гексадиен.
63	В результате гидрирования циклопропана при температуре 50–70°C в присутствии Pt-катализатора получают	1) пропилен; 3) гексан; 2) пропан; 4) гексадиен.
64	Бензен не может быть получен в результате реакции	1) тримеризации ацетилена; 2) диенового синтеза; 3) изомеризации н-гексана; 4) дегидроциклизации н-гексана.
65	sp^2 – гибридизация электронных облаков атомов углерода в молекуле	1) бензена; 3) алмаза; 2) ацетилена; 4) метана.
66	Из перечисленных ниже веществ в реакцию замещения с бромом вступает	1) бутадиен-1,3; 3) 2-метилпентен-2; 2) толуен; 4) ацетилен.
67	При взаимодействии хлористого метила с бензеном в присутствии $AlCl_3$ продуктом реакции является	1) хлорбензен; 3) о-ксилен; 2) о-дихлорбензен; 4) толуен.
68	В схеме превращений  промежуточными продуктами X_1 и X_2 являются, соответственно	1) н-гексан и бензен; 3) н-гексен и н-гексан; 2) н-гексен и толуен; 4) бензен и толуен.
69	Из перечисленных соединений нафталену соответствует формула	1)  3)  2)  4) 

Вопрос		Ответы
70	В схеме превращений метан \rightarrow X \rightarrow бензен промежуточным продуктом X является	1) этилен; 2) н-гексан; 3) ацетилен; 4) бутадиен.
71	Наименьшую массовую долю углерода имеет углеводород	1) ацетилен; 2) бензен; 3) этилен; 4) толуен.
72	В схеме органического синтеза  исходным реагентом X ₁ является	1) водород; 2) бром; 3) бромоводород; 4) водный р-р KMnO ₄ .
73	При 50 ⁰ C действие смеси азотной и серной кислот на бензен приводит к образованию	1) бензенсульфокислоты; 2) фенола; 3) нитробензена; 4) изопропилбензена.
74	В схеме органического синтеза  исходным веществом X является	1) бензен; 2) толуен; 3) циклогексан; 4) метан.
75	Процессу получения бензена дегидроциклизацией парафиновых углеводородов соответствует реакция	1)  2)  3)  4) 
76	Предельные одноатомные спирты могут быть получены	1) взаимодействием моногалоген-производных с водным раствором щелочи; 2) гидратацией алкенов; 3) восстановлением альдегидов и кетонов; 4) всеми перечисленными методами.
77	В схеме превращений пропанол-1 \rightarrow X \rightarrow пропанол-2 промежуточный продукт X	1) бутанол; 2) пропилен; 3) ацетон; 4) циклопропан.
78	При нагревании метанола с концентрированной серной кислотой образуется	1) метан; 2) полиэтилен; 3) диметилвый эфир; 4) ацетилен.

Вопрос		Ответы
79	Процессу получения одноатомных предельных спиртов восстановлением альдегидов соответствует реакция	1) $\text{CH}_3-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+, \text{t}^0} \text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 3) $\text{R}-\underset{\text{H}}{\overset{\text{O}}{\text{C}}} \xrightarrow[\text{+H}_2]{\text{катализ.}} \text{R}-\text{CH}_2\text{OH}$ 4) $\text{CH}_3-\underset{\text{OC}_2\text{H}_5}{\overset{\text{O}}{\text{C}}} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+, \text{t}^0} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
80	При интенсивном окислении фенола в присутствии смеси $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$ продуктом реакции является	1) бензойная кислота; 2) хинон; 3) смесь карбоновых кислот; 4) бензальдегид.
81	Этанол может быть получен методом гидролиза	1) хлорэтана; 2) глюкозы; 3) ацетилена; 4) метилового эфира уксусной кислоты.
82	Пентен-2 образуется при внутримолекулярной дегидратации	1) 2-метилбутанола-1; 3) пентанола-2; 2) гексанола-2; 4) пентанола-1.
83	Этиленгликоль – это	1) гомолог фенола; 2) одноатомный спирт; 3) производное глицерина; 4) двухатомный спирт.
84	В лабораторном методе получения алкенов из спиртов в качестве катализатора используют	1) водный раствор щелочи; 2) спиртовой раствор щелочи; 3) концентрированную серную кислоту; 4) металлический никель.
85	С подкисленным раствором перманганата калия реагирует	1) полиэтилен; 3) метан; 2) бензиловый спирт; 4) бромбензен.
86	Этанол может быть получен гидролизом	1) метилового эфира уксусной кислоты; 2) этина; 3) глюкозы; 4) хлорэтана.
87	При взаимодействии 1 моль глицерина с 3 моль хлороводорода образуется	1) 1,2-дихлорпропанол-1; 2) 1,2,3-трихлорпропан; 3) 1,3-дихлорпропанол-2; 4) 2,3-дихлорпропанол-1.
88	В этиловом спирте $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ связь между атомами углерода	1) ковалентная полярная; 3) ионная; 2) ковалентная неполярная; 4) водородная.
89	Вещество $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OK} \quad \text{OK} \quad \text{OK} \end{array}$ можно получить взаимодействием	1) пропана и калия; 2) глицерина и калия; 3) пропана и хлорида калия; 4) бутана и хлорида калия.

Вопрос		Ответы
90	При гидратации алкена строения $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$ преимущественно образуется	1) 3-метилбутанол-2; 2) 2-метилбутанол-3; 3) 3-метилбутанол-1; 4) 2-метилбутанол-4.
91	При нагревании ($\sim 170^\circ\text{C}$) этанола с избытком серной кислоты образуется	1) диэтиловый эфир; 3) этилен; 2) этилацетат; 4) винилацетат.
92	В промышленности фенол получают	1) тримеризацией ацетилена; 2) изомеризацией диоксана; 3) каталитическим окислением изопропилбензена (кумена); 4) диеновым синтезом
93	Реакция между этанолом и пропановой кислотой называется	1) дегидратацией; 3) гидратацией; 2) омылением; 4) этерификацией.
94	В схеме органического синтеза $\text{X}_1 \xrightarrow{\text{окисление}} \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ исходным реагентом X_1 является	1) пропионовая кислота; 3) пропен; 2) глицерин; 4) пропанол-1.
95	С гидроксидом меди (II) реагирует	1) CH_3-OH ; 3) $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$; 2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$; 4) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{OH}$.
96	По сравнению с углеводородами спирты – жидкости по причине	1) полярности связи в молекуле; 2) амфотерности спиртов; 3) слабой кислотности спиртов; 4) образования водородных связей между молекулами.
97	В схеме превращений $\text{пропанол-1} \rightarrow \text{X}_1 \rightarrow \text{X}_2 \rightarrow 2,3\text{-диметилбутан}$ промежуточными продуктами X_1 и X_2 являются	1) пропилен и пропанол-2; 2) пропилен и 2-метилбутан; 3) пропилен и 2-бромпропан; 4) бутилен и 3-метилбутан.
98	При действии водного раствора щелочи на 2-бром-2-метилпропан преимущественно образуется	1) пропанол-2; 3) 2-метилпропанол-1; 2) 2-метилпропанол-2 4) 2-метилпропен.
99	При взаимодействии фенола с водным раствором щелочи образуется	1) бензойная кислота; 2) Na-соль бензойной кислоты; 3) фенолят натрия; 4) бензальдегид.
100	В схеме реакции $\text{X}_1 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t, \text{катал.}} \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$ веществом X_1 является	1) $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} \quad \text{CH}_2 \\ \diagdown \quad / \\ \text{C} \\ \\ \text{H}_2 \end{array}$; 3) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$; 2) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$; 4) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$.

Вопрос		Ответы
124	В аммиачном растворе окисляется оксидом серебра вещество	1) $C_6H_5 - CHO$; 2) $CH_3 - CO - CH_3$; 3) $C_6H_5 - CO - CH_3$; 4) $C_6H_5 - CO - C_6H_5$.
125	Кетоны могут быть получены	1) окислением вторичных спиртов; 2) щелочным гидролизом дигалогенпроизводных; 3) гидролизом ацетиленовых углеводородов по реакции Кучерова; 4) всеми перечисленными методами.
126	Наиболее сильные кислотные свойства имеет вещество	1) $\begin{matrix} CH_2-CH-CH_2 \\ \quad \quad \\ OH \quad OH \quad OH \end{matrix}$; 2) $CH_3-C \begin{matrix} \nearrow O \\ \searrow OH \end{matrix}$; 3)  ; 4)  .
127	Жидкие жиры переводит в твердые	1) раствор KOH; 2) раствор KMnO ₄ ; 3) бром; 4) водород.
128	Изомером масляной кислоты является	1) щавелевая кислота; 2) валериановая кислота; 3) пентановая кислота; 4) 2-метилпропановая кислота.
129	Взаимодействие между пальмитиновой кислотой и глицерином называется	1) этерификацией; 2) омылением; 3) гидратацией; 4) дегидратацией.
130	Сложный эфир, получаемый при взаимодействии бензойной кислоты и этанола, называется	1) фенилацетат; 2) этилацетат; 3) этилбензоат; 4) этилфенолят.
131	Функциональной группой карбоновых кислот является	1) $\begin{matrix} O \\ \\ -C \\ \\ H \end{matrix}$; 2) $\begin{matrix} O \\ \\ -C- \end{matrix}$; 3) $-OH$; 4)  .
132	Карбоновая кислота строения $CH_3 - \underset{\substack{ \\ C_2H_5}}{CH} - COOH$ называется	1) 2-этилпропановая; 2) 2-метилбутановая; 3) 2-этилпропионовая; 4) 2-метилпропановая.
133	В схеме органического синтеза $CH_3 - \underset{\substack{O \\ \\ H}}{C} \xrightarrow{+H_2} X_1 \xrightarrow{+HBr} X_2$ продуктами превращений X_1 и X_2 являются	1) уксусная кислота и бромэтан; 2) этанол и бромэтен; 3) этанол и бромэтан; 4) уксусная кислота и бромэтен.
134	В состав жиров входят:	1) высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты; 2) уксусная кислота; 3) неорганические кислородсодержащие кислоты; 4) бутановая кислота.

Вопрос		Ответы
146	<p>В схеме превращений</p> $C_2H_2 \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H \rightarrow X \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-ONa$ <p>промежуточным продуктом X является</p>	<p>1) ацетальдегид; 3) этанол; 2) уксусная кислота; 4) метановая кислота.</p>
147	В состав жидких жиров входят остатки спирта	<p>1) этанола; 3) пропанола; 2) глицерина; 4) этандиола.</p>
148	Жиры состоят из фрагментов молекул	<p>1) этиленгликоля и альдегидов; 2) глицерина и альдегидов; 3) глицерина и высших карбоновых кислот; 4) этиленгликоля и высших карбоновых кислот.</p>
149	Отличить уксусную кислоту от этанола можно с помощью	<p>1) бромной воды; 2) раствора перманганата калия; 3) соды; 4) гидроксида меди (II).</p>
150	В отличие от карбоновых кислот аминокислоты	<p>1) реагируют с кислотами; 2) взаимодействуют со щелочами; 3) взаимодействуют со спиртами; 4) способны образовывать амидные связи.</p>

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Лекция 1. Предмет органической химии. Теория химического строения.

Контрольный вопрос
1. Опишите электронную конфигурацию атома углерода в CH_4 , $CH_2=CH_2$, $CH \equiv CH$; атома кислорода в H_2O ; атома азота в NH_3 .
2. С помощью теории МО и мезомерных проявлений опишите состояние связей в моле-кулах CH_3COCH_3 , CH_3CONH_2 , $CH_2=CHCOCH_3$, CH_3NO_2 .

Лекция 2. Классификация органических соединений.

Контрольный вопрос
1. На основании электронного строения двойной связи предположите, какие типы реакций наиболее характерны для алкенов.
2. Перечислите основные типы реакций, характерные для этиленовых углеводородов.

Лекция 3 Насыщенные углеводороды.

Контрольный вопрос
1. Напишите возможные структуры общей формулы C_4H_{10} и C_6H_{14} . Обозначьте вторичные, третичные и четвертичные атомы углерода в каждом изомере. Назовите изомеры по номенклатуре ИУПАК.
2. Напишите структурные формулы веществ, которые содержат такие группы: а) две изопропильные; б) одну изобутильную; в) одну втор-бутильную; г) метильную, н-пропильную и втор-бутильную.

Лекция 4. Ненасыщенные углеводороды

Контрольный вопрос
1. Сформулируйте правило Марковникова. Приведите по две реакции гидрогалогенирования и гидратации, иллюстрирующие его.
2. Среди реакций присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация) только гидрирование и гидратацию можно считать обратимыми реакциями.

Объясните почему.

Лекция 5. Ароматические углеводороды.

Контрольный вопрос

1. Опишите простые химические реакции, с помощью которых можно различить:

- а) бензен и циклогексан, б) бензен и 1-гексен, в) толуен и н-гептан.
г) хлорбензен и этилбензен.

2. Какие из аренов при монобромировании в присутствия FeBr₃ образуют единственное монобромпроизводное?

Лекция 6. Галогенпроизводные ациклических углеводов

Контрольный вопрос

1. Предложите схему синтеза: хлористого этила, изопропилбромид, хлористогбензила.

2. Предложите схему синтеза из изопропилового спирта таких соединений:

- 1-хор-2-пропанола; 1,2-дихлорпропана; 2-бромпропена;
1,3-дихлор-2-пропанола; 2,3-дибром-1-пропанола

Лекция 7. Спирты и простые эфиры.

Контрольный вопрос

1. Какие типы реакций характерны для предельных одноатомных спиртов?

2. Как проявляются кислотные свойства спиртов? Сравните кислотные свойства воды и спиртов. Объясните причину меньшей кислотности алканолов.

Лекция 8. Фенолы и нафтолы.

Контрольный вопрос

1. В чем заключаются сходства и отличия между одноатомными и многоатомными спиртами в реакциях дегидратации и окисления?

2. Приведите классификацию спиртов по числу гидроксильных групп, типу углеводородного радикала, положению группы ОН в углеродной цепи.

Лекция 9. Альдегиды и кетоны.

Контрольный вопрос

1. Какие методы можно использовать для получения изомасляного альдегида, метил-втор-бутилкетона, бензальдегида? Напишите уравнения соответствующих реакций.

2. Назовите основные способы получения кетонов и альдегидов. Приведите по одному примеру реакций каждого типа.

Лекция 10. Карбоновые кислоты.

Контрольный вопрос

1. Какие вещества называются карбоновыми кислотами? Приведите примеры. Какая функциональная группа называется карбоксильной?

2. Как классифицируют карбоновые кислоты по числу карбоксильных групп и типу углеводородного радикала? Приведите примеры кислот каждого типа.

Лекция 11. Сложные эфиры.

Контрольный вопрос

1. Какие реакции называются реакциями эстерификации? Как называют производные кислот, образующихся в этом процессе? Какой катализатор используется в реакции эстерификации? Как смещают равновесие реакции вправо?

2. С помощью каких реакций можно осуществить превращения: нитрил → амид → кислота → хлорангидрид → ангидрид → сложный эфир.

Лекция 12. Углеводы.

Контрольный вопрос

1. Являются ли глюкоза и фруктоза полифункциональными соединениями? Какие функциональные группы присутствуют в их молекулах?

2. Как с помощью химических реакций можно доказать наличие в глюкозе альдегидной и несколько гидроксильных групп?

Лекция 13. Амины жирного и ароматического рядов

Контрольный вопрос

1. Какие органические вещества называются аминами?

2. Приведите классификацию аминов по числу и природе углеводородных радикалов, связанных с

атомом азота.

Лекция 14. Аминокислоты, пептиды, белки.

Контрольный вопрос

1. Написать реакции диссоциации аланина и лизина в водных растворах. Указать их изоэлектрическую точку и состояние этих кислот в сильнокислой и сильнощелочной средах?
2. Написать схемы образования глицил-аланил-валина и лейцил-аланил-глицина. Что такое пептидная связь?

Лекция 15. Нуклеиновые кислоты

Контрольный вопрос

1. Из каких структурных компонентов состоят рибонуклеотиды и дезокси-рибонуклеотиды?
2. Какие конформации молекул имеют разные нуклеотиды? 3. Как образуются нуклеозиды и их фосфорнокислые эфиры?

Лекция 16. Пяти и шестичленные гетероциклические соединения

Контрольный вопрос

1. Как классифицируют гетероциклические соединения?
2. Приведите примеры насыщенных гетероциклов.

Лекция 17. Алкалоиды

Контрольный вопрос

1. Классификация и номенклатура алкалоидов.
2. Назовите важнейших представителей алкалоидов группы фенилэтиламина.

Лекция 18. Особенности физико-химических свойств полимеров

Контрольный вопрос

1. Какие полимеры называют гетероцепными?
2. Что представляют собой сетчатые полимеры?

Лекция 19. Полимерные материалы: пластмассы, пленки, резина

Контрольный вопрос

1. Напишите уравнение реакции получения бутадиена-1,3 по методу С. В. Лебедева. В каких условиях протекает эта реакция?
2. Почему при дегидрировании бутана образуется не алкин или кумулен, а диеновый углеводород с сопряженными связями? Напишите уравнения реакций получения диенов дегидрированием н-бутана и 2-метилбутана.

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Выполнение лабораторных заданий

Критерии оценивание

Оценивание каждого практического задания осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено»

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 40
- проведение реакций и расчетов в соответствии с изложенной методикой	до 30
- получение корректных результатов экспериментальных исследований	до 20
- качественное оформление задания	до 10

Защита практических заданий не проводится.

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75% и более.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания) оценки «зачтено».

Экзамен проводится во втором семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – устный экзамен путем ответа на 3 вопроса теоретической части дисциплины по темам соответствующего семестра.

Вопросы, выносимые на экзамен:

Контрольный вопрос
1. Классификация реакций органических соединений по механизму и по характеру химических превращений. Факторы, обуславливающие реакционную способность молекулы.
2. Какие углеводороды получаются при действии металлического натрия на смесь, состоящую из йодистого этила и йодистого изопропила? Назовите полученные соединения по международной номенклатуре.
3. Напишите уравнения последовательных реакций получения сложного эфира, исходя из ацетилен и этилового спирта.
4. Напишите уравнения реакций нафталина с: а) азотной кислотой; б) водородом в присутствии никеля; в) окислителем. Назовите полученные соединения.
5. Алканы. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические и химические свойства.
6. Какие соединения называются изомерами? Напишите изомеры состава C_4H_{10} и назовите их по международной номенклатуре.
7. Напишите все необходимые уравнения реакций для получения сложного эфира, исходя из пропаналя и пропанола.
8. Напишите структурные формулы изомерных ароматических соединений состава C_8H_{10} . Назовите их. Укажите, из каких изомеров можно получить фталевые кислоты. Напишите уравнения реакций их получения.
9. Оксосоединения. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства. Общие химические свойства карбонильных соединений.
10. Напишите уравнения реакций окисления толуола, этилбензола и орто-ксилола, назовите полученные вещества и напишите для них уравнения реакций нейтрализации гидратом окиси кальция.
11. Аминокислоты. Химические свойства аминокислот.
12. Напишите уравнение реакций, протекающих при действии металлического натрия на смесь, состоящую из 1-йодпропана и 2-йод-3-метилбутана (реакция Вюрца). Назовите полученные соединения по международной номенклатуре.
13. Что представляют собой жиры? К какому классу соединений они относятся? От какого компонента зависит консистенция жира? Напишите реакцию получения твердого жира из жидкого.
14. Напишите реакции получения бензола из: а) циклогексана; б) ацетилен. Напишите реакции нитрования и хлорирования бензола. Назовите полученные соединения.

Контрольный вопрос
15. Одноосновные карбоновые кислоты. Номенклатура. Изомерия. Способы получения.
16. Физические и химические свойства. Механизм реакции этерификации.
17. Напишите уравнения реакций гидролиза, гидрогенизации и омыления непредельного триглицерида.
18. Какие углеводороды получают при действии металлического натрия на смесь галогенопроизводных: а) хлорбензола и хлористого этила; б) бромбензола и бромистого изопропила; в) пара-бромтолуола и бромистого метила.
19. Простые эфиры. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические и химические свойства.
20. Из каких галогенопроизводных при действии на них металлического натрия можно получить следующие углеводороды: 2-метилбутан; 2,2-диметилпропан? Напишите соответствующие уравнения реакций.
21. Что представляют природные жиры? Приведите реакции, характеризующие непредельность жиров и их химическую природу.
22. Напишите уравнения реакций: а) сульфирования этилбензола; б) нитрования бензойного альдегида; в) хлорирования бензолсульфокислоты. Назовите все полученные соединения.
23. Одноатомные спирты. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические и химические свойства.
24. Напишите структурные формулы следующих соединений: 2,3,4-трихлорпентан; 3,3-диэтилпентан; 2,2-диметилпропан; 2,2,3,3-тетраметилпентан.
25. Напишите реакции окисления и восстановления D—глюкозы и D-галактозы.
26. Какой из изомерных ксилолов при окислении образует терефталевую кислоту? Напишите реакции взаимодействия терефталевой кислоты с: а) пропиловым спиртом в присутствии концентрированной серной кислоты; б) едким натром. Назовите полученные соединения.
27. Особенности органических соединений. Виды химических связей в молекулах органических соединений: sp^3 -, sp^2 -, и sp -гибридизация. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
28. Напишите структурные формулы следующих соединений: 2,3,4-трихлорпентан; 3,3-диэтилпентан; 2,2-диметилпропан; 2,2,3,3-тетраметилпентан.
29. Напишите уравнения реакций получения триглицеридов: а) бутиропаль-митостеарина; б) триолеина. Чем они отличаются друг от друга по химическим и физическим свойствам?
30. Напишите уравнения следующих реакций для толуола: а) окисления;
31. б) нитрования; в) хлорирования в ядро и в боковую цепь. Укажите, в каких условиях протекают эти реакции. Назовите полученные соединения.
32. Галогенопроизводные. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические и химические свойства. Влияние углеводородного радикала на реакционную способность галогенопроизводных.
33. Какие соединения называются изомерами? Напишите изомеры состава C_4H_9Br и назовите их по международной номенклатуре.

Контрольный вопрос
34. Напишите уравнения последовательных реакций получения сложного эфира, исходя из ацетилен и этилового спирта.
35. Напишите реакции окисления глюкозы до сахарной кислоты, а галактозы – до галактоновой.
36. Оксосоединения. Индивидуальные различия в химических свойствах карбонильных соединений.
37. Напишите уравнения реакций получения 1-бутена из 1-бутина и из 1-бутанола. Приведите реакции 1-бутена с: а) бромистым водородом; б) водой.
38. Какой гидроксил в углеводах называется полуацетальным? Какими свойствами обладают углеводы, содержащие этот гидроксил? Напишите формулы мальтозы и сахарозы и объясните уравнениями реакции разницу в их свойствах.
39. Напишите формулы изомерных ароматических оксисоединений состава C ₇ H ₈ O и назовите их.
40. Ароматические углеводороды с одним бензольным ядром. Формула Кекуле и современные представления о строении бензола. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические и химические свойства. Правила замещения в бензольном ядре. Заместители первого и второго рода.
41. Напишите уравнения реакций одной молекулы бромистого водорода со следующими веществами: а) 3,3-диметил-1-пентеном; б) 1,3-бутадиеном;
42. в) 3,3,4-триметил-1-гексеном. Назовите полученные соединения по международной номенклатуре.
43. Напишите реакции окисления глюкозы до сахарной кислоты, а галактозы – до галактоновой.
44. Напишите уравнения реакций получения из изопропилбензола дифенилового эфира по схеме: изопропилбензол → фенол → фенолят → дифениловый эфир.
45. Алкены. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические и химические свойства. Правило Марковникова и пероксидный эффект Караша.
46. Какой углеводород получится при действии спиртового раствора едкой щелочи на 2-бром-2-метилбутан? Назовите полученный углеводород по международной номенклатуре и напишите для него уравнения реакций: а) с хлористым водородом; б) окисления; в) с водой (в присутствии серной кислоты). Назовите полученные вещества по международной номенклатуре.
47. Напишите схему кислотного гидролиза крахмала. Из продуктов гидролиза получите мальтобионовую и глюконовую кислоты.

Каждый экзаменационный билет содержит 5 вопросов. Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета; студент ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 2 или 3 вопроса экзаменационного билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета.

«2» (не зачтено): получены ответы менее чем на 2 вопроса экзаменационного билета, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета.

В процентном соотношении оценки (по четырёхбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» – менее 59%

«удовлетворительно» – 60%–74%

«хорошо» – 75%–89%

«отлично» – 90%–100%