

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.06.2021 12:13:52
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cddb840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей и органической химии

УТВЕРЖДЕН

решением кафедры

«_____» июня 2021 г., протокол № _____

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.7. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Уровень образования _____ среднее профессиональное образование

Программа _____ подготовки специалистов среднего звена

Направление подготовки _____ 33.02.01 Фармация

Профиль программы _____ Органическая химия

Квалификация выпускника _____ Фармацевт

Год набора – 2022

Пермь, 2021

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства / назначение оценочного средства (текущий контроль (ТК)/промежуточная аттестация (ПА))
1.	Теоретические основы органической химии		Т, КР, С / ТК
1.1.	Предмет органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова.	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1.	Т / ТК
1.2.	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.		КР / ТК
1.3.	Кислотность и основность органических соединений		КР, С / ТК
2.	Углеводороды		КР, С / ТК
2.1.	Насыщенные углеводороды	ОК 2. ОК 3. ПК 2.1.	КР, С / ТК
2.2.	Ненасыщенные углеводороды		КР, С / ТК
2.3.	Ароматические углеводороды		КР, С / ТК
3.	Гомофункциональные соединения		КР, С / ТК
3.1.	Одноатомные, многоатомные спирты	ОК 2. ОК 3. ПК 2.2.	КР, С / ТК
3.2.	Фенолы. Простые эфиры.		КР, С / ТК
3.3.	Альдегиды. Кетоны.		КР, С / ТК
3.4.	Алифатические, ароматические амины		КР, С / ТК
3.5.	Монокарбоновые кислоты		КР, С / ТК
4.	Гетерофункциональные соединения		КР, С / ТК
4.1.	Гетерофункциональные карбоновые кислоты	ОК 2. ОК 3. ПК 2.3.	КР, С / ТК
4.2.	Моносахариды.		КР, С / ТК
4.3.	Ди-, полисахариды.		КР, С / ТК

5.	Гетероциклические соединения		КР, С / ТК
5.1.	Пятичленные гетероциклы с одним и с двумя гетероатомами	ОК 2. ОК 3. ПК 2.2.	КР, С / ТК
5.2.	Шестичленные гетероциклы с одним и с двумя гетероатомами. Конденсированные гетероциклы.		КР, С / ТК
6.	Природные органические соединения		КР, С / ТК
6.1.	Нуклеиновые кислоты	ОК 2. ОК 3. ПК 2.2	КР, С / ТК
6.2.	Липиды		КР, С / ТК
6.3.	Пептиды. Белки		КР, С / ТК
6.4.	Разделы 1-6		УИР / ТК
	Промежуточная аттестация (экзамен)		РС, С / ПА

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: тест, контрольная работа, собеседование, учебно-исследовательская работа.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ТЕСТ

1. Характеристика оценочного средства.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Оценочное средство «Тест» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №501;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 33.02.01 Фармация;
- рабочей программе дисциплины ОП.7. «Органическая химия», реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется в письменной форме. На выполнение теста обучающемуся отводится 15 минут.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

«Отлично» 90 - 100% правильных ответов

«Хорошо» 75 - 89% правильных ответов

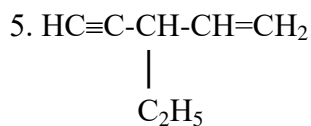
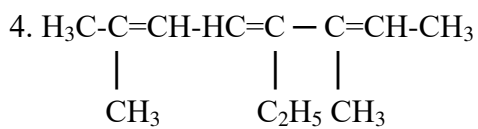
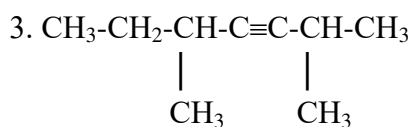
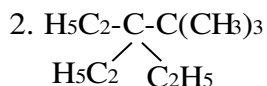
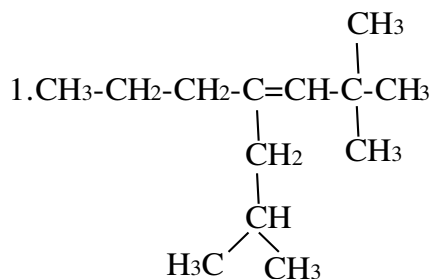
«Удовлетворительно» 60 - 74% правильных ответов

«Неудовлетворительно» 59% и менее правильных ответов.

3. Комплект оценочных средств.

Кафедра общей и органической химии

- А) 4,5-диметил-6-октин-2-ен
Б) 4,5-диметил-6-октен-2-ин
В) 4,5-диметил-2-октенин
Г) 4-метил-5-метил-2-октен-6-ин
Д) 4,5-диметил-2-октен-6-ин



- А) 2,2,6-триметил-4-пропил-3-гексен
Б) 4-изобутил-2,2-диметил-3-гептен
В) 2,6,6-триметил-4-пропил-4-гептен
Г) 2,2,6-триметил-4-пропил-3-гептен
Д) 2,6-триметил-4-пропил-3-гептен

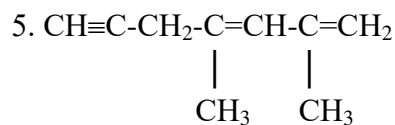
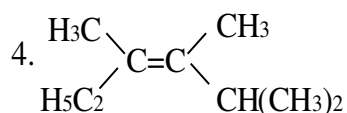
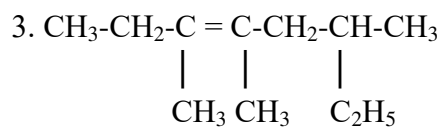
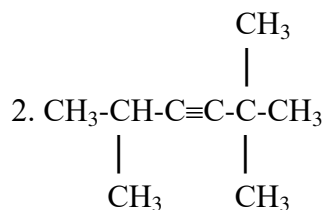
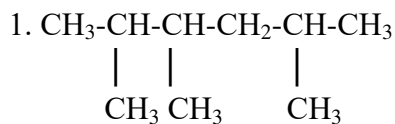
- А) триэтилтрет-бутилметан
Б) трет-бутилтриэтилметан
В) триэтилизобутилметан
Г) триэтилвтор-бутилметан
Д) триэтилтрет-бутилэтан

- А) изопропилбутилацетилен
Б) втор-бутилизопропилацетилен
В) изопропилизобутилацетилен
Г) изопропилвтор-бутилацетилен
Д) α -изопропил- β -втор-бутилацетилен

- А) 3,7-диметил-4-этил-2,4,6-октатриен
Б) 2,6-диметил-5-этил-2,4,6-октатриен
В) 5-этил-2,6-диметил-2,4,6-октатриен
Г) 3,7-диметил-4-этил-2-октен-4,6-диен
Д) 2,6-диметил-5-этил-2,4,6-гептатриен

- А) 3-этил-1-пентин-4-ен
Б) 3-этил-1,4-пентенин
В) 3-винил-1-пентин
Г) 3-этинил-1-пентен
Д) 3-этил-1-пентен-4-ин

БИЛЕТ №3



А) 2,4,5-триметилгексан

Б) 2,3,5-триметилгексан

В) 2-изопропил-4-метилпентан

Г) 2-метил-4-изопропилпентан

Д) 2,3,5-триметилгептан

А) изопропилтрет-бутилацетилен

Б) трет-бутилпропилацетилен

В) изопропилвтор-бутилацетилен

Г) α-изопропил-β-трет-бутилацетилен

Д) пропилизобутилацетилен

А) 3,4-диметил-6-этил-3-гептен

Б) 3,5,6-триметил-5-октен

В) 3,5-диметил-3-этил-2-гептен

Г) 3,5-диметил-6-этил-5-гептен

Д) 3,4,6-триметил-3-октен

А) α,β-диметил-α-этил-β-пропилэтилен

Б) β-изопропил-α,β-диметил-α-этилэтилен

В) α,β-диметил-α-этил-β-изопропилэтилен

Г) диметилэтилизопропилэтилен

Д) α,β-диметил-α-этил-β-изопропилэтен

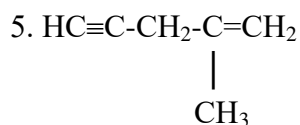
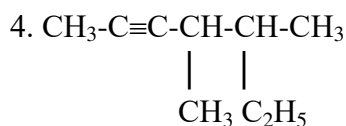
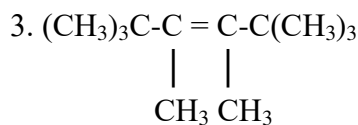
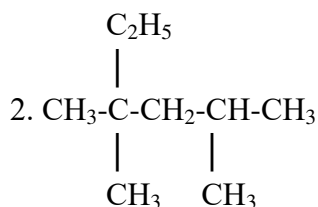
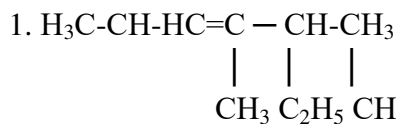
А) 2,4-диметил-6-гептин-1,3-диен

Б) 4,6-диметил-4,6-гептадиен-1-ин

В) 2-метил-1,3-гептадиен-6-ин

Г) 2,4-диметил-1,3-гептадиен-6-ин

Д) 4,6-диметил-1-гептин-4,6-диен

БИЛЕТ №4

- А) 2,5-диметил-3-этил-3-гексен
- Б) 2,5-диметил-4-этил-3-гексен
- В) 2-метил-4-изопропил-3-гексен
- Г) 2,5-метил-3-этил-3-гексен
- Д) 3-изопропил-5-метил-3-гексен

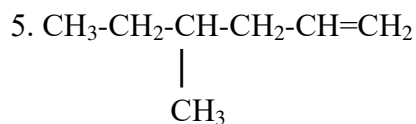
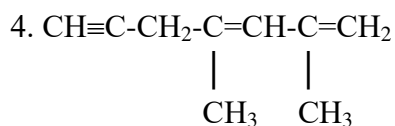
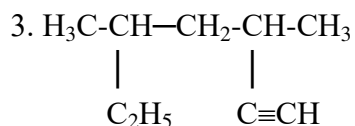
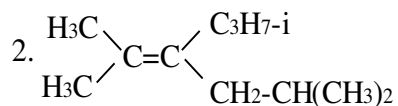
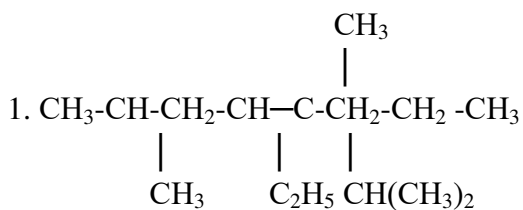
- А) этилдиметилизобутилметан
- Б) втор-бутилдиметилэтилметан
- В) диметилэтилизобутилметан
- Г) диметилэтилвтор-бутилметан
- Д) этилдиметилбутилметан

- А) α,β -диметил- α,β -дитрет-бутилэтен
- Б) α,β -диметил- α,β -дитрет-бутилэтилен
- В) диметилдитрет-бутилэтилен
- Г) α,β -диметил- α,β -изобутилэтилен
- Д) диметилдивтор-бутилэтилен

- А) 4-метил-5-этил-2-гексин
- Б) 3-метил-2-этил-4-гексин
- В) 4-метил-5-метил-2-гептин
- Г) 3,4-диметил-5-гептин
- Д) 4,5-диметил-2-гептин

- А) 4-метил-4-пентен-1-ин
- Б) 2-метил-4-пентин-1-ен
- В) 2-метил-1,4-пентенин
- Г) 2-метил-1-пентен-4-ин
- Д) 2-метил-3-этенил-1-пропен

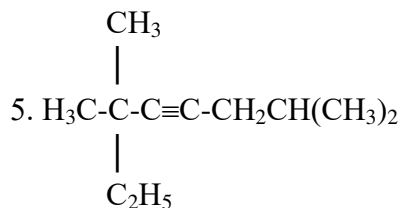
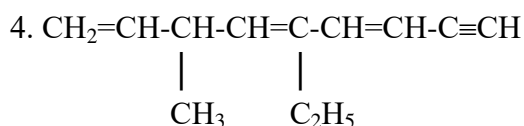
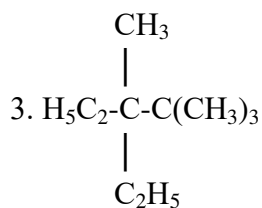
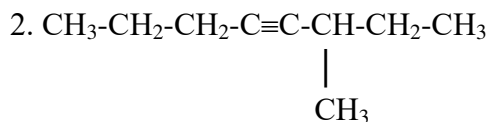
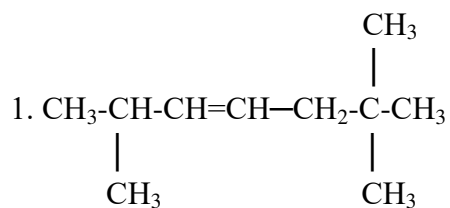
БИЛЕТ №5



- А) 3-этил-2,5-диметил-5-изопропилоктан
- Б) 4,7-диметил-5-этил-4-изопропилоктан
- В) 5-изопропил-2,5-диметил-4-этилоктан
- Г) 2,5-диметил-5-изопропил-4-этилоктан
- Д) 5-изопропил-4-этил-2,5-диметилоктан

- А) диметилизопропилизобутилэтилен
- Б) α,α-диметил-β-изопропил-β-изобутилэтилен
- В) α,α-диметил-β-изопропил-β-втор-бутилэтен
- Г) α,α-диметил-β-изопропил-β-втор-бутилэтилен
- Д) α,α-диметил-β-пропил-β-бутилэтилен
- А) 3,5-диметил-1-гептин
- Б) 3-метил-5-этил-1-гексин
- В) 3-метил-5-метил-1-гептин
- Г) 3,5-диметил-7-гептин
- Д) 4-метил-2-этил-1-гексин
- А) 4,6-диметил-4,6-гептадиен-1-ин
- Б) 2,4-диметил-1,3-гептадиен-6-ин
- В) 2-метил-4-метил-1,3-гептадиен-6-ин
- Г) 2,4-диметил-5-этинил-1,3-пентадиен
- Д) 4,6-диметил-1-гептин-4,6-диен
- А) 3-метил-5-гексен
- Б) 4-этил-1-пентен
- В) 1-винил-2-метилбутан
- Г) 4-метилгексен
- Д) 4-метил-1-гексен

БИЛЕТ №6



- А) 2,6-диметил-3-гептен
- Б) 2,2,6-триметил-4-гептен
- В) 2,6,6-триметил-3-гептен
- Г) 2,6-триметил-4-гептен
- Д) 4-метил-1-трет-бутил-2-пентен

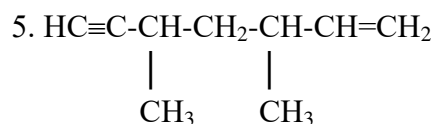
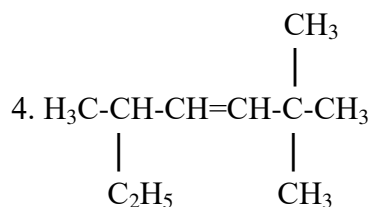
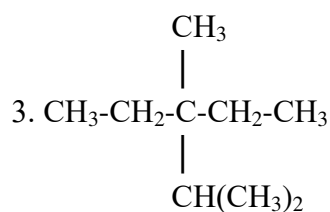
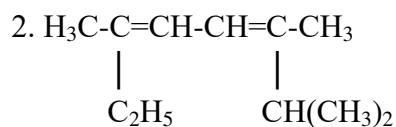
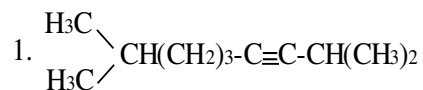
- А) пропилбутилацетилен
- Б) пропилвтор-бутилацетилен
- В) втор-бутилпропилацетилен
- Г) α-пропил-β-втор-бутилацетилен
- Д) пропилизобутилацетилен

- А) метилдиэтилтрет-бутилметан
- Б) диэтилметилтрет-бутилметан
- В) метилдиэтилизобутилметан
- Г) метилдиэтилтрет-бутилэтан
- Д) трет-бутилметилдиэтилметан

- А) 5-этил-3-метил-1,4,6-нонatriен-8-ин
- Б) 5-этил-7-метил-3,4,7-нонatriен-1-ин
- В) 2-винил-4-этил-3,5-октадиен-1-ин
- Г) 7-винил-5-этил-3,5-октадиен-1-ин
- Д) 3-метил-5-этил-1,4,6-нонatriен-8-ин

- А) 2,6-диметил-4-октин
- Б) 2,6,6-триметил-4-октин
- В) 3,3,7-триметил-4-октин
- Г) 2,6-диметил-2-этил-3-гептин
- Д) 2,6-диметил-6-этил-4-гептин

БИЛЕТ №7



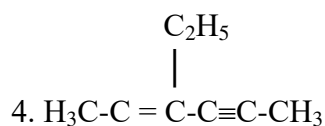
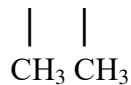
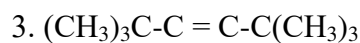
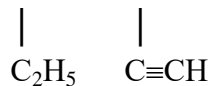
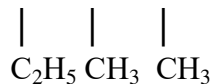
- А) изопропилгексилацетилен
- Б) пропилизогексилацетилен
- В) изопропилизогексилацетилен
- Г) изогексилизопропилацетилен
- Д) α-изопропил-β-изогексилацетилен

- А) 2,3,6-триметил-3,5-октадиен
- Б) 3,6,7-триметил-3,5-октадиен
- В) 2-изопропил-5-этил-2,4-гексадиен
- Г) 2,3-диметил-6-этил-3,5-гептадиен
- Д) 2,3-диметил-6-метил-3,5-октадиен

- А) 3-изопропил-3-метилпентан
- Б) 3-метил-3-изопропилпентан
- В) 3-метил-3-этилгексан
- Г) 2,3-диметил-3-этилпентан
- Д) 3-этил-2,3-диметилпентан

- А) 2-этил-5,5-диметил-1-гексен
- Б) 2,2-диметил-5-этил-3-гексен
- В) 3,6,6-триметил-4-гептен
- Г) 5,5-диметил-2-этил-3-гексен
- Д) 2,2,5-триметил-3-гептен

- А) 3,5-диметил-6-гептен-1-ин
- Б) 3,5-диметил-1-гептен-6-ин
- В) 3-метил-5-метил-1-гептен-6-ин
- Г) 3,5-диметил-1,6-гептенин
- Д) 3-метил-5-этинил-1-гексен

БИЛЕТ №8

- А) 2,3-диметил-4-этилгексан
Б) 4,5-диметил-3-этилгексан
В) 4-этил-2,3-диметилгексан
Г) 2-изопропил-3-этилпентан
Д) 2-метил-3-метил-4-этилгексан

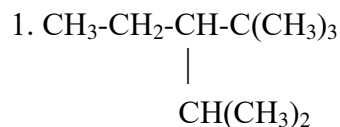
- А) 3,5-диэтил-1-гексин
Б) 3-этил-5-метил-1-гептин
В) 3-этинил-5-метилгексан
Г) 3-метил-5-этил-6-гептин
Д) 5-метил-3-этил-1-гептин

- А) α,β -диметил- α,β -диизобутилэтилен
Б) α,β -диметил- α,β -дитрет-бутилэтен
В) α,β -диметил- α,β -дитрет-бутилэтилен
Г) α,β -диметил- α,β -вторбутилэтилен
Д) диметилдитрет-бутилэтилен

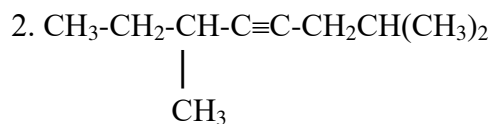
- А) 5-метил-4-этил-4-гексен-2-ин
Б) 2-метил-3-этил-2-гексен-4-ин
В) 3-этил-2-метил-2-гексен-4-ин
Г) 2-метил-3-этил-2,4-гексенин
Д) 4-изопропилиден-2-гексин

- А) 4-метил-3-этил-1-пентен
Б) 3-изопропил-1-пентен
В) 3-этил-1-гексен
Г) 3-этил-4-метил-1-пентен
Д) 2-метил-3-винилпентан

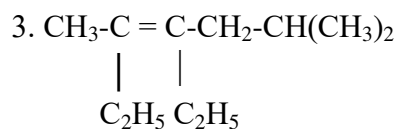
БИЛЕТ №9



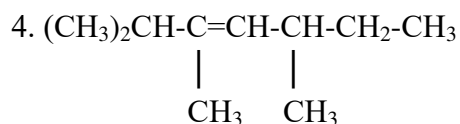
- А) 3-изопропил-2,2-диметилпентан
- Б) 3-изопропил-4,4-диметилпентан
- В) 2-метил-3-трет-бутилпентан
- Г) 2,2,4-триметил-3-этилпентан
- Д) 2,4,4-триметил-3-этилпентан



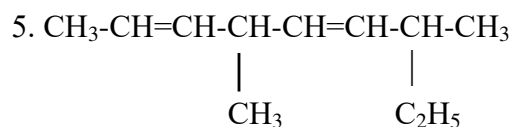
- А) 3,7-диметил-4-октин
- Б) 2,6-диметил-4-октин
- В) 2-метил-6-этил-4-гептин
- Г) 2,6-диметил-4-нонин
- Д) 2-метил-6-метил-4-октин



- А) 3,6-диметил-4-этил-3-гептен
- Б) 5-метил-3,3-диэтил-2-гексен
- В) 3-метил-4-изобутил-3-гексен
- Г) 3-изобутил-4-метил-3-гексен
- Д) 2,5-диметил-4-этил-4-гептен

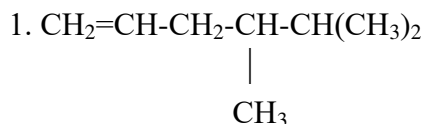


- А) α -метил- α -изопропил- β -изобутилэтилен
- Б) β -метил- β -изопропил- α -втор-бутилэтилен
- В) α -метил- α -изопропил- β -втор-бутилэтилен
- Г) метилизопропилвтор-бутилэтилен
- Д) α -метил- α -изопропил- β -втор-бутилэтен

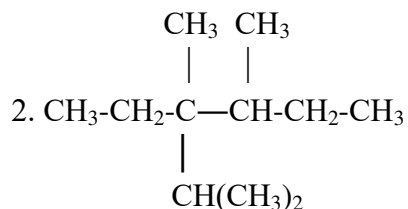


- А) 4,7-диметил-2,5-нонадиен
- Б) 4-метил-7-этил-2,5-октадиен
- В) 5-метил-2-этил-3,6-октадиен
- Г) 4-метил-7-метил-2,5-нонадиен
- Д) 3,6-диметил-4,7-нонадиен

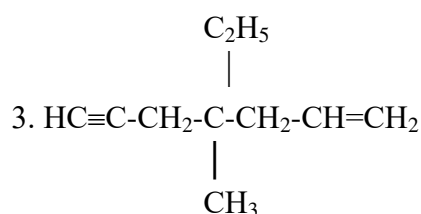
БИЛЕТ №10



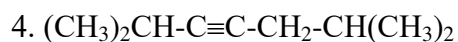
- А) 4,5-диметил-1-гексен
- Б) 4-изопропил-4-пентен
- В) 2,3-диметил-5-гексен
- Г) 4,5-метил-1-гексен
- Д) 2-изопропил-4-пентен



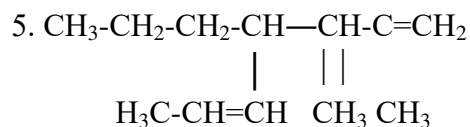
- А) 3,4,5-триметил-3-этилгексан
- Б) 3-изопропил-3,4-диметилгексан
- В) 3,4-диметил-4-изопропилгексан
- Г) 2,3-диметил-3,4-диэтилпентан
- Д) 2,3,4-триметил-3-этилгексан



- А) 4-этил-4-метил-1-гептен-6-ин
- Б) 4-метил-4-этил-6-гептен-1-ин
- В) 4-метил-4-этил-1-гептин-6-ен
- Г) 4-метил-4-этил-1-гептен-6-ин
- Д) 4,4-метилэтил-1-гептен-6-ин

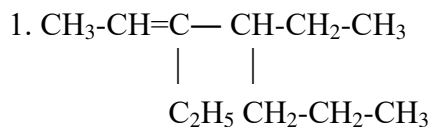


- А) бутилизопропилацетилен
- Б) изопропилизобутилацетилен
- В) α-изопропил-β-изобутилацетилен
- Г) изобутилизопропилацетилен
- Д) изопропилвтор-бутилацетилен

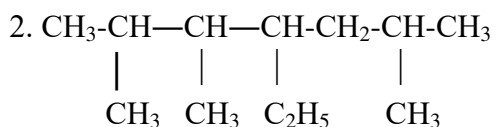


- А) 4-пропил-2,3-диметил-1,5-гептидиен
- Б) 5,6-диметил-4-пропил-2,6-гептадиен
- В) 2,3-диметил-4-пропил-1,5-гептадиен
- Г) 2,3-диметил-4-(1-пропенил)-1-гептен
- Д) 5,6-диметил-4-(1-пропенил)-6-гептен

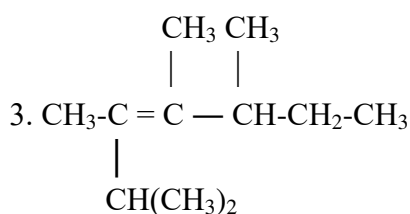
БИЛЕТ №11



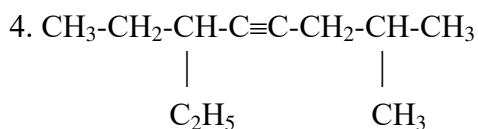
- А) 4-пропил-3-этил-2-гексен
- Б) 3,4-диэтил-1-гептен
- В) 3-этил-4-пропил-2-гексен
- Г) 4,5-диэтил-5-гептен
- Д) 3-этил-4-этил-1-гептен



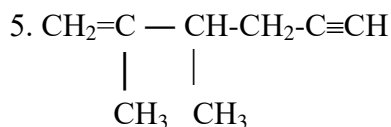
- А) 2,3,6-триметил-4-этилгептан
- Б) 2,3-диметил-4-этил-6-метилгептан
- В) 2,3-диметил-3-изобутилгексан
- Г) 2,5,6-триметил-4-этилгептан
- Д) 2-изопропил-5-метил-3-этилгексан



- А) диметилизопропилвтор-бутилэтилен
- Б) α,β-диметил-α-изопропил-β-изобутилэтилен
- В) α,β-диметил-α-изопропил-β-втор-бутилэтилен
- Г) α,β-диметил-α-изопропил-β-втор-бутилэтен
- Д) α,β-диметил-α-пропил-β-втор-бутилэтилен

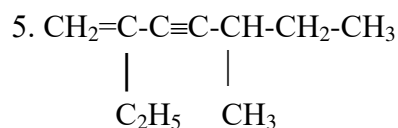
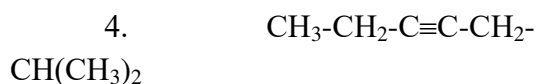
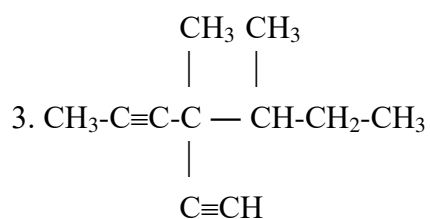
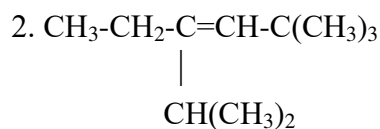
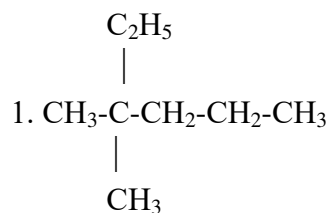


- А) 7-метил-3-этил-4-октин
- Б) 6-этил-2-метил-4-октин
- В) 1-изобутил-3-этил-1-пентин
- Г) 1-втор-бутил-3-этил-1-пентин
- Д) 2-метил-6-этил-4-октин



- А) 2,3-диметил-1-гексен-5-ин
- Б) 2-метил-3-метил-1-гексен-5-ин
- В) 4,5-диметил-1-пентин-5-ен
- Г) 2,3-диметил-4-этинил-1-бутен
- Д) 4,5-диметил-5-пентен-1-ин

БИЛЕТ №12



- А) диметилпропилэтилметан
- Б) этилдиметилпропилметан
- В) диметилэтилпропилметан
- Г) пропилдиметилэтилметан
- Д) диметилэтилизопропилметан

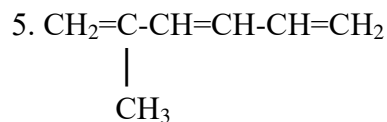
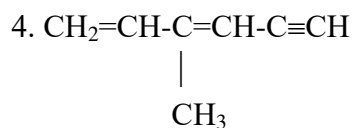
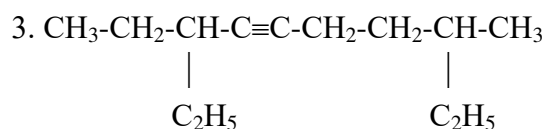
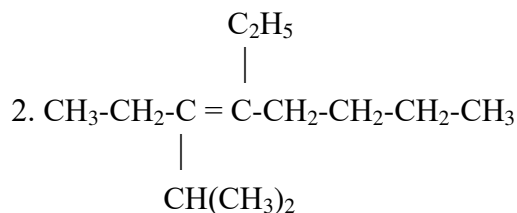
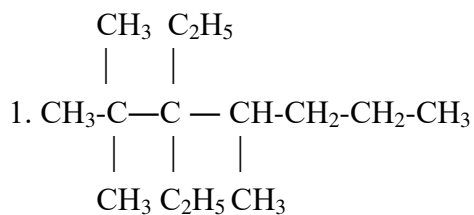
- А) 4-изопропил-2,3-диметил-3-гексен
- Б) 2,2,5-триметил-4-этил-3-гексен
- В) 2,5,5-триметил-3-этил-3-гексен
- Г) 3-изопропил-5,5-диметил-3-гексен
- Д) 2,2-диметил-4-этил-5-метил-3-гексен

- А) 3-втор-бутил-3-метил-1,4-гексадин
- Б) 3-метил-3-втор-бутил-1,4-гексадин
- В) 4,5-диметил-4-этинил-2-гептин
- Г) 4-втор-бутил-4-метил-2,5-гексадин
- Д) 3-бутил-3-метил-1,4-гексадин

- А) этилбутилацетилен
- Б) изобутилэтилацетилен
- В) этилизобутилэтин
- Г) этилизобутилацетилен
- Д) α-этил-β-изобутилацетилен

- А) 2-этил-5-метил-1-гептен-3-ин
- Б) 3-метил-6-этил-6-гептен-4-ин
- В) 5-метил-2-этил-1-гептен-3-ин
- Г) 2,5-диэтил-1-гексен-3-ин
- Д) 2,5-диэтил-3-гексин-5-ен

БИЛЕТ №13



- А) 3-трет-бутил-4-метил-3-этилгептан
- Б) 3,3-диэтил-2,2,4-триметилгептан
- В) 4,6,6-триметил-5,5-диэтилгептан
- Г) 2,2-диметил-3,3-диэтил-4-метилгептан
- Д) 2,2,4-триметил-3,3-диэтилгептан

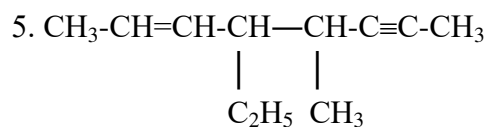
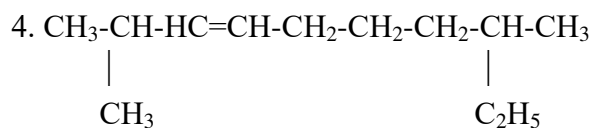
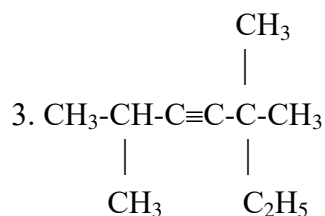
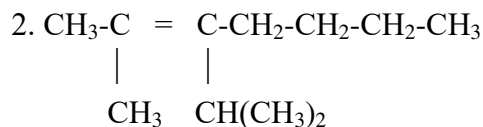
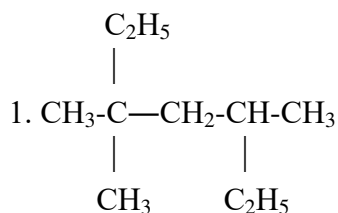
- А) α,β -диэтил- α -изопропил- β -бутилэтилен
- Б) диэтилизопропилбутилэтилен
- В) α -бутил- α,β -диэтил- β -пропилэтилен
- Г) α -этил- α -изопропил- β -этил- β -бутилэтилен
- Д) α,β -диэтил- α -пропил- β -втор-бутилэтилен

- А) 3,8-диэтил-4-нонин
- Б) 3-метил-8-этил-6-декин
- В) 8-метил-3-этил-4-децин
- Г) 3-этил-8-метил-4-децин
- Д) 8-метил-3-этил-4-декин

- А) 3-метил-5-гексин-1,3-диен
- Б) 3-метил-1,3-гексадиен-5-ин
- В) 2-винил-2-пентен-4-ин
- Г) 4-метил-1-гексин-3,5-диен
- Д) 2-метил-1-этинил-1,3-бутадиен

- А) 5-метил-1,3,5-гексатриен
- Б) 2-метилен-3,5-гексадиен
- В) 1-винил-3-метил-1,3-бутадиен
- Г) 2-метил-1,3,5-гексатриен
- Д) 2-метил-1,3-гексадиен-5-ен

БИЛЕТ №14



- А) 3,3,5-триметилгептан
- Б) 2-метил-2,4-диэтилпентан
- В) 3,5,5-триметилгептан
- Г) 2,4-диметил-2-этилгексан
- Д) 3,5-диметил-5-этилгексан

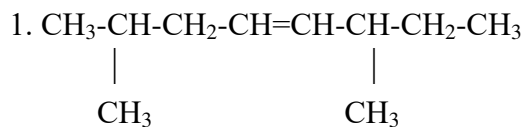
- А) диметилизопропилбутилэтилен
- Б) диметилпропилбутилэтилен
- В) α,α-диметил-β-изопропил-β-бутилэтилен
- Г) α,α-диметил-β-бутил-β-изопропилэтилен
- Д) α,α-диметил-β,β-изопропилбутилэтилен

- А) 2,5-диметил-5-этил-3-гексин
- Б) 2,5,5-триметил-3-гептин
- В) 3,3,6-триметил-4-гептин
- Г) 2,5-диметил-2-этил-3-гексин
- Д) 1-изопропил-3,3-диметил-1-пентин

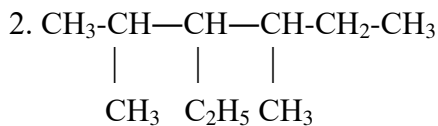
- А) 2-метил-8-этил-3-нонен
- Б) 2,8-диметил-3-декен
- В) 2-этил-8-метил-6-нонен
- Г) 2,8-диметил-3-децен
- Д) 3,9-диметил-7-децен

- А) 5-метил-4-этил-2-октен-6-ин
- Б) 4-этил-5-метил-2-октен-6-ин
- В) 4-метил-5-этил-2-октин-6-ен
- Г) 4-метил-5-(1-пропенил)-2-гептин
- Д) 4-метил-5-этил-6-октен-2-ин

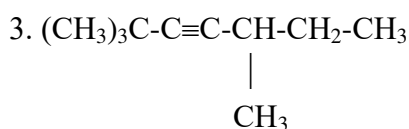
БИЛЕТ №15



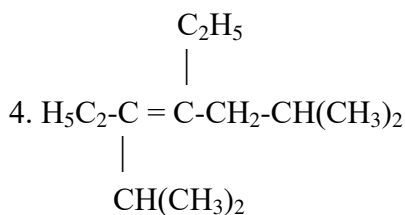
- А) 3,7-диметил-4-октен
Б) 2-метил-6-этил-4-гексен
В) 2,6-диметил-4-октен
Г) 6-метил-2-этил-3-гексен
Д) 2-метил-6-метил-4-октен



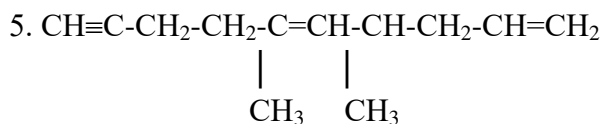
- А) 3-этил-2,4-диметилгексан
Б) 2,4-диметил-3-этилгексан
В) 3,5-диметил-4-этилгексан
Г) 2-метил-3,4-диэтилпентан
Д) 3-изопропил-4-метилгексан



- А) 2,2,5-триметил-3-гептин
Б) 2,2-диметил-5-метил-3-гептин
В) 2,2-диметил-5-этил-3-гексин
Г) 3,6,6-триметил-4-гептин
Д) 2-этил-5,5-диметил-3-гексин



- А) диэтилизопропилизобутилэтилен
Б) α,β -диэтил- β -изобутил- α -изопропилэтилен
В) α,β -диэтил- α -пропил- β -бутилэтилен
Г) α,β -диэтил- α -изопропил- β -изобутилэтилен
Д) α,β -диэтил- α -изопропил- β -изобутилэтен



- А) 5,7-диметил-5,9-декадиен-1-ин
Б) 5,7-диметил-1-децин-5,9-диен
В) 4-метил-6-метил-1,5-декадиен-9-ин
Г) 4,6-диметил-8-этинил-1,5-октадиен
Д) 4,6-диметил-1,5-декадиен-9-ин

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Характеристика оценочного средства.

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Оценочные средства «Контрольная работа» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №501;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 33.02.01 Фармация;
- рабочей программе дисциплины ОП.7. «Органическая химия», реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебных модулей либо отдельных дисциплин.

2. Система оценивания результатов.

Оценка результатов выполнения заданий оценочного средства осуществляется на основе их соотнесения с планируемыми результатами обучения по дисциплине и установленными критериями оценивания сформированности закрепленных компетенций.

Общая оценка результатов выполнения заданий оценочного средства осуществляется на основе суммирования полученных баллов и соотнесения полученной суммы с качественной характеристикой результата обучения.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

дифференцированная оценка:

- оценка «отлично» — выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

- оценка «хорошо» — выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

- оценка «удовлетворительно» — выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

- оценка «неудовлетворительно» — выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

3. Комплект оценочных средств

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей и органической химии

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

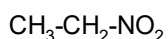
по дисциплине ОП.7. Органическая химия

Раздел 1. Теоретические основы органической химии

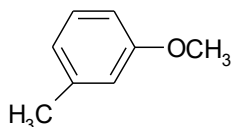
Тема 1.3. Кислотность и основность органических соединений

БИЛЕТ №1.

I. Для соединений:



;



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.
2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Сравните кислотность соединений:

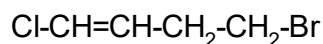
а) $\text{CH}_3\text{-COOH}$, $\text{ClCH}_2\text{-COOH}$, $\text{Cl}_3\text{C-COOH}$;

б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$.

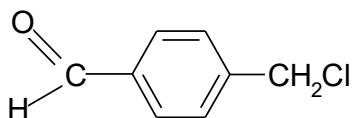
Объясните с точки зрения влияния электронных эффектов заместителей и природы кислотного центра.

БИЛЕТ №2.

I. Для соединений:



;



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.
2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Сравните основность соединений:

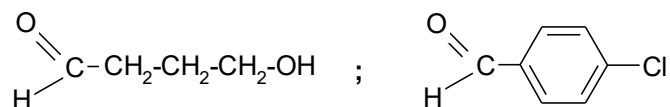
а) анилин $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ и метиламин CH_3NH_2 ;

б) диэтиламин $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ и диэтиловый эфир $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$.

Объясните с точки зрения 4-х факторов, влияющих на силу оснований. К какому типу оснований они относятся?

БИЛЕТ №3.

I. Для соединений:



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.
2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

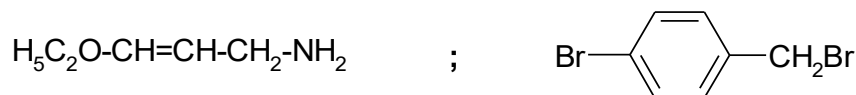
II. Расположите следующие кислоты в порядке увеличения кислотных свойств:

- а) бензойная ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$) и 4-гидроксibenзойная ($4\text{-HO-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$);
- б) уксусная (CH_3COOH) и гидроксиуксусная ($\text{HO-CH}_2\text{-COOH}$).

Объясните изменение кислотности с помощью электронных эффектов. К какому типу кислот они относятся?

БИЛЕТ №4.

I. Для соединений:



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.
2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Сравните кислотные свойства этилового спирта ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) и фенола ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$). Дайте объяснение. Приведите реакции, доказывающие их различную реакционную способность.

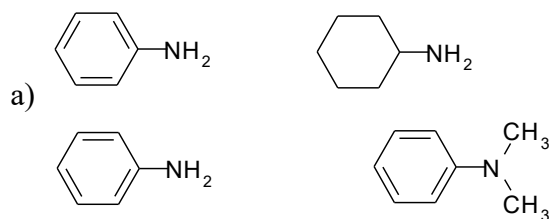
БИЛЕТ №5.

I. Для соединений:



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.
2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

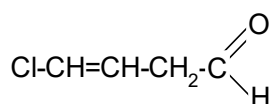
II. Исходя из 4-х факторов, влияющих на силу оснований, сравните основность соединений:



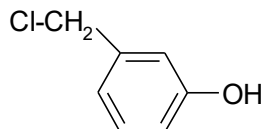
б) Дайте объяснение. К какому типу оснований они относятся?

БИЛЕТ №6.

I. Для соединений:



;



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.
2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Сравните кислотность соединений:

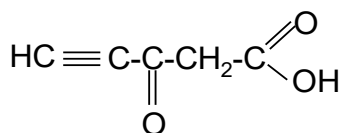
а) метиламин CH_3NH_2 и метанол CH_3OH ;б) ацетамид CH_3CONH_2 и этиламин $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$.

Рассмотрите электронные эффекты заместителей и влияние природы кислотного центра.

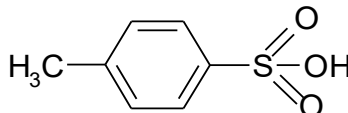
К какому типу кислот они относятся?

БИЛЕТ №7.

I. Для соединений:



;



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.
2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

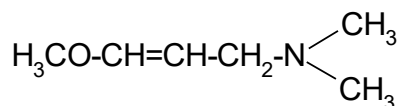
II. Выберите в каждой паре соединений более сильное основание:

а) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ и $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$;б) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ и $(\text{CF}_3)_3\text{N}$;в) $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

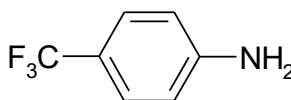
Рассмотрите электронные эффекты заместителей и влияние природы основного центра.

БИЛЕТ №8.

I. Для соединений:



;



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.
2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

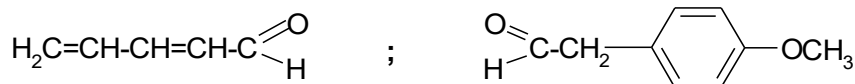
II. Сравните кислотность соединений:

а) CH_3-COOH , $\text{ClCH}_2-\text{COOH}$, $\text{Cl}_3\text{C}-\text{COOH}$;б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$.

Рассмотрите электронные эффекты заместителей и влияние природы кислотного центра.

БИЛЕТ №9.

I. Для соединений:



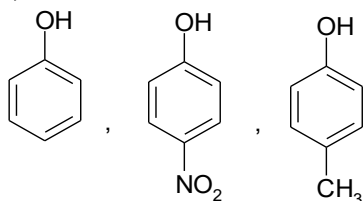
1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.

2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Расположите соединения в порядке усиления кислотных свойств:

а) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Cl})\text{COOH}$ и $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_2\text{COOH}$;

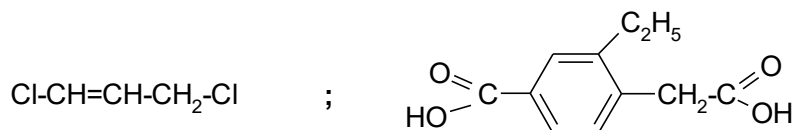
б)



Объясните с точки зрения 4-х факторов, влияющих на силу кислот.

БИЛЕТ №10.

I. Для соединений:



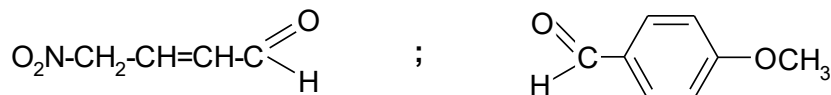
1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.

2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Определите, какому из спиртов: метиловому (CH_3OH), *трет*-бутиловому ($(\text{CH}_3)_3\text{COH}$), 2,2,2-трифтор-1-этанола ($\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OH}$) принадлежат следующие значения pK_a : 19,00; 16,00; 12,2. Объясните изменение кислотности с помощью электронных эффектов. Укажите тип кислоты.

БИЛЕТ №11.

I. Для соединений:



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.

2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

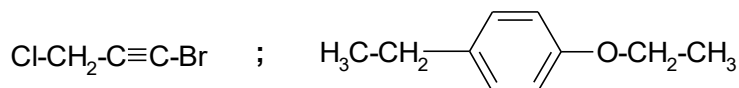
II. Сравните основность соединений:

а) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$;б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$;в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ и $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Объясните ответ с учетом 4-х факторов, влияющих на основность.

БИЛЕТ №12.

I. Для соединений:



1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.

2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Сравните кислотные свойства:

этилового спирта ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) и этилмеркаптана ($\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$);

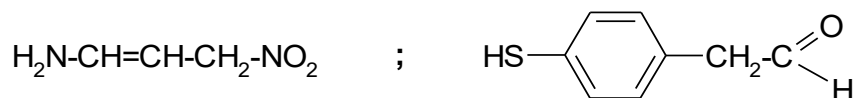
этилового спирта ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) и этиламина ($\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$);

этилового спирта ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) и фенола ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$);

Объясните ответ с учетом факторов, влияющих на кислотность.

БИЛЕТ 13.

I. Для соединений:



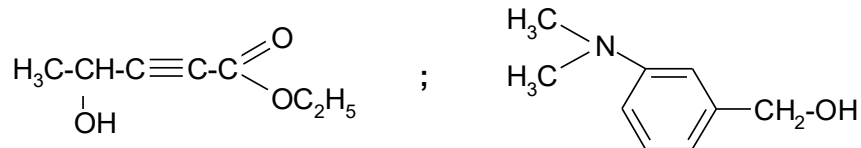
1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.

2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Расположите следующие соединения в порядке увеличения основных свойств: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (1), $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (2), $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ (3), $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$ (4), NH_3 (5). Ответ мотивируйте.

БИЛЕТ 14.

I. Для соединений:

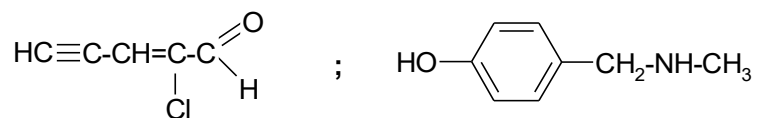


1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.

2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

БИЛЕТ №15.

I. Для соединений:

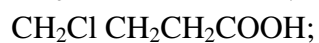


1. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода.

2. Графически изобразите индуктивный (+I, -I) и мезомерный (+M, -M) электронные эффекты, проявляемые заместителями. Укажите природу заместителей (электронодонорные, электроноакцепторные).

II. Определите какой из кислот принадлежат следующие значения pK_a : 2,84; 4,06; 4,52; 4,82.

Ответ мотивируйте.



Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 2. Углеводороды.

Тема 2.3. Ароматические углеводороды.

БИЛЕТ №1.

1. Напишите структурные формулы соединений:
а) 1,2-дибромциклопропан;
б) 1,3-диметилциклопентан
2. Получите бутан разложением соли соответствующей кислоты (сплавление со щелочами). Напишите реакцию нитрования бутана разбавленной азотной кислотой (реакция Коновалова).
3. Установите строение соединения C_8H_{18} , если известно, что углеводород может быть получен электролизом натрия 3-метил-бутаноата. Напишите уравнение реакции и назовите все соединения.
4. Как различить гексен-3, гексин-1, бензилхлорид и бензол, находящиеся в неподписанных емкостях, с использованием качественных реакций? Опишите последовательность проведения анализа (что планируется прибавить, что может наблюдаться). Напишите необходимые уравнения реакций.

БИЛЕТ №2.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) метилэтилизопропилметан;
б) триметилизопропилметан.
2. Приведите реакции монохлорирования этана, пропана, 2-метил-бутана. Укажите условия, назовите продукты.
3. Какое строение имеет углеводород $C_{10}H_{22}$, если известно, что он был получен электролизом водного раствора соли карбоновой кислоты, которая при сплавлении со щёлочью образует тетраметилметан? Напишите уравнение реакции и назовите все соединения.
4. Приведите структуры и названия всех основных продуктов, которые могут получиться при монобромировании перечисленных ниже соединений. Укажите в каждом из случаев, будет ли это соединение бромироваться быстрее или медленнее бензола?
а) ацетанилид ($C_6H_5NHCOCH_3$); б) йодбензол; в) ацетофенон ($C_6H_5COCH_3$);

БИЛЕТ №3.

1. Напишите структурные формулы соединений, назовите их по международной номенклатуре:
а) диметилбутилметан;
б) метилпропил-*трет*-бутилметан.
2. Какие углеводороды получатся при действии натрия на смесь 1-йодбутана и 2-йодпропана? Напишите уравнения реакций и дайте названия соединениям по международной номенклатуре.
3. Углеводород C_5H_{12} в условиях реакции Коновалова превращается в третичное нитропроизводное. Какое строение имеет исходное соединение? Напишите уравнение реакции и назовите все соединения.
4. Изобразите структурные формулы и назовите основные органические продукты, образующиеся при мононитровании следующих соединений: а) *м*-дибромбензола; б) *п*-нитроацетанилида ($n-O_2NC_6H_4NHCOCH_3$); в) *о*-крезола (*орто*- $CH_3C_6H_4OH$).

БИЛЕТ №4.

1. Приведите структурные формулы углеводородов и назовите их по международной номенклатуре:
а) диэтилизобутилметан;
б) тетраметилметан.
2. Приведите реакции нитрования пропана, бутана, изобутана. Объясните понятие «региоселективность».
3. Углеводород C_5H_{12} при монобромировании образует третичное бромзамещённое соединение. Какое строение имеет исходный углеводород? Напишите уравнение реакции и назовите все соединения.
4. Изобразите структурные формулы и назовите основные органические продукты, образующиеся при моносulфировании следующих соединений: а) салициловый альдегид (*орто*- $HO-C_6H_4-CHO$); б) *м*-нитрофенол; в) *о*-фторанизол.

БИЛЕТ №5.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) метилэтилизопропил-*трет*-бутилметан;
б) диметилизопропилметан.
2. Получите пентан: а) реакцией Вюрца, б) восстановлением соответствующего галогенпроизводного.
3. Установите структуру углеводорода C_4H_{10} , который в условиях реакции Коновалова превращается в третичное нитропроизводное. Напишите уравнения реакций и назовите все соединения.
4. Приведите структуры и названия всех основных продуктов, которые могут получиться при моносульфировании перечисленных ниже соединений. Укажите в каждом из случаев, будет ли это соединение сульфироваться быстрее или медленнее бензола?
а) ацетофенон ($C_6H_5COCH_3$); б) фенетол ($C_6H_5OC_2H_5$); в) бензотрифторид ($C_6H_5CF_3$).

БИЛЕТ №6.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) метилдиэтилметан;
б) дипропил-*втор*-бутилметан.
2. Напишите реакции монобромирования 2-метилбутана и метилэтилметана. Укажите механизм и условия реакций, назовите продукты.
3. Установите строение углеводорода C_6H_{14} , который в условиях реакции Коновалова превращается в третичное нитросоединение. Этот углеводород может быть получен из вторичного галогеналкана по реакции Вюрца без побочных продуктов. Напишите уравнения реакций и назовите все соединения.
4. При взаимодействии бензола с избытком хлористого метила в присутствии хлорида алюминия получено соединение состава $C_{13}H_{21}AlCl_4$, которое способно при нагревании отщеплять HCl $AlCl_3$ и превращаться в два изомерных соединения состава $C_{13}H_{20}$. Предложите структурные формулы всех указанных соединений.

БИЛЕТ №7.

1. Напишите структурные формулы:
а) 1-бromo-3-метилциклогексан;
б) 3-метил-4-пропилгептан-1-ол.
2. Напишите реакцию Коновалова для этана и 2-метилпентана. Укажите механизм и условия реакции, назовите продукты.
3. Установите строение соединения C_6H_{14} , если известно, что: а) при его хлорировании получается третичное монохлорзамещённое соединение; б) углеводород может быть получен по реакции Кольбе без побочных продуктов. Напишите уравнения реакций и назовите все соединения.
4. Из бензола, этанола, пропанола-1 и других необходимых реагентов получите 2,4,6-триэтил-*n*-пропилбензол.

БИЛЕТ №8.

1. Напишите структурные формулы:
а) 1-(бромометил)-2-метилциклогексан;
б) 1,2-ди(хлорометил)циклогексан.
2. Напишите реакцию монохлорирования пропана и 2-метилбутана. Укажите механизм и условия реакций, назовите продукты.
3. Установите строение соединения C_8H_{18} , при нитровании которого образуется третичное нитросоединение. Углеводород может быть получен электролизом натриевой соли 3-метилбутановой кислоты. Напишите уравнения реакций и назовите все соединения.
4. Исходя из бензола, пропанола-1 и других необходимых реагентов получите 4-бром-2,6-дихлор-*n*-пропилбензол. Все стадии необходимо проводить селективно без разделения смесей продуктов.

БИЛЕТ №9.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) метилпропилизопропил-*втор*-бутилметан;
б) метилэтилизопропилметан.
2. Напишите реакции бутана со следующими реагентами: а) бром, $h\nu$; б) азотная кислота (разбавленная). Укажите механизм и условия реакций, назовите продукты.
3. Какое строение имеет углеводород с формулой C_4H_{10} , если при монобромировании образует только третичное бромзамещённое соединение? Напишите уравнение реакции и назовите все соединения.
4. Предложите рациональный путь синтеза 2-бромтерефталевой кислоты из бензола и других доступных реагентов.

БИЛЕТ №10.

1. Напишите структурные формулы:
а) 1-бromo-2-метилциклопентан;
б) 2-метил-3-хлороциклопентанамин.
2. Приведите реакцию Вюрца для смеси хлорметана и 2-хлорпропана. Назовите все продукты реакции.
3. Установите строение карбоновой кислоты, если известно, что при электролизе её натриевой соли образуется углеводород C_6H_{14} , бромирование которого приводит к образованию третичного монобромпроизводного. Напишите уравнения реакций и назовите все соединения.
4. Предложите способ синтеза 1-(1-бромэтил)-2-бромбензола из этилбензола и неорганических реагентов.

БИЛЕТ №11.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) пропилизопропил-*втор*-бутилметан;
б) диметилпропилметан.
2. Напишите реакции бутана со следующими реагентами: а) бром, $h\nu$; б) азотная кислота (разбавленная). Укажите механизм и условия реакций, назовите продукты.
3. Установите структуру углеводорода C_5H_{12} , который в условиях реакции сульфохлорирования превращается в третичное сульфохлорпроизводное. Напишите уравнения реакций и назовите все соединения.
4. Предложите методы синтеза 2,4-динитроанизола исходя из а) анизола, б) хлорбензола.

БИЛЕТ №12.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) метилизопропил-*втор*-бутилметан;
б) этилизобутилметан.
2. Напишите схему получения гексана электролизом калиевой соли соответствующей кислоты.
3. Установите строение соединения C_4H_{10} , которое при монохлорировании образует вторичное монохлорпроизводное. Углеводород C_4H_{10} можно получить по реакции Вюрца без побочных продуктов. Напишите уравнения реакций и назовите все соединения.
4. Исходя из толуола и неорганических реагентов получите 2,4-дибром-5-нитробензойную кислоту.

БИЛЕТ №13.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) 1-бromo-2-метилциклопентан;
б) 3-метил-4-пропилгептан-1-ол.
2. Приведите реакции монохлорирования этана, пропана, 2-метил-бутана. Укажите условия, назовите продукты.
3. Какое строение имеет углеводород $C_{10}H_{22}$, если известно, что он был получен электролизом водного раствора соли карбоновой кислоты, которая при сплавлении со щёлочью образует тетраметилметан? Напишите уравнение реакции и назовите все соединения.
4. Определите строение и предложите метод синтеза соединения состава $C_7H_6ClNO_2$, которое обработке металлическим натрием и дальнейшим восстановлении цинком в кислой среде превращается в 4,4'-диметилендианилин.

БИЛЕТ №14.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) пропилизопропил-*втор*-бутилметан;
б) триметилизопропилметан.
2. Приведите реакцию Вюрца для смеси хлорметана и 2-хлорпропана. Назовите все продукты реакции.
3. Углеводород C_5H_{12} при монобромировании образует третичное бромзамещённое соединение. Какое строение имеет исходный углеводород? Напишите уравнение реакции и назовите все соединения.
4. Определите строение и предложите метод синтеза соединения состава $C_7H_9NO_2$, которое при действии цинка и хлорида аммония в воде с последующей обработкой серной кислотой превращается в 3-метиланилин.

БИЛЕТ №15.

1. Напишите структурные формулы соединений и назовите их по международной номенклатуре:
а) диэтилизобутилметан;
б) 1,2-дибромциклопропан;
2. Приведите реакции монохлорирования этана, пропана, 2-метил-бутана. Укажите условия, назовите продукты.
3. Установите строение углеводорода C_6H_{14} , который в условиях реакции Коновалова превращается в третичное нитросоединение. Этот углеводород может быть получен из вторичного галогеналкана по реакции Вюрца без побочных продуктов. Напишите уравнения реакций и назовите все соединения.
4. Определите строение и предложите метод синтеза соединения состава $C_8H_7NO_4$, которое при действии цинка и хлорида аммония в воде с последующей обработкой серной кислотой превращается в 2-гидрокси-3-метил-5-аминобензойную кислоту.

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 3. Гомофункциональные соединения

Тема 3.2. Фенолы. Простые эфиры.

БИЛЕТ №1.

1. Какова структурная формула соединения состава $C_4H_{10}O$, которое реагирует с металлическим натрием с выделением водорода, а при окислении перманганатом калия образует кетон? Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.
2. Предложите схему синтеза м-нитрофенола из бензола. Назовите все соединения.
3. Установите структуру соединения $C_4H_{10}O$, если известно, что оно не взаимодействует с металлическим натрием, а при взаимодействии с концентрированной йодистоводородной кислотой образуется смесь метилйодида и пропилийодида. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №2.

1. Какова структурная формула вещества состава C_7H_8O , если известно, что оно растворимо в водной щелочи, дает окрашивание с хлорным железом, реагирует с хлористым ацетилом, при окислении образует вещество состава $C_7H_6O_3$, при нитровании которого образуется два изомера? Напишите уравнения всех реакций. Назовите все соединения.
2. Получите пропанол-2 из: а) алкена; б) альдегида (реакция Гриньяра). Назовите все соединения.
3. Установите структуру Двух изомерных веществ с формулу $C_4H_{10}O$. Одно вещество реагирует с натрием с выделением водорода и превращается в *n*-бутан при действии избытка HI. Другое вещество не реагирует с натрием и HI. Какое строение имеют эти вещества?

БИЛЕТ №3.

1. Какова структурная формула соединения состава $C_5H_{10}O$, которое обесцвечивает раствор брома и марганцовокислого калия, реагирует с металлическим натрием с выделением водорода, при гидролизе его озонида образуется смесь уксусного альдегида и 2-гидроксипропаналь $CH_3CH(OH)CHO$. Напишите уравнения всех реакций.
2. Реакцией Гриньяра получите изопропилметилэтилкарбинол, укажите условия. Назовите все соединения.
3. Вещество состава $C_5H_{12}O$ реагирует с металлическим натрием с выделением водорода. Дает положительную реакцию с реактивом Лукаса, а при нагревании с серной кислотой образует триметилэтилен. Какова структурная формула этого вещества? Приведите уравнения всех реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №4.

1. Какова структурная формула соединения состава C_7H_8O если оно растворимо в водной щелочи, дает окрашивание с хлорным железом, устойчиво к действию бромистого водорода, при окислении дает вещество состава $C_7H_6O_3$, при нитровании которого получается только один изомер. Предложите структуру соединения C_7H_8O . Напишите уравнения всех реакций. Назовите все соединения.
2. Напишите реакции получения 2-бутанона окислением соответствующего спирта, укажите условия.
3. Определите структуру вещества состава C_7H_8O , которое не дает окрашивания с хлорным железом, при взаимодействии с PCl_5 образует соединение состава C_7H_7Cl , окисляется концентрированным раствором $KMnO_4$ в соединение состава $C_7H_6O_2$, которое растворяется в водном растворе соды с выделением CO_2 ? Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №5.

1. Напишите структурную формулу вещества состава $C_5H_{12}O$, если известно, что оно реагирует с металлическим натрием с выделением водорода, при окислении образует кетон состава $C_5H_{10}O$, при дегидратации – 2-метил-2-бутен. Все реакции напишите. Назовите все соединения.
2. Получите ацетофенон окислением соответствующего спирта
3. Определите структурную формулу вещества состава $C_6H_{14}O$, которое при дегидратации образует алкен. При озонировании алкена образуется пропанон-2. Какова структура исходного вещества? Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №6.

1. Вещество состава $C_5H_{12}O$ было получено по реакции Гриньяра из галогенида C_4H_9Br и соответствующего альдегида. Это вещество не дает положительной реакции с реактивом Лукаса. Определите структуру исходного вещества. Напишите уравнения всех реакций.
2. Получите из толуола и соответствующих реактивов получите дибензиловый эфир. Назовите все соединения.
3. Определите структурную формулу вещества состава $C_8H_{18}O$, которое реагирует с металлическим натрием с выделением водорода, образуя соединение $C_8H_{16}O_2Na_2$. При его окислении в жестких условиях получается только бутанон-2. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №7.

1. Вещество состава $C_8H_{10}O$ растворимо в водной щелочи, дает окрашивание с хлорным железом, реагирует с уксусным ангидридом, при окислении образует вещество состава $C_7H_6O_3$ с совпадающей ориентацией заместителей. Предложите структуру вещества $C_8H_{10}O$. Напишите уравнения всех реакций.
2. Какие продукты получается при восстановлении бутилового эфира бензойной кислот?
3. Определите структурную формулу вещества состава $C_7H_{16}O$ если при действии на него метилмагнийиодида выделяет метан, а при дегидратации образует углеводород C_7H_{14} , который при озонировании образует смесь уксусного и изовалерианового альдегидов. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №8.

1. Определите структуру спирта состава $C_5H_{11}OH$, который при окислении превращается в кетон, а при дегидратации – в алкен, который при действии $K_2Cr_2O_7$ образует смесь ацетона и уксусной кислоты. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.
2. Напишите реакции получения фенилуксусного альдегида окислением соответствующего гидроксипроизводного.
3. Установите структуру соединения состава $C_6H_6SO_4$ дает фиолетовое окрашивание с $FeCl_3$, при сплавлении со щелочью и последующем подкислении образует вещество состава $C_6H_6O_2$, которое легко окисляется в *m*-хинон ($C_6H_4O_2$). Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №9.

1. Два спирта состава $C_5H_{12}O$ (I) и (II) образуют соответствующие монойодпроизводные при реакции с PI_3 ; при дегидроиодировании последних образуется один и тот же 2-метил-2-бутен. Определите структуры спиртов (I) и (II). Какую качественную реакцию можно использовать, чтобы отличить их?
2. Получите ацетофенон окислением соответствующего спирта, укажите условия. Назовите все соединения.
3. Окисление вещества состава $C_5H_{12}O$ приводит к веществу состава $C_5H_{10}O$, которое реагирует с фенилгидразином и дает положительную йодоформную реакцию. Исходное вещество при дегидратации образует углеводород C_5H_{10} , одним из продуктов окисления которого является ацетон. Какова структура соединения $C_5H_{12}O$? Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №10.

1. Вещество состава $C_5H_{12}O$ реагирует с CH_3MgBr , выделяя метан, при дегидратации образует симметричный метилэтилэтилен, а при окислении – диэтилкетон. Определите структуру этого вещества. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.
2. Реакцией Гриньяра получите *трет*-бутилэтилкарбинол, укажите условия. Назовите все соединения.
3. Вещество состава $C_6H_6SO_4$ дает фиолетовое окрашивание с хлоридом железа, а при сплавлении со щелочью и последующем подкислении превращается в резорцин. Напишите уравнения всех реакций. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №11.

1. Какова структурная формула вещества состава C_7H_7OCl , который не дает окрашивания с хлорным железом, при действии PCl_5 превращается в соединение $C_7H_6Cl_2$, а при окислении образует *n*-хлорбензойную кислоту? Напишите уравнения всех реакций. Назовите все соединения.
2. Из толуола получите бензиловый спирт, укажите условия. Назовите все соединения.
3. Вещество состава $C_6H_{13}O$ реагирует с металлическим натрием с выделением водорода. При нагревании с серной кислотой образует *трет*-бутилэтилен и дает мгновенную положительную реакцию с реактивом Лукаса. Какова структурная формула этого вещества? Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №12.

1. Установите структурную формулу вещества состава $C_4H_{10}O$, если известно, что оно реагирует с металлическим натрием с выделением водорода, при дегидратации образует 2-бутен и при окислении – кетон состава C_4H_8O . Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.
2. Получите масляный альдегид из соответствующего спирта, укажите условия. Назовите все соединения.
3. Соединение состава $C_8H_{10}O_2$ не растворяется в щелочи и не дает окрашивания с $FeCl_3$. При нагревании с йодистоводородной кислотой образуется вещество $C_6H_6O_2$, которое легко окисляется до 1,4-бензохинона. Установите строение исходного соединения. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №13.

1. Какова структурная формула вещества состава $C_5H_{12}O$, если известно, что при дегидрировании его на медном катализаторе образуется альдегид, при взаимодействии с C_2H_5MgBr выделяется этан, а при дегидратации – 2-метил-1-бутен? Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.
2. Из бензола получите трибромфенол. Назовите все соединения.
3. Определите строение углеводорода состава C_5H_{10} , если известно, что при его каталитическом гидрировании получается 2-метилбутан, а при взаимодействии с HCl – вещество, которое гидролизуясь, превращается в спирт; при окислении спирта образуется кетон. Напишите схемы реакций. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №14.

1. Определите структуру вещества состава $C_8H_{10}O$, которое образует соли со щелочами, метилируется диметилсульфатом в щелочной среде. При окислении продукта метилирования образуется *m*-метоксибензойная кислота. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.
2. Реакцией Гриньяра получите 3-метил-3-пентанол, укажите условия. Назовите все соединения.
3. Установите структуру соединения $C_5H_{12}O$, если известно, что оно не взаимодействует с металлическим натрием, а при взаимодействии с концентрированной йодистоводородной кислотой образуется смесь этилийодида и пропилийодида. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

БИЛЕТ №15.

1. Вещество состава $C_5H_{12}O$ не реагирует с реактивом Лукаса, при дегидратации образует алкен, при озонировании которого образуются формальдегид и метилэтилкетон. Какова структура исходного вещества? Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.
2. Осуществите синтез фенола из кумола. Назовите все соединения.
3. Установите структуру соединения $C_6H_{14}O$, если известно, что оно не дает положительную реакцию с реактивом Лукаса, с раствором серной кислоты образует соль состава $C_6H_{16}SO_5$, а при охлаждении с концентрированной йодистоводородной кислотой образуется пропилийодид. Приведите уравнения реакций. Назовите все соединения.

Составители:

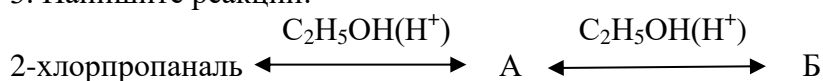
к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 3. Гомофункциональные соединения

Тема 3.3. Альдегиды. Кетоны.

БИЛЕТ № 1

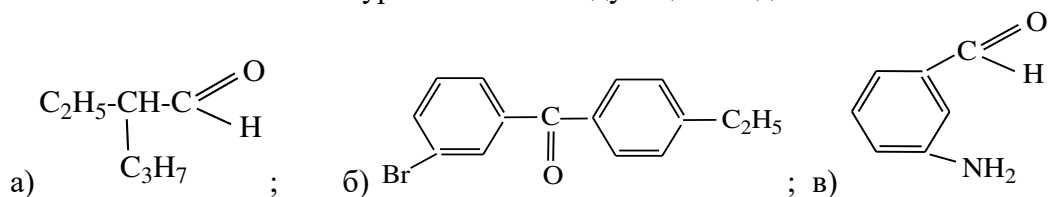
1. Напишите структурные формулы и назовите по номенклатуре ИЮПАК следующие соединения:
а) изовалериановый альдегид; б) триметилуксусный альдегид; в) этил*втор*-бутилкетон.
2. Установите строение вещества состава C_4H_8O , которое реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, C_2H_5OH (H^+) и гидразином, при восстановлении образует спирт, межмолекулярная дегидратация которого приводит к образованию дибутилового эфира. Приведите схемы всех реакций, назовите полученные соединения
3. Напишите реакции:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

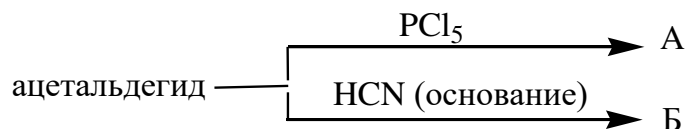
БИЛЕТ № 2

1. Назовите по номенклатуре ИЮПАК следующие соединения:



2. Определите строение вещества состава C_8H_8O , если известно, что оно реагирует с фенилгидразином, гидроксиламином, но не подвергается бензоиновой конденсации, а при окислении хромовой смесью образует кислоту состава $C_7H_6O_2$.

3. Напишите реакции:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

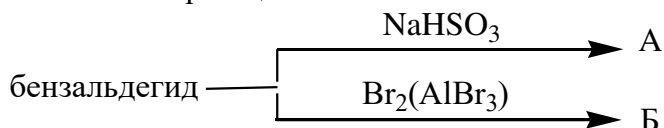
БИЛЕТ № 3

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а) 4,4^I-дибромбензофенона; б) *n*-метоксибензальдегида; в) β-фенилпропионового альдегида.

2. При гидратации алкина было получено соединение состава C₃H₆O, которое в присутствии водного раствора щелочи образует продукт состава C₆H₁₂O₂, которое при нагревании превращается в непредельное кислородсодержащее соединение C₆H₁₀O, вступающее в реакцию с фенилгидразином. Определите строение исходного соединения. Приведите схемы реакций.

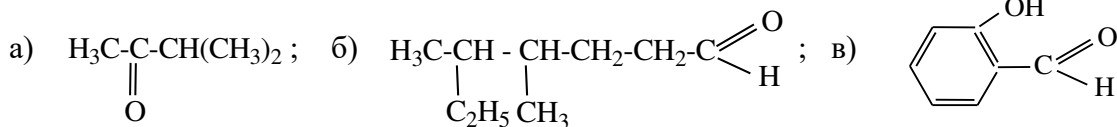
3. Напишите реакции:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

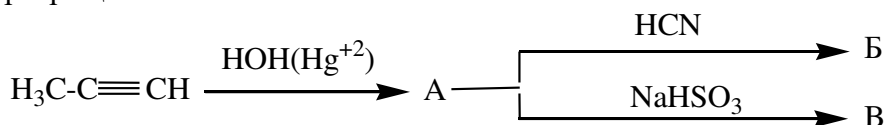
БИЛЕТ № 4

1. Назовите следующие соединения по номенклатуре ИЮПАК:



2. Установите строение соединения состава C₇H₆O, которое образует оксим, окисляется аммиачным раствором оксида серебра, а под воздействием концентрированного раствора KOH превращается в два вещества состава C₇H₈O и C₇H₆O₂.

3. Осуществите превращения:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

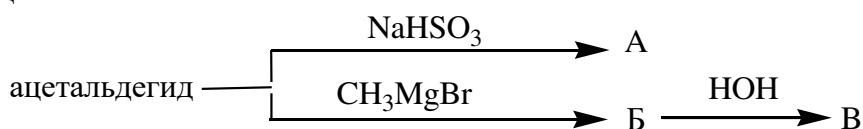
БИЛЕТ № 5

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а) *трет*-бутилуксусного альдегида; б) *мета*-толуилового альдегида; в) ацетофенона.

2. Определите строение вещества состава C_8H_8O , которое дает производное с $C_6H_5NHNH_2$ и $NaHSO_3$, вступает в реакцию с аммиачным раствором оксида серебра, а при окислении образует терефталевую кислоту.

3. Напишите реакции:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

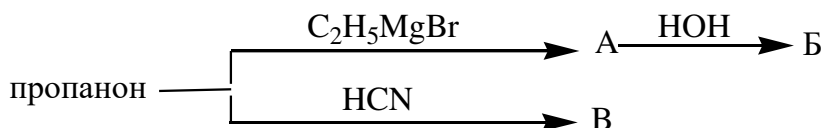
БИЛЕТ № 6

1. Назовите по номенклатуре ИЮПАК следующие соединения:

а) этилизопропилкетон; б) *трет*-бутилуксусный альдегид; в) изовалериановый альдегид.

2. Напишите структурную формулу соединения состава $C_9H_{10}O$, которое реагирует с гидроксиламином, дает реакцию серебряного зеркала, а при окислении превращается в вещество состава $C_8H_6O_4$. При нитровании исследуемого соединения получается лишь один изомер. Приведите схемы реакций.

3. Напишите реакции:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

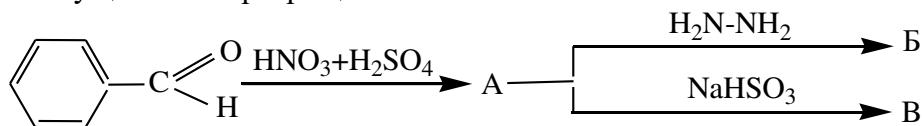
БИЛЕТ № 7

1. Назовите по номенклатуре ИЮПАК следующие соединения:

- а) метилизопропилуксусный альдегид; б) ди-*трет*-бутилкетон;
в) α,β -диметилмасляный альдегид.

2. Получите ацетофенон реакцией Фриделя Крафтса.

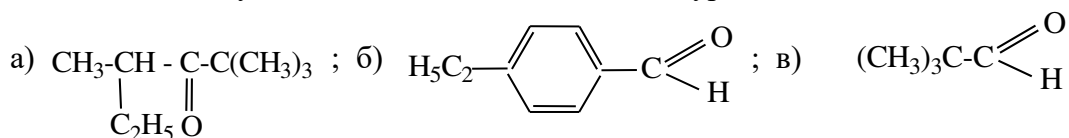
3. Осуществите превращения:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

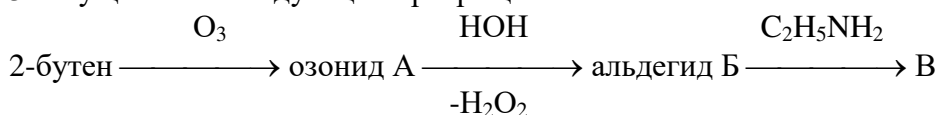
БИЛЕТ № 8

1. Назовите следующие соединения по номенклатуре ИЮПАК:



2. Определите строение соединения состава $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$, которое образует гидросульфитное соединение, вступает в реакцию с метилмагниййодидом, образуя продукт, который при добавлении серной кислоты и нагревании превращается в непредельное соединение состава C_7H_{14} . При окислении последнего образуется ацетон и метилэтилкетон.

3. Осуществите следующие превращения:



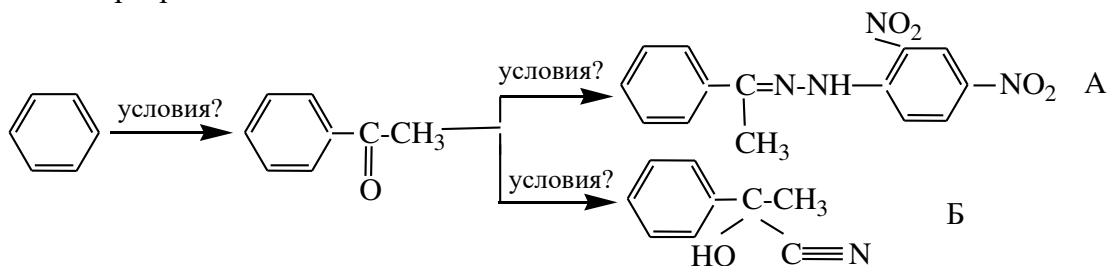
Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

БИЛЕТ № 9

1. Напишите структурные формулы и назовите по номенклатуре ИЮПАК следующие соединения:
а) изомасляный альдегид; б) диметилизопропилуксусный альдегид; в) диэтилкетон.

2. Установите строение вещества состава C_4H_8O , оно реагирует с фенилгидразином, $NaHSO_3$ и при нагревании с $Cu(OH)_2$. Гидрирование исходного соединения приводит к образованию спирта, межмолекулярная дегидратация которого приводит к образованию диизобутилового эфира. Приведите схемы всех реакций, назовите полученные соединения.

3. Осуществите превращения:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

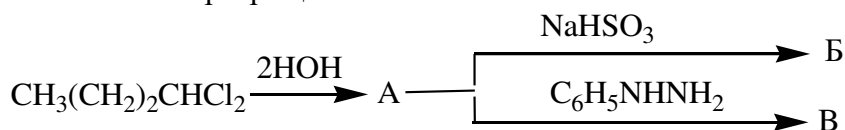
БИЛЕТ № 10

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а) фенил-*n*-толилкетона; б) фенилуксусного альдегида; в) 2,3-диметилпентаналь.

2. Установите строение вещества состава $C_9H_{10}O$, если известно, что оно реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, гидроксилмином и $C_2H_5OH (H^+)$, а при окислении превращается в вещество состава $C_8H_6O_4$. При нитровании исходного соединения получается лишь один изомер. Приведите уравнения всех реакций, назовите полученные соединения.

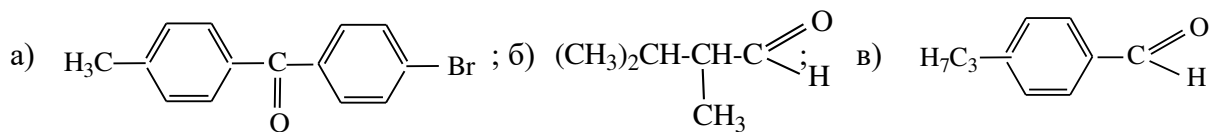
3. Напишите превращения:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

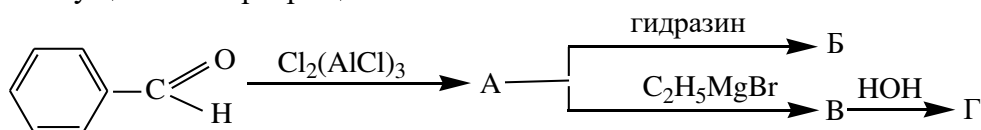
БИЛЕТ № 11

1. Назовите следующие соединения:



2. Определите строение соединения состава C_8H_8O , если известно, что оно при действии концентрированного раствора щелочи образует два вещества состава $C_8H_8O_2$ и $C_8H_{10}O$, в результате окисления которых образуется терефталевая кислота.

3. Осуществите превращения:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

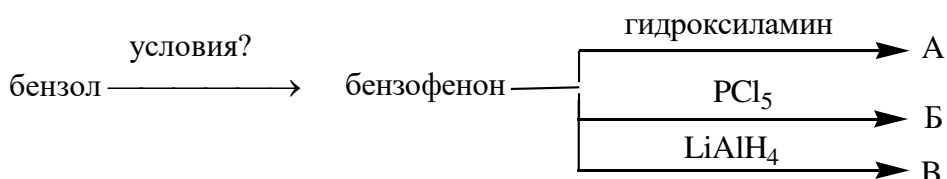
БИЛЕТ № 12

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а) β -фенилпропионового альдегида; б) этил*трет*-бутилкетона; в) изопропилфенилкетона.

2. Напишите структурную формулу вещества состава $C_5H_{10}O$, если известно, что оно реагирует с гидроксиламином и бисульфитом натрия и дает реакцию серебряного зеркала, окисляясь при этом в изовалериановую кислоту.

3. Напишите реакции:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

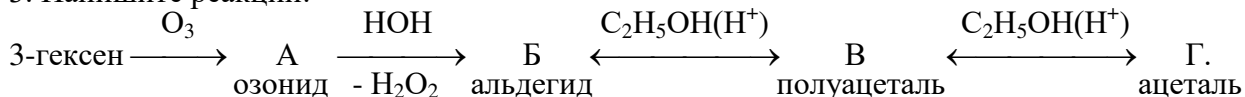
БИЛЕТ № 13

1. Назовите следующие соединения по номенклатуре ИЮПАК:

- а) α -метил- β -этилвалериановый альдегид; б) диизопропилкетон;
в) β -фенилпропионовый альдегид.

2. Напишите структурную формулу соединения состава C_8H_8O , если известно, что оно реагирует с гидроксиламином и фенилгидразином, а при окислении образует изофталевую кислоту.

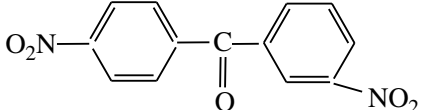
3. Напишите реакции:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

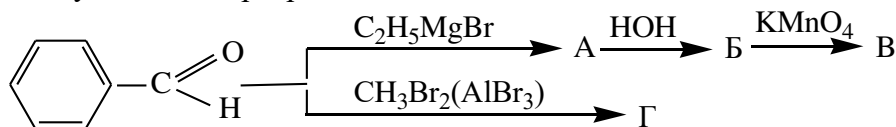
БИЛЕТ № 14

1. Назовите следующие соединения по номенклатуре ИЮПАК:

- а) $(CH_3)_2CH-C(=O)-CH(CH_3)_2$; б) $(CH_3)_2CH-CH(CH_3)-CH(CH_3)-C(=O)H$; в) 

2. Определите строение вещества молекулярной формулы C_4H_8O , если оно не содержит этиленовой связи, дает характерные реакции на карбонильную группу (с гидроксиламином, с фенилгидразином), а при окислении в качестве главного продукта реакции образует уксусную кислоту.

3. Осуществите превращения:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

БИЛЕТ № 15

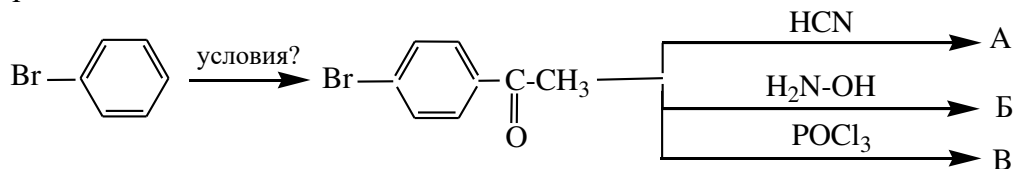
1. Напишите структурные формулы и назовите по номенклатуре ИЮПАК следующие соединения:

а) ди-*втор*-бутилкетон; б) метилизопропилуксусный альдегид;

в) α,α -диметилпропионовый альдегид.

2. Вещество состава $C_5H_{10}O$ образует оксим, присоединяет синильную кислоту и не реагирует с гидросульфитом Na. Определите строение вещества и напишите уравнения реакции.

3. Напишите реакции:



Назовите исходные и конечные продукты всех реакций.

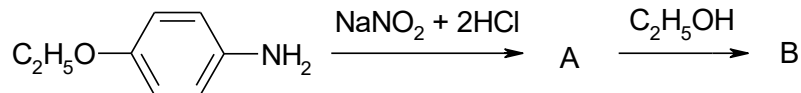
Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

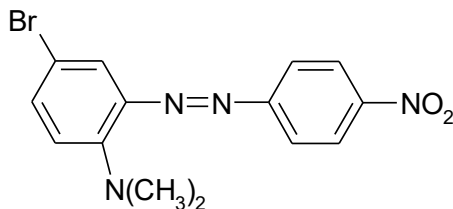
Раздел 3. Гомофункциональные соединения
Тема 3.4. Алифатические, ароматические амины.

БИЛЕТ №1.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Используя реакции диазотирования и азосочетания, получите:

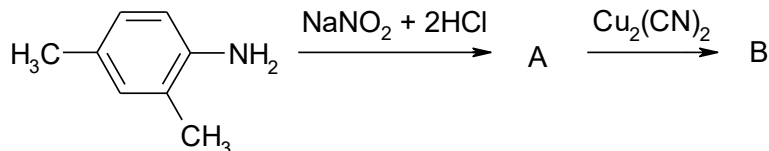


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

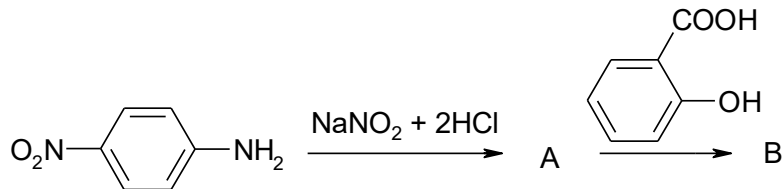
3. Вещество состава $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$ при взаимодействии с азотистой кислотой образует кислородсодержащее вещество $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ и углеводород C_8H_8 , легко обесцвечивающий растворы брома и перманганата калия. При окислении всех этих веществ получается бензойная кислота. Определите структурную формулу $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$, учитывая, что оно не содержит асимметрического атома углерода. Напишите уравнения всех перечисленных реакций и назовите образующиеся продукты.

БИЛЕТ №2.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Осуществите превращения.

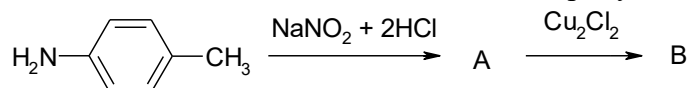


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

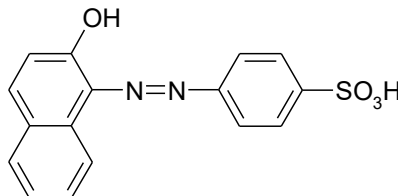
3. Соединение **A** имеет формулу $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$ и легко растворяется в разбавленной соляной кислоте. При охлаждении этого кислого раствора и добавлении в него сначала раствора нитрита натрия, а затем щелочного раствора β -нафтола образуется вещество красного цвета. При обработке соединения **A** бромной водой выпадает в осадок, вещество **B** белого цвета. Назовите вещества **A** и **B** и напишите уравнения всех реакций.

БИЛЕТ №3.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Используя реакции диазотирования и азосочетания, получите:

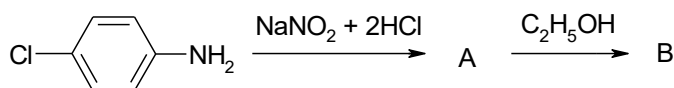


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

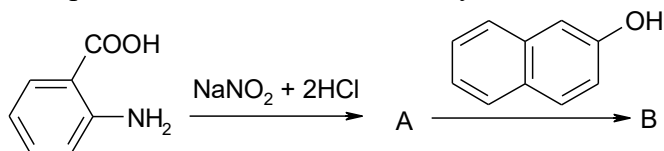
3. Установите строение вещества состава $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$, которое при действии азотистой кислоты превращается в соединение $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$. Последнее при окислении дает триметилуксусную кислоту. Напишите уравнения всех реакций. Исходное соединение получите из неопентана.

БИЛЕТ №4.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Используя реакции диазотирования и азосочетания, получите:

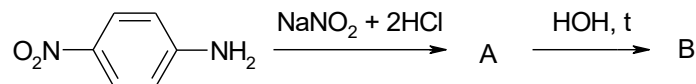


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

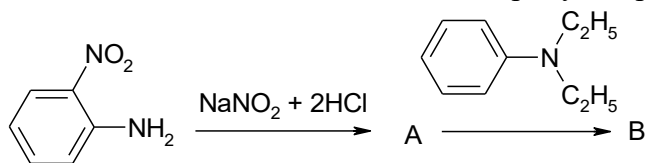
3. При действии азотистой кислоты на амин состава $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}$ выделяется азот, спирт и алкен. Озонолиз алкена приводит к образованию уксусного альдегида и бутанона. Установите структуры амина, спирта и алкена. Приведите уравнения всех реакций.

БИЛЕТ №5.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.

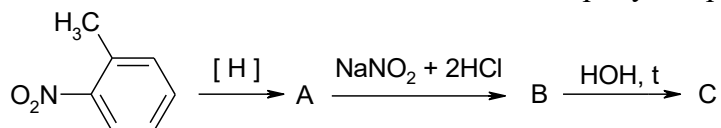


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

3. Вещество состава $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$ взаимодействует с серной кислотой с образованием двух разных солей. При обработке $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$ азотистой кислотой оно превращается в соединение $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, а в результате окисления дает терефталевую (*m*-бензолдикарбоновую) кислоту. Назовите исходное вещество и приведите уравнения всех реакций.

БИЛЕТ №6.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



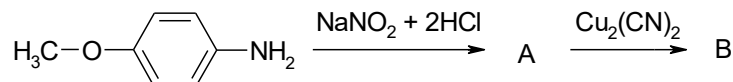
2. Из анилина и β -нафтола через реакции диазотирования и азосочетания получите азосоединение.

Назовите исходные и конечные продукты реакций.

3. Установите строение соединения состава $\text{C}_9\text{H}_6\text{Cl}_3\text{NO}$, если оно не реагирует с кислотами, а при нагревании с водным раствором щёлочи образует смесь ацетата натрия и *n*-аминобензоата натрия. Установите строение исходного соединения и напишите уравнения перечисленных реакций.

БИЛЕТ №7.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



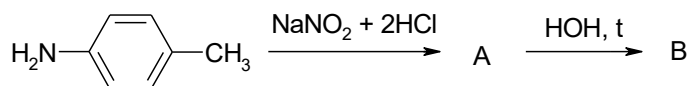
2. Из *m*-нитроанилина и *N,N*-диметиланилина через реакции диазотирования и азосочетания получите азосоединение. Укажите типы реакций, механизмы. Назовите исходные и конечные продукты реакций.

Назовите исходные и конечные продукты реакций.

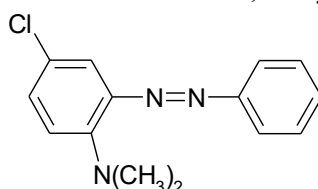
3. Определите структурную формулу соединения $\text{C}_8\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$, которое не образует солей с кислотами, а при восстановлении и последующем ацетилировании образует диацетильное производное *n*-фенилендиамина. Приведите уравнение происходящих реакций и объясните, почему исходное соединение не образует солей.

БИЛЕТ №8.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Используя реакции диазотирования и азосочетания, получите:

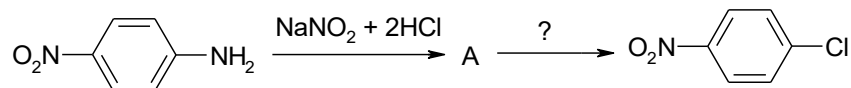


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

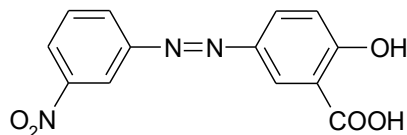
3. Вещество состава $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ дает положительную изонитрильную реакцию, с HCl образует твердое вещество, растворимое в воде; реагирует с ацетилхлоридом с образованием соединения, не реагирующего с HCl . Исходное соединение $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ взаимодействует с азотистой кислотой с образованием кислородсодержащего вещества, окисляющегося до 2-метилпропановой кислоты. Определите структуру вещества и приведите уравнения реакций.

БИЛЕТ №9.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Используя реакции диазотирования и азосочетания, получите:

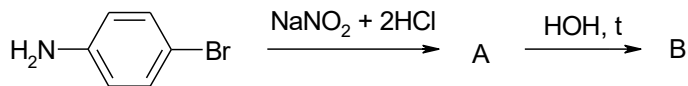


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

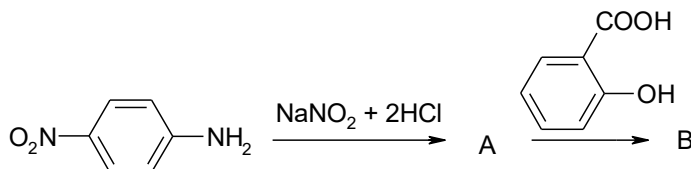
3. При действии азотистой кислоты на амин состава $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}$ выделился азот, образовался спирт $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ и алкен C_6H_{12} , который после озонолиза и озонидного расщепления превратился в ацетон. Установите структуру исходного соединения и напишите уравнения происходящих реакций.

БИЛЕТ №10.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Осуществите превращения.

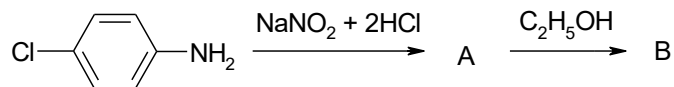


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

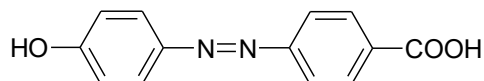
3. Соединение молекулярной формулы $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$, взаимодействуя с азотистой кислотой образует кислородсодержащее производное $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, которое при окислении превращается в бензолдикарбоновую кислоту с согласованной ориентацией заместителей. Определите строение всех веществ и напишите реакции.

БИЛЕТ №11.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Используя реакции диазотирования и азосочетания, получите:

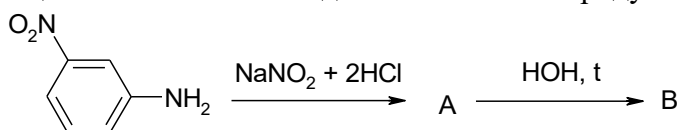


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

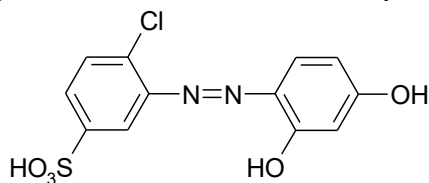
3. Определите строение соединения состава $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$, взаимодействующего с бромоводородом, но не вступающего в реакции с азотистой кислотой и ацетилхлоридом. Приведите синтез исходного соединения.

БИЛЕТ №12.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Используя реакции диазотирования и азосочетания, получите:

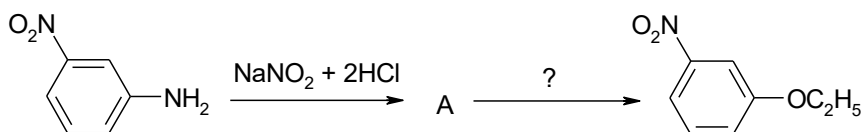


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

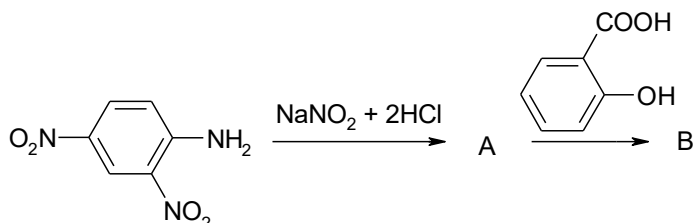
3. Какова структурная формула соединения состава $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$, если оно при растворении в воде образует раствор, окрашивающий бумагу в синий цвет, а при взаимодействии с нитритом натрия в кислой среде образует вещество, окисляющееся в ацетон. Напишите уравнения перечисленных реакций.

БИЛЕТ №13.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Осуществите превращения.

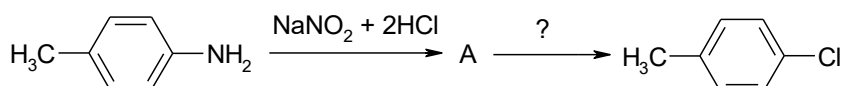


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

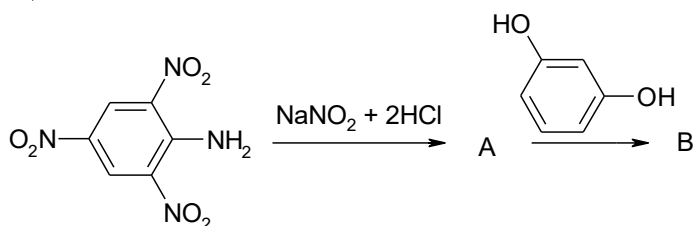
3. Вещество А состава $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ легко растворяется в разбавленной соляной кислоте. Если обработать этот раствор нитритом натрия, а затем щелочным раствором β -нафтола, образуется вещество красного цвета. Вещество А реагирует с бромной водой, образуя осадок твердого вещества Б. Определите строение веществ А и Б и напишите уравнения перечисленных реакций.

БИЛЕТ №14.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Осуществите превращения.

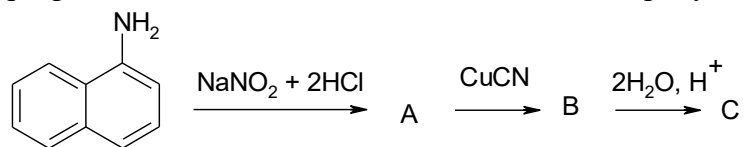


Назовите исходные и конечные продукты реакций.

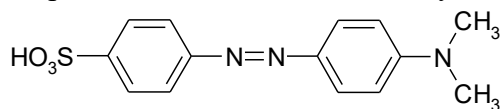
3. Установите строение вещества состава $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$, которое при действии азотистой кислоты превращается в соединение $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$. Последнее при окислении дает триметилуксусную кислоту. Напишите уравнения всех реакций и получите исходное соединение.

БИЛЕТ №15.

1. Осуществите превращения. Назовите исходные и конечные продукты реакций.



2. Используя реакции диазотирования и азосочетания, получите:



Назовите исходные и конечные продукты реакций.

3. Соединение молекулярной формулы $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$, взаимодействуя с азотистой кислотой образует кислородсодержащее производное $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, которое при окислении дает бензолдикарбоновую кислоту, имид которой используют для синтеза аминов по Габриэлю. Приведите уравнения всех реакций.

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

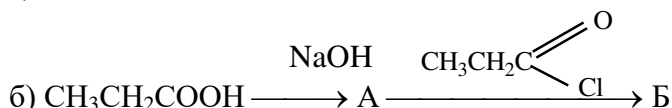
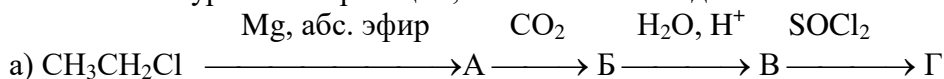
Раздел 3. Гомофункциональные соединения

Тема 3.5. Монокарбоновые кислоты.

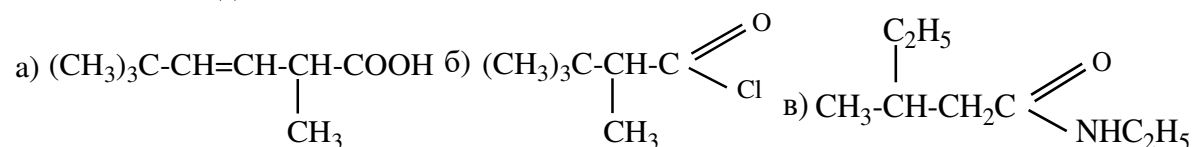
БИЛЕТ № 1

1. Вещество $C_7H_{14}O_2$ реагирует со щелочами с образованием соли, при прокаливании с $NaOH$ превращается в углеводород C_6H_{14} , который можно получить также электролизом соли изомасляной кислоты. Установите строение $C_7H_{14}O_2$, напишите все реакции.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



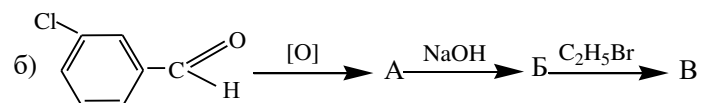
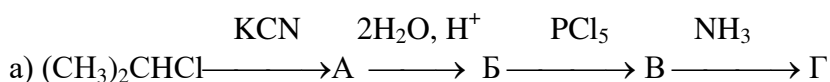
3. Назовите соединения:



БИЛЕТ № 2

1. Установите строение соединения $C_4H_8O_2$, обладающего следующими свойствами: а) реагирует с водным раствором соды с выделением CO_2 ; б) при сплавлении со щелочью образует пропан; в) при реакции с $Ca(OH)_2$ дает соединение $C_8H_{14}O_4Ca$, при пиролизе которого получается диизопропилкетон.

2. Напишите уравнения реакций, назовите соединения.



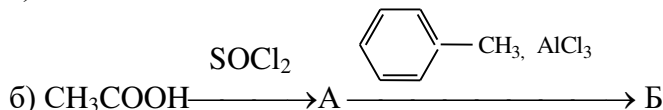
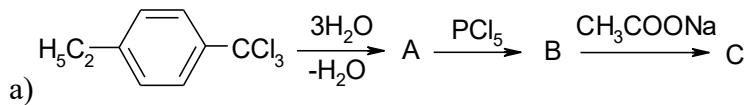
3. Напишите формулы соединений:

- а) 2,2-диметилбутановой кислоты;
- б) этиловый эфир 4-пентеновой кислоты;
- в) нитрил 2-хлорбензойной кислоты.

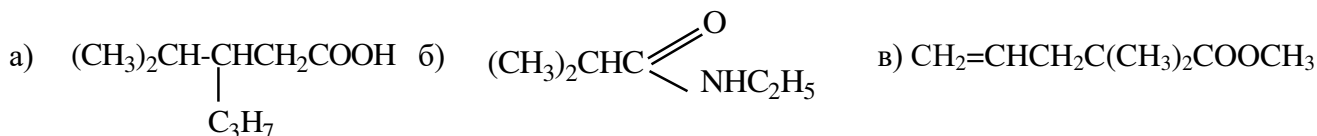
БИЛЕТ № 3

1. Какое строение имеет вещество состава $C_8H_8O_2$, при хлорировании которого избытком хлора при нагревании без катализатора на свету образуется вещество состава $C_8H_5O_2Cl_3$, гидролизующееся водой во фталевую кислоту. Напишите все превращения.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



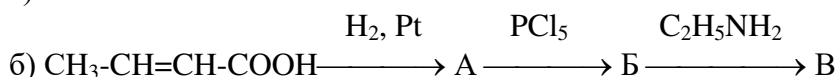
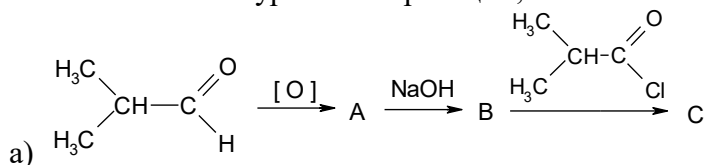
3. Назовите соединения:



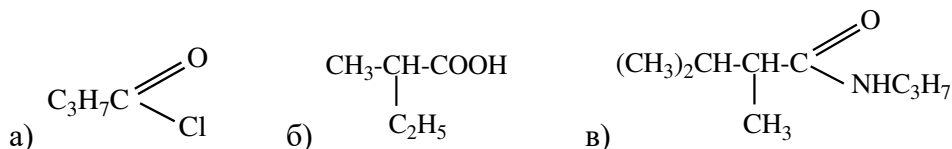
БИЛЕТ № 4

1. Установите строение соединения состава $C_8H_{16}O_2$, которое после кипячения с водным раствором щелочи превращается в два вещества: $C_4H_7O_2K$ и $C_4H_{10}O$. Из $C_4H_7O_2K$ электролизом получен гексан, а из $C_4H_{10}O$ под воздействием серной кислоты – изобутилен. Все реакции напишите.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



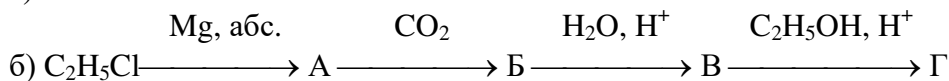
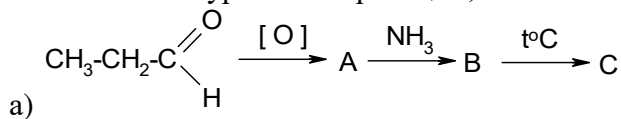
3. Назовите соединения:



БИЛЕТ № 5

1. Установите строение соединения $C_6H_{13}NO$, при гидролизе которого образуется диметиламин и вещество $C_4H_8O_2$. Последнее может быть получено окислением изобутилового спирта.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



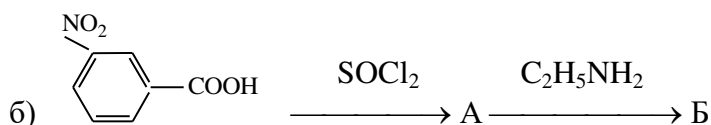
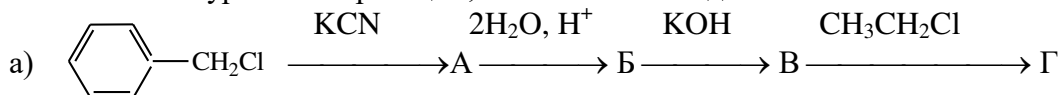
3. Напишите формулы соединений:

а) *n*-хлорбензойная кислота; б) ангидрид пропановой кислоты; в) амид 2-бутеновой кислоты.

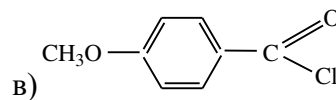
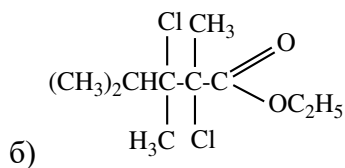
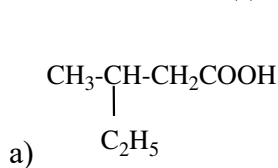
БИЛЕТ № 6

1. Определите строение соединения C_4H_9NO , если оно при нагревании с P_2O_5 превращается в соединение C_4H_7N , которое при восстановлении металлическим натрием в спирте образует амин $C_4H_{11}N$, дающий при взаимодействии с азотистой кислотой кислородсодержащее соединение, окисляющееся в бутаналь. Напишите все превращения, вещества назовите.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



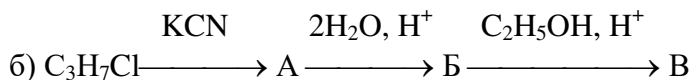
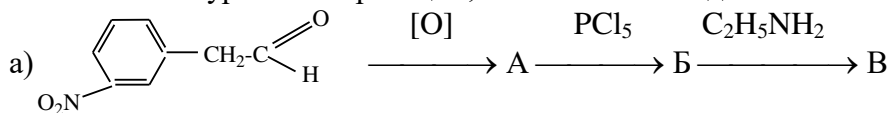
3. Назовите соединения:



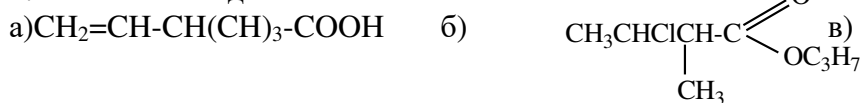
БИЛЕТ № 7

1. Установите строение соединения C_4H_7ClO , которое при щелочном гидролизе образует соль $C_4H_7O_2Na$, а при действии этиламина образует вещество $C_6H_{13}NO$. Последнее при восстановлении $LiAlH_4$ превращается в этил-*n*-бутиламин. Напишите все реакции, дайте названия соединениям.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



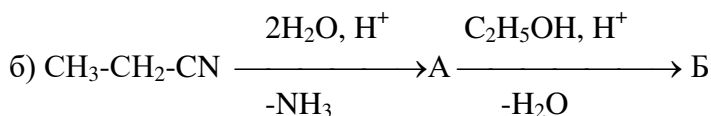
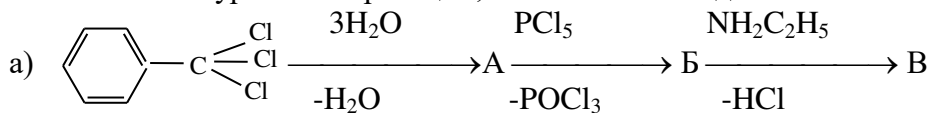
4. Назовите соединения:



БИЛЕТ № 8

1. Установите строение вещества $C_7H_6N_2O_3$, выделяющего аммиак при нагревании с разбавленными растворами щелочей. При восстановлении продукта гидролиза получается антралиловая (*o*-аминобензойная) кислота. Все реакции напишите, определите класс участвующих веществ, дайте им названия.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



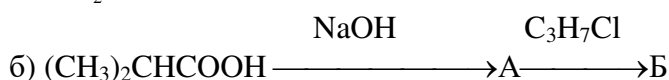
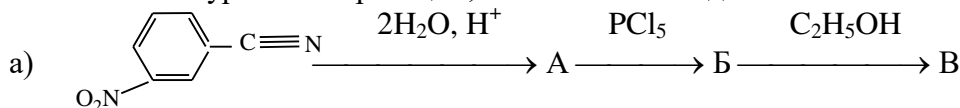
3. Напишите формулы соединений:

- а) 2-хлор-3-пентеновая кислота;
- б) ангидрид пропановой кислоты;
- в) этиловый эфир *n*-метоксибензойной кислоты.

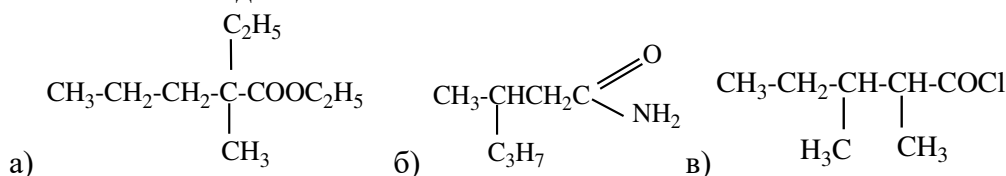
БИЛЕТ № 9

1. Установите строение соединения C_4H_9NO , которое под действием брома и щелочи превращается в вещество C_3H_9N . Последнее с азотистой кислотой дает в основном изопропиловый спирт. Напишите все реакции, назовите вещества.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



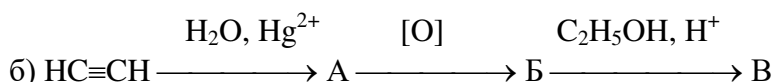
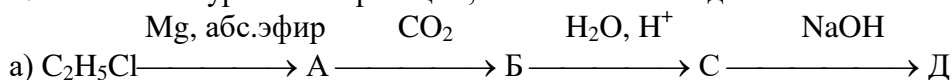
3. Назовите соединения:



БИЛЕТ № 10

1. Какова структурная формула вещества $C_5H_{10}O_2$, которое с пятихлористым фосфором образует вещество C_5H_9OCl , а при сплавлении с избытком едкого натрия – метилпропан? Напишите все реакции, назовите вещество.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



3. Напишите формулы соединений:

а) метилбензоат; б) ангидрид уксусной кислоты; в) 2-хлор-3-пентеновая кислота.

БИЛЕТ № 11

1. Определите строение вещества $C_{10}H_{10}O_2$, обладающего следующими свойствами: а) обесцвечивает бромную воду; б) при гидролизе образует соединение $C_9H_8O_2$, реагирующее с водным раствором соды с выделением CO_2 ; в) при окислении $KMnO_4$ в кислой среде превращается в бензойную кислоту.
2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:
а) $C_2H_5Cl \xrightarrow{Mg, \text{ абс.эфир}} A \xrightarrow{CO_2} B \xrightarrow{H_2O, H^+} C \xrightarrow{NaOH} D$
б) $HC\equiv CH \xrightarrow{H_2O, Hg^{2+}} A \xrightarrow{[O]} B \xrightarrow{C_2H_5OH, H^+} V$
3. Напишите формулы соединений:
а) метилбензоат; б) ангидрид уксусной кислоты; в) 2-хлор-3-пентеновая кислота.

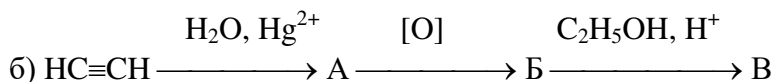
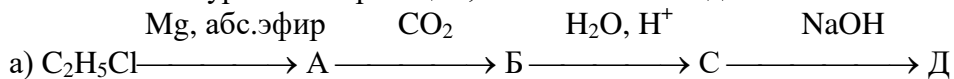
БИЛЕТ № 12

1. Соединение C_7H_7NO обладает следующими свойствами: а) при нагревании с водным раствором щелочи выделяет аммиак; б) при восстановлении $LiAlH_4$ дает бензиламин. Установите строение исследуемого соединения, назовите его, все реакции напишите.
2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:
а) $C_2H_5Cl \xrightarrow{Mg, \text{ абс.эфир}} A \xrightarrow{CO_2} B \xrightarrow{H_2O, H^+} C \xrightarrow{NaOH} D$
б) $HC\equiv CH \xrightarrow{H_2O, Hg^{2+}} A \xrightarrow{[O]} B \xrightarrow{C_2H_5OH, H^+} V$
3. Напишите формулы соединений:
а) метилбензоат; б) ангидрид уксусной кислоты; в) 2-хлор-3-пентеновая кислота.

БИЛЕТ № 13

1. Установите строение вещества состава $C_{11}H_{14}O_2$, которое после щелочного гидролиза превратилось в два соединения: $C_7H_5O_2Na$ и $C_4H_{10}O$. Нагревание соединения $C_7H_5O_2Na$ с твердой щелочью привело к бензолу, а вещество $C_4H_{10}O$ при нагревании с серной кислотой образовало смесь 1-бутена и 2-бутена. Напишите все реакции и назовите все вещества.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



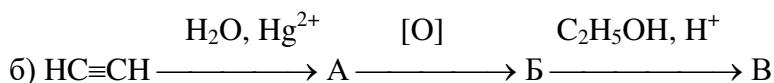
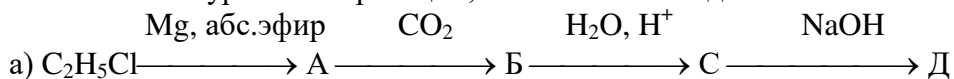
3. Напишите формулы соединений:

а) метилбензоат; б) ангидрид уксусной кислоты; в) 2-хлор-3-пентеновая кислота.

БИЛЕТ № 14

1. Установите строение вещества состава $C_4H_8O_2$, которое при взаимодействии с $NaOH$ и $Ca(OH)_2$ образует соли, соответственно, $C_4H_7O_2Na$ и $C_8H_{14}O_4Ca$. Электролиз соли $C_4H_7O_2Na$ привел к гексану, а пиролиз соли $C_8H_{14}O_4Ca$ к дипропилкетону. Напишите все реакции и дайте названия всем веществам.

2. Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:



3. Напишите формулы соединений:

а) метилбензоат; б) ангидрид уксусной кислоты; в) 2-хлор-3-пентеновая кислота.

БИЛЕТ № 15

- Какова структурная формула вещества $C_4H_8O_2$, которое с пятихлористым фосфором образует вещество C_4H_7OCl , а при сплавлении с избытком едкого натрия – пропан? Напишите все реакции, назовите вещества.
- Напишите уравнения реакций, назовите все соединения:
а) $C_2H_5Cl \xrightarrow{Mg, \text{ абс. эфир}} A \xrightarrow{CO_2} B \xrightarrow{H_2O, H^+} C \xrightarrow{NaOH} D$
б) $HC\equiv CH \xrightarrow{H_2O, Hg^{2+}} A \xrightarrow{[O]} B \xrightarrow{C_2H_5OH, H^+} V$
- Напишите формулы соединений:
а) метилбензоат; б) ангидрид уксусной кислоты; в) 2-хлор-3-пентеновая кислота.

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 4. Гетерофункциональные соединения.

Тема 4.1. Гетерофункциональные карбоновые кислоты.

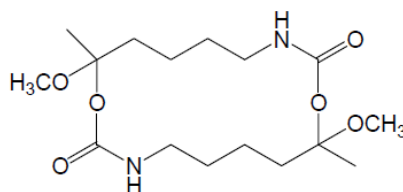
БИЛЕТ №1.

1. Напишите структурные формулы и расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств:

муравьиная, уксусная, 2-гидроксипропионовая, щавелевая.

Ответ кратко поясните.

2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединения, представленного ниже:



3. Приведите уравнения реакций получения производных салициловой кислоты, которые являются фармпрепаратами (салицилат натрия, метилсалицилат, салол, аспирин).

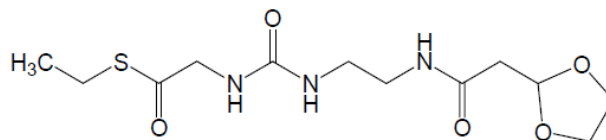
БИЛЕТ №2.

1. Напишите структурные формулы и расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств:

бензойная, *орто*-толуиловая, 2,4-дихлорбензойная, 2,4,6-трихлорбензойная.

Ответ кратко поясните.

2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединения, представленного ниже:



3. Приведите уравнения реакций ацетоуксусного эфира с: а) конц. NaOH (t^0); б) разб. H_2SO_4 (t^0).

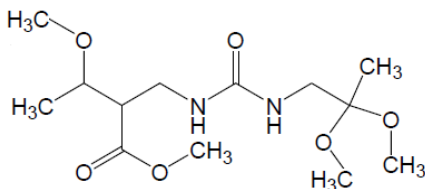
БИЛЕТ №3.

1. Напишите структурные формулы и расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств:

α -хлорфенилуксусная, *пара*-хлорфенилуксусная, β -фенилпропионовая, фенилуксусная.

Ответ кратко поясните.

2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединения, представленного ниже:



3. Напишите уравнения реакций: а) α -хлорпропионовая кислота + KCN; б) этиловый эфир молочной кислоты + PCl_5 . Назовите продукты.

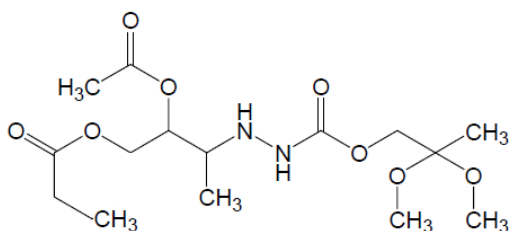
БИЛЕТ №4.

1. Напишите структурные формулы и расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств:

янтарная, щавелевая, масляная, малоновая.

Ответ кратко поясните.

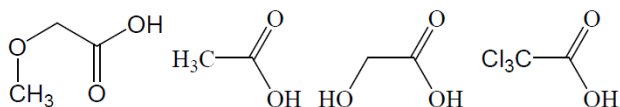
2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединения, представленного ниже:



3. Приведите уравнения реакций: а) дегидратации β -гидроксипропановой кислоты; б) получения 2-гидроксипропановой кислоты циангидринным методом.

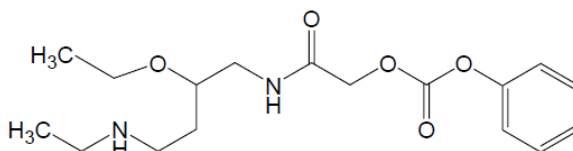
БИЛЕТ №5.

1. Назовите приведенные ниже кислоты и расположите в порядке понижения их кислотности:



Ответ кратко поясните.

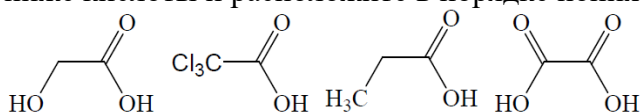
2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединения, представленного ниже:



3. Напишите реакции дегидратации β - и γ -гидроксикислот, протекающие при нагревании.

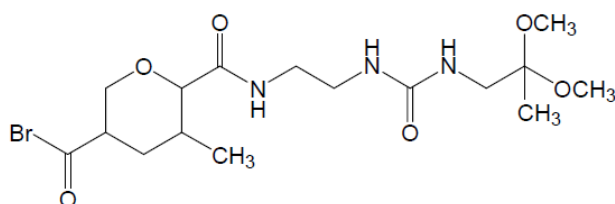
БИЛЕТ №6.

1. Назовите приведенные ниже кислоты и расположите в порядке понижения их кислотности:



Ответ кратко поясните.

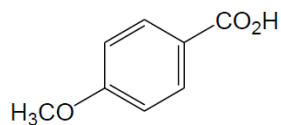
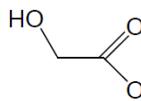
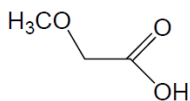
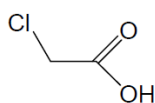
2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединения, представленного ниже:



3. Приведите уравнения реакций молочной кислоты со следующими реагентами: а) PCl_5 ; б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{H}^+)$.

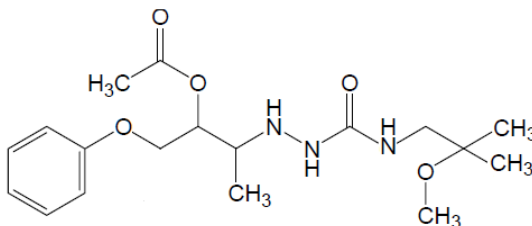
БИЛЕТ №7.

1. Назовите приведенные ниже кислоты и расположите в порядке понижения их кислотности:



Ответ кратко поясните.

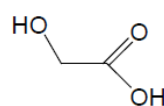
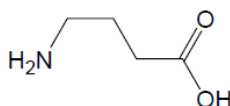
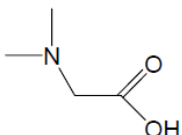
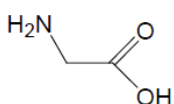
2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Для ацетоуксусного эфира приведите реакции, которые протекают по: а) оксо-группе; б) реакции в енольной форме.

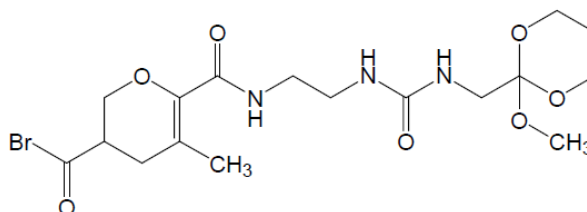
БИЛЕТ №8.

1. Назовите приведенные ниже кислоты и расположите в порядке понижения их кислотности:



Ответ кратко поясните.

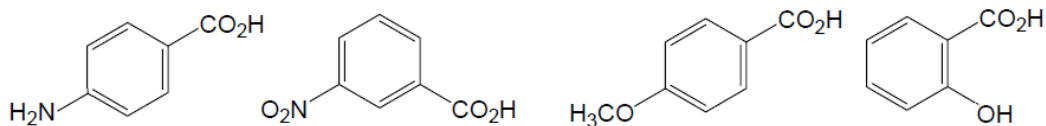
2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Приведите уравнения реакций ацетоуксусного эфира с: а) $\text{NH}_2\text{-NH-C}_6\text{H}_5$; б) Na затем $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$.

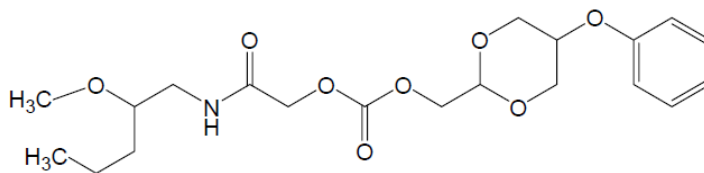
БИЛЕТ №9.

1. Назовите приведенные ниже кислоты и расположите в порядке повышения их кислотности:



Ответ кратко поясните.

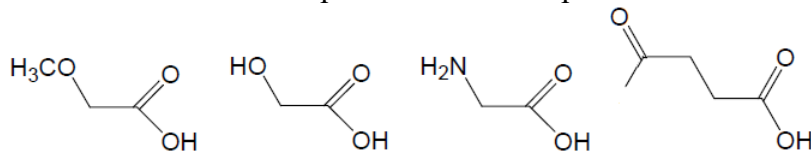
2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Приведите уравнения реакций этилацетата с C_2H_5ONa затем с NH_2OH .

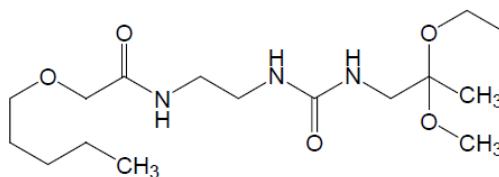
БИЛЕТ №10.

1. Назовите приведенные ниже кислоты и расположите в порядке повышения их кислотности:



Ответ кратко поясните.

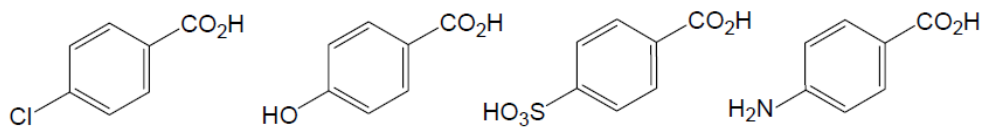
2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Приведите уравнения реакций ацетоуксусного эфира с: а) Na затем C_2H_5I ; б) HCN .

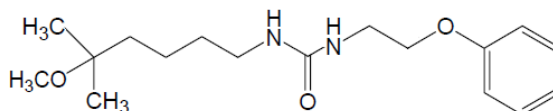
БИЛЕТ №11.

1. Назовите приведенные ниже кислоты и расположите в порядке повышения их кислотности:



Ответ кратко поясните.

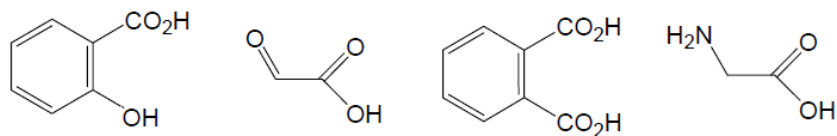
2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Приведите уравнения реакций уксусной кислоты с HCN затем с $2\text{H}_2\text{O}(\text{H}^+)$.

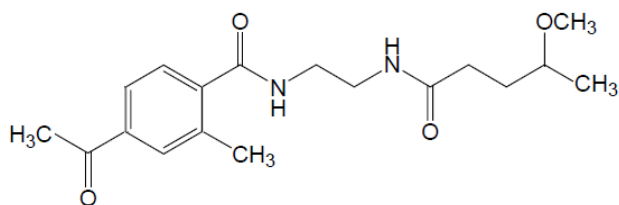
БИЛЕТ №12.

1. Назовите приведенные ниже кислоты и расположите в порядке повышения их кислотности:



Ответ кратко поясните.

2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Приведите уравнения реакций пировиноградной кислоты с: а) $\text{NH}_2\text{-NH}_2$; б) PCl_5

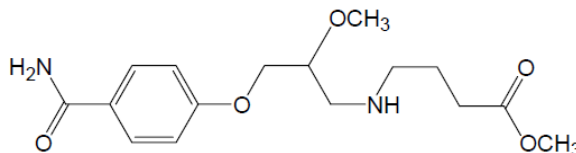
БИЛЕТ №13.

1. Напишите структурные формулы и расположите кислоты в ряд по уменьшению их кислотных свойств:

янтарная, глицин, молочная, малоновая.

Ответ кратко поясните.

2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Приведите уравнения реакций глицина с: а) HNO_2 ; б) ацетилхлоридом.

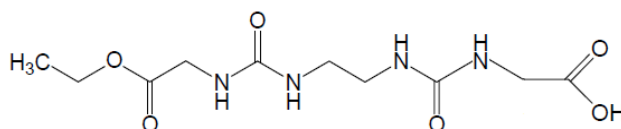
БИЛЕТ №14.

1. Напишите структурные формулы и расположите кислоты в ряд по уменьшению их кислотных свойств:

яблочная, молочная, малоновая, глицин.

Ответ кратко поясните.

2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Приведите уравнения реакций этилового эфира 3-оксобутановой кислоты с: а) $\text{NH}_2\text{-NH}_2$; б) PCl_5

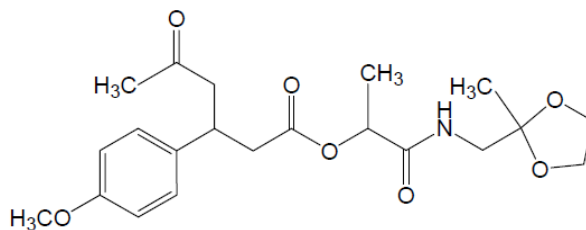
БИЛЕТ №15.

1. Напишите структурные формулы и расположите кислоты в ряд по уменьшению их кислотных свойств:

пировиноградная, щавелевая, масляная, пропионовая.

Ответ кратко поясните.

2. Укажите строение всех продуктов полного кислотного гидролиза соединений, представленных ниже:



3. Приведите уравнения реакций этилового эфира глиоксиловой кислоты с: а) $\text{NH}_2\text{-NH}_2$; б) KCN

Составители:

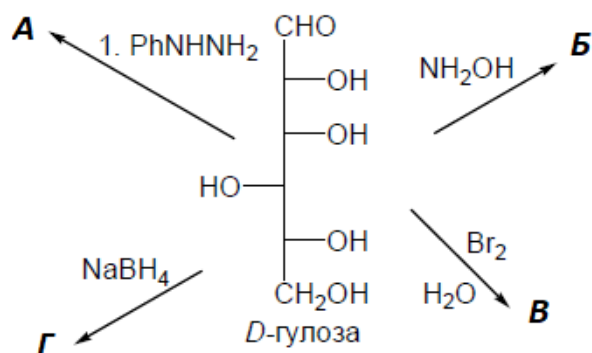
к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 4. Гетерофункциональные соединения.

Тема 4.3. Ди-, полисахариды.

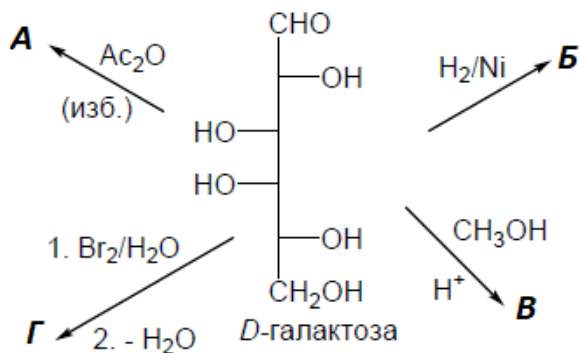
БИЛЕТ №1.

1. Напишите энантиомеры на примере глюкозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Рассчитайте количество оптических изомеров.
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №2.

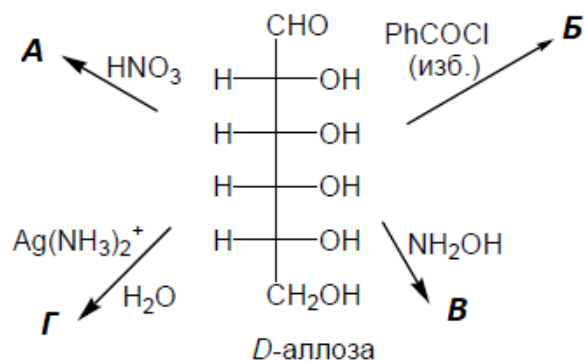
1. Напишите энантиомеры на примере арабинозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №3.

1. Напишите энантиомеры на примере рибозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

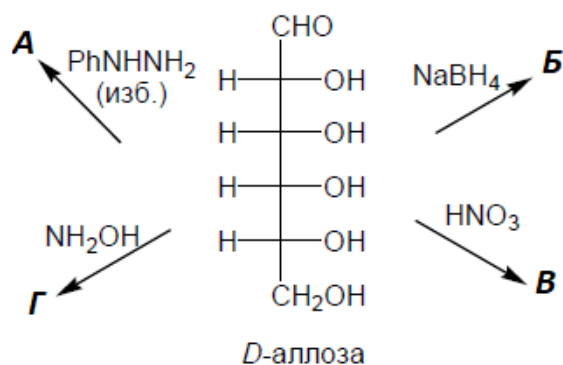
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №4.

1. Напишите энантиомеры на примере ксилозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

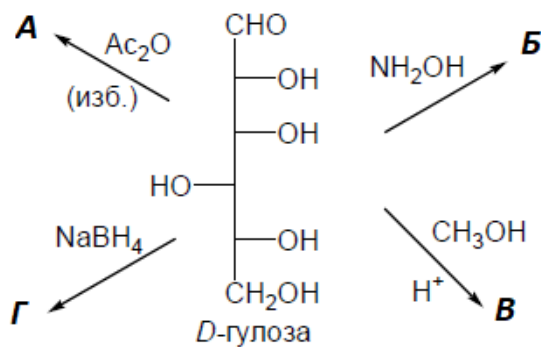
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №5.

1. Напишите энантиомеры на примере рибозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

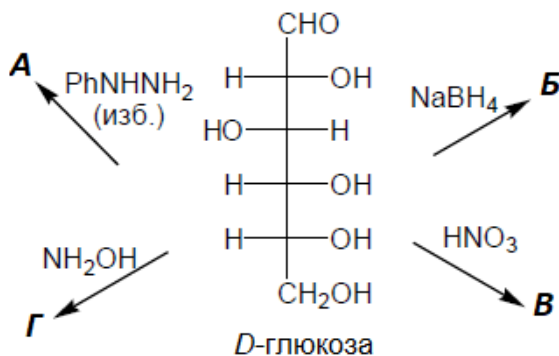
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №6.

1. Напишите энантиомеры на примере дезоксирибозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

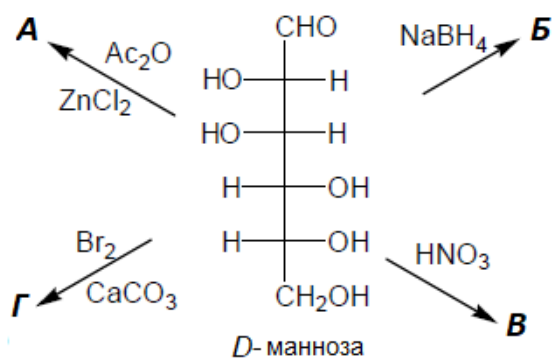
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №7.

1. Напишите энантиомеры на примере галактозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

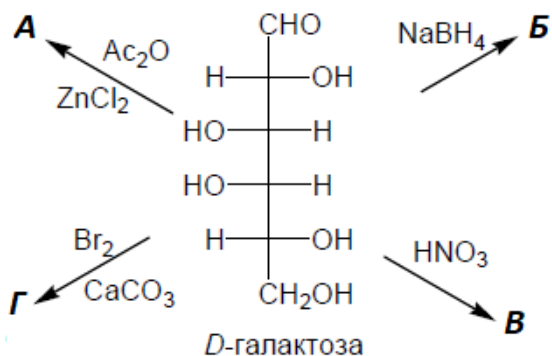
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №8.

1. Напишите энантиомеры на примере маннозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

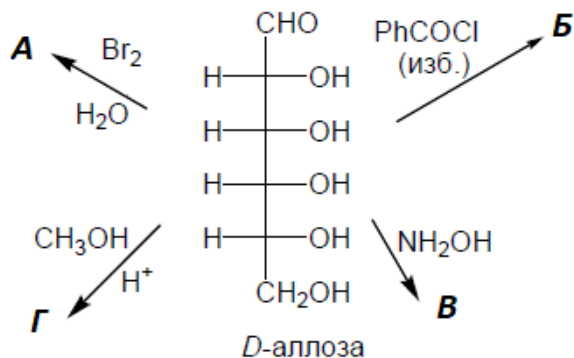
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №9.

1. Напишите энантиомеры на примере рибозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

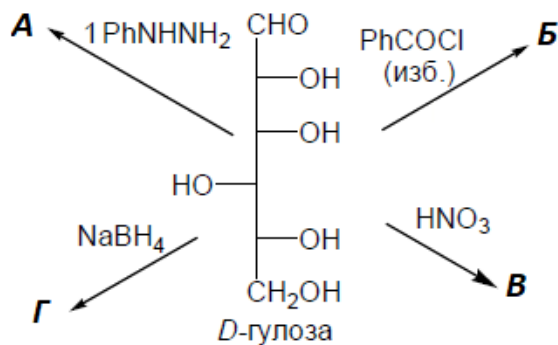
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №10.

1. Напишите энантиомеры на примере дезоксирибозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

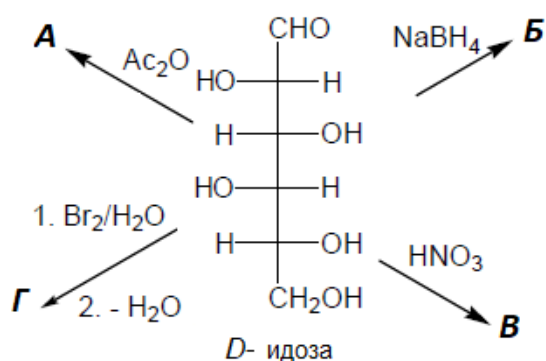
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №11.

1. Напишите энантиомеры на примере маннозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

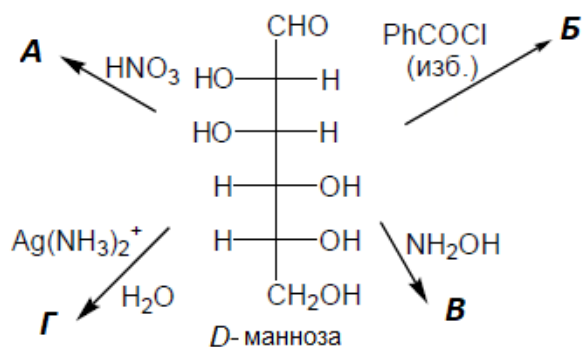
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №12.

1. Напишите энантиомеры на примере ксилозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

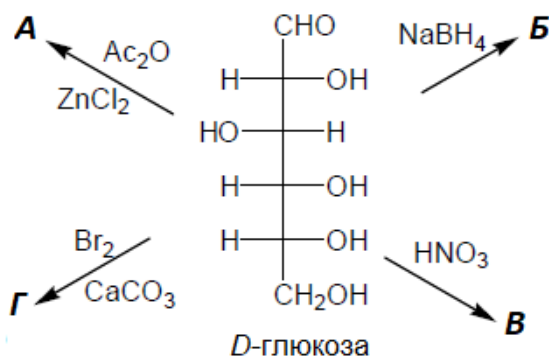
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №13.

1. Напишите энантиомеры на примере фруктозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

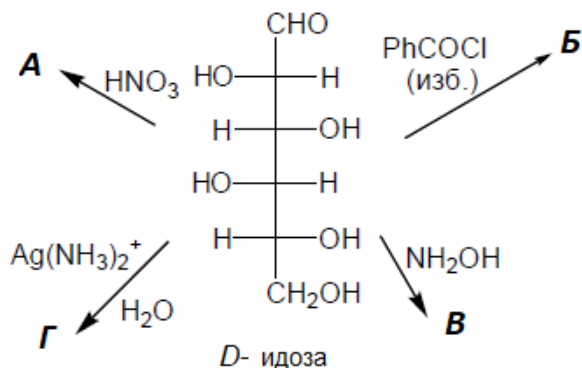
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №14.

1. Напишите энантиомеры на примере глюкозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

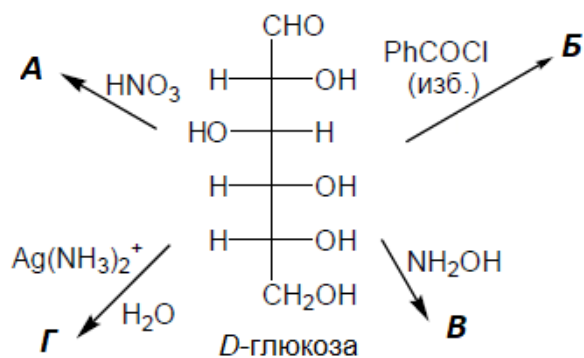
2. Напишите уравнения реакций.



БИЛЕТ №15.

1. Напишите энантиомеры на примере дезоксирибозы. Дайте определение понятиям хиральный центр, энантиомеры, диастереомеры. Укажите признак, определяющий их принадлежность к D,L-ряду. Назовите. Рассчитайте количество оптических изомеров.

2. Напишите уравнения реакций.



Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

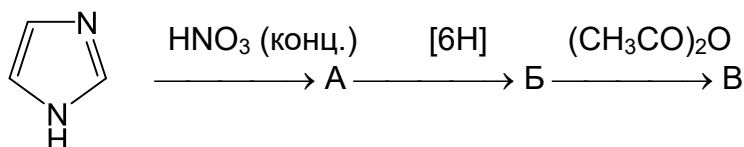
Раздел 5. Гетероциклические соединения.

Тема 5.2. Шестичленные гетероциклы с одним и с двумя гетероатомами.

Конденсированные гетероциклы.

БИЛЕТ №1

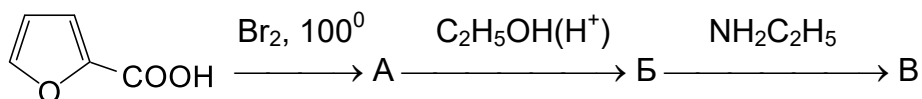
1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



2. Осуществите синтез антипирина (жаропонижающее, болеутоляющее средство) из ацетоуксусного эфира и фенилгидразина (4 стадии).
3. Напишите структурные формулы следующих соединений:
- а. α -Пирролидинкарбоновой кислоты
 - б. 4-Амино-6-гидроксипиримидина
 - в. Фентиазина
 - г. 3,7-Диметилксантина (теобромин).

БИЛЕТ №2

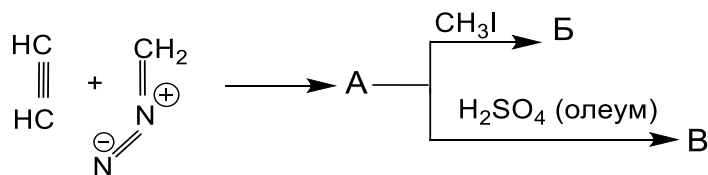
1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



2. Осуществите синтез никотинамида из β -пиколина (3 стадии).
3. Напишите структурные формулы следующих соединений:
- а. Тиазолий хлорида
 - б. Никотиновой кислоты
 - в. Аденина (6-аминопурин)
 - г. Тиофен-2-сульфоновой кислоты.

БИЛЕТ №3

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



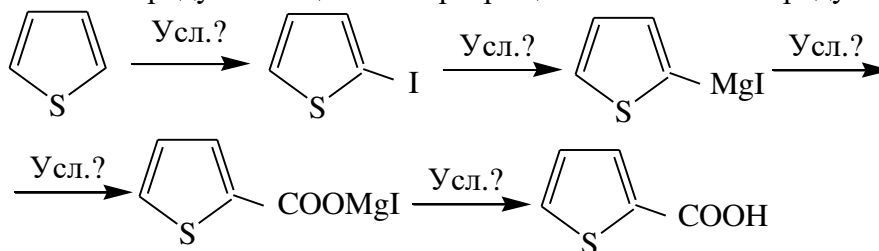
2. Осуществите синтез никотинамида из β -пиколина (3 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- 5-Метилфуран-2-карбоновой кислоты
- 2-Амино-6-гидроксипурина (гуанин)
- Пиридазина
- Метил- α -фурилкетона.

БИЛЕТ №4

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



2. Осуществите синтез амидопирина (жаропонижающее и болеутоляющее средство) из антипирина (3 стадии).

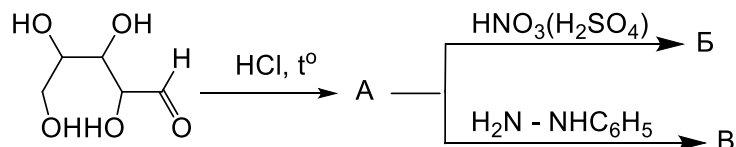
3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- Метил- α -тиенилкетона
- N-Метилимидазолий йодида
- Пиперидина

г. Натриевую соль пироглиевой кислоты.

БИЛЕТ №5

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



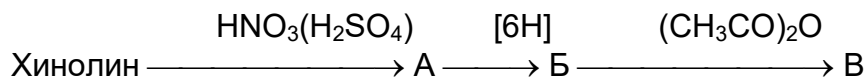
2. Осуществите синтез фтивазида (противотуберкулезное средство) из γ -пиколина (3 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- 2,4,6-Триоксопиримидина (барбитуровая кислота)
- Дибазола (бендазол гидрохлорид)
- Бромида N-метилпиридиния
- 1,3- Диметилксантина (теофиллин).

БИЛЕТ №6

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



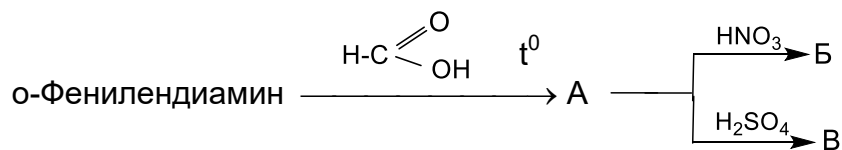
2. Напишите и назовите лактим-лактамную таутомерные формы урацила.

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- β -Индолилуксусной кислоты (гетероауксин)
- 2-Метилтиазолидина
- 4-Аминохинолина
- 2,6,8,-Тригидроксипурина (мочевая кислота).

БИЛЕТ №7

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



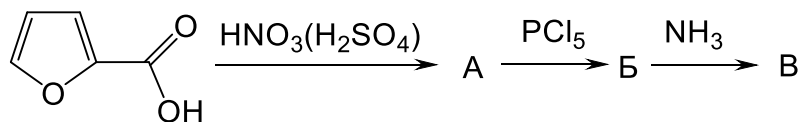
2. Напишите синтез противотуберкулезного препарата гидразида изоникотиновой кислоты (тубазид, изониазид) из γ -пикolina (4 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- α -Пирролкарбальдегида
- Тетрагидротиофена
- 8-Гидрокси-7-йод-5-хлорхинолина (энтеросептол)
- Пиразолий хлорида.

БИЛЕТ №8

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



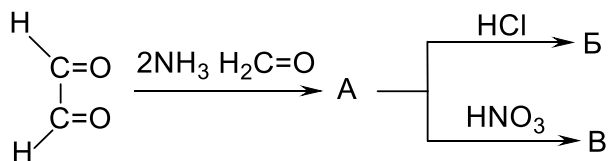
2. Напишите синтез 8-гидросихинолина (оксин), обладающего антимикробной активностью, из хинолина (3 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- 1,3,7 – Триметилксантина (кофеин)
- N-Метилпиразолийбромида
- α, α' -Диэтилтиофена
- 6-Гидроксипурина (гипоксантин).

БИЛЕТ №9

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



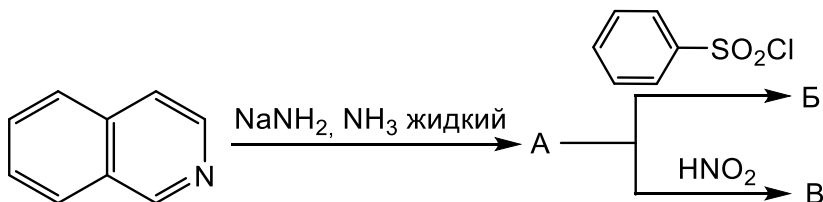
2. Напишите синтез фурацилина (бактерицидный препарат) из 2-метилфурана (сильван) (3 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- 4-Нитрофурфурола
- 2,6-Дигидроксипурина (ксантин)
- Бромида хинолиния
- α -Пирролидинкарбоновой кислоты (пролин).

БИЛЕТ №10

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



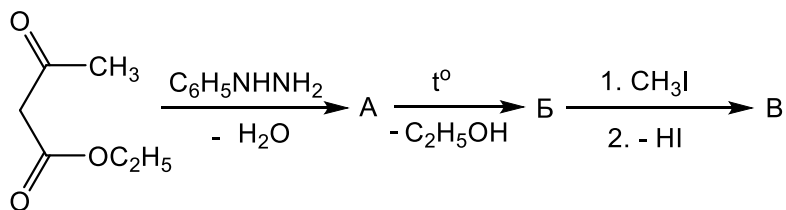
2. Напишите синтез стимулятора ЦНС N,N-диэтиламида никотиновой кислоты (кордиамин) из β -пиколина (3 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- Динатриевой (средней) соли мочевой кислоты
- 2-Оксопирролидина
- Этил- α -фурилкетона
- Никотинамида.

БИЛЕТ №11

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



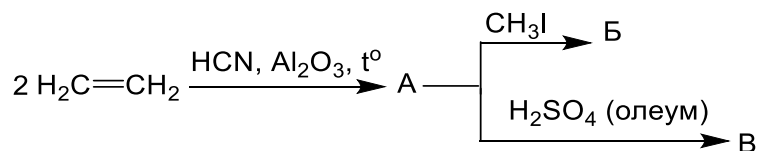
2. Напишите синтез амидопирин по схеме: антипирин $\rightarrow$ нитроантипирин $\rightarrow$ аминоантипирин $\rightarrow$ амидопирин. Укажите условия.

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- N-Метилтиазолийбромида
- 2,6,8-Трихлорпурина
- 4-Нитропиразола
- Хлорангидрида изоникотиновой кислоты.

БИЛЕТ №12

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



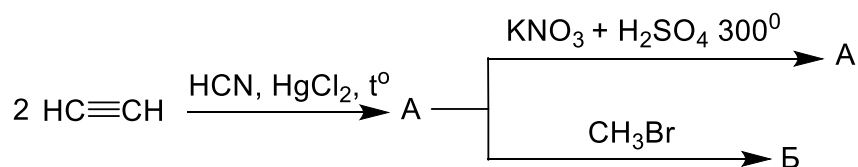
2. Напишите синтез противотуберкулезного препарата гидразида изоникотиновой кислоты (тубазид, изониазид) из γ -пиколина (4 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- 5-Нитро-2-фуранкарбоновой кислоты
- 5-Бромбензимидазола
- Йодида N-метилхинолиния
- 5,5-Диэтилбарбитуровой кислоты (барбитал, веронал).

БИЛЕТ №13

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



2. Из 8-хиолинсульфокислоты получите препарат бактерицидного действия 5-НОК (3 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а. 2,6-Диоксопурина (лактаминная форма ксантина)

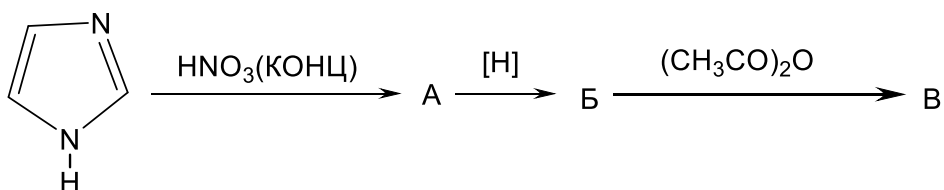
б. Бромид пиперидиния

в. 5-Нитро-2-тиофенсульфоновой кислоты

г. Бензопиррола (индол).

БИЛЕТ №14

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



2. Из ксилозы напишите синтез фурацилина (бактерицидный препарат) (3 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а. 2-Амино-4-метилтиазола

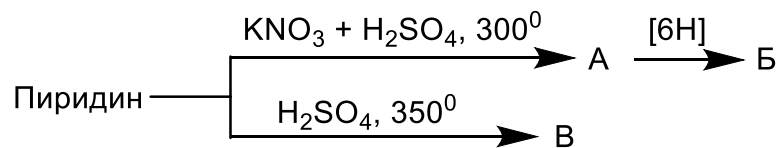
б. 6-Оксопурина (лактаминная форма гипоксантина)

в. 2-Бензилбензимидазола (дибазол)

г. Тетрагидротиофена.

БИЛЕТ №15

1. Укажите строение всех продуктов в цепочке превращений и назовите продукты реакций:



2. Из изоникотиновой кислоты получите противотуберкулезное средство тубазид (3 стадии).

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а. N-Ацетилхинолиний хлорида

б. α -Пирролкарбальдегида

в. N,N-Диэтиламида никотиновой кислоты (кордиамин)

г. 6-Гидроксипурина (гипоксантин).

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 6. Природные органические соединения.

Тема 6.3. Пептиды. Белки.

БИЛЕТ №1.

1. Напишите структурную формулу урацила. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным урацилу? 5-Фторурацил, применение.
2. Приведите строение и схему гидролиза аденозина.
3. Напишите схему гидролиза гуаниловой кислоты.

БИЛЕТ №2.

1. Напишите структурную формулу тимина. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным тимину?
2. Приведите структуру гуанозина и схему его гидролиза.
3. Напишите уравнение реакции полного гидролиза уридиловой кислоты. Назовите продукты гидролиза.

БИЛЕТ №3.

1. Напишите структурную формулу цитозина. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным цитозину?
2. Приведите строение и схему гидролиза дезоксиаденозина.
3. Напишите схему гидролиза тимидиловой кислоты. Назовите продукты гидролиза.

БИЛЕТ №4.

1. Напишите структурную формулу аденина. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным аденину? 6-Меркаптопурин, применение.
2. Приведите строение и схему гидролиза цитидина?
3. Приведите уравнение реакции гидролиза дезоксигуаниловой кислоты. Назовите продукты гидролиза.

БИЛЕТ №5.

1. Напишите структурную формулу гуанина. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным гуанину?
2. Приведите строение и схему гидролиза уридина.
3. Какие продукты могут образовываться при гидролизе дезоксиадениловой кислоты?

БИЛЕТ №6.

1. Напишите структурную формулу урацила. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным урацилу? 5-Фторурацил, применение.
2. Приведите строение и схему гидролиза дезоксигуанозина.
3. Напишите схему гидролиза тимидин-5`-монофосфата.

БИЛЕТ №7.

1. Напишите структурную формулу тимина. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным тимину?
2. Приведите строение и схему гидролиза уридина.
3. Какие продукты могут образовываться при гидролизе дезоксиадениловой кислоты?

БИЛЕТ №8.

1. Напишите структурную формулу цитозина. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным цитозину?
2. Приведите строение и схему гидролиза дезоксиуридина.
3. Какие продукты могут образовываться при гидролизе аденозин-3`-монофосфата?

БИЛЕТ №9.

1. Напишите структурную формулу аденина. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным аденину? 6-Меркаптопурин, применение.
2. Приведите строение и схему гидролиза тимидина.
3. Какие продукты могут образоваться при гидролизе 3`-цитидиловой кислоты?

БИЛЕТ №10.

1. Напишите структурную формулу гуанина. Дайте химическое название. Приведите, назовите и объясните с электронных представлений таутомерию. Какое основание является комплементарным гуанину?
2. Приведите строение и схему гидролиза дезоксицитидина.
3. Напишите схему гидролиза уридин-3`-монофосфата.

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

СОБЕСЕДОВАНИЕ

1. Характеристика оценочного средства.

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Оценочные средства «Собеседование» соответствуют:

- Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №501;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 33.02.01 Фармация;
- рабочей программе дисциплины ОП.7. «Органическая химия», реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебных модулей либо отдельных дисциплин.

2. Система оценивания результатов.

Оценка результатов выполнения заданий оценочного средства осуществляется на основе их соотнесения с планируемыми результатами обучения по дисциплине и установленными критериями оценивания сформированности закрепленных компетенций.

Общая оценка результатов выполнения заданий оценочного средства осуществляется на основе суммирования полученных баллов и соотнесения полученной суммы с качественной характеристикой результата обучения.

Учебно-исследовательская работа

недифференцированная оценка:

- Оценка «зачтено»:
- 1) обучающийся проводит лабораторный практикум,
 - 2) оформляет протокол практикума,
 - 3) отвечает на вопросы собеседования.

Оценка «не зачтено»: обучающийся не выполняет один и более из вышеперечисленных пунктов.

3. Комплект оценочных средств

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

по дисциплине ОП.7. «Органическая химия»

Раздел 1. Теоретические основы органической химии.

Тема 1.4. Кислотность и основность органических соединений.

1. Дайте определение кислотности по Бренстеду и Льюису.
2. Приведите классификацию кислот и оснований в зависимости от центра кислотности и основности.
3. Охарактеризуйте константу диссоциации, K_a и ее отрицательный логарифм (pK_a).
4. Факторы, влияющие на силу органических кислот.
5. Типы органических кислот. *O-H*-, *S-H*-, *N-H*-, *C-H*-кислоты.
6. Дайте определение основности по Бренстеду и Льюису.
7. Охарактеризуйте константу диссоциации, K_b и ее отрицательный логарифм (pK_b).
8. Константа кислотности сопряженной кислоты pK_{BH}^+ .
9. Факторы, влияющие на силу оснований: электроотрицательность и поляризуемость основного центра, наличие или отсутствие сопряжения в катионе основания, строение радикала, природа растворителя.
10. Типы органических оснований.
11. Аммониевые, оксониевые и π -основания.
12. Определите электронные эффекты заместителей и их относительную величину.
13. Расположите *O-H*-, *S-H*-, *N-H*-, *C-H*-кислоты в порядке уменьшения кислотных свойств. Приведите примеры.
14. Как влияет наличие сопряжения в основном центре на силу основания?
15. Объясните влияние растворителя на силу кислотных свойств.

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 2. Углеводороды,

Тема 2.3. Ароматические углеводороды.

1. Какое агрегатное состояние имеет бензол? Сделайте вывод о растворимости бензола в воде и органических растворителях.
2. Составьте уравнение горения бензола на воздухе. Отметьте характер горения и сравните с горением метана.
3. Сделайте вывод о растворимости брома в воде и бензоле. Почему? С чем можно сравнить химическое отношение бензола к бромю – с алканами или с алкенами?
4. Происходит ли на холоде реакция бензола с раствором перманганата калия?
5. Объясните разное отношение к окислителям ациклических и ароматических углеводородов.
6. Почему сульфопроизводные аренов растворимы в воде? По какому признаку можно судить о полном сульфировании продуктов?
7. Расположите в ряд по увеличению реакционной способности в реакции сульфирования бензол, толуол и нафталин.
8. Зачем добавляют восстановленное железо? Сделайте выводы о бромировании аренов в присутствии железа и без него. Какой из них бромится легче, почему? Напишите уравнения бромирования бензола и толуола в присутствии железа и без него.
9. Возможно ли протекание реакции бензола, толуола и нафталина с раствором брома в четыреххлористом углероде? Напишите уравнения соответствующих реакций.
10. Сравните химическое отношение бензола к бромю с алканами или алкенами?
11. Опишите наблюдаемые явления и составьте уравнения окисления гомологов бензола. Какие продукты образуются в результате реакций?
12. Оцените способность к окислению в ряду аренов: бензол, толуол, *n*-ксилол.
13. Какова реакционная способность аренов в реакциях замещения и присоединения по сравнению с алканами, алкенами, алкинами? Какие реакции наиболее характерны для аренов?
14. Сравните реакционную способность нафталина и бензола в реакциях электрофильного замещения.
15. Сделайте вывод об отношении бензола и его гомологов к окислителям.

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 3. Гомофункциональные соединения.

Тема 3.1. Одноатомные, многоатомные спирты.

1. На основании проведенных наблюдений сделайте вывод о растворимости в воде предложенных спиртов. Объясните причину.
2. Изменяется ли окраска индикаторов? Сделайте вывод о кислотном характере водного раствора этанола.
3. Какой газ выделяется при взаимодействии натрия со спиртом? Как это доказать?
4. По какому признаку можно определить диэтиловый эфир?
5. Какие эффекты можно наблюдать при нагревании смеси этилового спирта с бихроматом натрия в присутствии серной кислоты? Каков химизм протекающей реакции?
6. Имеет ли влияние на состав продуктов реакции соотношение этанола и серной кислоты?
7. Укажите тип реакции образования сложного эфира. По какому признаку можно определить образующийся сложный эфир?
8. Какого цвета становится медная проволока после прокаливания? Почему? Напишите уравнение реакции. Окисление этанола оксидом меди (II).
9. Какого цвета становится проволока после ее опускания в этанол? Появляется ли запах? Какому веществу он соответствует? Свои рассуждения подтвердите уравнениями реакций.
10. Что происходит с окраской раствора перманганата калия? Отметьте характерный запах образующегося вещества (какого?)
11. Каков цвет выпавших в осадок кристаллов при образовании йодоформа из спирта? Напишите уравнение реакции.
12. Сравните отношение различных спиртов к реакции йодоформной пробы. Можно ли данную реакцию назвать качественной реакцией на спирты?
13. Что происходит при добавлении в пробирку с реакционной смесью фуксинсернистой кислоты? Поясните. Приведите уравнения реакций.
14. Что происходит в пробирке при нагревании глицерина со свежесажженным гидроксидом меди (II)? Нагрейте полученный раствор до кипения. Опишите наблюдения, поясните. Приведите уравнения реакций.
15. Какой химический процесс протекает при нагревании этилового спирта с недостатком серной кислоты? Приведите уравнения реакций.

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 4. Гетерофункциональные соединения

Тема 4.3. Ди-, полисахариды.

1. Составьте уравнение образования сахарата кальция.
2. Что наблюдаете при взаимодействии гидроксида меди (II) с сахарами? Напишите соответствующие уравнения реакций.
3. Можно ли данные реакции отнести к качественным на сахара?
4. Что происходит при нагревании сахаратов меди? Напишите уравнения реакций. У каких растворов изменений не наблюдается? Почему?
5. У каких углеводов отсутствует положительная реакция "серебряного зеркала" и почему?
6. Какие из углеводов можно назвать восстанавливающими, а какие невосстанавливающими? Какую функциональную группу определяют данной реакцией?
7. Что образуется при взаимодействии реактива Селиванова с фруктозой?
8. Можно ли данную реакцию использовать как качественную на кетозы?
9. Почему при длительном кипячении возможна слабая положительная реакция с глюкозой и сахарозой?
10. Что доказывает реакция с гидроксидом меди (II)? Положительна ли реакция Селиванова? Объясните результаты проведения опыта без добавления соляной кислоты.
11. Что образуется при добавлении йода к крахмалу? Составьте схему взаимодействия.
12. По какой схеме гидролизует крахмал? Изменяют продукты гидролиза окраску раствора йода?
13. Приведите формулу мальтозы и уравнение ее гидролиза. Обладает ли мальтоза восстанавливающими свойствами?
14. Обладает ли целлюлоза восстанавливающими свойствами?
15. Какие продукты обнаруживаются при гидролизе сахарозы? крахмала? целлюлозы? Какой вывод можно сделать о строении данных соединений?

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 5. Гетероциклические соединения

Тема 5.2. Шестичленные гетероциклы с одним и с двумя гетероатомами.

Конденсированные гетероциклы.

1. Каким образом пиридин взаимодействует с электрофильными реагентами, такими как кислоты (на примере соляной кислоты), и алкилгалогенидами (на примере бензилйодида). Дайте подробное теоретическое обоснование и приведите уравнения реакций.
2. Сравните реакционную способность бромбензола, 3-бромпиридина и 2-бромпиридина в реакциях нуклеофильного замещения галогена на этоксигруппу при взаимодействии с этилатом натрия.
3. Объясните почему протекание реакции заметно облегчается при наличии в молекуле исходного анилина электронодонорного заместителя.
4. По каким положениям и почему идет нитрование хинолина и изохинолина? Дайте объяснение.
5. Какое положение в хинолине и изохинолине наиболее склонно к реакциям с нуклеофильными реагентами и почему? Дайте объяснение.
6. Сравните пиридазин и пиридин в реакциях электрофильного замещения.
7. Сравните пиримидин и пиридин в реакциях электрофильного замещения.
8. Сравните пиазин и пиридин в реакциях электрофильного замещения.
9. Каким образом нитруются пирролы? Каковы условия реакции? Приведите примеры.
10. По какому положению индола электрофильное замещение идет быстрее всего? Приведите три примера.
11. Напишите реакцию восстановления фурана. Обладает ли продукт восстановления ароматическим характером?
12. Учитывая ориентацию пиридина в β -положение, напишите для него реакции сульфирования и нитрования. Укажите механизм и условия протекания этих реакций, назовите образующиеся продукты.
13. Для хинолина напишите реакции по гетероатому: с H_2O , CH_3Br , HCl , ацетилхлоридом. Назовите продукты реакций.
14. Дайте характеристику кислотно-основных свойств пиррола.
15. Что такое ацидофобность? Приведите уравнение реакций на примере фурана.

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

Раздел 6. Природные органические соединения

Тема 6.3. Пептиды. Белки.

1. Что такое амфотерность? Почему это явление проявляется у аминокислот?
2. Какой цвет индикатора метилового красного при добавлении его к глицину? Почему?
3. Напишите схему реакции взаимодействия глицина с формальдегидом. Почему изменилась окраска индикатора?
4. Какие изменения происходят в структуре белка при нагревании? Меняется ли его первичная структура? Как называется процесс свертывания белков? Почему свернувшийся белок не растворяется в воде?
5. Что происходит с белком при добавлении формальдегида?
6. Какое действие формальдегида иллюстрирует опыт? Где данная реакция находит применение в быту?
7. Что наблюдаете при добавлении к белку спирта и кислоты?
8. Что доказывает реакция аминокислот с хлоридом железа (III)? Напишите уравнение реакции.
9. Реакция с солями меди. Опишите наблюдаемое явление. Объясните возможность протекания данной реакции. Напишите уравнение реакции. Зачем необходим ацетат натрия?
10. Наличие каких функциональных групп обуславливает взаимодействие белка с солями тяжелых металлов?
11. Составьте схемы реакций, лежащих в основе процесса осаждения белка солями тяжелых металлов.
12. Напишите схему реакции биурета с гидроксидом меди (II). Наличие какого структурного фрагмента в молекуле необходимо для положительной биуретовой реакции?
13. Какие аминокислоты можно обнаружить с помощью ксантопротеиновой реакции? На примере соответствующей аминокислоты напишите реакцию ее взаимодействия с азотной кислотой.
14. Чем объясняется изменение окраски (какой?) после добавления раствора аммиака? Можно ли считать данную реакцию качественной на белки?
15. Какие белки дают качественную реакцию на серу?

Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

1. Характеристика оценочного средства.

Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Оценочные средства «Учебно-исследовательская работа» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №501;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 33.02.01 Фармация;
- рабочей программе дисциплины ОП.7. «Органическая химия», реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебных модулей либо отдельных дисциплин.

2. Система оценивания результатов.

Оценка результатов выполнения заданий оценочного средства осуществляется на основе их соотнесения с планируемыми результатами обучения по дисциплине и установленными критериями оценивания сформированности закрепленных компетенций.

Общая оценка результатов выполнения заданий оценочного средства осуществляется на основе суммирования полученных баллов и соотнесения полученной суммы с качественной характеристикой результата обучения.

Учебно-исследовательская работа дифференцированная оценка:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, правильном использовании терминологии, уверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при неполном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся при отсутствии ответа.

3. Комплект оценочных средств

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей и органической химии

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

по дисциплине ОП.9. «Органическая химия»

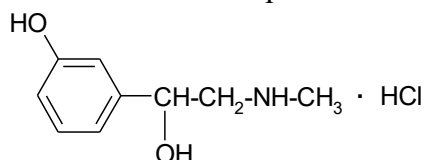
Раздел 6. Природные органические соединения

Тема 6.4. Учебно-исследовательская работа

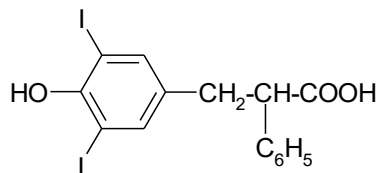
БИЛЕТ №1.

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1.МЕЗАТОН. Гипертензивное средство, повышает артериальное давление.



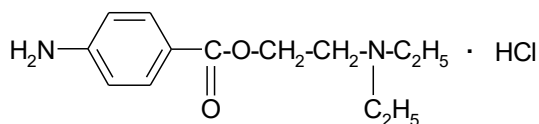
2.БИЛИТРАСТ. Рентгеноконтрастный препарат.



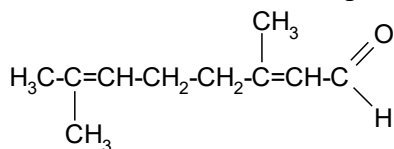
БИЛЕТ №2.

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1.НОВОКАИН. Местный анестетик.



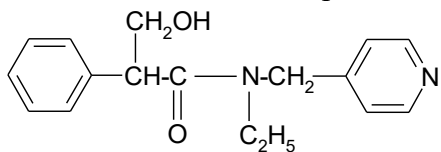
2.ЦИТРАЛЬ. Обладает противовоспалительным действием.



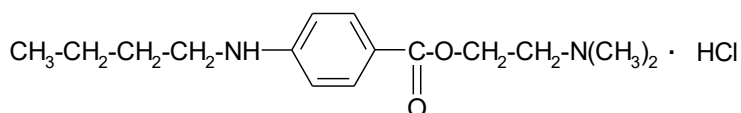
БИЛЕТ №3.

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. ТРОПИКАМИД. Мидриатическое средство. Вызывает расширение зрачка.

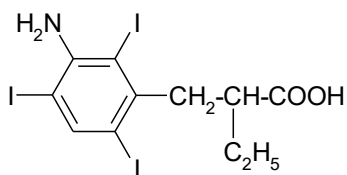


2. ДИКАИН. Местный анестетик.

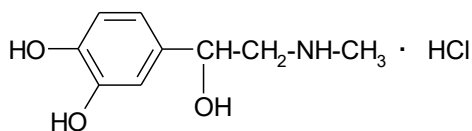
**БИЛЕТ №4.**

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. КИСЛОТА ИОПАНОВАЯ. Рентгеноконтрастный препарат.

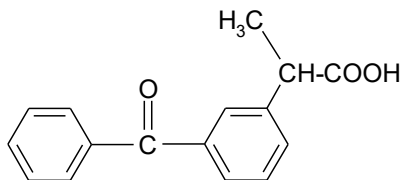


2. АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД. Адреномеметик.

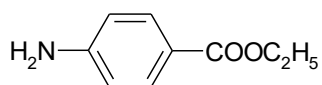
**БИЛЕТ №5.**

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. КЕТОПРОФЕН. Нестероидный противовоспалительный препарат.



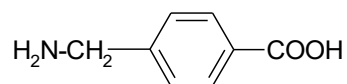
2. АНЕСТЕЗИН. Местный анестетик.



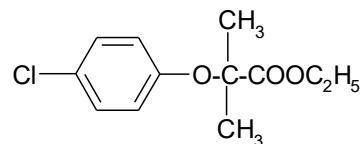
БИЛЕТ №6.

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. АМБЕН. Антифибринолитическое средство (для остановки кровотечений).

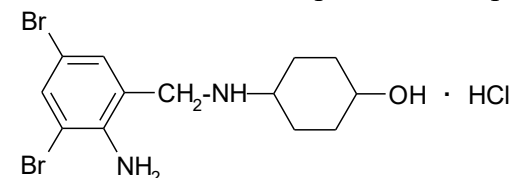


2. КЛОФИБРАТ. Гиполипидемическое средство (понижает содержание холестерина в крови).

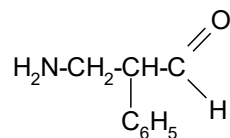
**БИЛЕТ №7.**

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. АМБРОКСОЛ. Отхаркивающее средство.

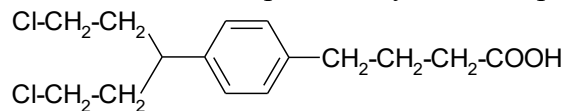


2. ФЕНИБУТ. Транквилизатор.

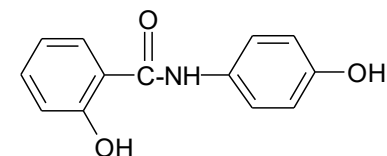
**БИЛЕТ №8.**

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. ХЛОРБУТИН. Противоопухолевое средство.



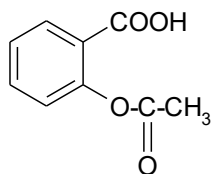
2. ОКСАФЕНАМИД. Желчегонное средство.



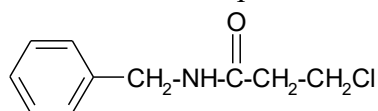
БИЛЕТ №9.

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. АСПИРИН. Противовоспалительное, болеутоляющее, жаропонижающее.

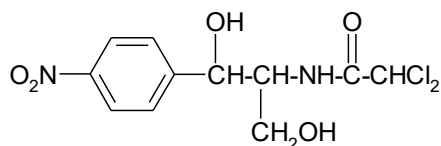


2. ХЛОРАКОН. Применяют при эпилепсии, психомоторном возбуждении.

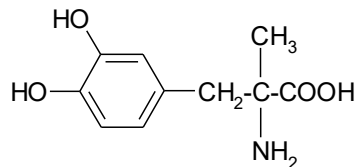
**БИЛЕТ №10.**

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. ЛЕВОМИЦЕТИН. Антибиотик.

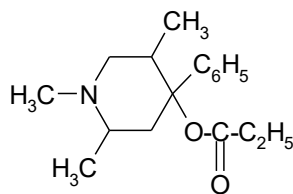


2. МЕТИЛДОФА. Гипотензивное средство.

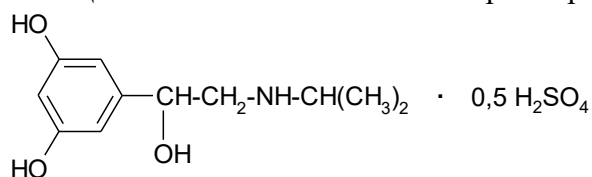
**БИЛЕТ №11.**

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. ПРОМЕДОЛ. Анальгезирующее средство.



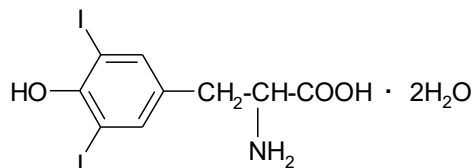
2. ОРЦИПРЕНАЛИН СУЛЬФАТ. Бронхорасширяющее средство.



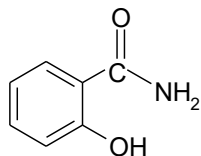
БИЛЕТ №12.

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. ДИЙОДТИРОЗИН. Применяют при гипофункции щитовидной железы.

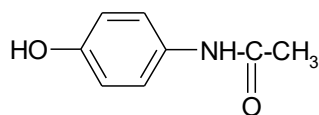


2. САЛИЦИЛАМИД. Противоревматическое болеутоляющее средство.

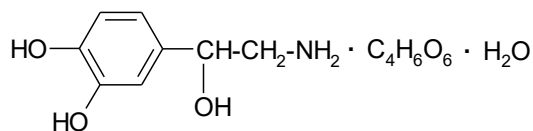
**БИЛЕТ №13.**

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. ПАРАЦЕТАМОЛ. Жаропонижающее и болеутоляющее средство.

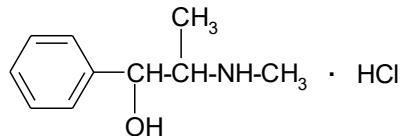


2. НОРАДРЕНАЛИНА ГИДРОТАРТРАТ. Адреномеметик.

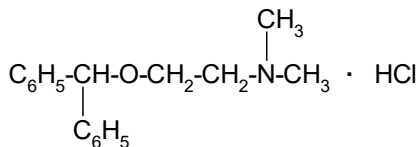
**БИЛЕТ №14.**

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. ЭФЕДРИНА ГИДРОХЛОРИД. Применяется при бронхиальной астме.



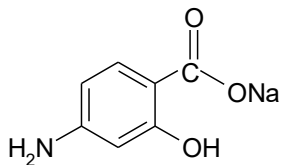
2. ДИМЕДРОЛ. Противоаллергическое, успокаивающее, снотворное средство.



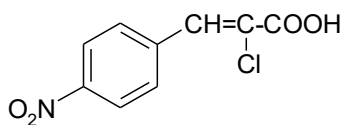
БИЛЕТ №15.

Определите функциональные группы и напишите качественные реакции в следующих препаратах:

1. НАТРИЯ *n*-АМИНОСАЛИЦИЛАТ. Анальгетическое, жаропонижающее и противовоспалительное средство.



2. ЦИМИНАЛЬ. Ранозаживляющее средство.



Составители:

к. фарм. н., доц. Лиманский Е.С.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Оценочные средства: разноуровневые задачи, собеседование

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1. Характеристика оценочного средства.

Разноуровневые задачи и задания позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Оценочные средства «Собеседование» — это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Оценочные средства «разноуровневые задачи», «собеседование» соответствуют:

- Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по направлению подготовки 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №501;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 33.02.01 Фармация;
- рабочей программе дисциплины ОП.7. «Органическая химия», реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов

Промежуточная аттестация имеет цель определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. В экзаменационный билет включены задания, проверяющие теоретические знания и задания, позволяющие оценить практические навыки, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. Время, отводимое обучающемуся на решение экзаменационного билета - 60 минут.

Критерии и шкала оценивания:

дифференцированная оценка:

Оценка «отлично»: обучающийся применяет данные анализа органических соединений для установления их структуры, классифицирует органические вещества по кислотно-основным свойствам, использует теоретические основы органической химии для прогнозирования свойств соединений, осуществляет анализ органического соединения физико-химическими методами (качественные реакции на функциональные группы) и составляет отчет о проделанной работе (сумма набранных баллов составляет от 36 до 40).

Оценка «хорошо»: обучающийся справляется с вышеперечисленными заданиями, но допускает незначительные ошибки (сумма набранных баллов составляет от 30 до 35).

Оценка «удовлетворительно»: обучающийся справляется с заданиями, но допускает ошибки (сумма набранных баллов составляет от 21 до 29).

Оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не справляется с большинством заданий экзаменационного билета (сумма набранных баллов составляет менее 20).

3. Комплект экзаменационных билетов.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей и органической химии

Билеты рассмотрены и утверждены
решением кафедры

«__» июня 20 21 г., протокол №__

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

по дисциплине ОП.7. «Органическая химия»

33.02.01 ФАРМАЦИЯ

Квалификация выпускника Фармцевт

Форма обучения Очная

Год набора – 2022

Пермь, 2021

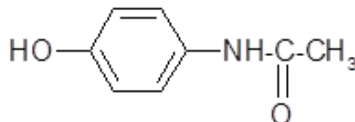
Составители:

к. фарм. н., доц., Лиманский Е.С.

(ученая степень, ученое звание, должность)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Задание I.



Парацетамол (paracetamol) - анальгетическое ненаркотическое средство. Обладает болеутоляющим, жаропонижающим и незначительным противовоспалительным действием. Механизм действия связан с ингибированием синтеза простагландинов, преимущественным влиянием на центр терморегуляции в гипоталамусе.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (4 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (10 б.)

Задание II.

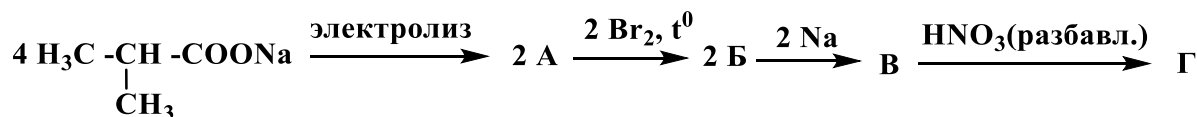
В лабораторию на анализ поступила бесцветная жидкость с характерным аммиачным запахом. По поврежденной этикетке на флаконе удалось прочесть только брутто формулу соединения $C_4H_{11}N$.

Приведите структурные формулы данных соединений.

Предложите: а) физический и б) химический способы, позволяющие идентифицировать вещества. Опишите последовательность проведения анализа. (12 б.)

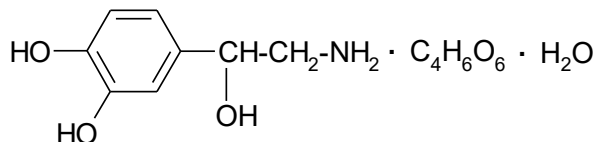
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных веществ и конечного продукта в следующей схеме (14 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

Задание I.



Норадреналина гидротартрат. Адреномеметик более активен в отношении α -адренорецепторов. Применяют норадреналин при острых гипотонических состояниях.

Для данного соединения:

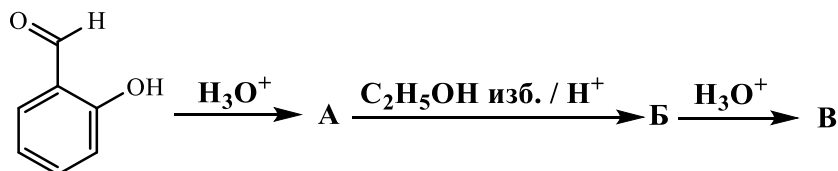
1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

Задание II.

В трёх пробирках находятся следующие вещества: гексан, гексен-1, гексин-1. Предложите качественные реакции для идентификации этих соединений. Опишите последовательность проведения анализа. (10 б.)

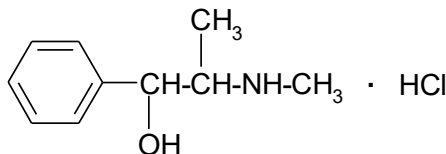
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

Задание I.



Эфедрина гидрохлорид. Эфедрин - алкалоид, содержащийся в различных видах эфедры (*Ephedra* L.), семейство эфедровые (*Ephedraceae*). сосудосуживающее, гипертензивное, бронхолитическое, гипергликемическое, психостимулирующее. Применяется при бронхиальной астме, сенной лихорадке, крапивнице и других аллергических заболеваниях.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

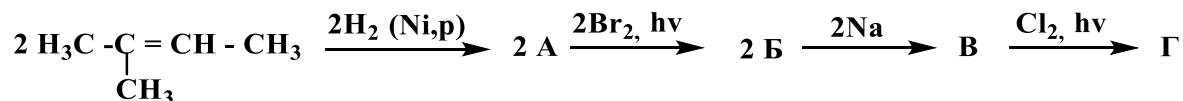
Задание II.

Приведите структурные формулы соединений: а) *n*-крезола, б) янтарной кислоты, в) изоамилового спирта. Дайте название по номенклатуре ИЮПАК.

К какому типу кислот они относятся? Расположите данные соединения в порядке увеличения кислотных свойств. Мотивируйте свой ответ. (10 б.)

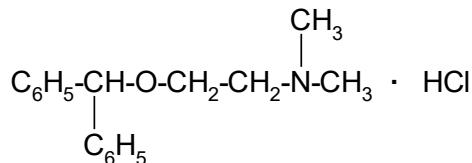
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

Задание I.



Димедрол. Блокирует гистаминовые H_1 -рецепторы, холинорецепторы вегетативных нервных узлов, расслабляет гладкую мускулатуру. Противоаллергическое, успокаивающее, снотворное средство.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (10 б.)

Задание II.

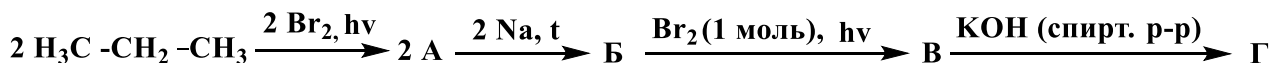
В трёх пробирках находятся следующие вещества: хлороформ, 1,2-дихлорэтан и монохлоруксусная кислота.

Приведите структурные формулы данных соединений.

Предложите: а) физический и б) химический способы, позволяющие идентифицировать вещества. Опишите последовательность проведения анализа. (8 б.)

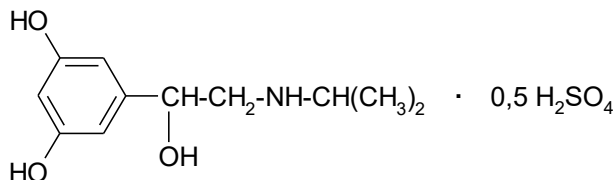
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

Задание I.



Орципреналин сульфат. β_2 -адреномиметик. Фармакологическое действие - токолитическое, бронхолитическое, противоастматическое, предупреждающее бронхоспазм. Применяется при бронхиальной астме, обструктивном бронхите, эмфиземе легких, пневмосклерозе, брадиаритмии

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

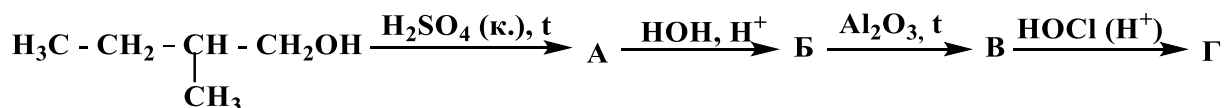
Задание II.

Приведите структурные формулы соединений: а) этанола, б) уксусной кислоты, в) фенола.

К какому типу кислот они относятся? Расположите данные соединения в порядке увеличения кислотных свойств. Свой ответ обоснуйте. (10 б.)

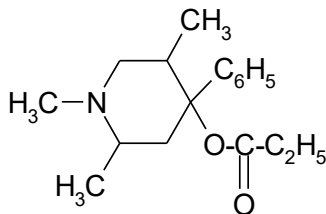
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

Задание I.



Тримеперидин. Агонистам опиоидных рецепторов. По фармакологическим свойствам тримеперидин близок к морфину: повышает порог болевой чувствительности при болевых стимулах различной модальности, угнетает условные рефлексы, обладает умеренным снотворным действием.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

Задание II.

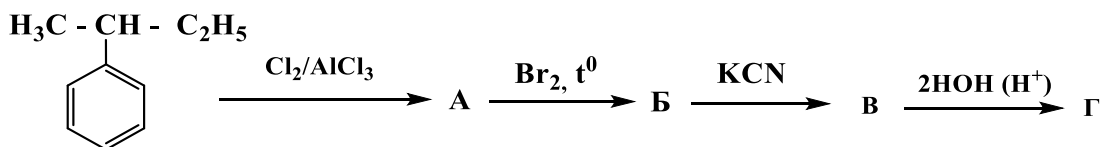
В трёх флаконах находятся следующие соединения: *n*-пропиламин, триэтиламин, дибутиламин.

Приведите структурные формулы данных соединений.

Предложите: а) физический и б) химический способы, позволяющие идентифицировать жидкости. Опишите последовательность проведения анализа. (10 б.)

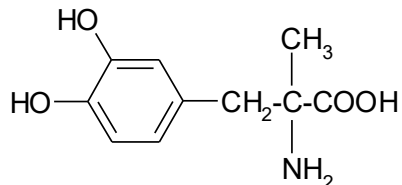
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

Задание I.



Метилдофа является эффективным α -адреномиметиком. Влияет на центральные механизмы регуляции АД. Применяется как антигипертензивное средство.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (8 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

Задание II.

Приведите структурные формулы соединений: а) изоамилацетата, б) фенилуксусной кислоты и в) фенола.

К какому типу кислот они относятся? Расположите данные соединения в порядке увеличения кислотных свойств. Свой ответ обоснуйте. (10 б.)

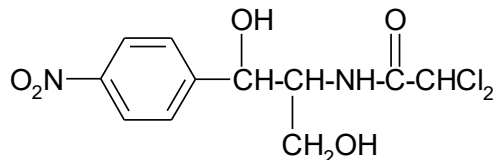
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (10 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

Задание I.



Левомецетин. Антибактериальное средство широкого спектра. Бактериостатический антибиотик широкого спектра действия, нарушает процесс синтеза белка в микробной клетке. Эффективен в отношении штаммов бактерий, устойчивых к пенициллину, тетрациклинам, сульфониламидам.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (8 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

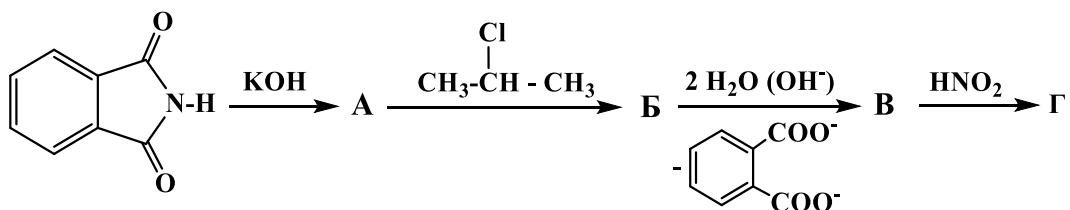
Задание II.

Приведите структурные формулы соединений: а) *n*-толуидина, б) фенола и в) фенола.

Предложите: а) физический и б) химический способы, позволяющие идентифицировать вещества. Опишите последовательность проведения анализа. (8 б.)

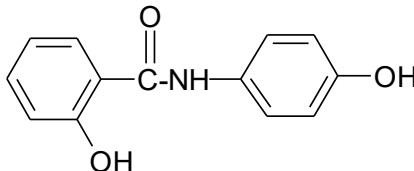
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

Задание I.



Осальмид. Спазмолитическое, холекинетическое, холеретическое, желчегонное средство.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (8 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

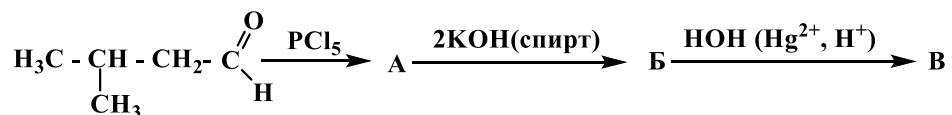
Задание II.

Приведите структурные формулы данных соединений: *n*-пропиламина, *n*-толуидина, дибутиламина.

К какому типу оснований они относятся? Расположите данные соединения в порядке увеличения основных свойств. Свой ответ обоснуйте. (10 б.)

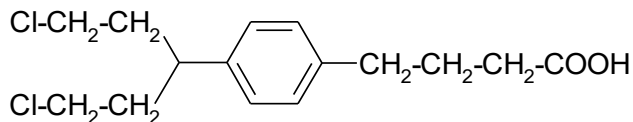
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (10 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

Задание I.



Хлорамбучил. Алкилирующее средство. Взаимодействует с нуклеофильными центрами ДНК и РНК (особенно с гуанином), образует с ними прочные ковалентные связи, нарушает репликацию ДНК и повреждает РНК. Применяется как цитостатическое, противоопухолевое.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (10 б.)

Задание II.

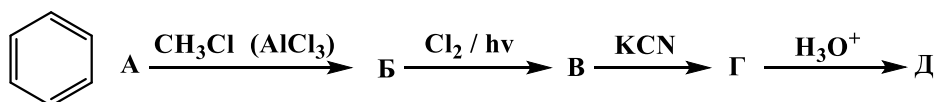
В трёх пробирках находятся следующие соединения: а) пропан-2-ол, б) пропан-1-ол и в) пропан-1,2-диол.

Приведите структурные формулы данных соединений.

Предложите: а) физический и б) химический способы, позволяющие идентифицировать жидкости. Опишите последовательность проведения анализа. (12 б.)

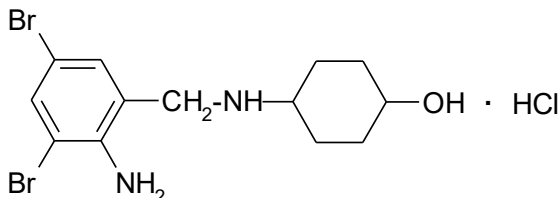
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

Задание I.



Амброксол. Стимулирует образование трахеобронхиального секрета пониженной вязкости вследствие изменения структуры мукополисахаридов мокроты и повышает секрецию гликопротеидов (мукокинетическое действие). Применяется как отхаркивающее, муколитическое.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

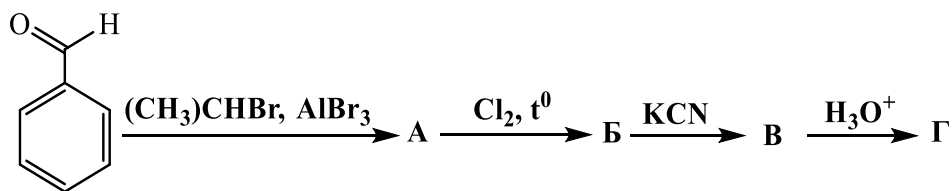
Задание II.

Приведите структурные формулы следующих соединений: а) пропан-2-ол, б) пропан-1-ол и в) этан-1-ол.

К какому типу кислот они относятся? Расположите данные соединения в порядке увеличения кислотных свойств. Свой ответ обоснуйте. (10 б.)

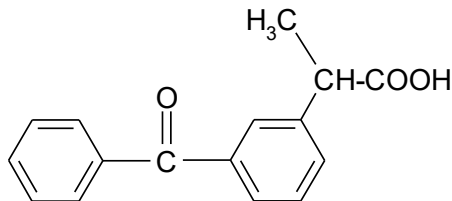
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

Задание I.



Кетопрофен. Ингибитор ЦОГ-1 и ЦОГ-2, применяется как противовоспалительное, жаропонижающее, антиагрегантное, анальгезирующее.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (8 б.)

Задание II.

В лабораторию на анализ поступила бесцветная жидкость. На флаконе написана только брутто формула соединения $C_4H_{10}O$.

Приведите структурные формулы данных соединений.

Предложите: а) физический и б) химический способы, позволяющие идентифицировать вещества. Опишите последовательность проведения анализа. (14 б.)

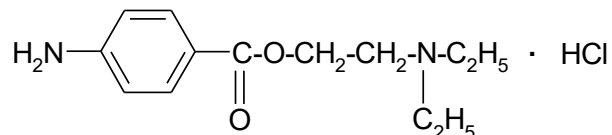
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

Задание I.



Прокаин. Снижает проницаемость мембран для ионов натрия, препятствуя возникновению потенциала действия и проведению болевого импульса. Применяется как местноанестезирующее средство.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (14 б.)

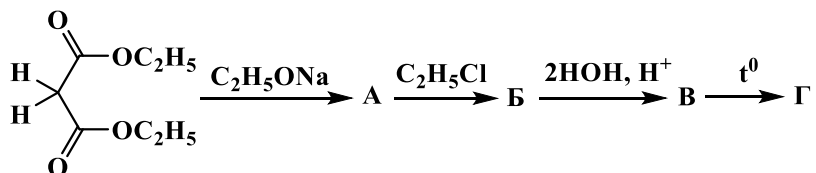
Задание II.

Приведите структурные формулы соединений: а) *o*-крезола, б) малоновой кислоты, в) бензилового спирта. Дайте название по номенклатуре ИЮПАК.

К какому типу кислот они относятся? Расположите данные соединения в порядке увеличения кислотных свойств. Мотивируйте свой ответ. (10 б.)

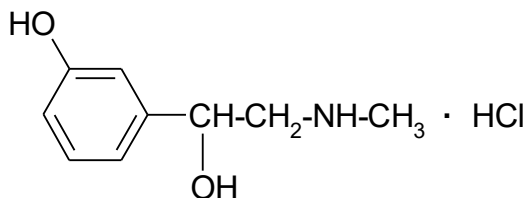
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (10 б.):



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

Задание I.



Фенилэфрин. Альфа₁-адреностимулятор. Применяется при артериальной гипотензии, сосудистой недостаточности, вазомоторных и аллергических ринитах.

Для данного соединения:

1. Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)
2. На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (12 б.)

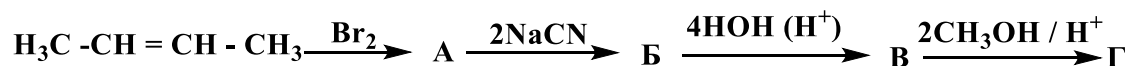
Задание II.

Приведите структурные формулы следующих соединений: а) бутан-2-ол, б) *n*-бутиламин и в) бутин-1.

К какому типу кислот они относятся? Расположите данные соединения в порядке увеличения кислотных свойств. Свой ответ обоснуйте. (10 б.)

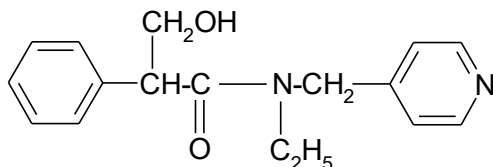
Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (12 б.):



БИЛЕТ № 15

Задание I.



Тропикамид. Блокирует м-холинорецепторы, вызывает мидриаз и паралич аккомодации. Применяется как холинолитическое, мидриатическое.

Для данного соединения:

Обозначьте все функциональные группы, назовите соответствующие им классы органических соединений. (6 б.)

На каждую функциональную группу приведите по две качественных реакции. (10 б.)

Задание II.

Приведите структурные формулы данных соединений: а) пропиламин, б) *n*-бутанол и в) пропин.

К какому типу кислот они относятся? Расположите данные соединения в порядке увеличения кислотных свойств. Свой ответ обоснуйте. (10 б.)

Задание III.

Приведите структурные формулы промежуточных соединений и конечного продукта в следующей схеме (14 б.):

