

Электронная цифровая подпись

Буланов Сергей Иванович  F C 9 3 E 8 6 7 C 8 C 2 1 1 E 9
Супильников Алексей Александрович  0 2 8 E 5 3 4 9 C 8 C 3 1 1 E 9

Утверждено "30" мая 2024 г.
Протокол № 5
председатель Ученого Совета Буланов С.И.
ученый секретарь Ученого Совета Супильников А.А.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ»
Специальность 33.05.01 Фармация
(уровень специалитета)
Направленность Фармация
для лиц на базе среднего профессионального медицинского (фармацевтического)
образования, высшего образования
Форма обучения: очная
Квалификация (степень) выпускника: Провизор
Срок обучения: 5лет**

Год поступления 2024

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Современные методы органического синтеза лекарственных веществ»:

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1	Введение в органический синтез.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
2	Методы синтеза.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
3	Теоретические основы органического синтеза: нуклеофильное замещение в алифатическом ряду.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
4	Теоретические основы органического синтеза: электрофильное присоединение в алифатическом ряду.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
5	Теоретические основы органического синтеза: нуклеофильное замещение у карбонильного атома углерода	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
6	Теоретические основы синтеза: реакции замещения в ароматическом ряду.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
7	Теоретические основы органического синтеза: нуклеофильное присоединение по связи углерод-углерод и углерод-гетероатом.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
8	Реакции диазотирования и азосочетания.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
9	Реакции восстановления.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
10	Реакции конденсации карбонильных соединений.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания

			проведение круглого стола	
11	Реакции окисления.	ПК-9 ПК-11	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания

2. Текущий контроль успеваемости на занятиях семинарского типа (семинары, практические занятия, клинические практические занятия, практикумы, лабораторные работы), включая задания самостоятельной работы обучающихся, проводится в формах:

- устный ответ,
- стандартизированный тестовый контроль,
- решение ситуационных задач,
- доклад/устное реферативное сообщение,
- проведение круглого стола.

Выбор формы текущего контроля на каждом занятии осуществляет преподаватель. Формы текущего контроля на одном занятии у разных обучающихся могут быть различными. Конкретную форму текущего контроля у каждого обучающегося определяет преподаватель. Количество форм текущего контроля на каждом занятии может быть различным и определяется преподавателем в зависимости от целей и задач занятия.

2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1.1 Перечень тематик докладов/устных реферативных сообщений для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя и/или обучающегося)

1. Физико-химические методы идентификации органических соединений.
2. Построение циклических структур.
3. Краун-эфиры.
4. Лиганды с заданной селективностью.
5. Особенности нуклеофильного замещения в гетерофункциональных соединениях.
6. Модели биологически важных реакций нуклеофильного замещения.
7. Реакции азосочетания. Красители.
8. Молекулярный дизайн.
9. Окислительно-восстановительные реакции органических соединений.
10. Отличие механизмов реакций конденсации карбонильных соединений в зависимости от структуры субстрата и pH.

Темы докладов/устных реферативных сообщений могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем.

2.2. Проведение круглого стола по теме «Современные методы органического синтеза лекарственных веществ в работе провизора»

ПК-9	Способен к поиску, анализу и публичному представлению информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности
Знать	Современные методы поиска, анализа информации о современных методах органического синтеза лекарственных веществ
Уметь	Анализировать и оценивать результаты собственной деятельности для предупреждения профессиональных ошибок и минимизации рисков для пациента
Владеть	Методами анализа, используемыми при контроле качества лекарственных средств и описанными в Государственной фармакопее
ПК-11	Способен к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ
Знать	Принципы, положенные в основу органического синтеза лекарственных средств; оборудование и реактивы для проведения органического синтеза

	лекарственных средств
Уметь	Применять современные методы анализа ЛРС и методы синтеза лекарственных веществ
Владеть	Навыками применения современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ

2.3 Итоговый контроль

Тесты, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции

1. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

Этилацетат используется в качестве растворителя во многих органических реакциях и относится к классу _____ (ПК-9.1,ПК-11.1)

Ответ: сложных эфиров

2. Вставьте три пропущенных слова с маленькой буквы. Этиловый спирт используется в медицинской практике как антисептическое средство и относится к классу соединений _____ (иПК-9.2,)

Ответ: предельные одноатомные спирты

3. Вставьте пропущенное слово с заглавной буквы. Окись этилена используется в качестве средства для ингаляционного наркоза и может быть получена при взаимодействии этилена с надкислотой. Эта реакция называется реакция _____ (иПК-9.3)

Ответ: Прилежаева

4. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы. При восстановлении альдегидов образуются _____ (иПК-9.2,)

Ответ: спирты

5. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы. При восстановлении нитробензола образуется _____ (иПК-9.1,иПК-11.1)

Ответ: анилин

6. Вставьте два пропущенных слова с маленькой буквы. При окислении толуола перманганатом калия в кислой среде образуется _____ (иПК-9.3)

Ответ: бензойная кислота

7. Вставьте два пропущенных слова с маленькой буквы. При окислении перманганатом калия в кислой среде этилена образуется _____ (ПК-9.3)

Ответ: уксусная кислота

8. Выберите один правильный ответ. Ученый, сформулировавший критерии ароматичности. Как особенности строения аренов. (иПК-11.2)

1) А.М. Бутлеров 2) А. Кекуле 3) М. Фарадей 4) Э. Хюккель

Ответ: 4

9. Выберите один правильный ответ. Для ароматического вещества с формулой C_9H_{12} количество изомеров, отличающихся только числом заместителей. (иПК-9.2,)

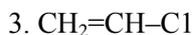
1) один 2) четыре 3) три 4) шесть

Ответ: 3

Ответ: 3,4,6

17. Выберите два правильных ответа.

В каких из приведенных соединений электронная плотность ниже, чем в этилене? (иПК-9.2, иПК-11.2)



Ответ: 2,4,5

18. Выберите четыре правильных ответа. Обязательные критерии ароматичности (ПК-9.3)

1) плоский замкнутый цикл

2) наличие функциональной группы, связанной с циклом

3) все атомы цикла находятся в состоянии sp^2 -гибридизации

4) наличие в цикле одного гетероатома (N, O, S...)

5) единая система электронов цикла

6) характерный запах

7) число электронов сопряжения = $4n + 2$, где $n = 1, 2, 3...$

Ответ: 1,3,5,7

19. Выберите пять правильных ответа. Общие физические свойства одноатомных фенолов (ПК-9.3)

1) бесцветные

4) малорастворимы в воде

7) тяжелее воды

2) электропроводны

5) кристаллические

8) яркий блеск

3) характерный запах

6) высокие t плавления

9) ядовиты

Ответ: 1,3,4,5,9

20. Выберите пять правильных ответа. Для ароматических спиртов наиболее характерными химическими свойствами являются (ПК-9.2)

1) радикальное замещение

5) гидролиз

2) электрофильное замещение по бензольному кольцу

6) этерификация

3) неполное окисление и горение

7) изомеризация

4) замещение водорода в гидроксогруппе

8) дегидратация

Ответ: 2,3,4,6,8

21. Выберите пять правильных ответа. Общие физические свойства низших одноатомных спиртов (ПК-9.2)

1) характерные цвета

4) электропроводны

7) жидкости

2) резкий запах

5) растворимы в воде

8) легче воды

3) приятный вкус

б) t кипения выше алканов

9) ядовиты

Ответ: 2,5,6,7,8

22. Выберите четыре правильных ответа. Этилфенилкетон по наличию функциональных групп можно отнести к: (ПК-9.2)

1) альдегид

5) ароматическое

2) кетон

6) моно-оксосоединение

3) предельное

7) диоксосоединение

4) непредельное

Ответ: 2,3,5,6

23. Выберите три правильных ответа. Ошибка в описании физических свойств формальдегида (иПК-11.1)

1) резкий раздражающий запах

2) плотность больше воды

3) плохо растворим в воде и органических растворителях

4) зеленый газ

5) t кипения формальдегида $<$ t кипения спирта (при равном числе атомов углерода)

Ответ: 2,3,4

24. Установите соответствие: (иПК-9.2,иПК-11.2)

ПРОИЗВОДНЫЕ И

ГОМОЛОГИ БЕНЗОЛА

ФОРМУЛА НАЗВАНИЕ

1) $C_6H_5CH_3$

1. хлорбензол

2) $C_6H_5NH_2$

2. толуол

3) C_6H_5Cl

3. ксилол(ы)

4) $C_6H_4(CH_3)_2$

4. кумол

5) $C_6H_5C_3H_7$

5. анилин

6. бензойная кислота

7. нитробензол

8. бензальдегид

Ответ: 2,5,1,3,4

25. Установите соответствие: арены при контакте преимущественно поражают (остальные симптомы общетоксического действия) (иПК-9.1,иПК-11.1)

СИСТЕМА ОРГАНОВ

СИМПТОМЫ

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1) ЦНС | 1. почечная недостаточность |
| 2) кроветворная | 2. жжение в глазах, слезотечение |
| 3) кожа и слизистые | 3. сухость, раздражение, кашель |
| 4) ЖКТ | 4. воспаление, язвы |
| 5. нарушение секреции печени, желудка, поджелудочной железы | |
| 6. разрушение эритроцитов и падение уровня гемоглобина | |
| 7. наркотический эффект, судороги, кома | |

Ответ: 7,6,4,5

26. Установите соответствие: (иПК-9.2,иПК-11.1)

НОМЕНКЛАТУРА

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ

ТРИВИАЛЬНАЯ

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) пропантриол-1,2,3 | 1. древесный спирт |
| 2) 2-метилфенол | 2. этиловый эфир |
| 3) метанол | 3. этиленгликоль |
| 4) диэтиловый эфир | 4. о-крезол |
| 5) этанол | 5. карболовая кислота |
| 6. винный спирт | |
| 7. глицерин | |
| 8. гидрохинон | |

Ответ: 7,3,1,2,6

27. Установите соответствие: (иПК-9.2,иПК-11.1)

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ

ЗНАЧЕНИЕ ВЕЩЕСТВО

- | | |
|--|---------------------|
| 1) средство для общего наркоза | 1. фенол |
| 2) компонент состава жиров, основа мазей | 2. бензиловый спирт |
| 3) сильный антисептик, яд | 3. сорбит |
| 4) заменитель сахара | 4. метанол |
| 5) душистое вещество, фиксатор запаха | 5. глицерин |
| 6. этиленгликоль | |
| 7. диэтиловый эфир | |
| 8. диметиловый эфир | |

Ответ: 7,5,1,3,2

28. Установите правильную последовательность: ароматические углеводороды (арены) – это (ПК-91)

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1) молекулы которых содержат | 4) класс органических соединений |
|------------------------------|----------------------------------|

Ответ: простые эфиры

38. Выберите один правильный ответ. 2-Изопропил-5-метилциклогексанол по строению углеводородного скелета является соединением: (иПК-9.1,иПК-11.1)

1. карбоциклическим;
2. гетероциклическим;
3. непредельным;
4. ароматическим;

Ответ: 1

39. Выберите один правильный ответ. Третичным одновалентным углеводородным радикалом является: (иПК-9.1,иПК-11.1)

1. неогексил;
2. бензильден;
3. аллил;
4. трет-пентил;

Ответ: 4

40. Выберите один правильный ответ. По функциональным группам анестезин (этиловый эфир п-аминобензойной кислоты) является: (иПК-9.1,иПК-11.1)

1. амид и простой эфир;
2. сложный эфир и амин;
3. кетон и простой эфир;
4. карбоновая кислота, простой эфир и амин;

Ответ: 2

41. Выберите один правильный ответ. У функциональной группы есть положительный мезомерный эффект в соединении: (иПК-9.2)

1. этиленгликоль;
2. бензойная кислота;
3. п- фенилендиамин;
4. циклогексанамин;

Ответ: 4

42. Выберите один правильный ответ. К какому классу соединений относится метилэтиловый эфир? (иПК-9.2)

1. сложный эфир
2. простой эфир
3. альдегид
4. спирт

Ответ: 2

43. Выберите один правильный ответ. Метанол, вызывающий тяжелые отравления, имеет строение CH_3OH . К какому классу соединений относится? (ПК-9.2,ПК-11.1)

1. спирт;
2. альдегид;
3. карбоновая кислота;
4. кетон;

Ответ: 1

44. Выберите один правильный ответ. Аминогруппа в этилаmine проявляет электронные эффекты: (иПК-9.3)

1. + I;
2. + I, + M;
3. - I, + M;

4. – I;

Ответ: 4

45. Выберите один правильный ответ. Укажите формулу соединения с сопряжёнными двойными связями: (иПК-9.3,иПК-11.2)

1. $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$;
2. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$;
3. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$;
4. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$

Ответ: 3

46. Выберите два правильных ответа. Качественные реакции, характерные для муравьиной кислоты (несколько правильных ответов) (иПК-9.2)

- 1) желтое окрашивание метилоранжа
- 2) белый осадок с бромной водой
- 3) обесцвечивание бромной воды
- 4) красное окрашивание лакмуса
- 5) «серебряного зеркала»
- 6) коптящее пламя

Ответ: 4,5

47. Выберите пять правильных ответа. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ МУРАВЬИНОЙ И УКСУСНОЙ КИСЛОТ (иПК-9.2,иПК-11.2)

- 1) бесцветные
- 2) кристаллические
- 3) газы
- 4) жидкости
- 5) без запаха
- 6) острый запах
- 7) кислые на вкус
- 8) сладкие на вкус
- 9) плохая растворимость в воде
- 10) хорошая растворимость в воде
- 11) $t_{\text{кип}} > t_{\text{кип}}$ метанола и этанола соответственно
- 12) $t_{\text{кип}} < t_{\text{кип}}$ метанола и этанола соответственно

Ответ: 1,4,8,10,11

48. Выберите два правильных ответа. В реакции омыления 1-пальмитоил-2,3-дистеароилглицерина получают твердые мыла (иПК-9.2,иПК-11.2)

- 1) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$
- 2) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$
- 3) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOK}$
- 4) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$
- 5) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOK}$
- 6) $\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOK}$

Ответ: 1,4

49. В реакции омыления 1,2-дистеароил-3-пальмитоилглицерина получают жидкие мыла (иПК-9.2,иПК-11.2)

- 1) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$
- 2) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOK}$
- 3) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOK}$
- 4) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$
- 5) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOK}$
- 6) $\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COONa}$

Ответ: 3,5

50. Выберите два правильных ответа. Пуриновые азотистые основания (иПК-9.2,иПК-11.2)

- 1) аденин
- 2) урацил
- 3) тимин
- 4) гуанин

Ответ: 1,4

51. Выберите два правильных ответа. Пиримидиновые азотистые основания (иПК-9.2,иПК-11.2)

- 1) цитозин
- 2) аденин
- 3) урацил
- 4) гуанин

Ответ: 1,3

52. Выберите два правильных ответа. В молекулах всех углеводов связь между атомами углерода и водорода, углерода и углерода (несколько правильных ответов) (ПК-9.3)

- 1) ковалентная неполярная
- 3) ковалентная полярная

- 2) ионная
- 5) металлическая

- 4) водородная
- 6) плазменная

Ответ: 1,3

53 Выберите два правильных ответа..НЕ СУЩЕСТВУЕТ СТАДИИ МЕХАНИЗМА S_R (иПК-9.3)

- 1) иницирование
- 2) рост цепи
- 3) разветвление цепи
- 4) обрыв цепи
- 5) рекомбинация разветвлений

Ответ: 3,5

54. Установите соответствие: (иПК-9.2,иПК-11.1)

НУКЛЕИНОВАЯ КИСЛОТА

ОСНОВНАЯ ФУНКЦИЯ

- 1) ДНК
- 2) и-РНК
- 3) р-РНК
- 4) т-РНК

- 1. матрица для транскрипции
- 2. матрица для трансляции
- 3. перенос полипептидов
- 4. доставка аминокислот к рибосомам
- 5. активирование аминокислот

6. каталитическая

7. формирование скелета рибосомы

Ответ: 6,5,2,5

55. Установите соответствие: (иПК-9.2,иПК-11.1)

ВЕЩЕСТВА

НАЗВАНИЕ

КЛАСС

- 1) азотистое основание
- 2) нуклеозид
- 3) нуклеотид
- 4) нуклеиновая кислота

- 1. тимидиндифосфат
- 2. цитидин
- 3. метиламин
- 4. дезоксирибоза
- 5. аденин
- 6. целлюлоза
- 7. и-РНК

Ответ: 6,3,4,1

56. Установите соответствие: (иПК-9.3)

ВЕЩЕСТВА

НАЗВАНИЕ

КЛАСС

- 1) азотистое основание
- 2) нуклеозид
- 3) нуклеотид
- 4) нуклеиновая кислота

- 1. стеариновая кислота
- 2. ДНК
- 3. рибоза
- 4. тимидинмонофосфат
- 5. гуанозин
- 6. анилин
- 7. цитозин

Ответ: 5,2,1,7

57. Установите соответствие. (иПК-9.3)

НОМЕНКЛАТУРА

АМИНОКИСЛОТ

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ

- 1) аминоэтановая к-та
- 2) 2-аминопропановая к-та
- 3) 2-амино-3-гидрокси-пропановая к-та
- 4) 2-амино-3-меркапто-пропановая к-та

ТРИВИАЛЬНАЯ

1. лизин
2. аланин
3. глицин
4. фенилаланин
5. цистеин
6. тирозин
7. серин
8. валин

Ответ: 3,2,7,5

58. Установите правильную последовательность: вещества, образующиеся при синтезе аланина из хлористого пропила (иПК-9.2,иПК-11.1)

- 1) хлорпропановая кислота
- 2) пропаналь
- 3) 2-аминопропановая кислота
- 4) пропановая кислота
- 5) пропиловый спирт
- 6) 1-хлорпропан

Ответ: 6,5,2,4,1,3

59. Установите правильную последовательность: вещества, образующиеся при синтезе анилина из угля (кокса) (иПК-9.2,иПК-11.2)

- 1) нитробензол
- 2) углерод
- 3) анилин
- 4) ацетилен
- 5) карбид кальция
- 6) бензол

Ответ: 2,5,4,6,1,3

60. Установите правильную последовательность: (иПК-9.2,иПК-11.2)

Вещества, образующиеся при поэтапном бромировании 2-метилпропана (с использованием ультрафиолетового освещения)

- 1) 2-метил-1,1,2-трибромпропан
- 2) 2-метил-2-бромпропан
- 3) 2-метил-1,1,1,2-тетрабромпропан
- 4) 2-метил-1,2-дибромпропан

Ответ: 2,4,1,3

Эталон ответов

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	сложных эфиров	предельные одноатомные спирты	Прилежаева	спирты	анилин	бензойная кислота	уксусная кислота	4	3	4
Вопрос	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	2	1	2	4	2	3,4,6	2,4,5	1,3,5,7	1,3,4,5,9	2,3,4,6,8
Вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	2,5,6,7,8	2,3,5,6	2,3,4	2,5,1,3,4	7,6,4,5	7,3,1,2,6	7,5,1,3,2	4,6,1,3,2,5	3,5,1,2,4	5,1,3,4,2
Вопрос	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	хлора	диенами	присоединение	Марковникова	алкенами	обесцвечивание раствора бромной воды	Простые эфиры	1	4	2
Вопрос	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Ответ	4	2	1	4	3	4,5	1,4,8,10, 11	1,4	3,5	1,4
Вопрос	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответ	1,3	1,3	3,5	6,5,2,5	6,3,4,1	5,2,1,7	3,2,7,5	6,5,2,4, ,1,3	2,5,4, ,6,1, 3	2,4,1, 3

Ситуационные задачи, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции

Ситуационная задача 1 (иПК-9.1, иПК-9.2,иПК-11.1)

Ароматические амины оказывают неблагоприятное действие на организм человека, что связано с особенностями их строения. Охарактеризуйте взаимное влияние аминогруппы и бензольного кольца в молекуле анилина.

Ответ:

Взаимное влияние ароматического кольца и заместителей в нем, приводящее к перераспределению электронной плотности между ними, оценивается с помощью электронных эффектов.

Аминогруппа в молекуле анилина за счет большей электро-отрицательности атома азота по сравнению с sp^2 -гибридизованным атомом углерода способна проявлять - I-эффект. Одновременно в результате перекрывания р-орбитали атома азота, несущей неподеленную пару электронов, с п-электронным облаком бензольного кольца аминогруппа вступает в р,п-сопряжение и проявляет + M-эффект.

Таким образом, индуктивный и мезомерный эффекты аминогруппы действуют в противоположных направлениях. Экспериментально доказано, что в молекуле анилина аминогруппа является сильным электронодонором, т.е. у нее + M-эффект значительно преобладает над - I-эффектом.

Ситуационная задача 2 (иПК-9.1, иПК-9.2,иПК-11.2)

Основу ряда биологически важных соединений и ЛС составляет конденсированный гетероцикл пурин. Что объясняет его повышенную устойчивость к окислению?

Ответ:

Ароматические соединения обладают большой энергией сопряжения и термодинамической устойчивостью. Одним из проявлений ароматических свойств является устойчивость к окислению, хотя «внешне» ароматические соединения имеют высокую степень ненасыщенности, которая обычно обуславливает склонность к окислению. Для ответа на поставленный в условии задачи вопрос необходимо установить принадлежность пурина к ароматическим системам. Согласно определения ароматичности необходимым (но недостаточным) условием возникновения сопряженной замкнутой системы является наличие в молекуле плоского циклического о-скелета с единым п-электронным облаком. В молекуле пурина все атомы углерода и азота находятся в состоянии sp^2 -гибридизации, а потому все о-связи лежат в одной плоскости. Благодаря этому р-орбитали всех атомов, входящих в цикл, располагаются перпендикулярно плоскости о-скелета и параллельно друг другу, что создает условия для их взаимного перекрывания с образованием

единой замкнутой делокализованной p -электронной системы, охватывающей все атомы цикла (круговое сопряжение).

Ароматичность также определяется числом π -электронов, которое должно соответствовать формуле $4n+2$, где n – ряд натуральных чисел 0, 1, 2, 3 и т. д. (правило Хюккеля). Каждый атом углерода и пиридиновые атомы азота в положениях 1, 3 и 7 вносят в сопряженную систему по одному p -электрону, а электроны. Сопряженная система пурина содержит – 10π -электронов, что соответствует правилу Хюккеля при $n=2$.

Таким образом, молекула пурина обладает ароматическим характером и с этим связана ее устойчивость к окислению.

Наличие в цикле пурина гетероатомов приводит к неравномерности в распределении p -электронной плотности. Пиридиновые атомы азота за счет $-I$ - и M -эффектов проявляют электроноакцепторный характер и уменьшают электронную плотность на атомах углерода. В связи с этим окисление пурина, рассматриваемое в общем случае как потеря электронов окисляющимся соединением, будет еще более затруднено по сравнению с бензолом.

Ситуационная задача 3 (иПК-9.2, иПК-9.3,иПК-11.2)

Используя принцип жестких и мягких кислот и оснований (ЖМКО), предскажите, какие из солей — бромид ртути (II), хлорид алюминия, хлорид серебра, хлорид магния - лучше растворяются в органическом растворителе - диэтиловом эфире.

Ответ

Принцип ЖМКО распространяется на различные виды химического взаимодействия, включая взаимодействие растворителя с растворяемым веществом. Для ответа на поставленный в условии задачи вопрос представленные соединения следует классифицировать как кислоты и основания Льюиса с подразделением на жесткие и мягкие согласно критериям Пирсона, а затем провести качественную оценку степени их взаимодействия (устойчивости образующихся комплексов) с растворителем.

Перечисленные соли представляют собой соединения с дефицитом электронов в электронной оболочке металлов. Поэтому они способны быть акцепторами электронной пары и являются кислотами Льюиса. Бромид ртути(I) и хлорид серебра содержат акцепторные атомы (Hg^{2+} и Ag^{+} соответственно) большого размера, с низкой электроотрицательностью, но высокой поляризуемостью. Следовательно, они относятся к мягким кислотам. В хлориде алюминия и хлориде магния акцепторные атомы металлов (Al^{3+} и Mg^{2+} соответственно) имеют высокую электроотрицательность и низкую поляризуемость, что позволяет рассматривать их как жесткие кислоты.

Диэтиловый эфир, как донор пары электронов, является основанием Льюиса. Из-за высокой электроотрицательности и низкой поляризуемости донорного атома кислорода диэтиловый эфир относится к жестким основаниям. Согласно принципу ЖМКО в диэтиловом эфире, как жестком основании, лучше растворяются жесткие кислоты - хлорид алюминия и хлорид магния, так как эти соли образуют с эфиром более устойчивые комплексы (эфираты).

Ситуационная задача 4 (иПК-9.1, иПК-9.2,иПК-11.1)

Фенолы оказывают неблагоприятное действие на организм человека, что связано с особенностями их строения. Охарактеризуйте взаимное влияние гидроксильной группы и бензольного кольца в молекуле фенола.

Ответ:

Взаимное влияние ароматического кольца и заместителей в нем, приводящее к перераспределению электронной плотности между ними, оценивается с помощью электронных эффектов.

Гидроксильная группа в молекуле фенола за счет большей электро-отрицательности атома кислорода по сравнению с sp^2 -гибридизованным атомом углерода способна проявлять - I-эффект. Одновременно в результате перекрывания p-орбитали атома азота, несущей неподеленную пару электронов, с p-электронным облаком бензольного кольца гидроксигруппа вступает в p,π-сопряжение и проявляет + M-эффект.

Таким образом, индуктивный и мезомерный эффекты гидроксильной группы действуют в противоположных направлениях. Экспериментально доказано, что в молекуле фенола гидроксигруппа является сильным электронодонором, т.е. у нее + M-эффект значительно преобладает над - I-эффектом.

Ситуационная задача 5 (иПК-9.3,иПК-11.2)

В анестезиологической практике применяется метоксифлуран $Cl_2CH-CF_2-OCH_3$. Назовите это соединение по ИЮПАК.

Ответ:

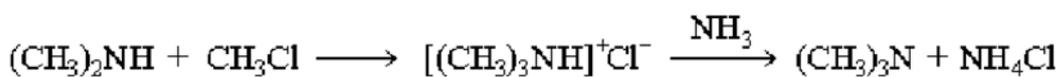
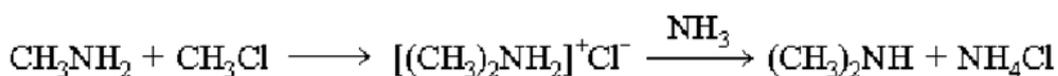
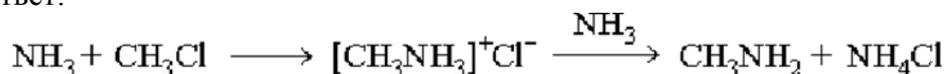
Согласно перечню основных классов ОС, молекула метоксифлурана содержит две функциональные группы: галогены (хлор, фтор) и алкоксигруппу. Эти характеристические группы обозначаются только префиксами без учета старшинства и в названии перечисляются в алфавитном порядке - метокси-, фтор-, хлор-. Родоначальную структуру в молекуле метоксифлурана составляет этан. Нумерацию главной углеродной цепи начинают с наиболее замещенного атома углерода.

По ИЮПАК данное соединение называется 1-метокси-1,1-дифтор-2,2-дихлорэтан.

Ситуационная задача 6 (ПК-9.3)

Составить схему получения триметиламина из аммиака.

Ответ:



3. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) включает в себя решение тестовых и ситуационных задач.

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

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

4.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов, планируемых результатов обучения и критериев оценивания освоения компетенций

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенций	Содержание компетенции/ индикаторы	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) по пятибалльной шкале				
				1	2	3	4	5
ПК-9		Способен к поиску, анализу и публичному представлению информации, необходимой для решения задач в профессиональной деятельности	Знать: современные методы поиска, анализа и подходы к публичному представлению информации, обеспечивающей качество фармацевтической помощи	Отсутствие знаний по современным методам поиска, анализа и подходу к публичному представлению информации, обеспечивающей качество фармацевтической помощи	Фрагментарные знания по современным методам поиска, анализа и подходу к публичному представлению информации, обеспечивающей качество фармацевтической помощи	Общие, но не структурированные знания по современным методам поиска, анализа и подходу к публичному представлению информации, обеспечивающей качество фармацевтической помощи	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания по современным методам поиска, анализа и подходу к публичному представлению информации, обеспечивающей качество фармацевтической помощи	Сформированные систематические знания по современным методам поиска, анализа и подходу к публичному представлению информации, обеспечивающей качество фармацевтической помощи
			Уметь: анализировать и оценивать результаты собственной деятельности, деятельности коллег и других работников здравоохранения для предупреждения профессиональных ошибок и минимизации рисков для	Отсутствие умений анализировать и оценивать результаты собственной деятельности, деятельности коллег и других работников здравоохранения для предупреждения профессиональных ошибок и минимизации	Частично освоенные умения анализировать и оценивать результаты собственной деятельности, деятельности коллег и других работников здравоохранения для предупреждения профессиональных ошибок и	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения анализировать и оценивать результаты собственной деятельности, деятельности коллег и других работников здравоохранения для предупреждения	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы, умения анализировать и оценивать результаты собственной деятельности, деятельности коллег и других работников здравоохранения для предупреждения профессиональных	Сформированное умение анализировать и оценивать результаты собственной деятельности, деятельности коллег и других работников здравоохранения для предупреждения профессиональных ошибок и минимизации

			пациента	рисков для пациента	минимизации рисков для пациента	профессиональных ошибок и минимизации рисков для пациента	х ошибок и минимизации рисков для пациента	рисков для пациента
			Владеть: методами анализа, используемыми при контроле качества лекарственных средств и описанными в Государственной фармакопее	Отсутствие навыков применения методов анализа, используемых при контроле качества лекарственных средств и описанных в Государственной фармакопее	Фрагментарное применение методов анализа, используемых при контроле качества лекарственных средств и описанных в Государственной фармакопее	В целом успешное, но не систематическое применение методов анализа, используемых при контроле качества лекарственных средств и описанных в Государственной фармакопее	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение методов анализа, используемых при контроле качества лекарственных средств и описанных в Государственной фармакопее	Успешно и систематически применяемые методы анализа, используемых при контроле качества лекарственных средств и описанных в Государственной фармакопее
	ПК-9.1	Способен пользоваться современными компьютерными и средствами коммуникаций	Знать: информационно-коммуникационные технологии и компьютеризованные системы, современные методы поиска и оценки фармацевтической информации	Отсутствие знаний по информационно-коммуникационным технологиям и компьютеризованным системам, современным методам поиска и оценки фармацевтической информации	Фрагментарные знания по информационно-коммуникационным технологиям и компьютеризованным системам, современным методам поиска и оценки фармацевтической информации	Общие, но не структурированные знания по информационно-коммуникационным технологиям и компьютеризованным системам, современным методам поиска и оценки фармацевтической информации	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания по информационно-коммуникационным технологиям и компьютеризованным системам, современным методам поиска и оценки фармацевтической информации	Сформированные систематические знания по информационно-коммуникационным технологиям и компьютеризованным системам, современным методам поиска и оценки фармацевтической информации
			Уметь: осуществлять эффективные коммуникации в устной и письменной форме	Отсутствие умений осуществлять эффективные коммуникации в устной и	Частично освоенные умения осуществлять эффективные коммуникации в	В целом успешно, но не систематически осуществляемые эффективные коммуникации в	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, эффективные	Сформированное умение осуществлять эффективные коммуникации в устной и

			с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	коммуникации в устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач
			Владеть: методами оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	Отсутствие навыков оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	Фрагментарное применение навыков оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	В целом успешное, но не систематически проявляемое, применение методов оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение методов оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	Успешно и систематически применяемые методы оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента
	ПК-9.2	Использует широко применяемые в аптечных учреждениях программные продукты и средства информатики для решения профессиональных задач	Знать: основные программные продукты и средства информатики, применяемые в аптечных учреждениях	Отсутствие знаний по основным программным продуктам и средствам информатики, применяемым в аптечных учреждениях	Фрагментарные знания по основным программным продуктам и средствам информатики, применяемым в аптечных учреждениях	Общие, но не структурированные знания по основным программным продуктам и средствам информатики, применяемым в аптечных учреждениях	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания по основным программным продуктам и средствам информатики, применяемым в аптечных учреждениях	Сформированные систематические знания по основным программным продуктам и средствам информатики, применяемым в аптечных учреждениях

			<p>Уметь: пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач</p>	<p>Отсутствие умений пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач</p>	<p>Частично освоенные умения пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, умения пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач</p>	<p>Сформированное умение пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач</p>
			<p>Владеть: навыками применения основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в аптечных учреждениях</p>	<p>Отсутствие навыков применения основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в аптечных учреждениях</p>	<p>Фрагментарные навыки применения основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в аптечных учреждениях</p>	<p>В целом успешное, но не систематически проявляемое, применение основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в аптечных учреждениях</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в аптечных учреждениях</p>	<p>Успешное и систематическое применение основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в аптечных учреждениях</p>
	ПК-9.3	<p>Умеет получать профессиональную информацию из различных источников, анализирует и</p>	<p>Знать: основные программные продукты и средства информатики, применяемые в аптечных</p>	<p>Отсутствие знаний основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в аптечных</p>	<p>Фрагментарные знания основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в аптечных</p>	<p>Общие, но не структурированные знания основных программных продуктов и средств информатики,</p>	<p>В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания основных программных продуктов и</p>	<p>Сформированные систематические знания основных программных продуктов и средств информатики, применяемых в</p>

		практически интерпретирует полученные результаты	учреждениях	учреждениях	учреждениях	применяемых в аптечных учреждениях	средств информатики, применяемых в аптечных учреждениях	аптечных учреждениях
			Уметь: осуществлять эффективные коммуникации в устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	Отсутствие умений осуществлять эффективные коммуникации в устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	Частично освоенные умения осуществлять эффективные коммуникации в устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	В целом успешные, но не систематические умения осуществлять эффективные коммуникации в устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы, умения осуществлять эффективные коммуникации в устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач	Сформированное умение осуществлять эффективные коммуникации в устной и письменной форме с коллегами, другими работниками здравоохранения и пациентами при решении профессиональных задач
			Владеть: методами оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	Отсутствие навыков оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	Фрагментарное применение навыков оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	В целом успешно, но не систематически применяемые навыки оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	Успешное и систематическое применение навыков оказания информационно-консультационной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенций	Содержание компетенции/ индикатора	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) по пяти балльной шкале				
				1	2	3	4	5
ПК-11		Способен к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	<p>Знать: современные методы анализа ЛРС и методы синтеза лекарственных веществ;</p> <p>Уметь: применять современные методы анализа ЛРС и методы синтеза лекарственных веществ;</p> <p>Владеть: способностью к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ</p>	Отсутствие знаний современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ; Отсутствие умений применять современные методы анализа ЛРС и методы синтеза лекарственных веществ; Отсутствие способности к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	Фрагментарные знания современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ; Частично освоенные умения применять современные методы анализа ЛРС и методы синтеза лекарственных веществ; Фрагментарные способности к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	Общие, но не структурированные знания современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ; В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять современные методы анализа ЛРС и методы синтеза лекарственных веществ; В целом успешные, но не систематические способности к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ; В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения применять современные методы анализа ЛРС и методы синтеза лекарственных веществ; В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, способности к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ	Сформированные систематические знания современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ; Сформированные систематические умения применять современные методы анализа ЛРС и методы синтеза лекарственных веществ; Успешные и систематические способности к применению современных методов анализа ЛРС и методов синтеза лекарственных веществ

	ПК-11.1	<p>Применяет основные биологические методы анализа для исследования и экспертизы лекарственного растительного сырья</p>	<p>Знать: принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств; Уметь: информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения; Владеть: навыками постадийного контроля качества</p>	<p>Отсутствие знаний принципов, положенных в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; оборудования и реактивов для проведения химического анализа лекарственных средств; Отсутствие умений информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежностей к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата</p>	<p>Фрагментарные знания принципов, положенных в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; оборудования и реактивов для проведения химического анализа лекарственных средств; Частично освоенные умения информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежностей к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного</p>	<p>Общие, но не структурированные знания принципов, положенных в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; оборудования и реактивов для проведения химического анализа лекарственных средств; В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном</p>	<p>В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания принципов, положенных в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; оборудования и реактивов для проведения химического анализа лекарственных средств; В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном</p>	<p>Сформированные систематические знания принципов, положенных в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; оборудования и реактивов для проведения химического анализа лекарственных средств; Сформированные систематические умения информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения; Успешно и</p>
--	---------	---	---	--	---	---	---	---

			при производстве и изготовлении лекарственных средств;	другим и рациональном приеме и правилах хранения; Отсутствие навыков постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;	препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения; Фрагментарное применение навыков постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;	приеме и правилах хранения; В целом успешное, но не систематически проявляемое владение навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;	приеме и правилах хранения; В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, навыки постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;	систематически применяемые навыки постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;
ПК-11.2	Применяет основные физико-химические и химические методы синтеза лекарственных веществ	Знать: требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; Уметь: объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений; Владеть: умением	Отсутствие знаний требований к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; Отсутствие умений объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и	Фрагментарные знания требований к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; Частично освоенные умения объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их	Общие, но не структурированные знания требований к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях требований к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза	Сформированные систематические знания требований к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; Сформированные систематические умения объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных	

		составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям.	синдромных проявлений; Отсутствие навыков составлять материальный баланс и проведения расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям.	симптомных и синдромных проявлений; Фрагментарное применение навыков составлять материальный баланс и проведения расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям.	их симптомных и синдромных проявлений; В целом успешные, но не систематически проявляемые навыки составлять материальный баланс и проведения расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям.	болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений; В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, навыки составлять материальный баланс и проведения расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям.	проявлений; Успешно и систематически применяемые навыки составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям.
--	--	--	---	--	--	--	--

4.2. Шкала и процедура оценивания

4.2.1. Процедуры оценивания компетенций (результатов)

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	Текущий контроль успеваемости , Промежуточная аттестация
3.	Лицо, осуществляющее контроль	преподаватель
4.	Массовость охвата	Групповой, индивидуальный;
5.	Метод контроля	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устные реферативные сообщения, проведение круглого стола

4.2.2. Шкалы оценивания компетенций (результатов освоения)

Для устного ответа:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.
- Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут изложить без ошибок, носящих принципиальный характер материал, изложенный в обязательной литературе.

Для стандартизированного тестового контроля:

Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 90 % заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 70 % заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок менее 50 % заданий.

Примечание:

Оценивание результатов освоения дисциплины в рамках тестовых заданий с множеством выборов правильных ответов или тестовых заданий на установление соответствия осуществляется по следующей методике:

Для тестов с множественностью правильных ответов.

Каждому ответу определяются правильные и неправильные варианты ответов.

Каждому правильному варианту ответа назначается определенный вес.

Устанавливается общий балл за вопрос, равный 1 (или 100 %).

В результате ответа на вопрос суммируются веса выбранных студентом ответов. Полученная сумма сравнивается с максимально возможным баллом. Итоговый балл рассчитывается как процент от максимального.

Пример:

Текст вопроса: «Какие из следующих симптомов характерны для острого аппендицита? (Выберите все подходящие варианты)»

Варианты ответов и их веса:

- A) Боль в правой нижней части живота (+25%)
- B) Тошнота и/или рвота (+25%)
- C) Повышение температуры тела (+25%)
- D) Потеря аппетита (+25%)

Е) Головная боль

Ф) Боль в левой нижней части живота

Например, выбор двух правильных симптомов дает 0.5 балла, трех - 0.75 балла, и так далее.

Для тестов **на установление соответствия:**

Каждому правильному ответу назначается определенный вес.

Устанавливается общий балл за вопрос, равный 1 (или 100 %).

В результате ответа на вопрос суммируются веса выбранных студентом ответов. Полученная сумма сравнивается с максимально возможным баллом. Итоговый балл рассчитывается как процент от максимального.

Пример:

Вопрос: "Сопоставьте медицинские термины с их определениями."

Общий балл за вопрос: 1 балл

Элементы для сопоставления:

Анемия

Гипертония

Диабет

Остеопороз

Варианты ответов:

А) Повышенное кровяное давление

В) Снижение плотности костной ткани

С) Недостаток эритроцитов или гемоглобина в крови

Д) Нарушение обмена глюкозы

Правильные сопоставления:

1 - С

2 - А

3 - D

4 - В

Оценивание:

Каждое правильное сопоставление стоит 0.25 балла (1 балл / 4 элемента).

При полном правильном соответствии оценка равна 1 баллу (0,25 x 4).

При частичном соответствии оценка равна произведению веса ответа на количество правильных ответов.

Например, при правильном сопоставлении 3 ответов оценка равна 0,75 (0,25x3) и т.д.

Для оценки решения ситуационной задачи:

Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

Для оценки докладов/устных реферативных сообщений:

Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное

состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

Для оценки проведения круглого стола:

Отлично: все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – повышенный. Обучающийся активно решает поставленные задачи, демонстрируя свободное владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.

Хорошо: все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – достаточный. Обучающийся решает поставленные задачи, иногда допуская ошибки, не принципиального характера, легко исправляет их самостоятельно при наводящих вопросах преподавателя; демонстрирует владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.

Удовлетворительно: все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – пороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, часто допускает ошибки, не принципиального характера, исправляет их при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; не всегда полученные знания может в полном объеме применить при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.

Неудовлетворительно: все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) не освоены или освоены частично. Уровень освоения компетенции – подпороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, допускает ошибки принципиального характера, не может их исправить даже при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; знания по дисциплине фрагментарны и обучающийся не может в полном объеме применить их при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениям

4.3. Шкала и процедура оценивания промежуточной аттестации

Критерии оценки экзамена (в соответствии с п.4.1.):

Оценка «отлично» выставляется, если при ответе студент демонстрирует полную сформированность заявленных компетенций отвечает грамотно, полно, используя знания основной и дополнительной литературы.

Оценка «хорошо» выставляется, если при ответе студент демонстрирует сформированность заявленных компетенций, грамотно отвечает в рамках обязательной литературы, возможны мелкие единичные неточности в толковании отдельных, не ключевых моментов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если при ответе студент демонстрирует частичную сформированность заявленных компетенций, нуждается в дополнительных вопросах, допускает ошибки в освещении принципиальных, ключевых вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе у студента отсутствуют признаки сформированности компетенций, не проявляются даже поверхностные знания по существу поставленного вопроса, плохо ориентируется в обязательной литературе.