



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедры химии, молекулярной биологии и
медицинской генетики

Программа собеседования

Редакция: 1

Страница 1 из 9



УТВЕРЖДЕНО

Заместитель председателя


приемной комиссии

Датхаев У.М.

06. 2023г.

Программа собеседования для лиц, отслуживших срочную воинскую службу, поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования в НАО Казахского национального университета имени С.Д. Асфендиярова

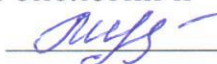
Алматы, 2023 г.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Кафедры химии, молекулярной биологии и медицинской генетики	Программа собеседования

Программа обсуждена на заседании кафедры молекулярной биологии и медицинской генетики.

Протокол № 10 от «24» 05 2023 г.

Заведующая кафедрой молекулярной биологии и
 медицинской генетики

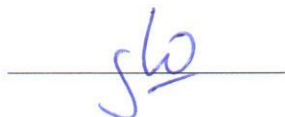


А.Ж. Молдакарывова

Программа обсуждена на заседании кафедры химии.

Протокол № 112 от «13» 04 2023 г.

Заведующий кафедрой химии



Д.А. Мырзакожа

Программа обсуждена на заседании КОП ШОМ

Протокол № 9 от «13» 06 2023 г.

Председатель КОП ШОМ

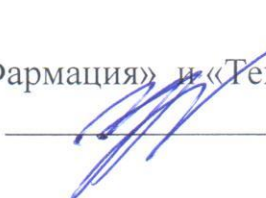


С.А. Есенкулова

Программа обсуждена на заседании КОП Школы фармации

Протокол № 10 от «02» 05 2023 г.

Председатель КОП «Фармация» и «Технология фармацевтического
 производства»



Г.О. Устенова



Программа собеседования предназначена для лиц, отслуживших срочную воинскую службу и поступающих в университет на 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026, 2026-2027, 2027-2028 года. Программа собеседования включает в себя дисциплины «Биология» и «Общая химия».

Цель и задачи вступительного экзамена по дисциплине «Биология»: определение и оценка уровня знаний поступающего по основам биологии, позволяющего освоить образовательную программу.

В рамках основ биологии поступающий должен знать:

- изучение закономерностей проявления жизни (строения и функций живых организмов и их сообществ);
- распространение, происхождение и развитие;
- раскрытие сущности жизни; систематизация многообразия живых организмов.


Цель и задачи вступительного экзамена по дисциплине «Общая химия»: определение и оценка уровня знаний поступающего по базовым основам химии, позволяющего освоить образовательную программу поступающим.

В рамках базовых знаний по общей химии поступающий должен знать:


- Основные вопросы по неорганической химии: основные законы химии, закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава, закон эквивалентов. Современная формулировка периодического закона.
- Важнейшие классы неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, кислоты, соли (средние, кислые, основные, двойные соли).
- Строение атома. Открытие электрона. Строение электронной оболочки атома по Бору.
- Строение электронных оболочек атомов. Принцип Паули. Правило Гунда. Правила Клечковского. Состояния атома основное, возбужденное и ионное.
- Химическая связь. Особенности ковалентной связи. Полярная и неполярная связь. σ - и π - связи. Ионная связь, металлическая связь, межмолекулярное взаимодействие, водородная связь.
- Скорость химических реакций.

1. Перечень вопросов для подготовки к вступительному экзамену по дисциплине «Биология»:


1. Предмет изучения общей биологии. Уровни организации живой материи.
2. Основные критерии живого. Определение понятия «жизнь».
3. Неклеточные и клеточные формы жизни.
4. Вирусы, их строение и функционирование.
5. Клетка – структурная и функциональная единица прокариотических и эукариотических организмов.
6. Прокариотическая клетка, строение и значение.
7. Эукариотическая клетка, строение и значение.
8. Строение клетки животного и бактерии, черты сходства и различия.
9. Сравнительная характеристика прокариотической и эукариотической клеток.
10. Химический состав клетки.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Кафедры химии, молекулярной биологии и медицинской генетики	Программа собеседования

11. Значение макро- и микроэлементов, входящих в состав клетки.
12. Функции воды в клетке.
13. Белки. Аминокислоты как мономеры белков: строение, количество видов, примеры.
14. Функции белков: характеристика функций, примеры белков.
15. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК.
16. Нуклеотиды как мономеры нуклеиновых кислот: строение, количество видов.
17. Строение и состав молекулы ДНК.
18. Строение и состав молекулы РНК.
19. Сравнительная характеристика ДНК и РНК.
20. Клеточная теория: история создания.
21. Основные положения клеточной теории.
22. Строение и функции плазматической мембраны.
23. Основные и частные органоиды клетки. Клеточные включения.
24. Мембранные органоиды: строение и функции.
25. Немембранные органоиды: строение и функции.
26. Строение и функции клеточного центра и цитоскелета.
27. Основные функции и строение рибосом.
28. Одномембранные органоиды: строение и функции.
29. Виды эндоплазматической сети. Значение и строение ЭПС.
30. Основные функции и строение комплекса Гольджи.
31. Строение и функции лизосом.
32. Двумембранные органоиды: строение и функции.
33. Строение и функции митохондрий.
34. Ядро: строение и функции.
35. Организация генетического материала эукариотической клетки.
36. Обобщенная схема строения бактериальной клетки.
37. Реализация наследственной информации клетки.
38. Реакции матричного синтеза.
39. Репликация ДНК.
40. Основные этапы биосинтеза белка.
41. Транскрипция. Регуляция транскрипции.
42. Генетический код: определение, свойства.
43. Основные этапы биосинтеза белка.
44. Трансляция. Роль разных видов РНК в процессах биосинтеза.
45. Клеточный цикл.
46. Деление клеток, роль ядра и хроматина в делении клеток.
47. Митоз, его значение.
48. Мейоз, его значение.
49. Мейоз, его отличие от митоза.
50. Набор хромосом в соматических клетках и гаметах.
51. Характеристика хромосомного набора. Понятие кариотипа.
52. Формы размножения организмов.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Кафедры химии, молекулярной биологии и медицинской генетики	Программа собеседования


53. Способы бесполого размножения: краткая характеристика, примеры.
54. Половое размножение организмов.
55. Оплодотворение и его значение.
56. Зигота – начало развития организмов.
57. Половое размножение.
58. Строение и функции мужских и женских гамет.
59. Гаметогенез.
60. Гаметы. Оплодотворение. Зигота.
61. Значение бесполого и полового размножений.
62. Онтогенез. Эмбриональное развитие: дробление.
63. Эмбриональное развитие: гастрюляция, гистогенез и органогенез.
64. Зародышевые листки и их производные.
65. Онтогенез. Постэмбриональное развитие: прямое и непрямое развитие.
66. Наследственность, ее материальные основы.
67. Гибридологический метод изучения наследственности.
68. Моно – и дигибридное скрещивания. Законы Менделя.
69. Правило единообразия гибридов первого поколения.
70. Наследование доминантных и рецессивных признаков.
71. Генотип и фенотип.
72. Закон расщепления признаков во втором поколении.
73. Гомозигота и гетерозигота.
74. Закон независимого наследования признаков.
75. Причины расщепления признаков у гетерозигот.
76. Закон сцепленного наследования, его материальные основы, группы сцепления.
77. Наследование гемофилии и дальтонизма.
78. Значение кроссинговера.
79. Половые хромосомы и аутосомы.
80. Цитологические основы формирования пола у человека.
81. Аллельные и неаллельные гены.
82. Генотип как целостная система. Типы взаимодействия генов.
83. Явление множественного аллелизма.
84. Наследование групп крови у человека.
85. Комплементарное взаимодействие неаллельных генов.
86. Эпистатическое взаимодействие неаллельных генов.
87. Полимерное взаимодействие неаллельных генов.
88. Плейотропное действие генов.
89. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни организма.
90. Закономерности модификационной изменчивости.
91. Виды наследственной изменчивости.
92. Генотипическая изменчивость и ее причины.
93. Явления полиплоидии и анеуплоидии, их роль в жизнеспособности организмов.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Кафедры химии, молекулярной биологии и медицинской генетики	Программа собеседования


94. Хромосомная теория наследственности.
95. Особенности строения и функционирования гена.
96. Цитологические основы геномных мутаций.
97. Цитологические основы хромосомных мутаций.
98. Цитологические основы генных мутаций.
99. Методы изучения и значение генетики человека.
100. Генеалогический метод исследования.

2. Перечень вопросов для подготовки к вступительному экзамену по дисциплине «Общая химия»:

1. Закон сохранения массы вещества. Современная формулировка периодического закона.
2. Важнейшие классы неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, кислоты, соли.
3. Периодический закон Д.И.Менделеева.
4. Атомные радиусы, энергия ионизации.
5. Строение атома. Открытие электрона.
6. Строение электронных оболочек атомов.
7. Химическая связь. Особенности ковалентной связи.
8. Внутри- и межмолекулярная водородная связь.
9. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации и температуры.
11. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на химическое равновесие.
12. Классификация растворов.
13. Теории растворов. Особенность растворов электролитов.
14. Гидролиз солей.
15. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
16. Межмолекулярные Окислительно-восстановительные реакции. Примеры.
17. Водород. Биологическая роль водорода.
18. Пероксид водорода. Применение в медицине.
19. Элементы I A группы ПС.
20. Элементы II A группы.
21. VI B группа, общая характеристика.
22. Амфотерные свойства соединений хрома (III).
23. Хроматы, дихроматы, свойства.
24. Общая характеристика элементов VII B группы.
25. Железо, кобальт и никель. Электронные формулы.
26. Соединения железа в степенях окисления (+2, +3). Биологическая роль железа для организма.
27. Элементы I B группы.
28. Элементы II B группы.
29. Соединения цинка: оксид, гидроксид. Примеры.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Кафедры химии, молекулярной биологии и медицинской генетики	Программа собеседования

30. Общая характеристика III A группы .
31. Элементы IV A группы. Нахождение в природе углерода и кремния.
32. Угольная кислота и ее соли.
33. Соединения азота в низших степенях окисления: аммиак, соли аммония.
34. Аммиак, способы получения, свойства.
35. Азот. Получение и физико-химические свойства.
36. Азотистая кислота и нитриты.
37. Азотная кислота. Получение.
38. Фосфор, природные соединения фосфора.
39. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота.
40. Общая характеристика элементов VI A группы.
41. Соединения серы в низших степенях окисления: сероводород, сульфиды.
42. Сера. Соединения серы +4 : оксиды, сернистая кислота.
43. Соединения серы +6 : серная кислота.
44. Химические свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты.
45. Применение в медицине соединений серной кислоты.
46. Общая характеристика VIIA группы.
47. Применение бромидов и иодидов.
48. Кислородсодержащие соединения галогенов: оксиды, кислоты.
49. Хлорная известь, применение.
50. Кислородные соединения хлора: хлорноватая кислота (HClO_3).
51. Теория химического строения органических веществ Бутлерова А.М.
52. Структурные формулы органических веществ.
53. Электронная конфигурация невозбуждённого и возбуждённого атома углерода.
54. Классификация органических соединений.
55. Типы органических реакций.
56. Алканы.
57. Химические свойства алканов.
58. Циклоалканы.
59. Нахождение в природе циклоалканов.
60. Алкены.
61. Физические и химические свойства алкенов.
62. Алкины.
63. Химические свойства алкинов.
64. Диены.
65. Физические и химические свойства диенов.
66. Электронное строение молекулы.
67. Химические свойства бензола.
68. Спирты. Состав и классификация спиртов.
69. Физические свойства спиртов, их получение.
70. Образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами.
71. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол.
72. Фенолы. Физические свойства и получение.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Кафедры химии, молекулярной биологии и медицинской генетики	Программа собеседования

73. Химические свойства фенолов.
74. Применение фенола.
75. Альдегиды, гомологический ряд.
76. Химические свойства альдегидов.
77. Кетоны, их строение.
78. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.
79. Классификация и номенклатура карбоновых кислот.
80. Биологическая роль карбоновых кислот.
81. Применение карбоновых кислот.
82. Простые эфиры. Строение, получение и применение.
83. Сложные эфиры. Строение сложных эфиров.
84. Физические и химические свойства простых и сложных эфиров.
85. Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот.
86. Мыла. Их свойства и применение.
87. Углеводы. Строение и применение.
88. Химические и физические свойства углеводов.
89. Физические и химические свойства полисахаридов.
90. Крахмал. Его нахождение в природе, применение.
91. Нитросоединения.
92. Химические и физические свойства нитросоединений.
93. Амины и их классификация.
94. Физические и химические свойства аминов.
95. Анилин – представитель аминов, электронное строение.
96. Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот.
97. Химические и физические свойства аминокислот.
98. Белки. Общая формула (строение) и получение.
99. Физические и химические свойства белков.
100. Понятие ДНК и РНК. Биологическая роль ДНК и РНК.

3. Формат проведения вступительного экзамена:

- Вступительные экзамены на образовательную программу обучения проводятся по двум профильным дисциплинам
- Формат проведения вступительного экзамена – собеседование.
- Количество вопросов:

Дисциплина	Количество вопросов
Профильная дисциплина №1: Биология	5
Профильная дисциплина №2: Общая химия	5

Критерии оценивания

Собеседование проводится экзаменационной комиссией, который оценивается по оценочному листу и выставляются баллы в процентах. Собеседование проводится в офлайн режиме. Общий проходной балл по собеседованию – 50,0 %.

Критерии оценки собеседования

№	Критерии оценки	Уровень				
		Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Нет ответа
1.	Правильность и полнота ответа на вопрос	40	30	25	20	0
2.	Соответствие излагаемого материала поставленным вопросам	25	20	15	10	0
3.	Наличие в ответе всех необходимых теоретических фактов	20	15	10	5	0
4.	Показал умение применять теоретические знания и делать правильные и обоснованные выводы	10	10	7	3	0
5.	Владение предметной терминологией	5	5	3	2	0
	Всего:	100	80	60	40	0

Максимальный балл – 100

Итого баллов _____

Подпись экзаменатора _____

Список использованной литературы:

Основная литература (Основы биологии)

1. Биология. 1-2 часть. Абылайханова Н.Т., Калыбаева А.М., Паримбекова А.М. Издат-во «Мектеп» 2019г. стр.191.

2. Химия. 1-2 часть. Оспанова М.К., Аухадиева К.С., Белоусова Т.Г. Издат-во «Мектеп» 2019г. стр.196.