

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФАКУЛЬТЕТ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ

Оценочные материалы по дисциплине

ОБЩАЯ ХИМИЯ, БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

специальность **32.05.01 - Медико-профилактическое дело**

Ростов-на-Дону

2023 г.

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)*

общепрофессиональных (ОПК):

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Индикатор(ы) достижения общепрофессиональной компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических методов. | ИД1 ОПК-3 Владеет алгоритмом применения основных физико-химических методов исследований для решения профессиональных задач врача по общей гигиене и эпидемиологии. ИД2 ОПК-3 Умеет интерпретировать результаты физико-химических исследований при решении профессиональных задач. |

2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

| Наименование компетенции | Виды оценочных материалов | количество заданий на 1 компетенцию |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ОПК-3 | Задания закрытого типа | 25 с эталонами ответов |
| | Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования | 75 с эталонами ответов |

ОПК- 3:

Задание закрытого типа.

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Оптическая изомерия возможна, если молекула содержит:

- 1) один атом углерода
- 2) один атом кислорода
- 3) хиральный центр
- 4) один атом азота

Эталон ответа: 3) хиральный центр

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

По химической природе сурфактанты относятся к:

- 1) триацилглицеридам
- 2) фосфолипидам
- 3) углеводам
- 4) нуклеотидам

Эталон ответа: 2) фосфолипидам

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При гидролизе белков образуются:

- 1) аминокислоты
- 2) азотистые основания
- 3) кетоновые тела
- 4) высшие жирные кислоты

Эталон ответа: 1) аминокислоты

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

По химической природе сахаразы относится к:

- 1) моносахаридам
- 2) дисахаридам
- 3) гомополисахаридам
- 4) гетерополисахаридам

Эталон ответа: 2) дисахаридам

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Лактоза – дисахарид, в состав молекулы которого входят остатки галактозы и:

- 1) фруктозы
- 2) рибозы
- 3) глюкозы
- 4) маннозы

Эталон ответа: 3) глюкозы

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Сахароза – дисахарид, в состав молекулы которого входят остатки глюкозы и:

- 1) фруктозы
- 2) рибозы
- 3) галактозы
- 4) маннозы

Эталон ответа: 1) фруктозы

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При восстановлении глюкозы образуется многоатомный спирт

- 1) глицерол
- 2) сорбит
- 3) этиленгликоль
- 4) сфингозин

Эталон ответа: 2) сорбит

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Желчные кислоты образуются при окислении:

- 1) глицерина
- 2) сфингозина
- 3) холестерина
- 4) этиленгликоля

Эталон ответа: 3) холестерина

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Углеводы, состоящие из большого количества (более 10) остатков одинаковых моносахаридов называют:

- 1) дисахаридами
- 2) олигосахаридами
- 3) гомополисахаридами
- 4) гетерополисахаридами

Эталон ответа: 3) гомополисахаридами

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Углеводы, состоящие из большого количества (более 10) остатков разных моносахаридов называют:

- 1) дисахаридами
- 2) олигосахаридами
- 3) гомополисахаридами
- 4) гетерополисахаридами

Эталон ответа: 4) гетерополисахаридами

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Лецитин (фосфатидилхолин) по химической природе относится к:

- 1) нуклеотидам
- 2) триацилглицеринам

3) сфинголипидам

4) фосфолипидам

Эталон ответа: 4) фосфолипидам

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При окислении глюкозы по альдегидной группе образуется кислота:

1) глюконовая

2) глутаминовая

3) дикарбоновая

4) сахарная

Эталон ответа: 1) глюконовая

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При восстановлении моносахаридов образуются:

1) кислоты

2) одноатомные спирты

3) многоатомные спирты

4) альдегиды

Эталон ответа: 3) многоатомные спирты

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Высшие жирные кислоты входят в состав:

1) белков

2) углеводов

3) липидов

4) нуклеиновых кислот

Эталон ответа: 3) липидов

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Реакция взаимодействия глюкозы с фосфорной кислотой относится к реакциям:

1) присоединения

2) окисления

3) восстановления

4) этерификации

Эталон ответа: 4) этерификации

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Молекула АТФ содержит связь:

- 1) гидрофобную
- 2) макроэргическую
- 3) дисульфидную
- 4) ионную

Эталон ответа: 2) макроэргическую

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Нуклеиновые кислоты – полимеры остатков:

- 1) моонуклеотидов
- 2) аминокислот
- 3) глюкозы
- 4) галактозы

Эталон ответа: 1) моонуклеотидов

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Тиоспирт – КоASH вступает в реакцию этерификации с:

- 1) аминами
- 2) глюкозой
- 3) фруктозой
- 4) карбоновыми кислотами

Эталон ответа: 4) карбоновыми кислотами

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Никотинамидадениндинуклеотид (НАД⁺) принимает участие в реакциях:

- 1) фосфорилирования
- 2) окислительно-восстановительных
- 3) гидролиза
- 4) переноса

Эталон ответа: 2) окислительно-восстановительных

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Флавинадениндинуклеотид (ФАД) принимает участие в реакциях:

- 1) фосфорилирования
- 2) окислительно-восстановительных

3) гидролиза

4) переноса

Эталон ответа: 2) окислительно-восстановительных

Задание 21. Инструкция: Выберите два правильных ответа.

К моноаминодикарбоновым аминокислотам относятся:

1) аланин

2) глутаминовая кислота

3) валин

4) аспарагиновая кислота

5) серин

Эталон ответа: 2) глутаминовая кислота 4) аспарагиновая кислота

Задание 22. Инструкция: Выберите два правильных ответа.

К диаминомонокарбоновым аминокислотам относятся:

1) тирозин

2) лизин

3) фенилаланин

4) серин

5) аргинин

Эталон ответа: 2) лизин 5) аргинин

Задание 23. Инструкция: Выберите два правильных ответа.

При декарбоксилировании моноаминомонокарбоновых аминокислот образуются:

1) аммиак

2) углекислый газ

3) амины

4) кетокислоты

5) арены

Эталон ответа: 2) углекислый газ 3) амины

Задание 24. Инструкция: Выберите два правильных ответа.

При гидролизе сахарозы образуются:

1) лактоза

2) глюкоза

3) аланин

4) глутамин

5) фруктоза

Эталон ответа: 2) глюкоза 5) фруктоза

Задание 25. Инструкция: Выберите два правильных ответа.

При гидролизе лактозы образуются:

1) фруктоза

2) глюкоза

3) галактоза

4) арабиноза

5) рибоза

Эталон ответа: 2) глюкоза 3) галактоза

Задания открытого типа:

Задание 1.

Дано соединение, формула которого: $C_{15}H_{31}COOH$.

А) Назовите данное соединение;

Б) укажите, название соединения с которым оно вступает в реакцию с образованием триацилглицерина.

Эталон ответа:

А) пальмитиновая кислота;

Б) с глицерином.

Задание 2.

Дано соединение, формула которого: $C_{17}H_{35}COOH$.

А) Назовите данное соединение;

Б) укажите, название соединения с которым оно вступает в реакцию с образованием триацилглицерина.

Эталон ответа:

А) стеариновая кислота;

Б) с глицерином.

Задание 3.

Дано соединение, формула которого: $C_{17}H_{33}COOH$.

А) Назовите данное соединение;

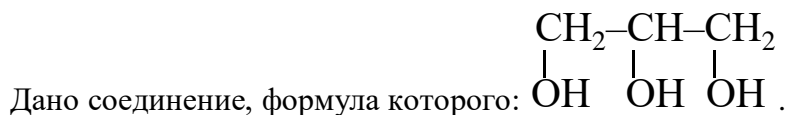
Б) укажите, название соединения с которым оно вступает в реакцию с образованием триацилглицерина.

Эталон ответа:

А) олеиновая кислота;

Б) с глицерином.

Задание 4.



А) назовите данное соединение;

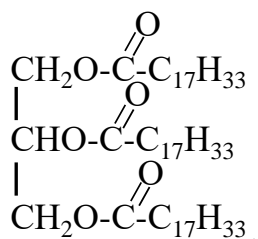
Б) при взаимодействии с какими соединениями можно получить простой липид?

Эталон ответа:

А) глицерин;

Б) с высшими жирными кислотами.

Задание 5.



Дано соединение, формула которого:

А) Определите класс, к которому оно относится;

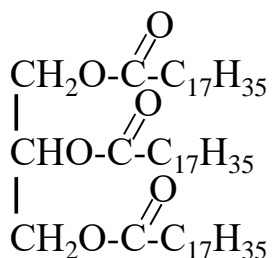
Б) Укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

А) липид, простой, триацилглицерин (ТАГ).

Б) Состоит из остатков многоатомного спирта - глицерина и высших жирных кислот.

Задание 6.



Дано соединение, формула которого:

А) Определите класс, к которому оно относится;

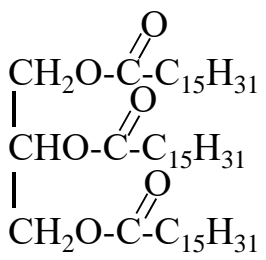
Б) Укажите классы соединений, которые входят в его состав.

Эталон ответа:

А) липид, простой, триацилглицерин (ТАГ).

Б) Состоит из остатков многоатомного спирта - глицерина и высших жирных кислот.

Задание 7.



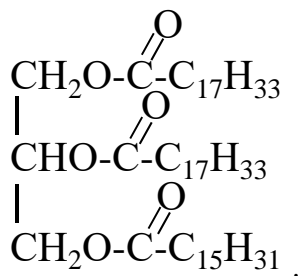
Дано соединение, формула которого:

- А) Определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, которые входят в его состав.

Эталон ответа:

- А) липид, простой, триацилглицерин (ТАГ).
 Б) Состоит из остатков многоатомного спирта - глицерина и высших жирных кислот.

Задание 8.



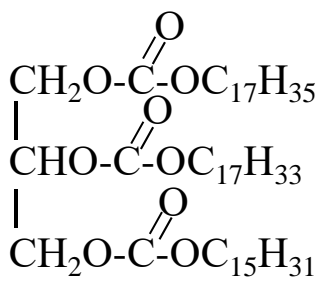
Дано соединение, формула которого:

- А) Определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, которые входят в его состав.

Эталон ответа:

- А) липид, простой, триацилглицерин (ТАГ).
 Б) Состоит из остатков многоатомного спирта - глицерина и высших жирных кислот.

Задание 9.



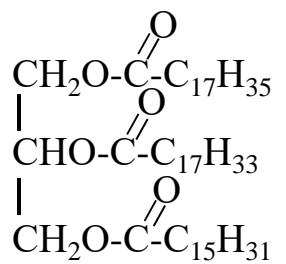
Дано соединение, формула которого:

- А) Определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, которые входят в его состав.

Эталон ответа:

- А) липид, простой, триацилглицерин (ТАГ).
 Б) Состоит из остатков многоатомного спирта - глицерина и высших жирных кислот.

Задание 10.



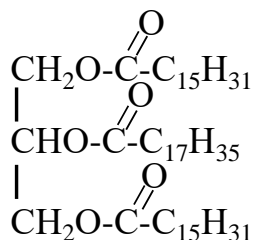
Дано соединение, формула которого:

- А) Определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

- А) липид, простой, триацилглицерин (ТАГ).
 Б) Состоит из остатков многоатомного спирта - глицерина и высших жирных кислот.

Задание 11.



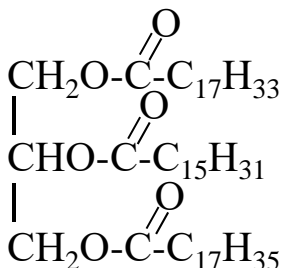
Дано соединение, формула которого:

- А) Определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

- А) липид, простой, триацилглицерин (ТАГ).
 Б) Состоит из остатков многоатомного спирта - глицерина и высших жирных кислот.

Задание 12.



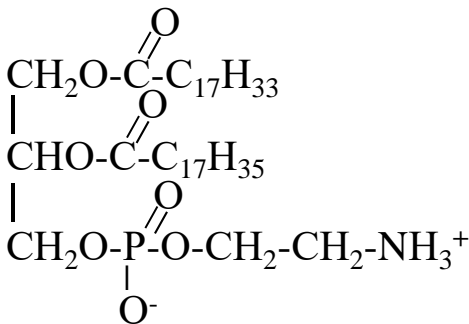
Дано соединение, формула которого:

- А) Определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

- А) липид, простой, триацилглицерин (ТАГ).
 Б) Состоит из остатков многоатомного спирта - глицерина и высших жирных кислот.

Задание 13.



Дано соединение, формула которого:

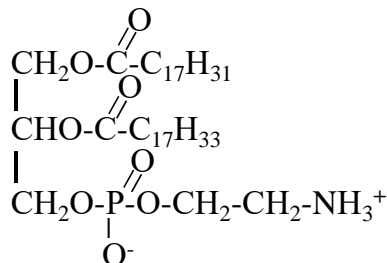
- А) определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

А) фосфолипид

Б) Состоит из остатков многоатомного спирта – глицерина, высших жирных кислот, аминспирта (этаноламина), минеральной кислоты - фосфорной.

Задание 14.



Дано соединение, формула которого:

А) определите класс, к которому оно относится;

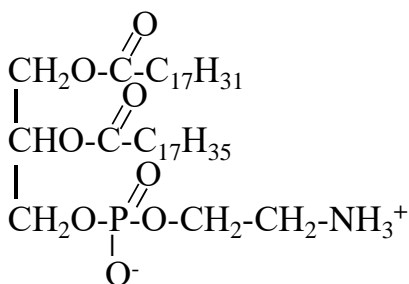
Б) укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

А) фосфолипид

Б) Состоит из остатков многоатомного спирта – глицерина, высших жирных кислот, аминспирта (этаноламина), минеральной кислоты - фосфорной.

Задание 15.



Дано соединение, формула которого:

А) определите класс, к которому оно относится;

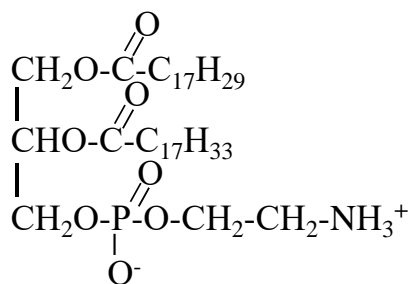
Б) Укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

А) фосфолипид

Б) Состоит из остатков многоатомного спирта – глицерина, высших жирных кислот, аминспирта (этаноламина), минеральной кислоты - фосфорной.

Задание 16.



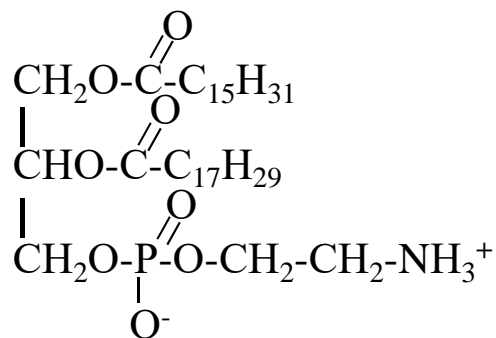
Дано соединение, формула которого:

- А) определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

- А) фосфолипид
 Б) Состоит из остатков многоатомного спирта – глицерина, высших жирных кислот, аминспирта (этаноламина), минеральной кислоты - фосфорной.

Задание 17.



Дано соединение, формула которого:

- А) определите класс, к которому оно относится;
 Б) Укажите классы соединений, остатки которых входят в его состав.

Эталон ответа:

- А) фосфолипид
 Б) Состоит из остатков многоатомного спирта – глицерина, высших жирных кислот, аминспирта (этаноламина), минеральной кислоты - фосфорной.

Задание 18.

Дано уравнение реакции: $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + (n-1)\text{H}_2\text{O} \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$:

- А) определите класс, к которому относится исходное соединение;
 Б) назовите конечный продукт реакции.

Эталон ответа:

- А) полисахарид
 Б) глюкоза

Задание 19.

Дана схема реакции: глюкоза + $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$ глюкозо-6-фосфат + H_2O . Определите:

- А) класс, к которому относится исходное соединение;
 Б) тип реакции.

Эталон ответа:

- А) моносахарид
 Б) фосфорилирование (этерификация)

Задание 20.

Дана схема реакции: фруктоза + $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$ фруктозо-6-фосфат + H_2O . Определите:

- А) класс, к которому относится исходное соединение;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) моносахарид

Б) фосфорилирование (этерификация)

Задание 21.

Дана схема реакции: галактоза + $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$ галактозо-6-фосфат + H_2O . Определите:

А) класс, к которому относится исходное соединение;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) моносахарид

Б) фосфорилирование (этерификация)

Задание 22.

Дана схема реакции: рибоза + $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$ рибозо-5-фосфат + H_2O . Определите:

А) класс, к которому относится исходное соединение;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) моносахарид

Б) фосфорилирование (этерификация)

Задание 23.

Дана схема реакции: дезоксирибоза + $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$ дезоксирибозо-5-фосфат + H_2O . Определите:

А) класс, к которому относится исходное соединение;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) моносахарид

Б) фосфорилирование (этерификация)

Задание 24.

Дана схема реакции: глюкоза + $\text{H}_2 \rightarrow$ сорбит;

Определите:

А) классы, к которым относятся органические соединения данной реакции;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) глюкоза – углевод, моносахарид, сорбит – многоатомный спирт

Б) гидрирование (восстановление).

Задание 25.

Дана схема реакции: галактоза + $\text{H}_2 \rightarrow$ галактит;

Определите:

А) классы, к которым относятся органические соединения данной реакции;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) галактоза – углевод, моносахарид, галактит – многоатомный спирт

Б) гидрирование (восстановление).

Задание 26.

Дана схема реакции: фруктоза + H₂ → сорбит + маннит;

Определите:

А) классы, к которым относятся органические соединения данной реакции;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) фруктоза – моносахарид, сорбит, маннит – многоатомные спирты

Б) гидрирование (восстановление).

Задание 27.

Дана схема реакции: рибоза + H₂ → рибит;

Определите:

А) классы, к которым относятся органические соединения данной реакции;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) рибоза – моносахарид, рибит – многоатомный спирт

Б) гидрирование (восстановление).

Задание 28.

Дана схема реакции: глюкоза + 1/2O₂ → глюконовая кислота;

Определите:

А) класс, к которому относится исходное соединение;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) моносахарид

Б) окисление.

Задание 29.

Дана схема реакции: галактоза + 1/2O₂ → галактоновая кислота;

Определите:

А) класс, к которому относится исходное соединение;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) моносахарид

Б) окисление.

Задание 30.

Дана схема реакции: гистидин \rightarrow гистамин + CO₂;

Определите:

А) класс, к которому относится исходное соединение;

Б) тип реакции.

Эталон ответа:

А) аминокислота

Б) декарбоксилирование (отщепление)

Задание 31.

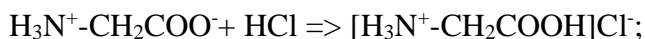
Для аминокислоты глицин, формула которой: H₃N⁺-CH₂COO⁻

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

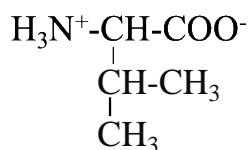
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 32.



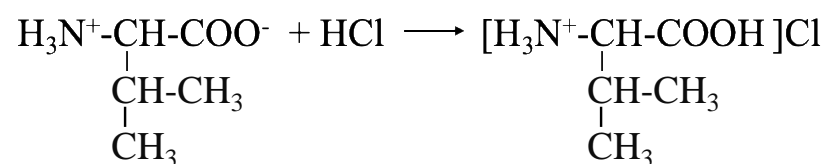
Для аминокислоты валин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

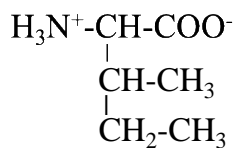
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 33.



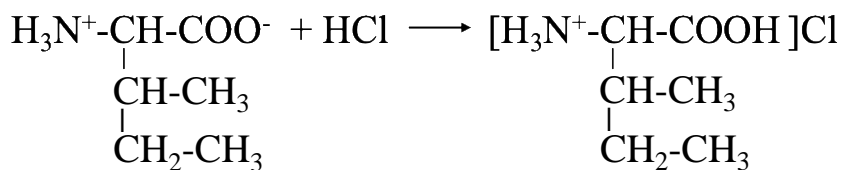
Для аминокислоты изолейцин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

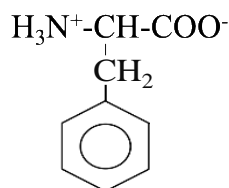
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 34.



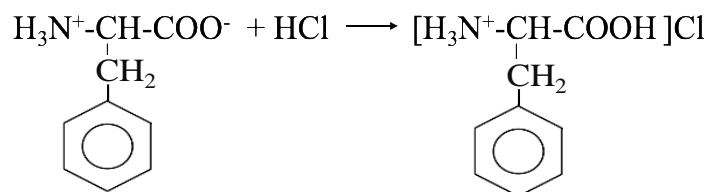
Для аминокислоты фенилаланин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

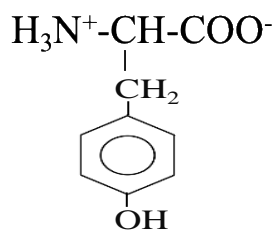
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 35.



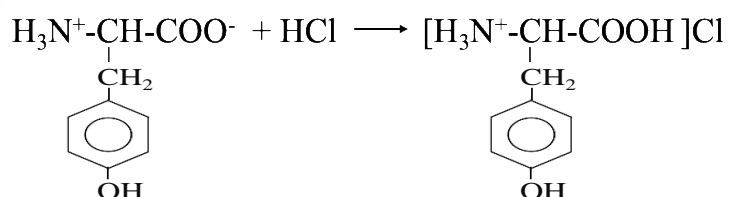
Для аминокислоты тирозин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

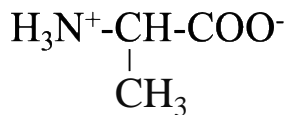
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 36.



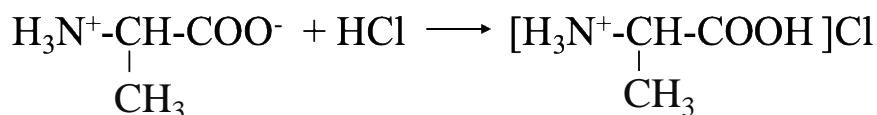
Для аминокислоты аланин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

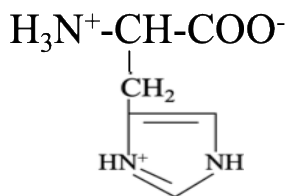
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 37.



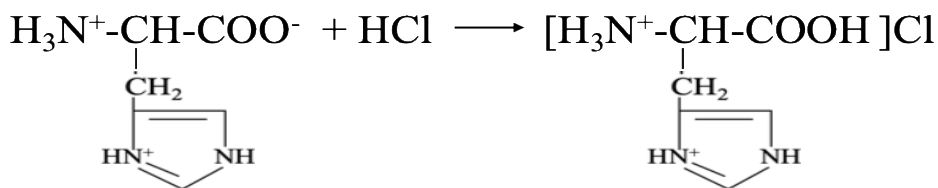
Для аминокислоты гистидин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

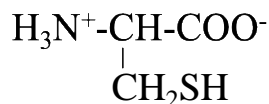
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 38.



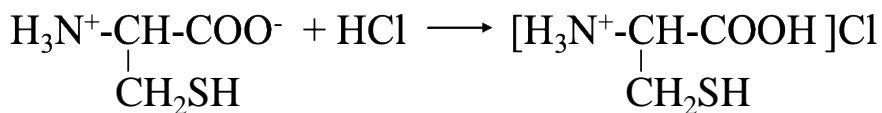
Для аминокислоты цистеин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

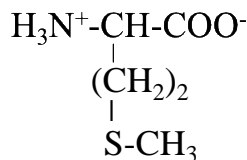
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 39.



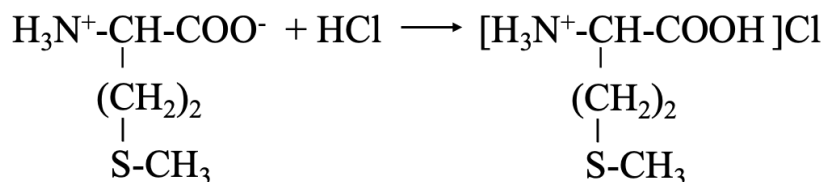
Для аминокислоты метионин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

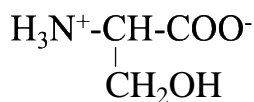
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 40.



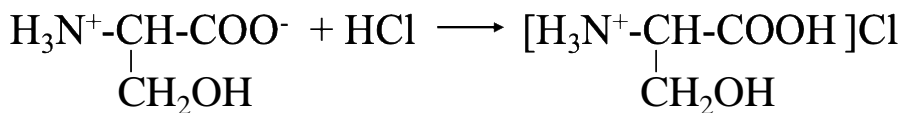
Для аминокислоты серин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

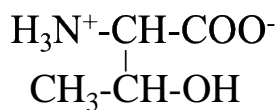
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 41.



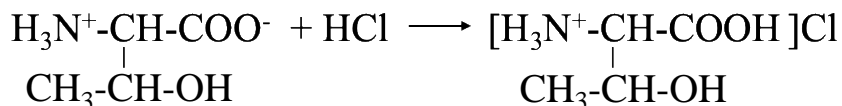
Для аминокислоты треонин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с HCl;

Б) укажите заряд кислоты в кислой среде.

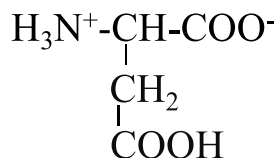
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



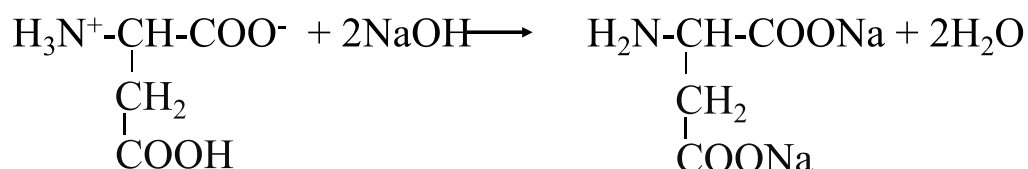
Б) В кислой среде кислота положительно заряжена.

Задание 42.



Для аспарагиновой аминокислоты, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;



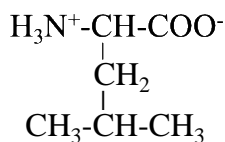
Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:

Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 43.



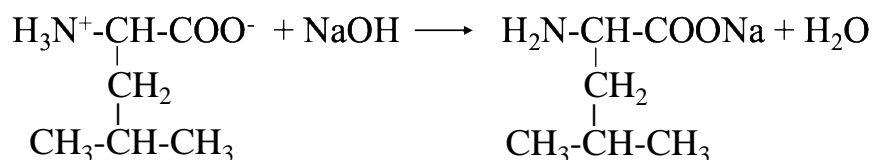
Для аминокислоты лейцин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;

Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

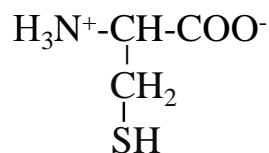
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 44.



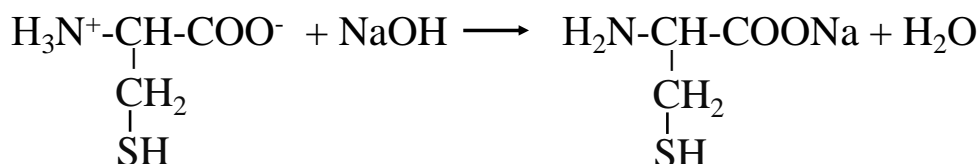
Для аминокислоты цистеин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;

Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

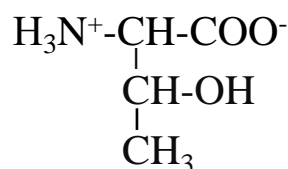
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 45.



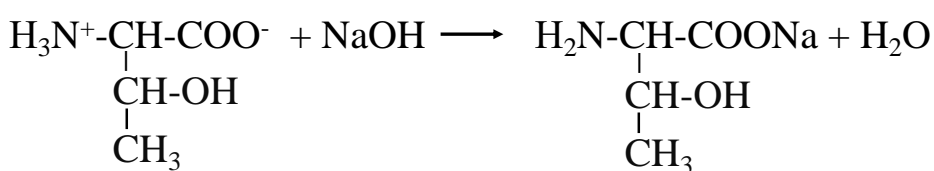
Для аминокислоты треонин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;

Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

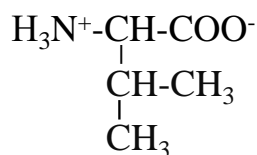
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



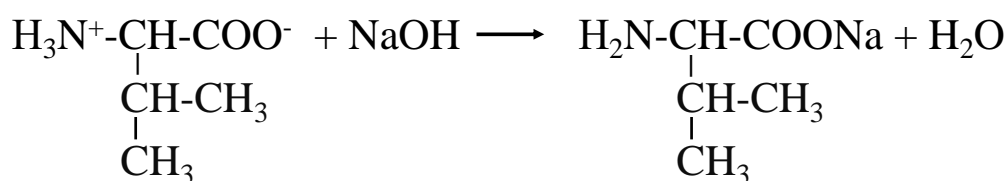
Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 46.



Для аминокислоты валин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;



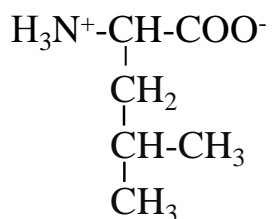
Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:

Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 47.



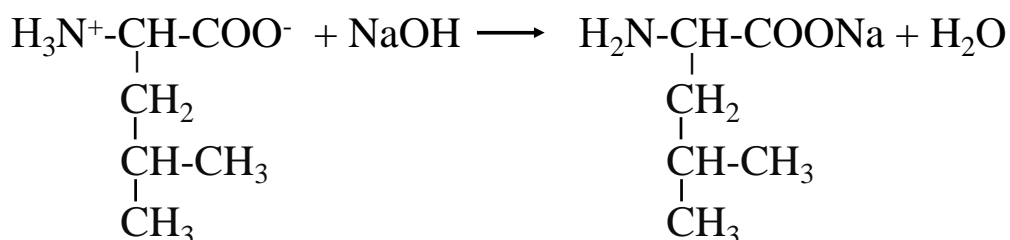
Для аминокислоты лейцин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;

Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

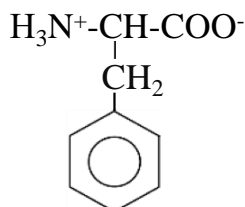
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 48.



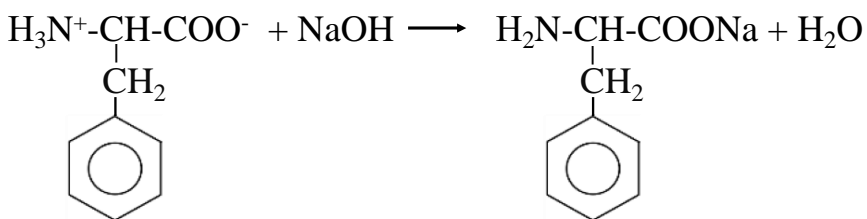
Для аминокислоты фенилаланин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;

Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

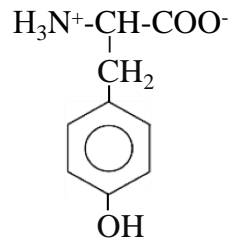
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



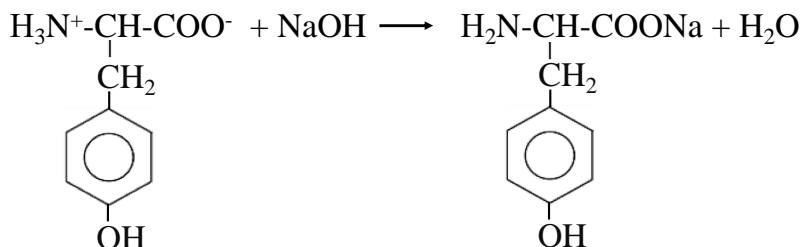
Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 49.



Для аминокислоты тирозин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;



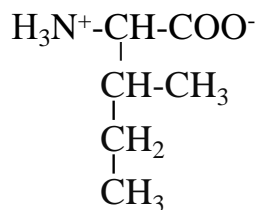
Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:

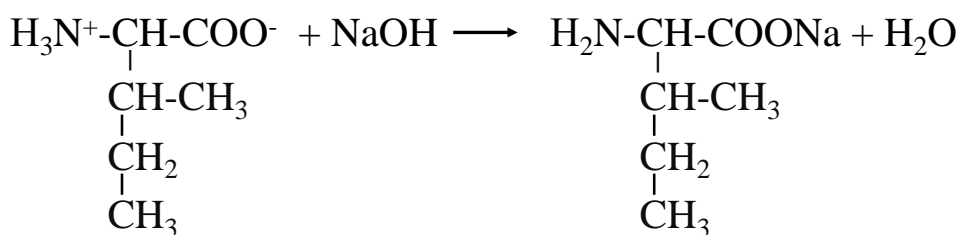
Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 50.



Для аминокислоты изолейцин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;



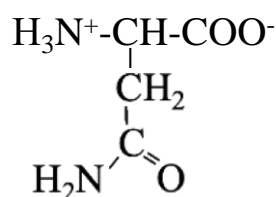
Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:

Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 51.



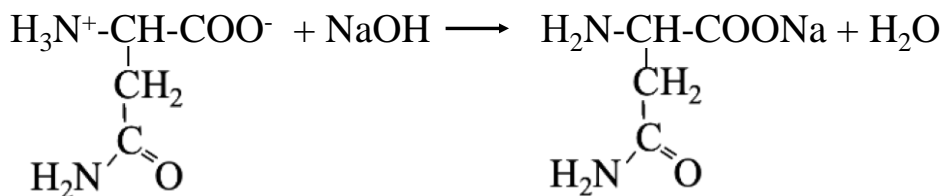
Для аминокислоты аспарагин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;

Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

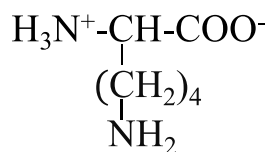
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 52.



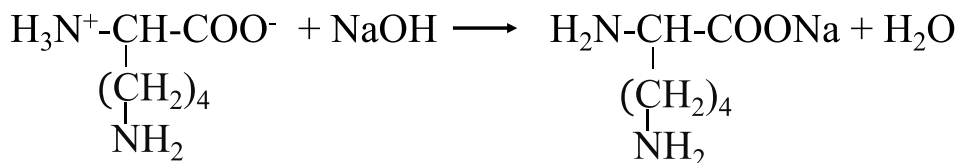
Для аминокислоты лизин, формула которой:

А) запишите уравнение реакции с NaOH;

Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

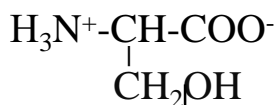
Эталон ответа:

А) Уравнение реакции:



Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 53.



Для аминокислоты – серин, формула которой:

А) укажите номер (или номера) асимметричного атома углерода (хирального центра),

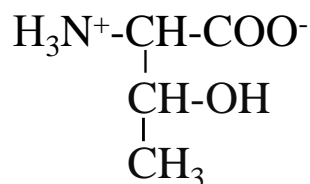
Б) определите число возможных стереоизомеров.

Эталон ответа:

А) хиральный центр - второй атом углерода;

Б) 2 стереоизомера.

Задание 54.



Для аминокислоты – треонин, формула которой:

А) укажите номер (или номера) асимметричного атома углерода (хирального центра),

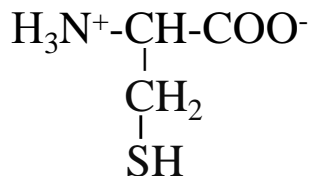
Б) определите число возможных стереоизомеров.

Эталон ответа:

А) хиральный центр - второй и третий атомы углерода;

Б) 4 стереоизомера.

Задание 55.



Для аминокислоты – цистеин, формула которой:

А) укажите номер (или номера) асимметричного атома углерода (хирального центра),

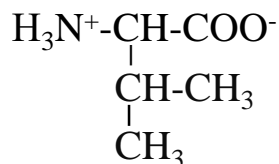
Б) определите число возможных стереоизомеров.

Эталон ответа:

А) хиральный центр - второй атом углерода;

Б) 2 стереоизомера.

Задание 56.



Для аминокислоты – валин, формула которой:

А) укажите номер (или номера) асимметричного атома углерода (хирального центра),

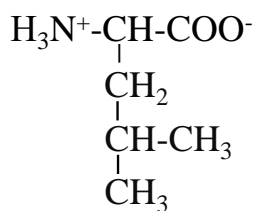
Б) определите число возможных стереоизомеров.

Эталон ответа:

А) хиральный центр - второй атом углерода;

Б) 2 стереоизомера.

Задание 57.



Для аминокислоты – лейцин, формула которой:

А) укажите номер (или номера) асимметричного атома углерода (хирального центра),

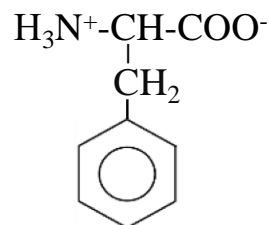
Б) определите число возможных стереоизомеров.

Эталон ответа:

А) хиральный центр - второй атом углерода;

Б) 2 стереоизомера.

Задание 58.



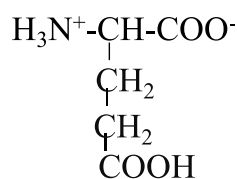
Для аминокислоты – фенилаланин, формула которой:

- А) укажите номер (или номера) асимметричного атома углерода (хирального центра),
 Б) определите число возможных стереоизомеров.

Эталон ответа:

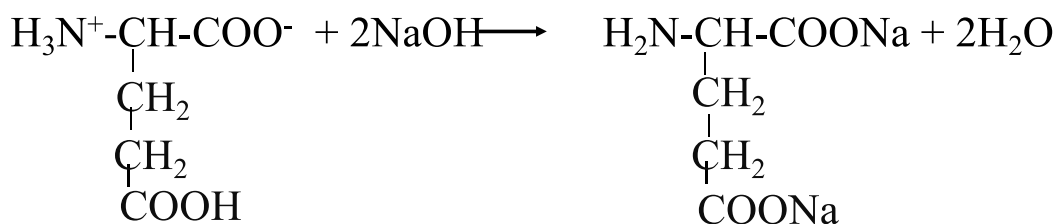
- А) хиральный центр - второй атом углерода;
 Б) 2 стереоизомера.

Задание 59.



Для глутаминовой кислоты, формула которой:

- А) запишите уравнение реакции с NaOH;



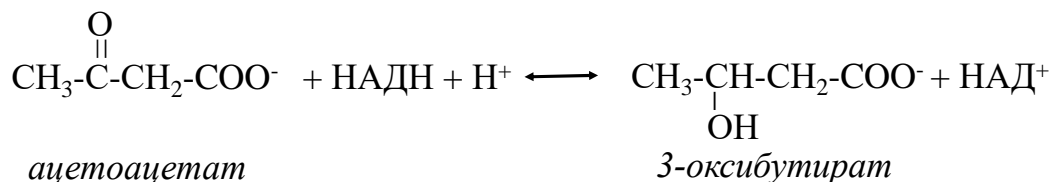
- Б) укажите заряд кислоты в щелочной среде.

Эталон ответа:

- А) Уравнение реакции:
 Б) В щелочной среде кислота отрицательно заряжена.

Задание 60.

Химическая реакция протекает по уравнению:



Определите:

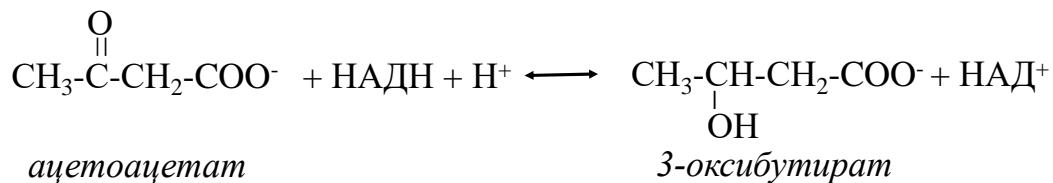
- А) как изменить концентрацию ацетоацетата, чтобы равновесие сместилось вправо;
 Б) к какому типу реакций она относится?

Эталон ответа:

- А) повысить
 Б) реакция гидрирования (восстановления, окислительно-восстановительная)

Задание 61.

Химическая реакция протекает по уравнению:



Определите:

А) как изменить концентрацию НАДН, чтобы равновесие сместилось вправо;

Б) к какому типу реакций она относится?

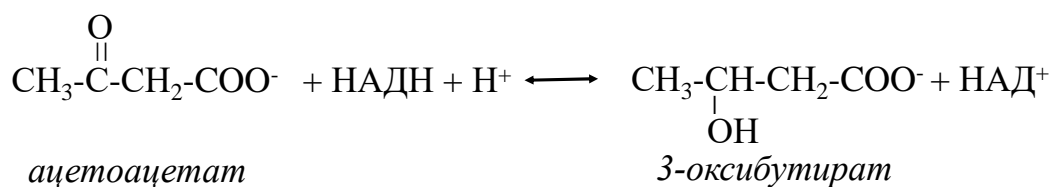
Эталон ответа:

А) повысить

Б) реакция гидрирования (восстановления, окислительно-восстановительная)

Задание 62.

Химическая реакция протекает по уравнению:



Определите:

А) как изменить концентрацию НАД⁺, чтобы равновесие сместилось вправо;

Б) к какому типу реакций она относится?

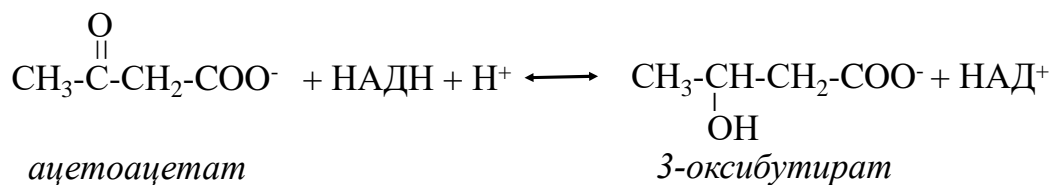
Эталон ответа:

А) понизить

Б) реакция гидрирования (восстановления, окислительно-восстановительная)

Задание 63.

Химическая реакция протекает по уравнению:



Определите:

А) как изменить концентрацию 3-оксибутирата, чтобы равновесие сместилось вправо;

Б) к какому типу реакций она относится?

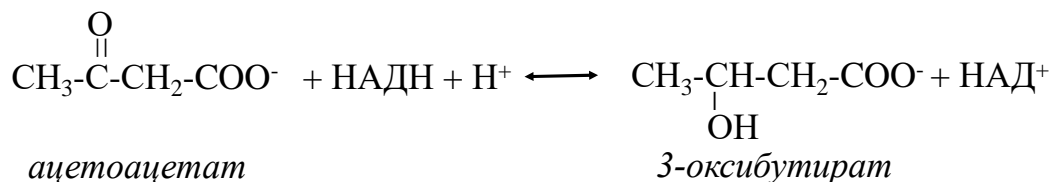
Эталон ответа:

А) понизить

Б) реакция гидрирования (восстановления, окислительно-восстановительная)

Задание 64.

Химическая реакция протекает по уравнению:



Определите:

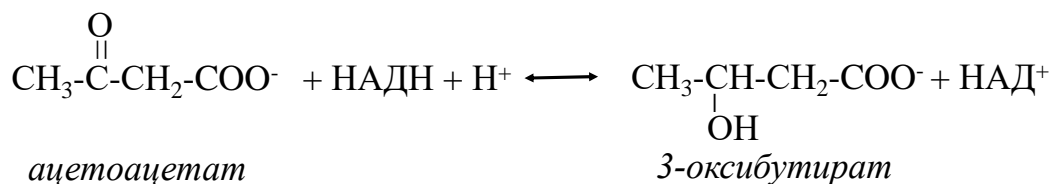
- А) как изменить концентрацию 3-оксибутирата, чтобы равновесие сместилось влево;
- Б) к какому типу реакций она относится?

Эталон ответа:

- А) повысить
- Б) реакция гидрирования (восстановления, окислительно-восстановительная)

Задание 65.

Химическая реакция протекает по уравнению:



Определите:

- А) как изменить концентрацию НАД⁺, чтобы равновесие сместилось влево;
- Б) к какому типу реакций она относится?

Эталон ответа:

- А) повысить
- Б) реакция гидрирования (восстановления, окислительно-восстановительная)

Задание 66.

При растворении муравьиной кислоты (НСООН) в воде создается рН=6,4. Определите:

- А) формулу сопряженного основания для составления буферной системы.
- Б) зону буферного действия полученной буферной системы.

Эталон ответа:

- А) формула сопряженного основания - НСОО⁻.
- Б) Зона буферного действия = 6,4±1.

Задание 67.

При растворении валериановой кислоты (СН₃-(СН₂)₄-СООН) в воде создается рН=6,4.

Определите:

- А) формулу сопряженного основания для составления буферной системы.
- Б) зону буферного действия полученной буферной системы.

Эталон ответа:

А) формула сопряженного основания - $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-COO}^-$.

Б) Зона буферного действия = $6,4 \pm 1$.

Задание 68.

При растворении масляной кислоты ($\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-COOH}$) в воде создается $\text{pH}=6,4$.

Определите:

А) формулу сопряженного основания для составления буферной системы.

Б) зону буферного действия полученной буферной системы.

Эталон ответа:

А) формула сопряженного основания - $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-COO}^-$.

Б) Зона буферного действия = $6,4 \pm 1$.

Задание 69.

При растворении пировиноградной кислоты ($\text{CH}_3\text{-C(=O)-COOH}$) в воде создается $\text{pH}=6,2$. Определите:

А) формулу сопряженного основания для составления буферной системы.

Б) зону буферного действия полученной буферной системы.

Эталон ответа:

А) формула сопряженного основания - $\text{CH}_3\text{-C(=O)-COO}^-$.

Б) Зона буферного действия = $5,6 \pm 1$.

Задание 70. Вопрос для собеседования.

При растворении пропионовой кислоты ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$) в воде создается $\text{pH}=6,4$.

Определите:

А) формулу сопряженного основания для составления буферной системы.

Б) зону буферного действия полученной буферной системы.

Эталон ответа:

А) формула сопряженного основания - $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COO}^-$.

Б) Зона буферного действия = $6,4 \pm 1$.

Задание 71. Вопрос для собеседования.

Гидрокарбонатная буферная система ($\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$) – самая мощная и быстрая система реагирования на изменение pH крови. Укажите как реагирует данная буферная система в ответ на увеличение концентрации А) ионов водорода; Б) ионов гидроксила.

Эталон ответа:

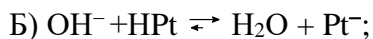
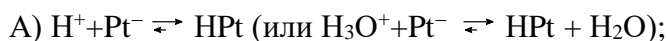
А) $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_{2(\text{p-p})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{газ})}\uparrow$;

Б) $\text{OH}^- + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{HCO}_3^-$;

Задание 72. Вопрос для собеседования.

Белковая буферная система (HPt/Pt⁻) – одна из буферных систем крови, реагирующая на изменение рН крови. Укажите как реагирует данная буферная система в ответ на увеличение концентрации А) ионов водорода; Б) ионов гидроксила.

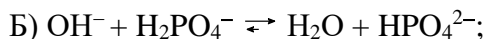
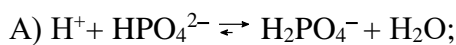
Эталон ответа:



Задание 73. Вопрос для собеседования.

Гидрофосфатная буферная система (H₂PO₄⁻ /HPO₄²⁻) – одна из буферных систем крови, реагирующая на изменение рН крови. Укажите как реагирует данная буферная система в ответ на увеличение концентрации А) ионов водорода; Б) ионов гидроксила.

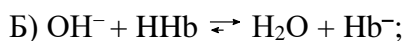
Эталон ответа:



Задание 74. Вопрос для собеседования.

Гемоглобиновая буферная система (HHb/Hb⁻) – одна из буферных систем крови, реагирующая на изменение рН крови. Укажите как реагирует данная буферная система в ответ на увеличение концентрации А) ионов водорода; Б) ионов гидроксила.

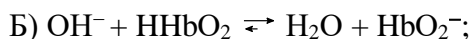
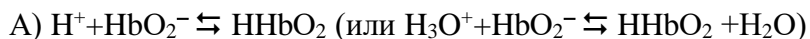
Эталон ответа:



Задание 75. Вопрос для собеседования.

Оксигемоглобиновая буферная система (HHbO₂/HbO₂⁻) – одна из буферных систем крови, реагирующая на изменение рН крови. Укажите как реагирует данная буферная система в ответ на увеличение концентрации А) ионов водорода; Б) ионов гидроксила.

Эталон ответа:



КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

| Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции | Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции | Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции | Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при | Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины | решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне. | решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закреплённом практическом навыке | решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Критерии оценивания тестового контроля:

| | |
|----------------------------|---------------------|
| процент правильных ответов | Отметки |
| 91-100 | отлично |
| 81-90 | хорошо |
| 70-80 | удовлетворительно |
| Менее 70 | неудовлетворительно |

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

Критерии оценивания собеседования:

| Отметка | Дескрипторы | | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| | прочность знаний | умение объяснять (представлять) сущность явлений, процессов, делать выводы | логичность и последовательность ответа |
| отлично | прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа | высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры | высокая логичность и последовательность ответа |
| хорошо | прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе | умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе | логичность и последовательность ответа |
| удовлетворительно | удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа | удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. | удовлетворительная логичность и последовательность ответа |

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| | | Допускается несколько ошибок в содержании ответа | |
| неудовлетворительно | слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа | неумение давать аргументированные ответы | отсутствие логичности и последовательности ответа |

Критерии оценивания ситуационных задач:

| Отметка | Дескрипторы | | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | понимание проблемы | анализ ситуации | навыки решения ситуации | профессиональное мышление |
| отлично | полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены | высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы | высокая способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации | высокий уровень профессионального мышления |
| хорошо | полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены | способность анализировать ситуацию, делать выводы | способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации | достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе |
| удовлетворительно | частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены | удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы | удовлетворительные навыки решения ситуации, сложности с выбором метода решения задачи | достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения |
| неудовлетворительно | непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу | низкая способность анализировать ситуацию | недостаточные навыки решения ситуации | отсутствует |