

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра химии

**Предэкзаменационные тесты по
органической и биологической
ХИМИИ**

для студентов биотехнологического факультета

Гродно
ГГАУ
2016

УДК: 54:543(076.6)

ББК 24.4я73

X-46

Авторы: Макарчиков А.Ф., Колос И.К.

Рецензенты: доктор химических наук, профессор И.П. Черникевич,
кандидат биологических наук, доцент И.М. Русина

Предэкзаменационные тесты по органической и биологической химии

для студентов биотехнологического факультета / А.Ф. Макарчиков, И.К. Колос – Гродно: ГГАУ, 2016. – 205 с.

В пособии приведен перечень вопросов для проведения предэкзаменационного тестирования студентов, обучающихся на биотехнологическом факультете, по предмету «Химия (органическая и биологическая)».

Рекомендовано учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета 22.04.2016 г. (протокол № 8).

© А.Ф. Макарчиков, И.К. Колос, 2016
© УО «Гродненский государственный аграрный университет», 2016

ВВЕДЕНИЕ

Предэкзаменационное тестирование является одним из этапов контроля уровня знаний, полученных студентами в процессе обучения. Проведение предварительного тестирования позволяет более объективно подойти к итоговой аттестации.

В настоящий сборник включено 1160 вопросов, предлагаемых студентам биотехнологического факультета на предэкзаменационном тестировании по предмету «Химия (органическая и биологическая)». Каждый вопрос представляет собой закрытый тест с четырьмя вариантами ответа, из которых правильным является один. Вопросы сгруппированы по 11 темам, отражающим содержание курса органической и биологической химии.

Данное пособие предназначено для подготовки студентов к предэкзаменационному тестированию, может быть использовано для контроля текущих знаний и самоконтроля в процессе изучения теоретического материала.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

1. Выберите верные варианты ответов.

Основной вклад в создание теории химического строения внесли: а) А. Кекуле, б) А.М. Бутлеров, в) С. Аррениус, г) А. Купер, д) Дж. Гиббс:

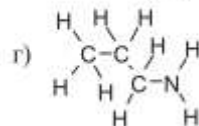
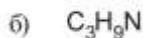
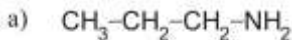
- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) б, г, д
- 4) б, в, г

2. Изображение пространственной структуры молекулы в плоскости называется:

- 1) эмпирической формулой
- 2) структурной формулой
- 3) стереохимической формулой
- 4) 3D моделью

3. В каком случае молекула представлена сжатой структурной формулой?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



4. По одному из определений органическая химия является химией:

- 1) углерода
- 2) водорода
- 3) кислорода
- 4) азота

5. Вещества, имеющие одинаковый состав (молекулярную формулу), но различные свойства, называются:

- 1) изобарами
- 2) изохорами

- 3) изотопами
 - 4) изомерами
6. Ациклическими называются органические соединения:
- 1) с открытой (незамкнутой) углеродной цепью
 - 2) с замкнутой углеродной цепью
 - 3) содержащие в цикле только атомы углерода
 - 4) содержат в цикле кроме атомов углерода один или несколько атомов других элементов
7. Циклическими называются органические соединения:
- 1) с открытой (незамкнутой) углеродной цепью
 - 2) с замкнутой углеродной цепью
 - 3) содержащие в цикле только атомы углерода
 - 4) содержат в цикле кроме атомов углерода один или несколько атомов других элементов
8. Карбоциклическими называются органические соединения:
- 1) с открытой (незамкнутой) углеродной цепью
 - 2) с замкнутой углеродной цепью
 - 3) содержащие в цикле только атомы углерода
 - 4) содержат в цикле кроме атомов углерода один или несколько атомов других элементов
9. Гетероциклическими называются органические соединения:
- 1) с открытой (незамкнутой) углеродной цепью
 - 2) с замкнутой углеродной цепью
 - 3) содержащие в цикле только атомы углерода
 - 4) содержат в цикле кроме атомов углерода один или несколько атомов других элементов
10. Назовите функциональную группу алкенов:
- 1) двойная связь
 - 2) гидроксильная
 - 3) тройная связь
 - 4) алкоксильная
11. Назовите функциональную группу алкинов:
- 1) двойная связь
 - 2) алкоксикарбонильная
 - 3) тройная связь
 - 4) алкоксигруппа
12. Функциональной группой альдегидов является:
- 1) гидроксильная

- 2) формильная
 - 3) метильная
 - 4) тиольная
13. Функциональной группой спиртов является:
- 1) карбамоильная
 - 2) алкоксильная
 - 3) гидроксильная
 - 4) амидная
14. Какую функциональную группу имеют меркаптаны?
- 1) гидроксильную
 - 2) формильную
 - 3) карбоксильную
 - 4) тиольную
15. Какую функциональную группу имеют простые эфиры?
- 1) карбоксильную
 - 2) метильную
 - 3) алкоксикарбонильную
 - 4) алкоксильную
16. Назовите функциональную группу амидов:
- 1) карбамоильная
 - 2) тиольная
 - 3) фенильная
 - 4) нитрильная
17. Назовите функциональную группу кетонов:
- 1) карбоксильная
 - 2) формильная
 - 3) оксогруппа
 - 4) гидроксильная
18. Функциональной группой карбоновых кислот является:
- 1) алкоксикарбоксильная
 - 2) карбонильная
 - 3) карбоксильная
 - 4) гидроксильная
19. Назовите функциональную группу нитрилов:
- 1) аминокгруппа
 - 2) амидогруппа
 - 3) цианогруппа
 - 4) сульфгидрильная группа

20. Какую функциональную группу имеют ароматические углеводороды?

- 1) метильную
- 2) формильную
- 3) фенильную
- 4) тиольную

21. Назовите функциональную группу **–OH:**

- 1) оксогруппа
- 2) гидроксильная
- 3) меркаптогруппа
- 4) алкоксильная

22. Назовите функциональную группу **–SH:**

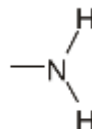
- 1) оксогруппа
- 2) гидроксильная
- 3) тиольная
- 4) сульфогруппа

23. Назовите функциональную группу **–OR:**

- 1) оксогруппа
- 2) гидроксильная
- 3) формильная
- 4) алкоксильная

24. Назовите функциональную группу:

- 1) аминогруппа
- 2) амидогруппа
- 3) нитрогруппа
- 4) нитрозогруппа

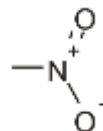


25. Назовите функциональную группу **–N=O:**

- 1) аминогруппа
- 2) амидогруппа
- 3) нитрогруппа
- 4) нитрозогруппа

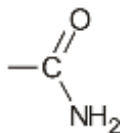
26. Назовите функциональную группу:

- 1) аминогруппа
- 2) амидогруппа
- 3) нитрогруппа
- 4) нитрозогруппа



27. Назовите функциональную группу:

- 1) аминогруппа
- 2) амидогруппа
- 3) нитрогруппа
- 4) нитрозогруппа



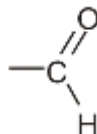
28. Назовите функциональную группу:

- 1) карбамоильная
- 2) цианогруппа
- 3) карбоксильная
- 4) нитрозогруппа



29. Назовите функциональную группу:

- 1) карбамоильная
- 2) оксогруппа
- 3) карбоксильная
- 4) формильная

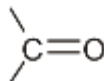


30. Назовите функциональную группу $-\text{SO}_3$:

- 1) оксогруппа
- 2) формильная
- 3) меркаптогруппа
- 4) сульфогруппа

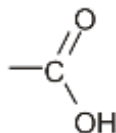
31. Назовите функциональную группу:

- 1) оксогруппа
- 2) формильная
- 3) карбоксильная
- 4) карбамоильная



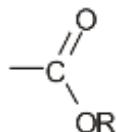
32. Назовите функциональную группу:

- 1) оксогруппа
- 2) формильная
- 3) карбоксильная
- 4) карбамоильная



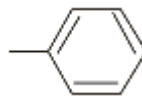
33. Назовите функциональную группу:

- 1) оксогруппа
- 2) формильная
- 3) алкоксигруппа
- 4) алкоксикарбонильная



34. Назовите функциональную группу:

- 1) кетогруппа
- 2) гидроксильная
- 3) фенильная
- 4) метильная



35. Какие пары соединений принадлежат одному гомологическому ряду? а) C_9H_{12} , C_7H_8 , б), C_2H_4 , C_2H_6 , в) CH_3OH , CH_3COOH , г) $C_2H_4O_2$, C_3H_6O :

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

36. Какие соединения не имеют структурных изомеров? а) C_3H_8 , б) C_4H_{10} , в) C_2H_6O , г) C_2H_4 :

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) а, г
- 4) б, в

37. Изомеры имеют: а) одинаковую молярную массу; б) одинаковые физические и химические свойства; в) одинаковый качественный и количественный состав; г) одинаковое химическое и пространственное строение:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) б, г

38. Какие вещества являются изомерами? а) бутан, б) 2,2-диметилпропан, в) 2-метилпропан, г) гексан:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) б, г

39. Расположите характеристические группы в порядке убывания старшинства:

а) карбоксильная, б) гидроксильная, в) карбамоильная, г) формильная:

- 1) а > б > в > г

2) $a > в > г > б$

3) $a > г > в > б$

4) $б > а > г > в$

39. Расположите характеристические группы в порядке убывания старшинства:

а) аминогруппа, б) гидроксильная, в) меркаптогруппа, г) оксогруппа:

1) $a > в > г > б$

2) $б > а > в > г$

3) $в > г > б > а$

4) $г > б > в > а$

40. Расположите характеристические группы в порядке убывания старшинства: а) гидроксильная, б) карбоксильная, в) кетогруппа, г) аминогруппа:

1) $a > б > в > г$

2) $б > в > а > г$

3) $в > а > б > г$

4) $г > б > в > а$

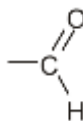
41. По правилам систематической номенклатуры указанной функциональной группе присваивается окончание:

1) –овая кислота

2) –он

3) –аль

4) –ол



42. По правилам систематической номенклатуры указанной функциональной группе присваивается окончание:

1) –аль

2) –ол

3) –оат

4) –он



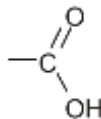
43. По правилам систематической номенклатуры указанной функциональной группе присваивается окончание:

1) –оат

2) –овая кислота

3) –он

4) –аль

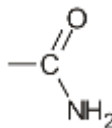


45. По правилам систематической номенклатуры функциональной группе **–SH** присваивается окончание:

- 1) –амин
- 2) –имин
- 3) –амид
- 4) –тиол

46. По правилам систематической номенклатуры указанной функциональной группе присваивается окончание:

- 1) –амин
- 2) –имин
- 3) –амид
- 4) –тиол



47. По правилам систематической номенклатуры функциональной группе **–NH₂** присваивается окончание:

- 1) –амин
- 2) –имин
- 3) –амид
- 4) –тиол

48. По правилам систематической номенклатуры функциональной группе **=NH** присваивается окончание:

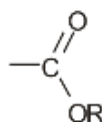
- 1) –амин
- 2) –имин
- 3) –амид
- 4) –тиол

49. По правилам систематической номенклатуры функциональной группе **–OH** присваивается окончание:

- 1) –оат
- 2) –аль
- 3) –он
- 4) –ол

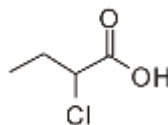
50. По правилам систематической номенклатуры указанной функциональной группе присваивается окончание:

- 1) –оат
- 2) –аль
- 3) –он
- 4) –ол



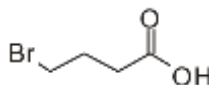
51. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 3-хлорбутаналь
- 2) 2-хлорбутановая кислота
- 3) 3-хлормасляная кислота
- 4) 2-хлорбутанол-1



52. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 4-бромбутаналь
- 2) 3-бромбутаналь
- 3) 4-бромбутановая кислота
- 4) 4-бромбутанол-1



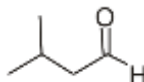
53. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 4-бромбутаналь
- 2) 4-бромбутанон
- 3) 4-бромбутановая кислота
- 4) 4-бромбутанол-1



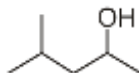
54. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 2-метилбутаналь
- 2) 3-метилбутаналь
- 3) 3-метилбутанол
- 4) 3-метилбутанон



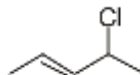
55. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 2-метилпентанол-4
- 2) 4-метилпентанол-2
- 3) 2-метилпентаналь-4
- 4) 4-метилпентанон-2



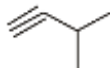
56. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 4-хлорпентен-2
- 2) 2-хлорпентен-3
- 3) 4-хлорпентин-2
- 4) 2-хлорпентин-3



57. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

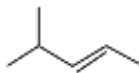
- 1) 2-метилбутин-4
- 2) 3-метилбутин-1
- 3) 2-метилбутин-3



4) 3-метилбутен-1

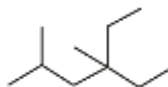
58. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 2-метилпентен-3
- 2) 4-метилпентен-3
- 3) 4-метилпентен-2
- 4) 2-метилпентен-4



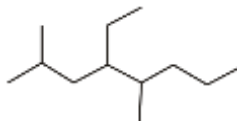
59. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 4-этил-2,4-диметилгексан
- 2) 3,5-диметил-3-этилгексан
- 3) 2,4-диметил-4-этилгексан
- 4) 3-этил-3,5-диметилгексан



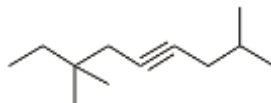
60. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 2,5-диметил-4-этилоктан
- 2) 4,7-диметил-5-этилоктан
- 3) 4-этил-2,5-диметилоктан
- 4) 6-изопропил-4-метил-5-этилгексан



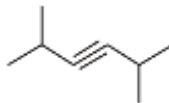
61. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 2,7,7-триметилнонин-4
- 2) 3,3,8-триметилнонин-5
- 3) 2,7,7-триметилоктин-4
- 4) 3,3,8-триметилнонен-5



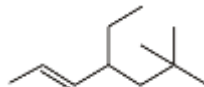
62. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 5-метил-2-этилгексин-3
- 2) 2,5-диметилгептин-3
- 3) 2-метил-5-этилгексин-3
- 4) 3,6-диметилгептин-4



63. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

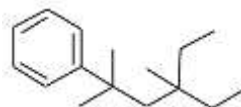
- 1) 2,2-диметил-4-этилгептен-5
- 2) 6,6-диметил-4-этилгептен-2
- 3) 4-этил-6,6-диметилгептин-2
- 4) 4-этил-2,2-диметилгептен-5



64. Назовите по систематической номенклатуре соединение:

- 1) 3,5-диметил-3-этил-5-бензилгексан

- 2) 5-бензил-3,5-диметил-3-этил-гексан
- 3) 2,4-диметил-2-фенил-4-этил-гексан
- 4) 2-фенил-2,4-диметил-4-этил-гексан



65. Смещение разных орбиталей атома с возникновением того же числа новых гибридных орбиталей, одинаковых по энергии и форме, называется:

- 1) резонансом
- 2) гибридизацией
- 3) индуктивным эффектом
- 4) сопряжением

66. Выберите верные варианты ответов.

В молекулах органических веществ атом углерода может находиться в состоянии гибридизации: а) sp , б) sp^2 , в) sp^3 , г) sp^3d , д) sp^3d^2

- 1) а, б, в
- 2) а, б, в, г
- 3) а, б, в, д
- 4) а, б, в, г, д

67. Как называется тип гибридизации, если взаимодействует одна s и одна p -орбитали?

- 1) sp
- 2) sp^2
- 3) sp^3
- 4) sp^3d

68. Как называется тип гибридизации, если взаимодействует одна s и две p -орбитали?

- 1) sp
- 2) sp^2
- 3) sp^3
- 4) sp^3d

69. Как называется тип гибридизации, если взаимодействует одна s и три p -орбитали?

- 1) sp
- 2) sp^2
- 3) sp^3

4) sp^3d

70. В случае sp^3 -гибридизации гибридные орбитали:

- 1) направлены к вершинам тетраэдра под углами $109,5^\circ$
- 2) направлены к вершинам треугольника под углами 120°
- 3) расположены линейно под углом 180° и направлены в разные стороны от ядра атома
- 4) расположены взаимно перпендикулярно под углами 90°

71. В случае sp^2 -гибридизации гибридные орбитали:

- 1) направлены к вершинам тетраэдра под углами $109,5^\circ$
- 2) направлены к вершинам треугольника под углами 120°
- 3) расположены линейно под углом 180° и направлены в разные стороны от ядра атома
- 4) расположены взаимно перпендикулярно под углами 90°

72. В случае sp -гибридизации гибридные орбитали:

- 1) направлены к вершинам тетраэдра под углами $109,5^\circ$
- 2) направлены к вершинам треугольника под углами 120°
- 3) расположены линейно под углом 180° и направлены в разные стороны от ядра атома
- 4) расположены взаимно перпендикулярно под углами 90°

73. Выберите верные варианты ответов.

Различают следующие механизмы образования ковалентной связи: а) обменный, б) радикальный, в) донорно-акцепторный, г) смешанный

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

74. Тройная ковалентная связь состоит из:

- 1) одной σ -связи и двух π -связей
- 2) двух σ -связей и одной π -связи
- 3) трех σ -связей

4) трех π -связей

75. Делокализация электронов, осуществляемая за счет бокового перекрывания π -орбиталей кратных связей или p -орбитали заместителя и π -орбиталей связей углеводородной цепи или ароматического кольца, называется:

- 1) гиперконъюгацией
- 2) сопряжением
- 3) резонансом
- 4) гибридизацией

76. Делокализация электронной плотности в молекуле за счет бокового перекрывания σ - орбиталей C–H связей с соседними π -орбиталями или p -орбиталями называется:

- 1) гиперконъюгацией
- 2) сопряжением
- 3) резонансом
- 4) гибридизацией

77. Индуктивный эффект – это:

- 1) мера смещения электронной плотности к атому с более высокой электроотрицательностью
- 2) способность связи к поляризации под влиянием внешнего магнитного поля, в т. ч. и другой реагирующей частицы
- 3) передача поляризации σ -связи соседним σ -связям вдоль углеродной цепи
- 4) передача поляризации π -связи соседним π -связям в сопряженной системе

78. Мезомерный эффект – это:

- 1) мера смещения электронной плотности к атому с более высокой электроотрицательностью
- 2) способность связи к поляризации под влиянием внешнего магнитного поля, в т. ч. и другой реагирующей частицы
- 3) передача поляризации σ -связи соседним σ -связям вдоль углеродной цепи
- 4) передача поляризации π -связи соседним π -связям в сопряженной системе

79. Реакция замещения – это реакция, в ходе которой:

- 1) реагент присоединяется по кратной связи молекулы субстрата
- 2) атом водорода (или функциональная группа) в органической молекуле замещаются на какую-либо функциональную группу (или атом водорода)
- 3) от субстрата отщепляется молекула или частица
- 4) структура субстрата меняется с образованием изомерного продукта

80. Реакция присоединения – это реакция, в ходе которой:

- 1) реагент присоединяется по кратной связи молекулы субстрата
- 2) атом водорода (или функциональная группа) в органической молекуле замещаются на какую-либо функциональную группу (или атом водорода)
- 3) от субстрата отщепляется молекула или частица
- 4) структура субстрата меняется с образованием изомерного продукта

81. Реакция элиминирования – это реакция, в ходе которой:

- 1) реагент присоединяется по кратной связи молекулы субстрата
- 2) атом водорода (или функциональная группа) в органической молекуле замещаются на какую-либо функциональную группу (или атом водорода)
- 3) от субстрата отщепляется молекула или частица
- 4) структура субстрата меняется с образованием изомерного продукта

82. Реакция перегруппировки – это реакция, в ходе которой:

- 1) реагент присоединяется по кратной связи молекулы субстрата
- 2) атом водорода (или функциональная группа) в органической молекуле замещаются на какую-либо функциональную группу (или атом водорода)
- 3) от субстрата отщепляется молекула или частица
- 4) структура субстрата меняется с образованием изомерного продукта

83. Символом S обозначаются реакции:

- 1) замещения
- 2) присоединения

- 3) перегруппировки
 - 4) элиминирования
84. Символом E обозначаются реакции:
- 1) замещения
 - 2) присоединения
 - 3) перегруппировки
 - 4) элиминирования
85. Символом R обозначаются реакции:
- 1) замещения
 - 2) присоединения
 - 3) перегруппировки
 - 4) элиминирования
86. Символом Ad обозначаются реакции:
- 1) замещения
 - 2) присоединения
 - 3) перегруппировки
 - 4) элиминирования
87. Выберите верные варианты ответов.
По типу превращения субстрата органические реакции классифицируются на реакции: а) замещения, б) присоединения, в) радикальные, г) перегруппировки, д) элиминирования, е) ионные
- 1) а, б, в, г
 - 2) а, б, г, д
 - 3) б, в, д, е
 - 4) а, б, г, е
88. Выберите верные варианты ответов.
По типу активирования органические реакции классифицируются на реакции: а) некаталитические, б) каталитические, в) радикальные, г) фотохимические
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) б, в, г
 - 4) а, в, г
89. Выберите верные варианты ответов.
По характеру разрыва связи органические реакции классифицируются на реакции: а) синхронные, б) каталитические, в) радикальные, г) ионные
- 5) а, б, в

- 6) а, б, г
 - 7) б, в, г
 - 8) а, в, г
90. Гетеролитическим разрывом связи сопровождаются реакции:
- 1) ионные
 - 2) радикальные
 - 3) синхронные
 - 4) согласованные
91. Гомолитическим разрывом связи сопровождаются реакции:
- 1) ионные
 - 2) радикальные
 - 3) синхронные
 - 4) согласованные
92. Выберите верное утверждение.
- Радикал – это:
- 1) частица с нечетным числом электронов
 - 2) частица с дефицитом электронов
 - 3) частица с парой электронов, способной образовывать связь
 - 4) частица, содержащая полярную связь
93. Выберите верное утверждение.
- Электрофильный реагент – это:
- 1) частица с нечетным числом электронов
 - 2) частица с дефицитом электронов
 - 3) частица с неподеленной парой электронов
 - 4) частица, содержащая один или несколько неспаренных электронов
94. Выберите верное утверждение.
- Нуклеофильный реагент – это:
- 1) частица с нечетным числом электронов
 - 2) частица, содержащая вакантную атомную орбиталь
 - 3) частица с неподеленной парой электронов
 - 4) частица, содержащая один или несколько неспаренных электронов
95. Частица с дефицитом электронов называется:
- 1) радикалом
 - 2) электрофилом
 - 3) нуклеофилом

- 4) донором
96. Частица с нечетным числом электронов называется:
- 1) радикалом
 - 2) электрофилом
 - 3) нуклеофилом
 - 4) донором
97. Частица с дефицитом электронов называется:
- 1) радикалом
 - 2) электрофилом
 - 3) нуклеофилом
 - 4) донором
98. Частица с парой электронов, способной образовывать связь, называется:
- 1) радикалом
 - 2) электрофилом
 - 3) нуклеофилом
 - 4) акцептором
99. Выберите верные варианты ответов.
Молекулы в местах с высокой электронной плотностью атакуются: а) радикалами, б) электрофильными реагентами, в) нуклеофильными реагентами
- 1) а, в
 - 2) а, б
 - 3) б, в
 - 4) а, б, в
100. Выберите верные варианты ответов.
Молекулы в местах с низкой электронной плотностью атакуются: а) радикалами, б) электрофильными реагентами, в) нуклеофильными реагентами
- 1) а
 - 2) б
 - 3) в
 - 4) а, б
101. Реакции радикального замещения обозначаются:
- 1) S_R
 - 2) S_N
 - 3) S_E
 - 4) Ad_R

102. Реакции нуклеофильного замещения обозначаются:

- 1) S_R
- 2) S_N
- 3) S_E
- 4) Ad_N

103. Реакции электрофильного замещения обозначаются:

- 1) S_R
- 2) S_N
- 3) S_E
- 4) Ad_E

104. Реакции радикального присоединения обозначаются:

- 1) Ad_E
- 2) Ad_R
- 3) Ad_N
- 4) S_R

105. Реакции нуклеофильного присоединения обозначаются:

- 1) Ad_E
- 2) Ad_R
- 3) Ad_N
- 4) S_N

106. Реакции электрофильного присоединения обозначаются:

- 1) Ad_E
- 2) Ad_R
- 3) Ad_N
- 4) S_E

107. Какое из утверждений о sp^3 -орбитали неверно?

- 1) может вмещать два электрона
- 2) состоит из двух лепестков одинакового размера
- 3) может перекрываться с s-орбиталью
- 4) является гибридной орбиталью

108. В представленном соединении углерод, обозначенный звездочкой, является:

- 1) первичным
- 2) вторичным
- 3) третичным
- 4) четвертичным



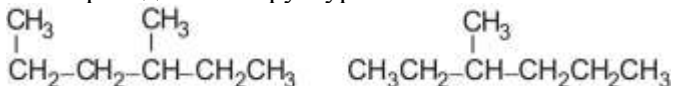
109. Какие из соединений являются изомерами?

а) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{—O—CH}_3$, б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{—O—CH}_2\text{CH}_3$, в) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$,

г) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-\text{CH}_3$

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

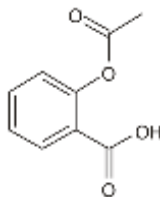
110. Приведенные структуры являются



- 1) структурными изомерами
- 2) идентичными молекулами
- 3) различными молекулами не изомерами
- 4) оптическими изомерами

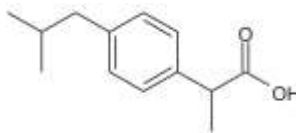
111. Сколько атомов углерода в молекуле аспирина (ацетилсалициловой кислоты) находятся в состоянии sp^3 -гибридизации?

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 6
- 4) 9



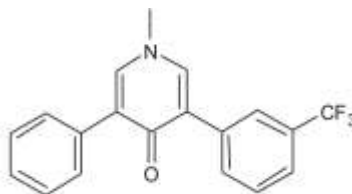
112. Сколько атомов углерода в молекуле ибупрофена находятся в состоянии sp^2 -гибридизации?

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 7
- 4) 9



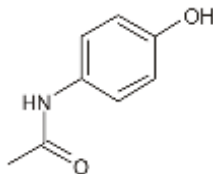
113. Назовите молекулярную формулу флоридона:

- 1) $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{ONF}_3$
- 2) $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{ONF}_3$
- 3) $\text{C}_{19}\text{H}_{12}\text{ONF}_3$
- 4) $\text{C}_{18}\text{H}_{11}\text{ONF}_3$



114. Назовите молекулярную формулу ацетаминофена:

- 1) $C_8H_9O_2N$
- 2) $C_7H_7O_2N$
- 3) $C_8H_2O_2N$
- 4) $C_7H_3O_2N$



115. Атом углерода, образующий двойную связь, находится в состоянии гибридизации:

- 1) sp
- 2) sp^2
- 3) sp^3
- 4) негибридизован

116. Атом углерода, образующий тройную связь, находится в состоянии гибридизации:

- 1) sp
- 2) sp^2
- 3) sp^3
- 4) негибридизован

117. Атом углерода, образующий одинарные связи, находится в состоянии гибридизации:

- 1) sp
- 2) sp^2
- 3) sp^3
- 4) негибридизован

118. Изомер, в молекуле которого одинаковые группы расположены по одну сторону двойной связи, называется:

- 1) *цис*-изомером
- 2) *транс*-изомером
- 3) оптическим изомером
- 4) таутомером

119. Изомер, в молекуле которого одинаковые группы расположены по разные стороны двойной связи, называется:

- 1) *цис*-изомером
- 2) *транс*-изомером
- 3) оптическим изомером
- 4) таутомером

120. Какой эффект оказывает гиперконъюгация на стабильность соединения?

- 1) увеличивает
 - 2) уменьшает
 - 3) может увеличивать или уменьшать в зависимости от обстоятельств
 - 4) не влияет
121. Изогнутая стрелка показывает движение электронов:
- 1) к нуклеофильному реагенту
 - 2) к электрофильному реагенту
 - 3) от электрофильного реагента
 - 4) в любом направлении
122. Четвертичный атом углерода соединен с четырьмя:
- 1) атомами водорода
 - 2) атомами углерода
 - 3) любыми атомами
 - 4) функциональными группами

УГЛЕВОДОРОДЫ

123. Углеводороды – это соединения:
- 1) получающиеся в результате взаимодействия угля и воды
 - 2) состоящие исключительно из углерода и водорода
 - 3) разлагающиеся на уголь и воду
 - 4) сгорающие с образованием углерода и водорода
124. Предельные алифатические углеводороды иначе называются:
- 1) алканами
 - 2) алкинами
 - 3) аренами
 - 4) алкенами
125. Непредельные алифатические углеводороды, содержащие двойную связь, называются:
- 1) алканами
 - 2) алкинами
 - 3) аренами
 - 4) алкенами
126. Непредельные алифатические углеводороды, содержащие тройную связь, называются:

- 1) алканами
 - 2) алкинами
 - 3) аренами
 - 4) алкенами
127. Парафины иначе называются:
- 1) алканами
 - 2) алкинами
 - 3) аренами
 - 4) алкенами
128. Какое из утверждений об алканах является верным?
- 1) тонут в воде
 - 2) всплывают на поверхность воды
 - 3) хорошо смешиваются с водой
 - 4) все утверждения неверны
129. Расположите перечисленных представителей гомологического ряда в порядке возрастания молекулярной массы: а) этан, б) метан, в) пропан, г) бутан
- 1) а, б, г, в
 - 2) б, а, в, г
 - 3) б, а, г, в
 - 4) б, в, а, г
130. Какие алканы являются газами при нормальных условиях?
а) пропан; б) гексан; в) пентан; г) этан
- 1) а, б
 - 2) а, г
 - 3) б, в,
 - 4) в, г
131. Какую общую формулу имеют алифатические алканы?
- 1) C_nH_{2n}
 - 2) C_nH_{2n-2}
 - 3) C_nH_n
 - 4) C_nH_{2n+2}
132. Какую общую формулу имеют циклические алканы?
- 1) C_nH_{2n}
 - 2) C_nH_{2n-2}
 - 3) C_nH_n
 - 4) C_nH_{2n+2}
133. Какую общую формулу имеют ациклические алкены?

- 1) C_nH_{2n}
 - 2) C_nH_{2n-2}
 - 3) C_nH_n
 - 4) C_nH_{2n+2}
134. Диены образуют гомологический ряд общей формулы:
- 1) C_nH_{2n}
 - 2) C_nH_{2n-2}
 - 3) C_nH_n
 - 4) C_nH_{2n+2}
135. Какую общую формулу имеют алкины?
- 1) C_nH_{2n}
 - 2) C_nH_{2n-2}
 - 3) C_nH_n
 - 4) C_nH_{2n+2}
136. Олефины иначе называются:
- 1) алканами
 - 2) алкинами
 - 3) аренами
 - 4) алкенами
137. Какие из перечисленных углеводородов не относятся к алкенам? а) $C_{10}H_{18}$, б) C_2H_4 , в) C_4H_6 , г) C_6H_6 .
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
138. Сколько двойных связей содержится в молекуле C_4H_9Cl ?
- 1) одна
 - 2) две
 - 3) три
 - 4) ни одной
139. Сколько двойных связей содержится в молекуле C_3H_6O ?
- 1) одна
 - 2) две
 - 3) три
 - 4) ни одной
140. Сколько двойных связей содержится в молекуле C_5H_9N ?
- 1) одна
 - 2) две

- 3) три
4) ни одной
141. Сколько двойных связей содержится в молекуле C_4H_8NOCl ?
- 1) одна
2) две
3) три
4) ни одной
142. Сколько двойных связей содержится в молекуле C_4H_6 ?
- 1) одна
2) две
3) три
4) ни одной
143. Двойная связь в алкене состоит из:
- 1) одной σ -связи и одной π -связи
2) двух σ -связей
3) одной σ -связи и двух π -связей
4) двух π -связей
144. 2-пентен и пент-2-ен являются:
- 1) одним и тем же соединением
2) разными соединениями
3) изомерами
4) циклическими соединениями
145. Какие вещества вступают в реакцию присоединения с хлором? а) этилен; б) уксусная кислота; в) винилхлорид; г) этан
- 1) а, б
2) а, в
3) б, в
4) в, г
146. Какие алканы имеют структурные изомеры? а) этан, б) бутан, в) пропан, г) пентан
- 1) а, б
2) в, г
3) б, в
4) б, г
147. Какие соединения реагируют и с водородом, и с хлором? а) C_2H_6 , б) C_3H_4 , в) $CH_2=CHCl$, г) $CH_2=CH-CH=CH_2$
- 1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

148. Какие из перечисленных соединений реагируют и с H_2O , и с H_2 ? а) метан, б) этин, в) бутен-1, г) бензол

1) а, б

2) б, в

3) в, г

4) б, г

149. В молекулах каких веществ все атомы расположены в одной плоскости? а) метан, б) бензол, в) пропен, г) этен

1) а, б

2) б, в

3) в, г

4) б, г

150. Какие углеводороды являются предельными? а) гептан; б) бутadiен-1,3; в) бензол; г) 2,3-диметилпропан

1) а, в

2) а, г

3) б, в

4) в, г

151. Реакции гидратации характерны для: а) алканов, б) алкинов, в) аренов, г) алкенов

1) а, б

2) б, в

3) б, г

4) в, г

152. Этилен можно получить: а) гидрированием ацетилена, б) гидрированием этана, в) дегидрированием этана, г) изомеризацией бутилена-1

1) а, б

2) а, в

3) б, г

4) в, г

153. В результате каких реакций образуются алканы? а) $2\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Na} \xrightarrow{\text{HCl}}$, б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} \xrightarrow{\text{t}}$, в) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$, г) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow$

1) а, б

2) а, в

3) б, г

4) в, г

154. Реакции присоединения характерны для: а) алканов; б) алкенов; в) алкинов; г) алкадиенов

1) а, б, в

2) а, б, г

3) б, в, г

4) а, б

155. В инертных растворителях алкены реагируют с галогеноводородными кислотами (HX) с образованием:

1) алканов

2) спиртов

3) алкилгалидов

4) алкенилгалидов

156. В водных растворах алканы реагируют с кислотами с образованием:

1) алканов

2) спиртов

3) алкилгалидов

4) алкенилгалидов

157. В подкисленных растворах алкены реагируют со спиртами с образованием:

1) кетонов

2) карбоновых кислот

3) сложных эфиров

4) простых эфиров

158. В результате реакции присоединения воды к алкену образуется:

1) спирт

2) кетон

3) алкан

4) простой эфир

159. С помощью какого реагента можно различить этан и этилен? а) бромной воды, б) аммиачного раствора оксида серебра (I), в) раствора перманганата калия, г) раствора нитрата серебра:

1) а, б

2) а, в

3) б, г

4) в, г

160. С какими веществами при обычных условиях будет реагировать водный раствор KMnO_4 ? а) метан; б) бутадиен-1,3; в) этилен; г) бензол:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

161. Энергия тройной связи:

1) равна энергии двойной связи

2) выше энергии двойной связи

3) ниже энергии двойной связи

4) ниже энергии одинарной связи

162. Длина тройной связи:

1) равна длине двойной связи

2) больше длины двойной связи

3) меньше длины двойной связи

4) больше длины одинарной связи

163. В присутствии катализатора алкины реагируют с водой с образованием:

1) двухатомного спирта (диола)

2) алкана

3) енола

4) сложного эфира

164. Превращение алкинов в алканы – это реакция:

1) окисления

2) восстановления

3) дегидратации

4) гидратации

165. Озон реагирует с алкинами с образованием:

1) спиртов

2) кислот

3) простых эфиров

4) альдегидов

166. Алкилирование – это реакция:

1) присоединения гидроксильной группы

- 2) образование алкилат-иона
3) удаление алкильной группы
4) присоединение алкильной группы
167. Бензол реагирует с: а) HNO_3 , б) H_2O , в) H_2 , г) KOH :
- 1) а, б
2) а, в
3) б, в
4) в, г
168. В реакцию гидратации вступают: а) пропен, б) полиэтилен, в) этин, г) бензол:
- 1) а, б
2) а, в
3) б, в
4) в, г
169. Укажите число утверждений, справедливых для бутадиена-1,3:
- в молекуле имеется π -сопряженная электронная система;
 - атомы углерода в молекуле образуют между собой две двухэлектронные π -связи;
 - все атомы в молекуле лежат в одной плоскости;
 - наиболее характерными для него являются реакции замещения;
 - способен обесцвечивать бромную воду;
 - горюч;
 - хорошо растворяется в воде;
 - атомы С находятся в состоянии sp^2 -гибридизации:
- 1) 4
2) 5
3) 6
4) 7
170. Процесс, приводящий к увеличению доли ароматических углеводородов в составе нефтепродуктов, называется:
- 1) крекинг
2) риформингом
3) ректификацией
4) гидрогенизацией
171. Как для алканов, так и для аренов характерны:

а) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах, б) наличие сопряженной π – электронной системы в молекуле, в) плохая растворимость в H_2O , г) способность вступать в реакцию замещения с галогенами, д) способность вступать в реакцию гидрирования, е) горючесть, ж) способность вступать в реакцию присоединения, з) химическая инертность по отношению к действию окислителей и восстановителей:

- 1) а, б, д, ж
- 2) в, г, е, з
- 3) б, д, е, ж
- 4) б, г, д, з

172. Октановое число бензина характеризует:

- 1) степень разветвленности молекул углеводородов, входящих в его состав
- 2) его антидетонационную стойкость
- 3) процентное содержание в нем изооктана
- 4) содержание в нем непредельных углеводородов

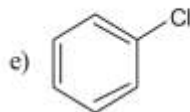
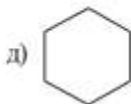
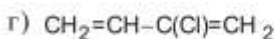
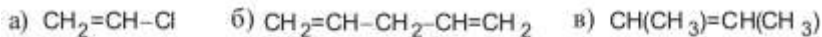
173. Антидетонационная стойкость бензина повышается: а) при увеличении в нем содержания линейных молекул углеводородов, б) при увеличении в нем содержания разветвленных молекул углеводородов, в) при увеличении в нем содержания линейных углеводородов с нечетным числом атомов С в молекуле, г) при увеличении в нем содержания ароматических углеводородов

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) в, г

174. К какому гомологическому ряду относится углеводород, если известно, что при его сжигании образуются одинаковые химические количества углекислого газа и воды?

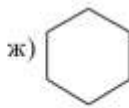
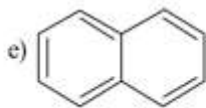
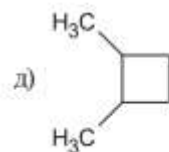
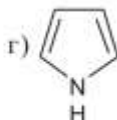
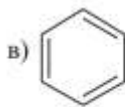
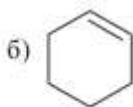
- 1) алканов
- 2) алкенов
- 3) алкинов
- 4) аренов

175. В каких соединениях все атомы лежат в одной плоскости?



- 1) а, б, д
- 2) а, г, е
- 3) б, в, г
- 4) в, д, е

176. Какие из соединений относятся к циклическим?



- 1) а, б, д, ж
- 2) а, в, д, е
- 3) б, в, е, ж
- 4) б, г, д, ж

177. Какие из утверждений являются справедливыми? а) в молекулах этана и этилена атомы С проявляют одинаковую валентность, б) в молекулах этана и этилена атомы С находятся в одинаковой степени окисления, в) в молекулах этана и этилена все атомы лежат в одной плоскости, г) в молекулах этана и этилена все длины связей между атомами одинаковые

- 1) а, б
- 2) б, в
- 3) в, г
- 4) а

178. С бромной водой при комнатной температуре не реагирует:

- 1) этилен
- 2) ацетилен
- 3) бутadiен-1,3
- 4) бензол

179. В какой из молекул угол связи между атомами углерода наибольший?

- 1) пропана
- 2) пропена
- 3) пропина
- 4) 2-метилпропана

180. В молекуле какого вещества в образовании химических связей между атомами углерода принимает участие 8 электронов?

- 1) циклопропана
- 2) пропена
- 3) пропина
- 4) пропана

181. Синтез-газом в промышленности называют:

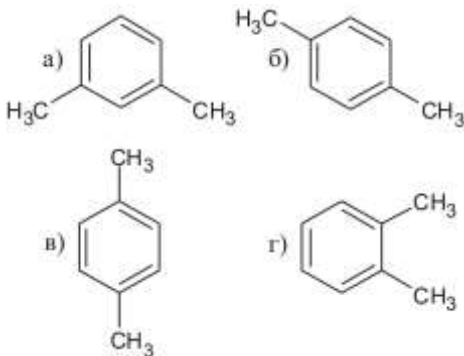
- 1) природный и попутный газы
- 2) смесь метана с оксидом углерода (IV)
- 3) смесь водяных паров и метана
- 4) смесь водорода и оксида углерода (II)

182. В молекуле какого вещества все атомы углерода лежат на одной линии: I

- 1) бутана
- 2) бутена-2
- 3) бутадиена-1,3
- 4) бутина-2

183. В какой молекуле заместители находятся относительно друг друга в *мета*-положении:

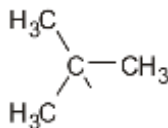
- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



184. Укажите название группы:

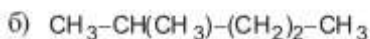
- 1) изопропил

- 2) втор-пропил
- 3) изобутил
- 4) трет-бутил



185. Каким образом можно записать по-другому структурную формулу вещества $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$?

- 1) а, б, в
- 2) а, в, г
- 3) б, в, г
- 4) а, б



186. Согласно правилу Марковникова в результате присоединения двух молекул хлороводорода к пропину-1 образуется:

- 1) 2,2-дихлорпропан
- 2) 1,1-дихлорпропан
- 3) 1,2-дихлорпропан
- 4) 1,3-дихлорпропан

187. В образовании связей между атомами в молекуле алкина принимают участие 22 электрона. Число атомов углерода в молекуле алкина равно:

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 6

188. Степень окисления атома углерода в метильной группе толуола такая же, как и у: а) атомов углерода в этане; б) вторичного атома углерода в пропане; в) наиболее гидrogenизированного атома углерода в пропине; г) атомов углерода в циклогексане:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

189. Выберите верные утверждения.

Любой углеводород всегда: а) является сложным веществом; б) принадлежит к дальтонидам; в) при обычных условиях является

инертным веществом; г) содержит в молекуле как ковалентные, так и ионные связи:

- 1) а, б, в
- 2) а, в, г
- 3) б, в, г
- 4) а, б

190. Укажите ряд веществ, в котором валентные углы между атомами увеличиваются:

- 1) метан, формальдегид, бензол
- 2) этан, бутадиен-1,3, ацетилен
- 3) ацетилен, бутадиен-1,3, этилен
- 4) бутан, метан, этин:

191. У атомов углерода в молекуле циклогексана и бензола одинаковые:

- 1) значения степени окисления
- 2) длины связей, которые они образуют друг с другом
- 3) расположение в пространстве друг относительно друга
- 4) значения валентности

192. Для ускорения созревания плодов в теплицах используют:

- 1) пропан–бутановую смесь
- 2) метан
- 3) ацетилен
- 4) этилен.

193. Реакция Вагнера – это:

- 1) взаимодействие алкана с бромной водой при облучении ультрафиолетом
- 2) взаимодействие алкена с кислородом в присутствии катализатора PdCl_2
- 3) взаимодействие алкена с раствором KMnO_4
- 4) взаимодействие алкена с бромной водой при обычных условиях

194. Какому гомологическому ряду принадлежит углеводород C_8H_{18} ?

- 1) метана
- 2) этилена
- 3) ацетилена
- 4) бензола

195. Какому гомологическому ряду принадлежит углеводород C_9H_{18} ?

- 1) метана
- 2) этилена
- 3) ацетилена
- 4) бензола

196. Какому гомологическому ряду принадлежит углеводород $C_{10}H_{18}$?

- 1) метана
- 2) этилена
- 3) ацетилена
- 4) бензола

197. Соединение $CH_3(CH_2)_5CH_3$ называется:

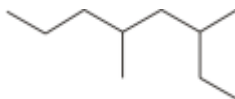
- 1) *n*-гексан
- 2) изогексан
- 3) *n*-гептан
- 4) *n*-октан

198. Укажите название группы:

- 1) изопропил
- 2) *втор*-бутил
- 3) изобутил
- 4) *трет*-бутил

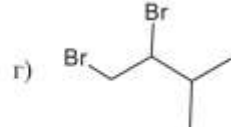
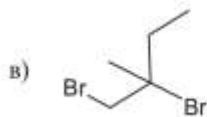
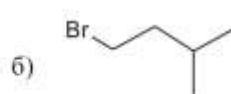
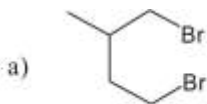
199. Назовите углеводород по номенклатуре IUPAC:

- 1) 6-этил-4-метилгептан
- 2) 4,6-диметилоктан
- 3) 2-этил-4-метилгептан
- 4) 3,5-диметилоктан



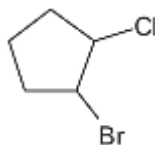
200. Укажите структуру 1,2-дибром-2-метилбутана:

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

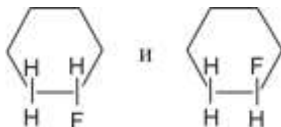


201. Назовите углеводород по номенклатуре IUPAC:

- 1) 1-хлор-5-бромциклопентан
- 2) 1-бром-2-хлорциклогексан
- 3) 1-бром-5-хлорциклопентан
- 4) 1-бром-2-хлорциклопентан



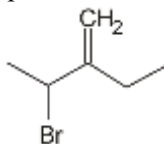
202. Представленные структуры



- 1) являются структурными изомерами
- 2) являются стереоизомерами
- 3) являются различными неизомерными молекулами
- 4) являются одинаковыми молекулами

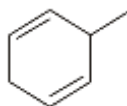
203. Назовите углеводород по номенклатуре IUPAC:

- 1) 2-бром-3-метил-1-пентен
- 2) 3-бром-2-этил-1-бутен
- 3) 2-бром-1-этил-2-бутен
- 4) 3-бром-2-метил-1-пентен



204. Назовите углеводород по номенклатуре IUPAC:

- 1) 1-метил-2,5-циклогексадиен
- 2) 3-метил-1,4-циклогексадиен
- 3) 1-метил-2,6-циклогексадиен
- 4) 5-метил-1,4-циклогексадиен



205. Какие из утверждений являются неверными? а) алкены иначе называются олефинами, б) пропилен и пропен – два названия одного и того же вещества, в) соединение с формулой C_5H_{12} может быть алкеном, г) названия соединений, содержащих двойные связи, заканчиваются на *-ен*:

- 1) а, б
- 2) б, г
- 3) в
- 4) г

206. Назовите углеводород $CH_3-CH=CH-CH=CH-CH=CH-CH_3$ по номенклатуре IUPAC:

- 1) 2,4,6-октен
 - 2) 2,4,6-октатриен
 - 3) 1,3,5-октадиен
 - 4) 3,5,7-октатриен
207. Какая группа называется винильной?
- а) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-$
 - б) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-$
 - в) $\text{CH}_2=\text{CH}-$
 - г) $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}-$
208. Выберите верное утверждение о 2-метил-2-бутене:
- 1) существует в виде двух стереоизомеров
 - 2) в молекуле возможно свободное вращение вокруг всех углерод-углеродных связей
 - 3) валентные углы у атомов углерода двойной связи равны 120°
 - 4) в молекуле имеются только σ -связи
209. Назовите соединение $\text{CH}_3-\text{CaC}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{Cl}$ по номенклатуре ИУРАС:
- 1) 1-хлор-4-пентин
 - 2) 1-хлор-3-пентин
 - 3) 5-хлор-2-пентен
 - 4) 5-хлор-2-пентин
210. Выберите верное утверждение. sp -Гибридная орбиталь имеется у атома углерода:
- 1) в тройной связи
 - 2) в двойной связи
 - 3) в одинарной связи
 - 4) в бензольном кольце
211. Если нанести несколько капель гексана на кожу пальца, а затем вытереть палец, то возникает чувство сухости кожи. Это чувство обусловлено тем, что гексан:
- 1) ядовит
 - 2) защищает кожу
 - 3) растворяет кожные жиры
 - 4) удаляет воду из кожи
212. Наиболее стабильной конформацией циклогексанового кольца является конформация:
- 1) кресла

- 2) конверта
- 3) лодки
- 4) плоская

213. К способам получения алканов относятся: а) восстановление альдегидов, б) каталитическое гидрирование CO и CO_2 , в) восстановление алкилгалогенидов, г) каталитическое гидрирование ненасыщенных углеводородов:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

214. Основными природными источниками алканов являются: а) воды морей и океанов, б) атмосферный воздух, в) залежи нефти, г) природный газ:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

215. Какие из утверждений об алканах являются верными?

Алканы: а) хорошо растворяются в воде, б) имеют плотность > 1 в) не растворяются в воде, г) имеют плотность < 1 :

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

216. Какое из утверждений является неверным?

Этилен:

- 1) не очень реакционноспособен
- 2) применяется в овощехранилищах для ускорения созревания овощей и фруктов
- 3) получают из нефти
- 4) выполняет сигнальные функции в клетках растений

217. При обычных условиях раствор перманганата калия обесцветится, если через него пропустить:

- 1) бутан
- 2) цис-бутен-2
- 3) бензол
- 4) циклогексан

218. Какое из утверждений о структуре бензола является неверным?

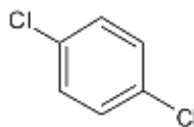
- 1) содержит ароматическое кольцо (секстет) электронов
- 2) все 12 атомов лежат в одной плоскости
- 3) длина углерод-углеродных связей в молекуле различна
- 4) бензольное кольцо в значительной степени стабилизировано резонансом

219. Циклическую формулу бензола предложил:

- 1) Бутлеров
- 2) Марковников
- 3) Кекуле
- 4) Вант-Гофф

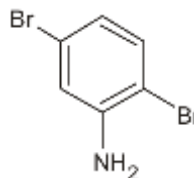
220. Назовите по номенклатуре IUPAC соединение:

- 1) *орто*-дихлорбензол
- 2) *пара*-дихлорбензол
- 3) *мета*-дихлорбензол
- 4) дихлорфенол



221. Назовите по номенклатуре IUPAC соединение:

- 1) *пара*-диброманилин
- 2) 1,4-диброманилин
- 3) 2,5-дибромтолуол
- 4) 2,5-диброманилин



222. Группа, образующаяся после удаления одного атома Н из бензольного кольца, называется:

- 1) бензил-
- 2) фенил-
- 3) циклогексил-
- 4) толуил-

223. Нагревание бензола с концентрированной серной кислотой дает:

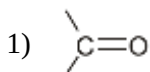
- 1) бензилсульфовую кислоту
- 2) бензил-сульфат
- 3) фенил-сульфат
- 4) хлорбензол

**КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ:
СПИРТЫ, АЛЬДЕГИДЫ, КЕТОНЫ, КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ,
ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ, ФЕНОЛЫ**

224. Спирты – это производные углеводородов, в которых один или несколько атомов водорода заменены на:

- 1) карбонильную группу
- 2) гидроксильную группу
- 3) алкоксильную группу
- 4) карбоксильную группу

225. Спирты имеют функциональную группу:



- 2) –ОН
- 3) –OR
- 4) –NH₂

226. По правилам систематической номенклатуры названию спирта присваивается окончание:

- 1) –оат
- 2) –аль
- 3) –он
- 4) –ол

227. Спирты реагируют с активными металлами с образованием:

- 1) кислорода
- 2) водорода
- 3) углекислого газа
- 4) монооксида углерода

228. Образование этиленгликоля HOCH₂CH₂OH из этилена CH₂=CH₂ – это пример реакции:

- 1) окисления
- 2) восстановления
- 3) гидратации
- 4) дегидрогенизации

229. В реакциях спиртов с карбоновыми кислотами образуются:

- 1) альдегиды
- 2) кетоны
- 3) простые эфиры

- 4) сложные эфиры
230. В реакции межмолекулярной дегидратации спиртов получают:
- 1) карбоновые кислоты
 - 2) простые эфиры
 - 3) сложные эфиры
 - 4) кетоны
231. При окислении вторичных спиртов образуются:
- 1) альдегиды
 - 2) кетоны
 - 3) карбоновые кислоты
 - 4) алканы
232. Спирты могут быть получены в реакциях: а) гидролиза сложных эфиров, б) гидратации алканов, в) восстановления альдегидов LiAlH_4 , г) гидролиза простых эфиров:
- 1) а, б, в
 - 2) а, в, г
 - 3) б, в, г
 - 4) а, б
233. 2-метил-2-пропанол представляет собой:
- 1) первичный спирт
 - 2) вторичный спирт
 - 3) третичный спирт
 - 4) изомер 3-метил-1-бутанола
234. 2-метилпропан-1-ол является изомером:
- 1) 2-пропанола
 - 2) 1-бутанола
 - 3) пропан-1-ола
 - 4) пентан-1-ола
235. Выберите верные утверждения.
Полиолы – это: а) одноатомные спирты, б) многоатомные спирты, в) спирты, содержащие несколько гидроксильных групп:
- 1) а, б
 - 2) а, в
 - 3) б, в
 - 4) а
236. Выберите верное утверждение.

Низшие спирты представляют собой:

- 1) жидкости, хорошо смешивающиеся с водой
- 2) жидкости, плохо смешивающиеся с водой
- 3) твердые вещества малорастворимые в воде
- 4) газообразные вещества

237. Какой из перечисленных спиртов имеет самую низкую температуру кипения?

- 1) метанол
- 2) этанол
- 3) 1-пропанол
- 4) 1-бутанол

238. Какой из спиртов является третичным?

- 1) пентанол-3
- 2) 2-метилпропанол-2
- 3) глицерин
- 4) пропанол-1

239. Какие спирты являются вторичными? а) пентанол-2, б) пропанол-2, в) 2-метилпропанол-1, г) 3-метил-пентанол-3:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

240. Какие соединения являются спиртами? а) $C_6H_5CH_2OH$, б) C_6H_5OH , в) CH_3OH , г) $HO-CH_2-CH_2-OH$:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

241. Какие спирты не являются многоатомными? а) пропандиол-1,2, б) пропанол-1, в) глицерин, г) 1,2-дигидроксибензол:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 5) б, г

242. Какие спирты являются первичными? а) пентанол-1; б) фенол; в) этанол; г) 3-метилбутанол-1.

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

243. С какими из перечисленных соединений может реагировать этанол? а) NH_3 , б) водным раствором KCl , в) CH_3COOH , г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

244. С какими из соединений реагируют первичные предельные одноатомные спирты? а) HBr , б) KBr , в) NH_3 , г) NaHCO_3 :

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

245. Какие соединения являются одноатомными спиртами? а) этанол, б) этиленгликоль, в) пропанол-2, г) фенол:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

246. Назовите спирт, являющийся компонентом фосфолипидов биологических мембран: а) этанол, б) инозит, в) глицерин, г) этиленгликоль:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

247. Какой спирт входит в состав жиров?

1) этиленгликоль

2) глицерин

3) инозит

4) полиэтиленгликоль

248. В результате брожения, осуществляемого пекарскими дрожжами, образуется:

1) глицерин

2) метанол

- 3) этанол
- 4) пропиленгликоль

249. Фенол реагирует с: а) раствором Br_2 , б) раствором HCl , в) раствором NaOH , г) раствором NaCl :

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

250. Какое из веществ вступает в реакцию серебряного зеркала?

- 1) толуол
- 2) этаналь
- 3) этановая кислота
- 4) этанол

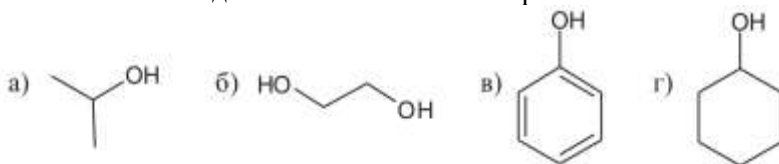
251. Метилфениловый эфир является: а) алифатическим, б) ароматическим, в) смешанным, г) несимметричным:

- 1) а, в
- 2) а, г
- 3) б, г
- 4) в, г

252. Диэтиловый эфир является: а) простым, б) симметричным, в) смешанным, г) алифатическим:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

253. Какое из соединений не является спиртом?



- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

254. Эпоксиды – это циклические эфиры, в которых атом кислорода входит в состав цикла:

- 1) трехчленного

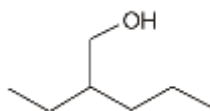
- 2) четырехчленного
- 3) пятичленного
- 4) шестичленного

255. Примером трехатомного спирта служит:

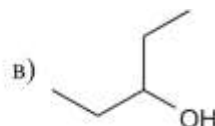
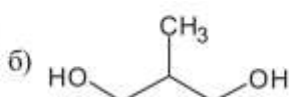
- 1) глицерин
- 2) этиленгликоль
- 3) метанол
- 4) изопропанол

256. Назовите по номенклатуре IUPAC соединение:

- 1) 1-гептанол
- 2) 2-этил-1-пентанол
- 3) 2-пропил-1-бутанол
- 4) 3-метил-1-гексанол



257. Какой из спиртов является вторичным?



- 1) б
- 2) в
- 3) а, в
- 4) а, б

258. Правило Зайцева применимо к:

- 1) к окислению спиртов в альдегиды
- 2) к окислению спиртов в карбоновые кислоты
- 3) к окислению спиртов KMnO_4
- 4) к дегидратации спиртов

259. При дегидратации 2-гексанола основным продуктом является:

- 1) 1-гексен
- 2) 2-гексен
- 3) 3-гексен
- 4) 1,3-гексадиен

260. Какой спирт является компонентом алкогольных напитков?

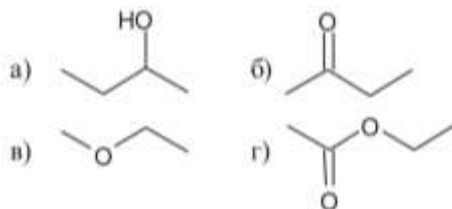
- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- 2) CH_3OH
- 3) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

- 4) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$
261. Какой из спиртов используют в качестве антифриза в автомобиле?
- 1) изопропанол
 - 2) глицерин
 - 3) этанол
 - 4) этиленгликоль
262. Какой спирт не является токсичным?
- 1) метанол
 - 2) глицерин
 - 3) древесный спирт
 - 4) этиленгликоль
263. Наиболее значимое химическое свойство фенолов состоит в том, что они являются:
- 1) слабыми основаниями
 - 2) слабыми кислотами
 - 3) сильными кислотами
 - 4) могут окисляться до кетонов
264. Какое из соединений обладает наименьшей растворимостью в воде?
- 1) CH_3OH
 - 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - 3) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_2\text{OH}$
 - 4) $\text{HOCH}_2(\text{CH}_2)_4\text{CH}_2\text{OH}$
265. Максимальное количество этанола в алкогольном напитке, полученном путем брожения, составляет:
- 1) 5 %
 - 2) 13 %
 - 3) 25 %
 - 4) 40 %
266. Какое из утверждений о метаноле является неверным?
- 1) метанол вызывает слепоту
 - 2) против отравления метанолом не существует антидота
 - 3) в организме метанол окисляется в формальдегид
 - 4) метанол вызывает ацидоз крови
267. Какие вещества реагируют и с CH_3OH и с CH_3COOH ? а) CH_3OH , б) NH_3 , в) NaHCO_3 , г) C_6H_{14} :

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

268. Какое из соединений является кетоном?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



269. Качественной реакцией на альдегиды является взаимодействие с: а) водородом; б) кислородом; в) аммиачным раствором серебро(I)-оксида; г) медь(II)-гидроксидом

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

270. Карбоновые кислоты можно получить:

- 1) окислением альдегидов
- 2) восстановлением альдегидов
- 3) гидратацией алкенов
- 4) окислением аминов

271. Какие соединения образуются при кислотном гидролизе сложных эфиров?

- 1) карбоновая кислота и алкоголят,
- 2) два спирта
- 3) карбоновая кислота и спирт
- 4) две карбоновые кислоты

272. Предельным одноосновным карбоновым кислотам изомеры:

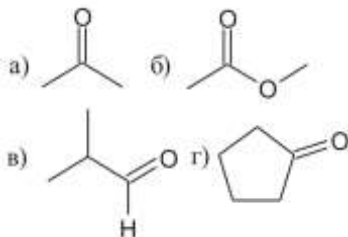
- 1) простые эфиры
- 2) сложные эфиры
- 3) альдегиды
- 4) фенолы

273. Какой из перечисленных классов органических соединений не содержит карбонильную группу:

- 1) простые эфиры
- 2) альдегиды
- 3) кетоны
- 4) карбоновые кислоты

274. Какое из соединений не является ни альдегидом, ни кетоном:

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

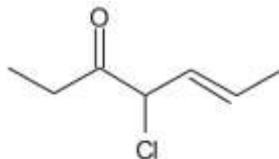


275. Группа C=O называется:

- 1) карбоксильная
- 2) карбонильная
- 3) кетогруппа
- 4) альдегидная

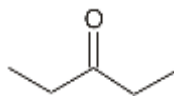
276. Назовите по номенклатуре IUPAC соединение:

- 1) 4-хлоро-2-гептен-5-он
- 2) 4-хлоро-5-гексен-3-он
- 3) 4-хлоро-5-гептен-3-он
- 4) 4-хлоро-3-бутенилэтилкетон

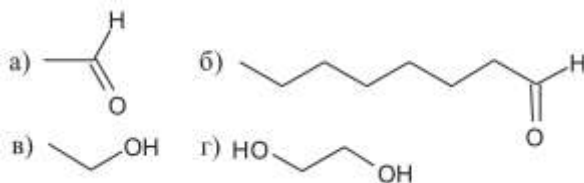


277. Укажите неверное название соединения:

- 1) диэтилкетон
- 2) 3-пентанон
- 3) 3-карбонилпентан
- 4) все названия верные



278. Какое из соединений обладает наименьшей растворимостью в воде?



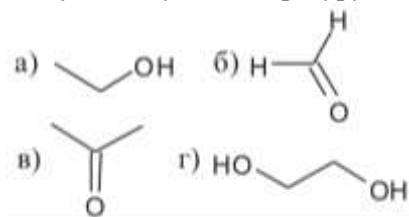
- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

279. По номенклатуре IUPAC формальдегид называется:

- 1) метаналь
- 2) этаналь
- 3) бутанон
- 4) пропанон

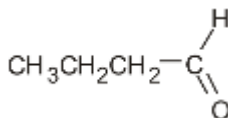
280. Какое из соединений имеет самую низкую температуру кипения?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



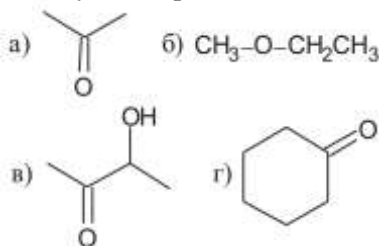
281. Продуктом умеренного окисления является:

- а) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
- б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- в) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHOH}$
- г) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$



282. Какое из соединений вступает в реакцию Толленса?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



283. Выберите правильный ответ.

В реакции Бенедикта:

- 1) окисляется альдегид
- 2) образуется серебряное зеркало

3) окисляется ион меди (II)

4) все ответы верные

284. С какими группами связан атом углерода в полуацетале?

1) $-\text{OH}$ и $-\text{OR}$

2) с двумя $-\text{OH}$

3) с двумя $-\text{OR}$

4) с тремя $-\text{OR}$

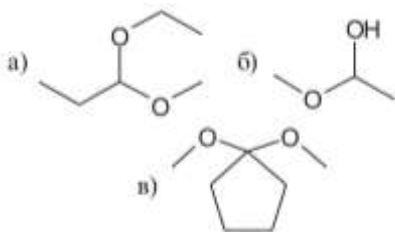
285. Какое из соединений не является ацеталем?

1) а

2) б

3) в

4) все являются ацеталами



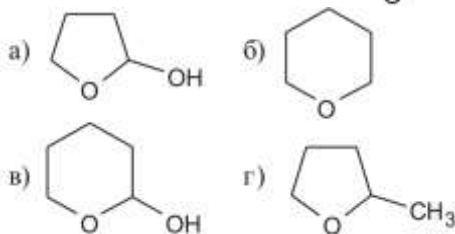
286. Какую структуру имеет циклический полуацеталь, образованный из соединения $\text{HO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$

1) а

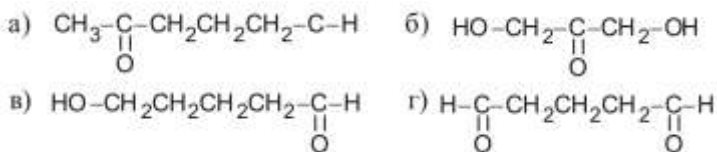
2) б

3) в

4) г



287. Какое из соединений может образовывать циклический полуацеталь?



1) а

2) б

3) в

4) г

288. Как называется соединение $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$?

- 1) пропионовая кислота
- 2) пальмитиновая кислота
- 3) валериановая кислота
- 4) масляная кислота

289. Какое соединение является карбоновой кислотой?

- | | | |
|------|---|--|
| 1) а | а) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ | б) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{OCH}_3$ |
| 2) б | | |
| 3) в | в) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{H}$ | г) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{OH}$ |
| 4) г | | |

290. Какое соединение является сложным эфиром?

- | | | |
|------|---|--|
| 1) а | а) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ | б) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{OCH}_3$ |
| 2) б | | |
| 3) в | в) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{H}$ | г) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{OH}$ |
| 4) г | | |

291. Лимонная кислота представляет собой:

- 1) монокарбоновую кислоту
- 2) дикарбоновую кислоту
- 3) дикарбоновую гидроксикислоту
- 4) трикарбоновую гидроксикислоту

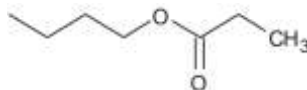
292. Выберите верное утверждение.

Карбоновые кислоты:

- 1) имеют более высокие температуры кипения, чем спирты с такой же молекулярной массой
- 2) все растворимы в воде
- 3) образуют более слабые водородные связи, чем спирты
- 4) не могут образовывать межмолекулярные водородные связи

293. Как называется соединение

- 1) бензилпропионат
- 2) пропилбутират
- 3) *n*-пропилпропионат
- 4) *n*-бутилпропионат

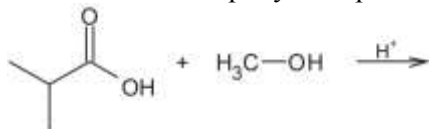


294. Как называется соединение $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOK}$?

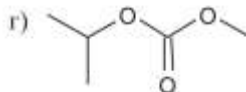
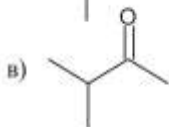
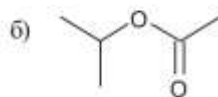
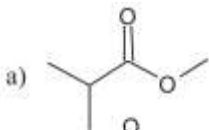
- 1) ацетат калия

- 2) пропионат калия
- 3) бутират калия
- 4) бензоат калия

295. Какое из веществ является продуктом реакции

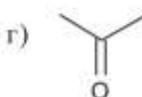
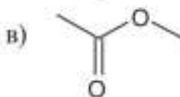
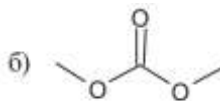
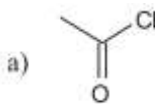


- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



296. Какое из соединений является ангидридом?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



297. Уксусный альдегид иначе называется:

- 1) метаналь
- 2) этаналь
- 3) пропаналь
- 4) все названия неверные

298. Ацетон иначе называется:

- 1) пропанон
- 2) бутанон
- 3) 2-пентанон
- 4) все названия неверные

299. Названия кетонов образуются прибавлением к родоначальной структуре суффикса:

- 1) -аль

2) –он

3) –ен

4) –ол

300. Названия альдегидов образуются прибавлением к родона-
чальной структуре суффикса:

1) аль

2) –он

3) –ен

4) –ол

301. Альдегиды бывают: а) алициклическими, б) алифатиче-
скими, в) ароматическими, г) симметричными:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

302. К способам получения альдегидов относятся: а) окисление
первичных спиртов, б) окисление вторичных спиртов, в) щелоч-
ной гидролиз *гем*-дигалогеналканов, г) каталитическое дегидри-
рование спиртов:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

303. При взаимодействии альдегидов с водой образуется:

1) полуацеталь

2) *гем*-диол

3) карбоновая кислота

4) первичный спирт

304. При взаимодействии альдегидов со спиртами образуется:

1) полуацеталь

2) *гем*-диол

3) карбоновая кислота

4) реакция не протекает

305. Названия спиртов образуются прибавлением к родона-
чальной структуре суффикса:

1) аль

2) –он

3) –ен

4) –ол

306. К способам получения карбоновых кислот относятся: а) гидролиз сложных эфиров, б) гидролиз ангидридов, в) окисление альдегидов, г) Вакер-процесс:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

307. Выберите верные утверждения: а) при одинаковом углеродном радикале одноатомный насыщенный спирт всегда обладает более высокой температурой кипения, чем альдегид, б) при одинаковой молярной массе температура кипения одноосновной насыщенной карбоновой кислоты всегда ниже, чем сложного эфира, в) карбоновые кислоты, как правило, обладают приятным запахом, г) характерный алкогольный запах имеют только первые три представителя гомологического ряда одноатомных насыщенных спиртов:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

308. Столовый уксус – это:

- 1) разбавленный раствор уксусного альдегида
- 2) смесь уксусного альдегида с этиловым спиртом
- 3) сложный эфир, образованный уксусной кислотой и этиловым спиртом
- 4) разбавленный раствор уксусной кислоты

309. При взаимодействии фенола с концентрированной азотной кислотой в качестве основного процесса происходит:

- 1) образование сложного эфира
- 2) окисление гидроксильной группы до карбонильной
- 3) восстановление гидроксильной группы
- 4) замещение атомов водорода в бензольном кольце на нитрогруппу

310. Угол связи между атомами углерода в молекуле фенола равен:

- 1) $109,5^\circ$
- 2) 180°

3) 120°

4) 90°

311. При восстановлении альдегидов водородом образуются:

1) кетоны

2) вторичные спирты

3) третичные спирты

4) первичные спирты

312. При взаимодействии каких веществ может образоваться углекислый газ?

1) C_6H_5OH и $NaHCO_3$

2) CH_3COOH и $NaHCO_3$

3) CH_3CH_2OH и $NaHCO_3$

4) CH_3CHO и $NaHCO_3$

313. Выберите верное утверждение:

1) одноосновные насыщенные карбоновые кислоты являются амфотерными соединениями

2) карбоновые кислоты вступают в реакцию присоединения как со щелочами, так и со спиртами

3) карбоновые кислоты вступают в реакцию этерификации со спиртами

4) как и альдегидам, карбоновым кислотам характерны реакции присоединения по карбонильной группе

314. Карбонильное соединение образуется при взаимодействии:

а) 2,2-дибромпропана с водным раствором щелочи, б) 1,3-дихлорбутана с водным раствором щелочи, в) 1,1-дибромбутана со спиртовым раствором щелочи, г) 1,1-дихлорпропана с водным раствором щелочи

1) а, б

2) а, г

3) б, в

4) в, г

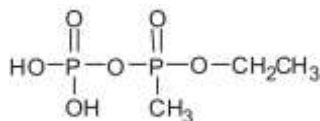
315. Представленное соединение является:

1) только сложным эфиром

2) только ангидридом

3) сложным эфиром и ангидридом

4) ни сложным эфиром, ни ангидридом



316. Гидролиз сложного эфира карбоновой кислоты в присутствии щелочи называется:

- 1) дегидратацией
- 2) этерификацией
- 3) сапонификацией (омылением)
- 4) ацидификацией

АМИНЫ, АМИДЫ, ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ, НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

317. В первичном амине атом азота связан:

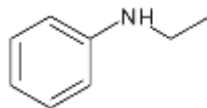
- 1) с одним атомом водорода
- 2) с одним атомом кислорода
- 3) с одним атомом углерода
- 4) ни один из ответов не является верным

318. Примером первичного амина является:

- 1) $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_2\text{CH}_3$
- 2) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
- 4) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$

319. Назовите по номенклатуре IUPAC соединение:

- 1) N-этиланилин
- 2) этиланилинамин
- 3) *орто*-фенилэтиламин
- 4) метилфениловый эфир



320. Температура кипения этиламина выше, чем пропана, но ниже, чем 1-пропанола. Это означает, что:

- 1) молекулы этиламина не могут образовывать между собой водородные связи
- 2) водородная связь между двумя аминогруппами слабее, чем между двумя гидроксильными группами
- 3) межмолекулярное притяжение между двумя молекулами амина представляет собой только диполь-дипольное взаимодействие
- 4) межмолекулярное взаимодействие между молекулами амина имеет ионную природу

321. Какое из соединений наиболее растворимо в воде?

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_3$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
- 3) $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}$
- 4) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

322. Третичным амином является: а) диметилэтиламин; б) трифениламин; в) анилин; г) изопропиламин

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

323. Общей формулой первичных насыщенных ациклических аминов является:

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2$
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{NH}$
- 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$
- 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{N}$

324. Общей формулой вторичных насыщенных ациклических аминов является:

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2$
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{NH}$
- 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$
- 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{N}$

325. Общей формулой третичных насыщенных ациклических аминов является:

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2$
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{NH}$
- 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$
- 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{N}$

326. Какой продукт образуется при взаимодействии HCl с $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$?

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_3^+\text{Cl}^-$
- 2) $\text{CH}_3\text{NH}_2^+\text{Cl}^-$
- 3) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+\text{Cl}^-$
- 4) $(\text{CH}_3)_2\text{N}^+\text{Cl}^-$

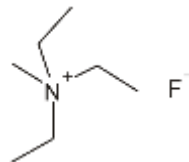
327. Какие утверждения справедливы для анилина и диметиламина? а) оба вещества неограниченно растворяются в H_2O , б) оба вещества при обычных условиях находятся в жидком агрегатном

состоянии, в) оба вещества являются первичными аминами, г) оба эти вещества вступают в реакцию соединения с неорганическими сильными кислотами:

- 1) а, в
- 2) б, г
- 3) в, г
- 4) г

328. Представленное соединение является примером:

- 1) третичного амина
- 2) четвертичного амина
- 3) третичной аммониевой соли
- 4) четвертичной аммониевой соли



329. Какие из веществ находятся в жидком агрегатном состоянии при обычных условиях ($t = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P = 1\text{ атм}$)? а) триметиламин, б) бутиламин, в) пропиламин, г) этиламин:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

330. Имеется ряд веществ, формулы которых: NaOH , HCl , NH_3 , K_2O , NaOCl , HNO_2 , KCl , N_2 . Какое число из них может вступать в реакцию с первичным амином?

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5

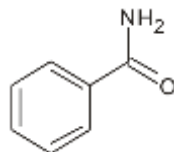
331. К первичным аминам относятся: а) анилин; б) дифениламин; в) третбутиламин; г) изопропиламин:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, а, г

332. Водный раствор какого из перечисленных веществ (при одинаковой молярной концентрации) имеет наибольшее значение pH ?

- 1) анилина

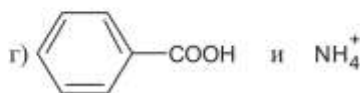
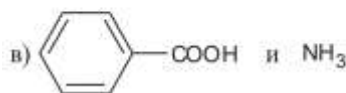
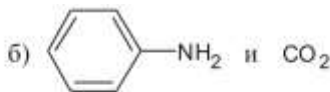
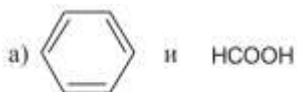
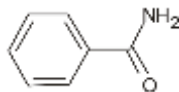
- 2) аммиака
 3) метиламина
 4) диметиламина
333. Амин образует соль при взаимодействии с:
 1) NaOH
 2) HCl
 3) NaCl
 4) H₂O
334. В реакции между карбоновой кислотой и амином получается:
 1) соль
 2) замещенный амин
 3) амид
 4) реакция не идет
335. Пиримидин является:
 1) первичным амином
 2) гетероциклическим ароматическим амином
 3) гетероциклическим неароматическим амином
 4) алифатическим четвертичным амином
336. Нерастворимый в воде амин можно растворить, добавляя в водный раствор:
 1) NaOH
 2) HCl
 3) другой амин
 4) амид
337. Какое из соединений является амидом?
 1) CH₃CH₂NH₂
 2) CH₃CH₂NHCH₃
 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{NH}-\text{CH}_3$
 4) CH₃CaN
338. Назовите соединение:
- 1) бензамид
 2) фенилформамид
 3) аминобензойная кислота
 4) N-фенилацетамид



339. В реакциях амидов с подкисленными спиртами получают:

- 1) карбоновые кислоты
- 2) соли карбоновых кислот
- 3) сложные эфиры
- 4) амины

340. Какие продукты получают при гидролизе в кислой среде?



- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

341. При гидролизе $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{-NH-CH}_3$ в щелочной среде образуются:

1. CH₃COOH и CH₃NH₂
2. CH₃COO⁻ и CH₃NH₂
3. CH₃COOH и CH₃NH₃⁺
4. CH₃COO⁻ и CH₃NH₃⁺

342. Лактамами называются:

- 1) гетероциклические азотсодержащие соединения
- 2) циклические амины
- 3) циклические амиды
- 4) производные лактата

343. Токсичным алкалоидом болиголова крапчатого является:

- 1) атропин
- 2) стрихнин
- 3) конииин
- 4) кодеин

344. Выберите верное утверждение о никотине:

- 1) содержится в кофе и табаке

- 2) содержит гетероциклическое алифатическое кольцо и гетероциклическое ароматическое кольцо
- 3) является первичным амином
- 4) безвреден для организма

345. Экстракт из беладонны содержит алкалоид, вызывающий расширение зрачка. Этим соединением является:

- 1) конииин
- 2) морфин
- 3) хинин
- 4) атропин

346. Какой из аминов является нейротрансмиттером и медиатором аллергических реакций немедленного типа?

- 1) N-метилметанамин
- 2) гистамин
- 3) серотонин
- 4) триптамин

347. Выберите верные утверждения о мочеvine: а) является амином, б) является диамидом, в) используется в качестве удобрения, г) является конечным продуктом метаболизма азота у млекопитающих:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

348. Выберите верные утверждения.

Гетероциклические соединения: а) имеют циклическую структуру, б) все являются ароматическими соединениями, в) содержат в цикле только атомы углерода, г) содержат в цикле помимо атомов углерода атомы других элементов:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

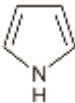
349. Гетероциклическое соединение  называется:

- 1) пиридин
- 2) пиримидин
- 3) пиррол

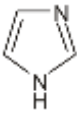
4) имидазол

350. Гетероциклическое соединение  называется:

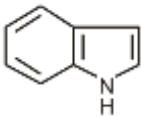
- 1) пиридин
- 2) пиримидин
- 3) пиррол
- 4) имидазол

351. Гетероциклическое соединение  называется:

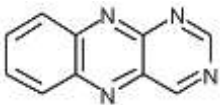
- 1) пиридин
- 2) пиримидин
- 3) пиррол
- 4) имидазол

352. Гетероциклическое соединение  называется:

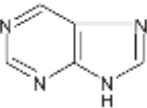
- 1) пиридин
- 2) пиримидин
- 3) пиррол
- 4) имидазол

353. Как называется соединение  ?

- 1) аллоксазин
- 2) индол
- 3) пурин
- 4) скатол

354. Как называется соединение  ?

- 1) аллоксазин
- 2) индол
- 3) пурин
- 4) скатол

355. Как называется соединение  ?

- 1) аллоксазин
- 2) индол
- 3) пурин
- 4) скатол

356. Выберите правильное определение.

357. Нуклеиновые кислоты – это биополимеры, построенные из:

- 1) азотистых оснований
- 2) нуклеозидов
- 3) нуклеотидов
- 4) аминокислотных остатков

358. Различие между нуклеозидом и нуклеотидом заключается в том, что:

- 1) в состав нуклеотида входит рибоза, а в состав нуклеозида – дезоксирибоза
- 2) в состав нуклеотида входит пуриновое основание, а в состав нуклеозида – пиримидиновое основание
- 3) в состав нуклеотида входит остаток ортофосфата, а в состав нуклеозида – остаток метафосфата
- 4) нуклеозид не содержит фосфатного остатка

358. К пуриновым азотистым основаниям относятся: а) аденин, б) тимин, в) цитозин, г) гуанин:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

359. К пиримидиновым азотистым основаниям относятся: а) аденин, б) тимин, в) цитозин, г) гуанин:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

360. Какие компоненты входят в состав нуклеотида: а) пятиуглеродный сахар, б) азотистое основание, в) фосфатная группа, г) остаток аминокислоты:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

361. Перечислите компоненты, входящие в состав молекулы ДНК: а) аденин, б) гуанин, в) тимин, г) цитозин, д) урацил, е) фосфат, ж) рибоза, з) дезоксирибоза:

- 1) а, б, в, д, е, з
- 2) а, б, в, г, е, ж

3) а, б, в, г, е, з

4) а, б, в, д, е, ж

362. Перечислите компоненты, входящие в состав молекулы РНК: а) аденин, б) гуанин, в) тимин, г) цитозин, д) урацил, е) фосфат, ж) рибоза, з) дезоксирибоза:

1) а, б, в, д, е, з

2) а, б, в, г, е, ж

3) а, б, в, г, е, з

4) а, б, в, д, е, ж

363. Выберите верные утверждения.

ДНК отличается от РНК: а) составом пуриновых оснований, б) строением пятиуглеродного сахара, в) составом пиримидиновых оснований, г) структурной организацией:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

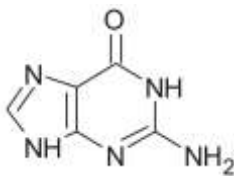
364. Какому азотистому основанию соответствует структурная формула:

1) аденин

2) гуанин

3) тимин

4) цитозин



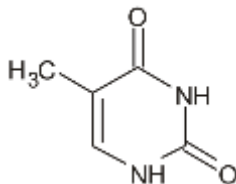
365. Какому азотистому основанию соответствует структурная формула:

1) аденин

2) гуанин

3) тимин

4) цитозин



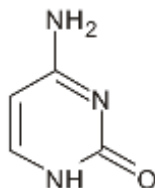
366. Какому азотистому основанию соответствует структурная формула:

1) аденин

2) гуанин

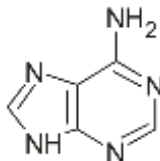
3) тимин

4) цитозин



367. Какому азотистому основанию соответствует структурная формула:

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



368. Назовите азотистое основание, комплементарное урацилу:

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

369. Назовите азотистое основание, комплементарное гуанину:

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

370. Назовите азотистое основание, комплементарное цитозину:

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

371. Назовите азотистое основание, комплементарное тимину:

- 5) гуанин
- 6) аденин
- 7) урацил
- 8) цитозин

372. Правило, согласно которому в любой молекуле ДНК содержание аденина равно содержанию тимина, а содержание гуанина равно содержанию цитозина, называется правилом:

- 1) Уотсона
- 2) Крика
- 3) Чаргаффа
- 4) Кори

373. Структура молекулы ДНК «двойная спираль» была предложена:

- 1) Л. Полингом
- 2) Дж. Уотсоном и Ф. Криком

- 3) Э. Чаргаффом
 - 4) А. Эйнштейном
374. Первичной структурой ДНК является:
- 1) последовательность нуклеотидов в полинуклеотидной цепи
 - 2) двойная спираль
 - 3) нуклеосома
 - 4) соленоид
374. Вторичной структурой ДНК является:
- 1) последовательность нуклеотидов в полинуклеотидной цепи
 - 2) двойная спираль
 - 3) нуклеосома
 - 4) соленоид
375. Самым низким уровнем суперукладки двойной спирали ДНК является:
- 1) соленоид
 - 2) нуклеосома
 - 3) петли
 - 4) связка
376. Выберите верные утверждения.
ДНК кодирует информацию о структуре: а) белков, б) полисахаридов, в) рибонуклеиновых кислот, г) липидов:
- 1) а, б
 - 2) а, в
 - 3) а, г
 - 4) в, г
377. Выберите верные утверждения о гене: а) ген – это единица наследственности, б) ген – это участок ДНК, несущий информацию о структуре белка, в) ген – это участок ДНК, несущий информацию о структуре РНК, г) гены эукариотных организмов не имеют экзонно-интронной организации:
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
378. В клетках животных молекулы ДНК находятся в: а) ядре, б) цитозоле, в) гладком эндоплазматическом ретикулуме, г) мито-

хондриях:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) а, г
- 4) в, г

379. Выберите верное утверждение о рибосомах.

Рибосомы:

- 1) состоят из РНК и белков
- 2) состоят из ДНК и РНК
- 3) состоят только из РНК
- 4) находятся в ядре

380. В клетках животных молекулы РНК находятся в: а) ядре, б) цитозоле, в) гладком эндоплазматическом ретикулуме, г) митохондриях:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

381. Сколько субчастиц рибосомальной РНК образует рибосому?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

382. Кодрующие последовательности ДНК (гена) называются:

- 1) экзонами
- 2) интронами
- 3) сателлитами
- 4) оперонами

383. Некодирующие последовательности ДНК (гена) называются:

- 1) экзонами
- 2) интронами
- 3) сателлитами
- 4) оперонами

383. Укажите виды РНК: а) матричная, б) рибосомальная, в) митохондриальная, г) малые ядерные:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

384. Назовите функцию транспортной РНК:

1) служит матрицей для биосинтеза полипептидной цепи белка

2) переносит аминокислоты к рибосоме

3) формирует структуру рибосомы

4) участвует в созревании мРНК

385. Азотистым основанием, которое присутствует в РНК, но не найдено в ДНК является:

1) аденин

2) гуанин

3) цитозин

4) урацил

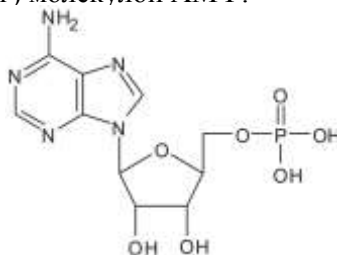
386. Представленная структура является: а) нуклеозидом, б) нуклеотидом, в) молекулой ГМФ, г) молекулой АМФ:

1) а, в

2) а, г

3) б, в

4) б, г



387. При образовании двойной спирали ДНК комплементарные основания связываются за счет:

1) ковалентных связей

2) водородных связей

3) ионных взаимодействий

4) гидрофобных взаимодействий

388. Структура двойной спирали ДНК стабилизирована за счет:

а) водородных связей между комплементарными основаниями,

б) ионных взаимодействий между фосфатными группами, в)

стэкинг-взаимодействий между основаниями, г) ковалентным

связям:

1) а, б

2) а, в

3) а, г

4) б, в

388. Белки, участвующие в формировании структуры хроматина, называются:

1) протaminaми

2) глyтелинами

3) проламинами

4) гистонами

АМИНОКИСЛОТЫ И БЕЛКИ. ОБМЕН БЕЛКОВ

389. Функциональной группой аминокислот является: а) карбоксильная группа, б) аминогруппа, в) амидогруппа, г) гидроксильная группа:

1) а, б

2) а, в

3) б, г

4) б

390. В сильноокислой среде аминокислоты существуют в виде:

1) катиона

2) аниона

3) цвиттериона

4) нейтральной молекулы

391. В сильнощелочной среде аминокислоты существуют в виде:

1) катиона

2) аниона

3) цвиттериона

4) нейтральной молекулы

392. В нейтральной среде аминокислоты существуют в виде:

1) катиона

2) аниона

3) цвиттериона

4) нейтральной молекулы

393. Изoeлектрическая точка – это значение рН, при котором средний заряд молекулы аминокислоты равен:

1) -1

2) 0

3) +1

4) +2

394. В виде двух оптических изомеров могут существовать молекулы следующих аминокислот: а) глицина; б) аланина; в) фенилаланина; г) цистеина:

5) а, б, в

6) а, б, г

7) а, в, г

8) б, в, г

395. Какие утверждения справедливы в отношении α -аминокислот? а) способны образовывать межмолекулярные водородные связи, б) являются структурными компонентами нуклеиновых кислот, в) способны вступать в реакцию поликонденсации с участием карбоксильной группы и аминогруппы, г) хорошо растворяются в воде:

9) а, б, в

10) а, б, г

11) а, в, г

12) б, в, г

396. Имеется ряд веществ: а) NH_3 , б) NaOH , в) NaCl , г) N_2 , д) $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$, е) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, ж) C_2H_6 . С какими из них при обычных условиях в водном растворе может реагировать аланин (допускается использование кислой среды в качестве катализатора)?

1) а, в, г, ж

2) а, б, в, е

3) а, б, д, е

4) в, г, д, е

397. Чему равно число пептидных связей в молекуле гексапептида:

1) 3

2) 4

3) 5

4) 6

398. Сколько молекул H_2O затрачивается на гидролиз пептида, состоящего из 6 аминокислотных остатков?

1) 3

2) 4

3) 5

4) 6

399. Как называются аминокислоты, входящие в состав белков:
- 1) протеиногенные
 - 2) свободные
 - 3) незаменимые
 - 4) белковосвязанные
400. Сколько различных видов аминокислот обнаруживается в составе белков:
- 1) 10
 - 2) 20
 - 3) 50
 - 4) 100
401. Все аминокислоты, входящие в состав белков, принадлежат к L-ряду за исключением:
- 1) глутаминовой кислоты
 - 2) глутамина
 - 3) серина
 - 4) глицина
402. Число возможных пентапептидов, которые могут быть образованы из 20 различных аминокислот, составляет:
- 1) 5^{20}
 - 2) 20^5
 - 3) 5×20
 - 4) не ограничено
403. Буквой А обозначается аминокислота:
- 1) аланин
 - 2) аспарагин
 - 3) аргинин
 - 4) аспарагиновая кислота
404. Буквой G обозначается аминокислота:
- 1) гистидин
 - 2) глицин
 - 3) глутаминовая кислота
 - 4) глутамин
405. Буквой Т обозначается аминокислота:
- 1) триптофан
 - 2) тирозин
 - 3) треонин
 - 4) таурин

406. Буквой L обозначается аминокислота:

- 1) лизин
- 2) лейцин
- 3) изолейцин
- 4) L-метионин

407. Аминокислота гистидин обозначается буквой:

- 1) G
- 2) H
- 3) I
- 4) Y

408. Аминокислота лизин обозначается буквой:

- 1) K
- 2) L
- 3) R
- 4) Y

409. Аминокислота аргинин обозначается буквой:

- 1) A
- 2) C
- 3) D
- 4) R

410. Аминокислота глутамин обозначается буквой:

- 1) G
- 2) N
- 3) Q
- 4) W

411. Аминокислота аспарагин обозначается буквой:

- 1) A
- 2) N
- 3) Q
- 4) W

412. Аминокислота триптофан обозначается буквой:

- 1) Y
- 2) W
- 3) T
- 4) R

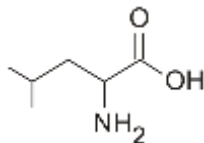
413. Аминокислота тирозин обозначается буквой:

- 1) Y
- 2) W

- 3) Т
 - 4) R
414. Глутаминовая кислота обозначается буквой:
- 1) D
 - 2) E
 - 3) G
 - 4) H
415. Аспарагиновая кислота обозначается буквой:
- 1) D
 - 2) E
 - 3) G
 - 4) H
416. Буквой С обозначается аминокислота:
- 1) серин
 - 2) цистеин
 - 3) цистин
 - 4) цитруллин
417. Буквой Y обозначается аминокислота:
- 1) пролин
 - 2) тирозин
 - 3) изолейцин
 - 4) фенилаланин
418. Аминокислота аланин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) ароматическим
 - 4) положительно заряженным
419. Аминокислота аспарагин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
420. Аминокислота лизин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
421. Глутаминовая кислота относится к:

- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
422. Аминокислота глутамин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
423. Аминокислота аргинин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) ароматическим
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
424. Аминокислота изолейцин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) ароматическим
 - 4) положительно заряженным
425. Аминокислота метионин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
426. Аминокислота серин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
427. Аминокислота цистеин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
428. Аминокислота валин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) ароматическим

- 4) положительно заряженным
429. Аминокислота фенилаланин относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) ароматическим
 - 4) положительно заряженным
430. Аминокислота триптофан относится к:
- 1) отрицательно заряженным
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) ароматическим
 - 4) положительно заряженным
431. Аминокислота гистидин относится к:
- 1) отрицательно заряженным
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) ароматическим
 - 4) положительно заряженным
432. Аспарагиновая кислота относится к:
- 1) неполярным алифатическим
 - 2) полярным незаряженным
 - 3) отрицательно заряженным
 - 4) положительно заряженным
433. Назовите аминокислоту, которой принадлежит боковая цепь $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CONH}_2$:
- 1) аспарагин
 - 2) глутамин
 - 3) аргинин
 - 4) лизин
434. Назовите аминокислоту:
- 1) изолейцин
 - 2) метионин
 - 3) лейцин
 - 4) треонин



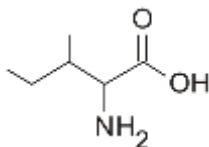
435. Назовите аминокислоту, которой принадлежит боковая цепь $-(\text{CH}_2)_2-\text{S}-\text{CH}_3$:
- 1) метионин
 - 2) валин
 - 3) глутамин
 - 4) серин

436. Назовите аминокислоту, которой принадлежит боковая цепь $-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$:

- 1) глутамин
- 2) лизин
- 3) аргинин
- 4) аспарагин

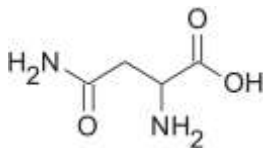
437. Назовите аминокислоту:

- 1) лейцин
- 2) аспарагин
- 3) валин
- 4) изолейцин



438. Назовите аминокислоту:

- 1) серин
- 2) аспарагин
- 3) глутамин
- 4) лизин

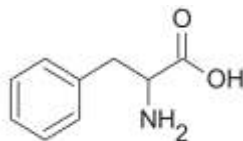


439. Назовите аминокислоту, которой принадлежит боковая цепь $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$:

- 1) аспарагиновая кислота
- 2) метионин
- 3) аспарагин
- 4) глутаминовая кислота

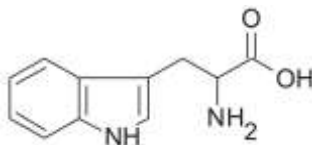
440. Назовите аминокислоту:

- 1) тирозин
- 2) фенилаланин
- 3) триптофан
- 4) треонин



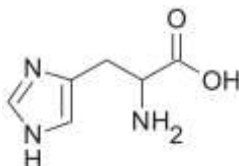
441. Назовите аминокислоту:

- 1) тирозин
- 2) гистидин
- 3) треонин
- 4) триптофан



442. Назовите аминокислоту:

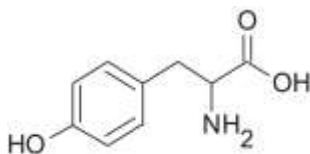
- 1) тирозин
- 2) фенилаланин
- 3) триптофан



4) гистидин

443. Назовите аминокислоту:

- 1) треонин
- 2) триптофан
- 3) фенилаланин
- 4) тирозин



444. Назовите аминокислоту, которой принадлежит боковая цепь $-\text{CH}_2-\text{OH}$:

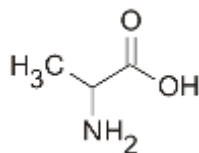
- 1) лейцин
- 2) аланин
- 3) серин
- 4) треонин

445. Назовите аминокислоту, которой принадлежит боковая цепь $-\text{CH}_2-\text{CONH}_2$:

- 1) аспарагин
- 2) глутамин
- 3) аргинин
- 4) лизин

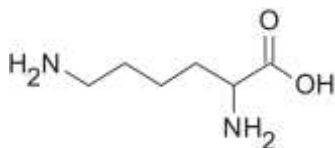
446. Назовите аминокислоту:

- 1) серин
- 2) аланин
- 3) лейцин
- 4) глицин



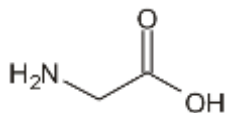
447. Назовите аминокислоту:

- 1) аргинин
- 2) аспарагин
- 3) лейцин
- 4) лизин



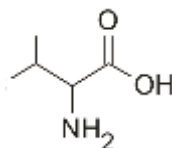
448. Назовите аминокислоту:

- 1) аланин
- 2) глицин
- 3) валин
- 4) лейцин



449. Назовите аминокислоту:

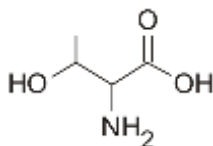
- 1) аланин
- 2) глицин



- 3) валин
- 4) лейцин

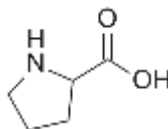
450. Назовите аминокислоту:

- 1) серин
- 2) треонин
- 3) цистеин
- 4) пролин



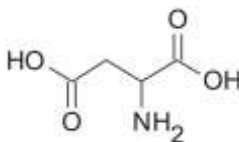
451. Назовите аминокислоту:

- 1) серин
- 2) треонин
- 3) гистидин
- 4) пролин



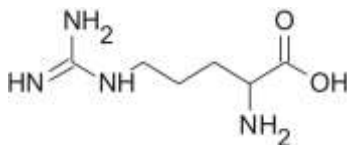
452. Назовите аминокислоту:

- 1) глутаминовая кислота
- 2) аспарагиновая кислота
- 3) аспарагин
- 4) глутамин



453. Назовите аминокислоту:

- 1) лизин
- 2) лейцин
- 3) аргинин
- 4) глутамин



454. Какие из аминокислот

относятся к неполярным алифатическим: а) аланин; б) треонин; в) валин; г) пролин; д) гистидин:

- 1) а, в, г
- 2) б, г, д
- 3) а, в, д
- 4) а, б, г

455. Укажите аминокислоты с полярными незаряженными боковыми радикалами: а) аланин; б) серин; в) изолейцин; г) треонин; д) цистеин:

- 1) а, б, в
- 2) б, г, д
- 3) б, в, г

4) а, в, д

456. Укажите аминокислоты с ароматическими боковыми радикалами: а) фенилаланин; б) треонин; в) триптофан; г) тирозин; д) гистидин:

1) в, г, д

2) б, в, д

3) а, в, г

4) а, б, в

457. Укажите аминокислоты с отрицательно заряженными боковыми радикалами: а) аспарагиновая кислота; б) серин; в) гистидин; г) глутаминовая кислота; д) глутамин:

1) а, б, в

2) в, г, д

3) а, г

4) б, в

458. Укажите аминокислоты с положительно заряженными боковыми радикалами: а) лизин; б) серин; в) гистидин; г) аргинин; д) глутамин:

1) а, в, г

2) б, г, д

3) б, в

4) а, д

459. Укажите протеиногенные аминокислоты: а) 4-гидроксипролин; б) цистеин; в) β -аланин; г) триптофан; д) глутамин

1) а, б, г

2) в, г, д

3) б, г, д

4) б, в, д

460. Какие аминокислоты являются «нестандартными»: а) 4-гидроксипролин; б) цистеин; в) 5-гидроксилизин; г) триптофан; д) глутамин:

1) а, б, д

2) в, г

3) а, в

4) б, г

461. Назовите аминокислоты, в молекулах которых содержится две карбоксильные группы: а) лизин; б) глутаминовая кислота; в) пролин; г) аспарагиновая кислота; д) аспарагин:

1) б, в

2) а, б

3) б, г

4) г, д

462. К серосодержащим аминокислотам относятся: а) серин; б) цистеин; в) пролин; г) метионин; д) треонин:

1) а, б

2) а, г

3) б, г

4) в, д

463. Две аминокислоты присутствуют в молекуле: а) лейцина; б) лизина; в) глутаминовой кислоты; г) глутмина; д) треонина:

1) а, г

2) в, д

3) б, г

4) а, б

464. Назовите аминокислоты, которые не обнаружены в составе белков: а) лизин; б) орнитин; в) цитруллин; г) глутамин; д) аспарагин

1) б, в

2) а, д

3) б, д

4) в, г

465. В молекуле какой аминокислоты содержится пирролидиновое кольцо:

1) пролин

2) триптофан

3) тирозин

4) гистидин

466. Продукт конденсации двух молекул аминокислот может быть назван:

13) эфиром

14) гликозидом

15) пептидом

16) протеином

467. Синонимом термина «белок» является слово:

1) энзим

2) протеом

- 3) изозим
 - 4) протеин
468. К белкам относятся полипептиды с молекулярной массой:
- 1) 200–500 Да
 - 2) 500–1000 Да
 - 3) < 5000 Да
 - 4) > 5000 Да
469. Число белков различных видов в организме человека приблизительно составляет:
- 1) 5000
 - 2) 10000
 - 3) 20000
 - 4) > 30000
470. Сложные белки – это белки:
- 1) которые при гидролизе распадаются только на аминокислоты
 - 2) содержащие простетическую группу
 - 3) состоящие из нескольких субъединиц
 - 4) построенные из очень большого числа аминокислот
471. Простые белки – это белки:
- 1) которые при гидролизе распадаются только на аминокислоты
 - 2) содержащие простетическую группу
 - 3) состоящие из одной субъединицы
 - 4) построенные из очень малого числа аминокислот
472. Совокупность всех белков организма называется:
- 1) геном
 - 2) метаболом
 - 3) липидом
 - 4) протеом
473. Как называется небелковая часть сложного белка?
- 1) апобелок
 - 2) холобелок
 - 3) протеин
 - 4) простетическая группа
474. Из перечисленных ниже органов и тканей меньше всего белков содержится (в % от массы сухой ткани) в:
- 1) жировой ткани

- 2) сердце
 - 3) печени
 - 4) селезенке
475. Как называется белковая часть сложного белка?
- 1) апобелок
 - 2) холобелок
 - 3) протеин
 - 4) простетическая группа
476. Число протеиногенных аминокислот, обнаруженных в различных белках, составляет:
- 1) 15
 - 2) 20
 - 3) 22
 - 4) 25
477. Из перечисленных ниже органов и тканей больше всего белков содержится (в % от массы сухой ткани) в:
- 1) костях
 - 2) скелетных мышцах
 - 3) печени
 - 4) мозге
478. В состав белков входят:
- 1) L- α -аминокислоты
 - 2) D- α -аминокислоты
 - 3) D,L-аминокислоты
 - 4) β -аминокислоты
479. Сложные белки, содержащие в своем составе углеводный компонент, принадлежат к классу:
- 1) липопротеинов
 - 2) хромопротеинов
 - 3) гликопротеинов
 - 4) альбуминов
480. Сложный белок, содержащий окрашенный небелковый компонент, относится к классу:
- 1) нуклеопротеинов
 - 2) липопротеинов
 - 3) хромопротеинов
 - 4) гликопротеинов

481. Флавопротеины относятся к классу:
- 1) нуклеопротеинов
 - 2) фосфопротеинов
 - 3) хромопротеинов
 - 4) гликопротеинов
482. Альбумины – это класс белков, которые:
- 1) растворимы в воде и 50 %-ном растворе $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - 2) содержат 60–85 % аргинина
 - 3) имеют фибриллярное строение
 - 4) нерастворимы в воде и 50 %-ном растворе $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
483. Протамины – это класс белков, которые:
- 1) содержат 60–85% аргинина
 - 2) содержат 20–30 % лизина и аргинина
 - 3) содержат ~ 45 % глутаминовой кислоты
 - 4) содержат окрашенный небелковый компонент
484. Проламины – это класс белков, которые:
- 1) растворимы в воде и 50 %-ном растворе $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - 2) содержат ~ 45 % глутаминовой кислоты
 - 3) растворимы в 60–80 %-ном этаноле, содержат 20–25 % глутаминовой кислоты и 10–15 % пролина
 - 4) нерастворимы в воде и 50 %-ном растворе $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
485. Глютелины – это класс белков, которые:
- 1) содержат 60–85 % аргинина
 - 2) содержат 20–30 % лизина и аргинина
 - 3) содержат ~ 45 % глутаминовой кислоты
 - 4) растворимы в 60–80 %-ном этаноле, содержат 20–25 % глутаминовой кислоты и 10–15 % пролина
486. Глобулины – это класс белков, которые:
- 1) растворимы в воде и 50 %-ном растворе $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - 2) имеют фибриллярное строение
 - 3) растворимы в 60–80 %-ном этаноле, содержат 20–25 % глутаминовой кислоты и 10–15 % пролина
 - 4) нерастворимы в воде и 50 %-ном растворе $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
487. Гистоны – это ядерные белки, которые:
- 1) содержат 60–85 % аргинина
 - 2) имеют фибриллярное строение
 - 3) содержат 20–30 % лизина и аргинина
 - 4) содержат ~ 45 % глутаминовой кислоты

488. Гемопротеины относятся к классу:

- 1) нуклеопротеинов
- 2) липопротеинов
- 3) хромопротеинов
- 4) гликопротеинов

489. Хромопротеины – это сложные белки, простетической группой которых являются:

- 1) углеводы
- 2) липиды
- 3) окрашенные небелковые компоненты
- 4) нуклеиновые кислоты

490. Гликопротеины – это сложные белки, простетической группой которых являются:

- 1) углеводы
- 2) липиды
- 3) окрашенные небелковые компоненты
- 4) фосфатные группы

491. Первичная структура белка – это:

- 1) участок полипептидной цепи с локальной упорядоченной конформацией
- 2) определенные комбинации α -спиралей, β -нитей и петель
- 3) дискретная, независимо свернутая компактная единица пространственной структуры
- 4) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи

492. α -Спираль возникает в результате образования водородной связи между СО-группой n -го остатка и NH-группой остатка

- 1) $(n + 3)$ -го
- 2) $(n + 4)$ -го
- 3) $(n + 5)$ -го
- 4) $(n + 6)$ -го

493. Сколько аминокислотных остатков приходится на один виток α -спирали:

- 1) 1,8
- 2) 2,4
- 3) 3,6

4) 4,5

494. Выберите правильный ответ. Различают β -складчатый слой следующих видов: а) параллельный; б) симметричный; в) непараллельный; г) перпендикулярный; д) антипараллельный:

- 1) а, в
- 2) б, г
- 3) в, д
- 4) а, д

495. Выберите наиболее полный ответ. Третичная структура белка стабилизируется за счет: а) сульфгидрильных связей; б) ионных связей; в) водородных связей между боковыми цепями аминокислотных остатков; г) водородных связей между группами на α -углеродных атомах аминокислотных остатков; д) гидрофобных взаимодействий

- 1) а, б, в, г
- 2) б, в, г, д
- 3) а, б, в, д
- 4) а, б, г, д

496. Вторичная структура белка – это:

- 1) участки полипептидной цепи с локальной упорядоченной конформацией, стабилизированной водородными связями между атомами водорода NH-групп и атомами кислорода CO-групп
- 2) пространственная организация полипептидной цепи в трехмерную функционально активную конформацию
- 3) определенные комбинации α -спиралей, β -нитей и петель
- 4) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи

497. Третичная структура белка – это:

- 1) участки полипептидной цепи с локальной упорядоченной конформацией
- 2) пространственная организация полипептидной цепи в трехмерную функционально активную конформацию
- 3) определенные комбинации α -спиралей, β -нитей и петель
- 4) дискретная, независимо свернутая компактная еди-

нища пространственной структуры

498. Четвертичная структура белка – это:

- 1) пространственная организация полипептидной цепи в трехмерную функционально активную конформацию
- 2) определенные комбинации α -спиралей, β -нитей и петель
- 3) дискретная, независимо свернутая компактная единица пространственной структуры
- 4) субъединичная организация молекулы мультимерного белка

499. Вторичная структура белка стабилизирована за счет:

- 1) ионных связей
- 2) водородных связей между боковыми цепями аминокислотных остатков
- 3) гидрофобных взаимодействий
- 4) водородных связей между атомами водорода NH-групп и атомами кислорода CO-групп полипептидного остова

500. Четвертичную структуру имеют:

- 1) любые белки
- 2) только белки растительного происхождения
- 3) белки, состоящие из нескольких пептидных цепей
- 4) только белки животного происхождения

501. Денатурация белка – это:

- 1) нарушение его первичной структуры
- 2) гидролиз его молекулы под действием ферментов
- 3) разложение молекул белков с образованием летучих веществ, обладающих специфическим запахом
- 4) нарушение его третичной структуры

502. Денатурация белков приводит к: а) разрушению первичной структуры; б) разрыву пептидных связей; в) разрушению третичной структуры; г) разрушению водородных связей; д) всегда к необратимым изменениям в молекуле

- 1) б, в, г
- 2) а, б, д
- 3) в, г
- 4) г, д

503. Денатурация белка обычно имеет место: а) при его растворении в воде, б) при добавлении к раствору белка сильных кислот, в) при нагревании раствора белка, г) при осаждении белка из раствора сульфатом аммония:
- 1) а, б
 - 2) а, в
 - 3) б, в
 - 4) в, г
504. Какие уровни структурной организации белка не подвержены денатурации?
- 1) первичная структура
 - 2) вторичная структура
 - 3) третичная структура
 - 4) четвертичная структура
505. Денатурация белков в 6 М растворе мочевины происходит за счет:
- 1) окисления –SH-групп
 - 2) разрыва водородных связей
 - 3) ослабления гидрофобных взаимодействий
 - 4) восстановления –S–S-мостиков
506. Каким уровнем структурной организации белка является последовательность аминокислот в его молекуле?
- 1) первичной структурой
 - 2) вторичной структурой
 - 3) третичной структурой
 - 4) четвертичной структурой
507. В гликопротеинах углеводная часть связана с белком:
- 1) ковалентной связью
 - 2) ионной связью
 - 3) водородной связью
 - 4) гидрофобными взаимодействиями
508. К какому классу белков относится коллаген?
- 1) ферменты
 - 2) сократительные и двигательные белки
 - 3) структурные белки
 - 4) защитные белки
509. К какому классу белков относится инсулин:
- 1) ферменты

- 2) регуляторные белки
 - 3) транспортные белки
 - 4) адаптерные белки
510. К какому классу белков относится кинезин:
- 1) транспортные белки
 - 2) сократительные и двигательные белки
 - 3) структурные белки
 - 4) защитные белки
511. К какому классу белков относится овальбумин:
- 1) транспортные белки
 - 2) структурные белки
 - 3) запасные белки
 - 4) защитные белки
512. Белок, составляющий основу структуры волос, это
- 1) кинезин
 - 2) коллаген
 - 3) тубулин
 - 4) кератин
513. К какому классу белков относится казеин:
- 1) транспортные белки
 - 2) структурные белки
 - 3) запасные белки
 - 4) защитные белки
514. К какому классу белков относится фибриноген:
- 1) регуляторные белки
 - 2) транспортные белки
 - 3) структурные белки
 - 4) защитные белки
515. Белок, хранящий железо в печени, называется:
- 1) цитохром *c*
 - 2) альбумин
 - 3) гемглобин
 - 4) ферритин
516. К какому классу белков относятся иммуноглобулины:
- 1) регуляторные белки
 - 2) транспортные белки
 - 3) запасные белки
 - 4) защитные белки

517. Надвторичные структуры – это:

- 1) участки полипептидной цепи с локальной упорядоченной конформацией
- 2) пространственная организация полипептидной цепи в трехмерную функционально активную конформацию
- 3) определенные комбинации α -спиралей, β -нитей и петель
- 4) дискретная, независимо свернутая компактная единица пространственной структуры

518. Домен белка – это:

- 1) участки полипептидной цепи с локальной упорядоченной конформацией
- 2) участки полипептидной цепи без регулярной периодической конформации, соединяющие α -спирали и β -нити
- 3) определенные комбинации α -спиралей, β -нитей и петель
- 4) дискретная, независимо свернутая компактная единица трехмерной структуры

519. Вторичная структура белка стабилизирована за счет:

- 1) водородных связей между боковыми цепями аминокислотных остатков
- 2) ионных взаимодействий
- 3) гидрофобных взаимодействий между боковыми цепями аминокислотных остатков
- 4) водородных связей между амидо- и карбонильной группами пептидного остова

520. К какому классу белков относится динеин:

- 1) ферменты
- 2) транспортные белки
- 3) сократительные и двигательные белки
- 4) структурные белки

521. В водорастворимых белках:

- 1) гидрофильные группы стремятся расположиться на поверхности молекулы и взаимодействуют с окружением
- 2) гидрофобные группы находятся внутри молекулы и

стабилизируют ее структуру путем ионных взаимодействий

- 3) гидрофобные и гидрофильные группы находятся внутри молекулы, образуя водородные связи
- 4) гидрофильные группы стремятся расположиться внутри молекулы, стабилизируя ее структуру за счет ионных связей

522. К какому классу белков относится гемоглобин:

- 1) ферменты
- 2) регуляторные белки
- 3) транспортные белки
- 4) защитные белки

523. К глобулярным белкам относятся: а) антитела; б) гормоны; в) рецепторы; г) структурные белки

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) б, в, г
- 4) а, в, г

524. К фибриллярным белкам относятся:

- 1) белки-переносчики
- 2) структурные белки
- 3) антитела
- 4) рецепторы

525. Назовите белки, входящие в сократительную систему мышечных волокон: а) кинезин, б) миозин, в) коллаген, г) тубулин, д) динеин, е) актин:

- 1) а, б
- 2) в, г
- 3) д, е
- 4) б, е

526. Из какого белка состоят микротрубочки цитоскелета:

- 1) кинезина
- 2) динеина
- 3) тубулина
- 4) миозина

527. Последовательность аминокислотных остатков **аргинин-аланин- аспарагиновая кислота аспарагин** соответствует фрагменту полипептидной цепи:

- 1) –DARN–
- 2) –RDNA–
- 3) –RADN–
- 4) –NRAD–

528. Последовательность аминокислотных остатков **аланин-аспарагин-аспарагиновая кислота-аргинин** соответствует фрагменту полипептидной цепи:

- 1) –ADNR–
- 2) –ARND–
- 3) –RADN–
- 4) –ANDR–

529. Последовательность аминокислотных остатков **глутамин-аспарагин-триптофан-лизин** соответствует фрагменту полипептидной цепи:

- 1) –GATL–
- 2) –QNWK–
- 3) –QAWL–
- 4) –GAYL–

530. Укажите субъединичную организацию гемоглобина:

- 1) $\alpha\beta$
- 2) α_4
- 3) β_4
- 4) $\alpha_2\beta_2$

531. Укажите протомеры олигомерного белка с четвертичной структурой типа $\alpha_{24}\beta_{24}\gamma_{12}$:

- 1) $\alpha\beta\gamma$
- 2) $\alpha_2\beta_2\gamma_2$
- 3) $\alpha_6\beta_6\gamma_3$
- 4) $\alpha_2\beta_2\gamma$

532. Укажите протомеры олигомерного белка с четвертичной структурой типа $\alpha_4\beta_8$:

- 1) $\alpha\beta$
- 2) $\alpha\beta_2$
- 3) $\alpha_2\beta_2$
- 4) $\alpha_2\beta_4$

533. В фолдинге белков в клетке участвуют:

- 1) проламины

- 2) шапероны
- 3) гистоны
- 4) глютелины

534. Какие аминокислоты, способны образовать в белках ионную связь с лизином: а) валин; б) лейцин; в) глутаминовая кислота; г) гистидин; д) аспарагиновая кислота:

- 1) а, б, г
- 2) а, в
- 3) в, д
- 4) б, в, г

535. Назовите аминокислоты, способные образовать в белках ионную связь с аргинином: а) серин; б) глутаминовая кислота; в) лейцин; г) гистидин; д) аспарагиновая кислота

- 1) а, в
- 2) г, д
- 3) б, в
- 4) б, д

536. Назовите аминокислоты, способные образовать в белках ионную связь с аспарагиновой кислотой: а) аргинин; б) метионин; в) лейцин; г) изолейцин; д) лизин

- 1) б, в
- 2) а, д
- 3) г, д
- 4) б, д

537. Азотистый баланс – это:

- 1) разность между количеством азота, поступающего в организм с пищей и воздухом
- 2) разность между количеством азота, поступающего в организм с пищей и выводимого с мочой, калом и потом
- 3) разность между количеством азота, выводимого из организма с мочой и калом
- 4) разность между количеством азота, содержащимся в съеденном корме, и количеством азота, выведенным из организма с мочой, калом и потом

538. Азотистый баланс, при котором количество азота, поступающего в организм с пищей, больше чем, количество азота, выводимого с мочой, калом и потом, называется:

- 1) положительным
- 2) отрицательным
- 3) азотистым равновесием
- 4) азотистым дисбалансом

539. Положительный азотистый баланс наблюдается у:

- 1) здоровых взрослых животных
- 2) у растущих животных
- 3) у больных, недокормленных животных
- 4) азотистый баланс не зависит от возраста и физиологического состояния животного

540. Белковый минимум – это:

- 1) нижний предел содержания белка в том или ином виде корма
- 2) наименьшее количество белка, которое может усвоить организм данного вида в течение суток
- 3) наименьшее количество белка в кормах, необходимое для сохранения в организме азотистого равновесия
- 4) наименьшее количество белка в кормах, необходимое для сохранения в организме положительного азотистого баланса

541. Сколько граммов белка в сутки составляет белковый минимум для среднестатистического человека?

- 1) 20–30
- 2) 35–40
- 3) 50–70
- 4) 80–100

542. Чему равен белковый минимум для лактирующей коровы (в г/кг массы в сутки):

- 1) 0,2–0,4
- 2) 0,6–0,8
- 3) 1,0
- 4) 2,0

543. Примерное содержание белков в организме взрослого человека составляет:

- 1) 0,5 кг
- 2) 3 кг
- 3) 10 кг
- 4) 25 кг

544. Какое количество белка синтезируется в течение суток в организме взрослого человека?

- 1) 20–50 г
- 2) 100–200 г
- 3) 300–400 г
- 4) 600–700 г

545. Масса пула свободных аминокислот в организме человека составляет около:

- 1) 10 г
- 2) 100 г
- 3) 500 г
- 4) 1000 г

546. В процессе переваривания белков в желудке участвуют: а) соляная кислота, б) трипсин, в) пепсин, г) карбоксипептидаза:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

547. В секрете поджелудочной железы содержится: а) трипсиноген, б) трипсин, в) пепсин, г) прокарбоксипептидаза:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) б, г

548. В секрете тонкого кишечника содержатся: а) аминопептидазы, б) эластаза, в) дипептидазы г) химотрипсиноген:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

549. Местом расщепления белков пищи под действием пищеварительных ферментов у моногастричных животных является: а) желудок, б) поджелудочная железа, в) тонкий кишечник, г) толстый кишечник:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) а, г
- 4) б, в

550. Конечными продуктами расщепления белков пищи в желудочно-кишечном тракте являются:

- 1) полипептиды
- 2) α -аминокислоты
- 3) биогенные амины
- 4) мочевины

551. Продуктами гниения белковых веществ в толстом отделе кишечника являются: а) скатол, б), фурфурол, в) путресцин, г) индол:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

552. Ферментом, катализирующим гидролиз белков в желудке молодняка сельскохозяйственных животных, является:

- 1) пепсин
- 2) пепсиноген
- 3) трипсин
- 4) химозин

553. Активация проферментов поджелудочной железы осуществляется в:

- 1) желудке
- 2) тонком кишечнике
- 3) толстом кишечнике
- 4) печени

554. Аминокислоты, образующиеся при переваривании белков, всасываются в кровь в:

- 1) желудке
- 2) тонком кишечнике
- 3) толстом кишечнике
- 4) поджелудочной железе

555. В рубце жвачных животных белковые вещества корма расщепляются под действием:

- 1) соляной кислоты
- 2) пищеварительных ферментов
- 3) микроорганизмов
- 4) не расщепляются вообще, проходя транзитом

556. В рубце жвачных некоторое количество белков корма пре-

вращается микроорганизмами в:

- 1) биогенные амины
- 2) мочевины
- 3) соли аммония
- 4) аммиак

557. Количество мочевины, которое можно скормить корове в сутки составляет:

- 1) до 150 г
- 2) до 500 г
- 3) до 1 кг
- 4) скармливать мочевины коровам нельзя

558. Процесс сборки полипептидной цепи на мРНК называется:

- 1) транскрипция
- 2) экспрессия
- 3) трансляция
- 4) процессинг

559. Кодон – это:

- 1) триплет нуклеотидов в молекуле мРНК
- 2) триплет нуклеотидов в молекуле тРНК
- 3) триплет нуклеотидов в молекуле ДНК
- 4) триплет аминокислот на рибосоме

560. Антикодон – это:

- 1) триплет нуклеотидов в молекуле мРНК
- 2) триплет нуклеотидов в молекуле тРНК
- 3) триплет нуклеотидов в молекуле ДНК
- 4) триплет аминокислот на рибосоме

561. Сколько кодонов включает генетический код?

- 1) 20
- 2) 32
- 3) 48
- 4) 64

562. Говорят, что генетический код является вырожденным, потому что:

- 1) он подвержен мутациям
- 2) большая часть ДНК не является кодирующей
- 3) один кодон может кодировать несколько аминокислот
- 4) одна и та же аминокислота может кодироваться не-

сколькими кодонами

563. Одним из кодонов для аспарагиновой кислоты является триплет нуклеотидов GAU. Какой антикодон содержится в молекуле тРНК данной аминокислоты?

- 1) GAU
- 2) UAG
- 3) CUA
- 4) AUC

564. У эукариотных организмов синтез полипептидной цепи белка на рибосоме начинается с:

- 1) лизина
- 2) метинина
- 3) аланина
- 4) треонина

565. К какому участку молекулы тРНК прикрепляется соответствующая аминокислота:

- 1) к антикодону
- 2) к 3'-ОН концу
- 3) к 5'-ОН концу
- 4) к участкам, в которых основания спарены благодаря двойным связям

566. Выберите верное утверждение.

В генетическом коде:

- 1) один стартовый кодон
- 2) три стартовых кодона
- 3) шесть стоп-кодонов
- 4) один стоп-кодон

567. Биосинтез белка в клетках млекопитающих протекает в: а) цитозоле, б) ядре, в) шероховатом эндоплазматическом ретикулуме, г) митохондриях:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

568. Синтез гетероядерной РНК, комплементарной кодирующей цепи ДНК, называется:

- 1) транскрипция
- 2) трансляция

- 3) экспрессия
 - 4) процессинг
569. Превращение гетероядерной РНК в матричную РНК называется:
- 1) транскрипция
 - 2) трансляция
 - 3) экспрессия
 - 4) процессинг
570. Этап экспрессии гена, на котором нуклеотидная последовательность ДНК копируется в виде молекулы РНК, называется:
- 1) репликация
 - 2) транскрипция
 - 3) трансляция
 - 4) трансдукция
571. Процесс удаления интронов и сращивания экзонов при созревании первичного транскрипта называется:
- 1) активация
 - 2) роллинг
 - 3) сплайсинг
 - 4) фолдинг
572. Местом сборки полипептидной цепи белка являются:
- 1) рибосомы
 - 2) пероксисомы
 - 3) лизосомы
 - 4) глиоксисомы
573. Какое из утверждений является неверным?
- 1) тРНК участвует в трансляции
 - 2) рРНК участвует в трансляции
 - 3) РНК синтезируется за пределами ядра
 - 4) мРНК участвует в транскрипции
574. Комплекс молекулы мРНК с двумя или большим числом рибосом называется:
- 1) полисомой
 - 2) микросомой
 - 3) эндосомой
 - 4) протеасомой
575. Выберите правильный ответ.
Процесс трансляции белка включает стадии: а) инициации, б)

терминации, в) элонгации, г) пролиферации:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

576. Первой стадией трансляции белка является стадия:

- 1) элонгации
- 2) терминации
- 3) инициации
- 4) пролиферации

577. На стадии элонгации биосинтеза белка транспортная РНК связывается с:

- 1) молекулой ДНК
- 2) Р-сайтом 60S-субъединицы рибосомы
- 3) 40S-субъединицей рибосомы
- 4) А- сайтом 60S-субъединицы рибосомы

578. Гистоны представляют собой:

- 1) некодирующие последовательности ДНК
- 2) кодирующие последовательности ДНК
- 3) сращенные экзоны зрелой мРНК
- 4) основные белки в нуклеосомах

579. В каких структурах осуществляется разрушение внутриклеточных белков: а) лизосомах, б) протеасомах, в) пероксисомах, г) микросомах:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

580. К эндопептидазам, осуществляющим внутриклеточный протеолиз белков, относятся: а) сериновые протеиназы, б) аспартазные протеиназы, в) карбоксипептидазы, г) металлопротеиназы:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

581. К экзопептидазам, осуществляющим внутриклеточный протеолиз белков, относятся: а) цистеиновые протеиназы, б) аминоксипептидазы, в) аспартазные протеиназы, г) сериновые протеиназы:

пептидазы, в) карбоксипептидазы, г) металлопротеиназы:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

582. Карбоксипептидазы катализируют гидролиз белков:

- 1) с N-концевого аминокислотного остатка
- 2) с C-концевого аминокислотного остатка
- 3) по карбоксильным остаткам лизина и аргинина
- 4) в произвольном порядке

583. Белковый комплекс, осуществляющий расщепление неправильно свернутых и старых белков в клетке, называется:

- 1) микросома
- 2) полисома
- 3) пероксисома
- 4) протеасома

584. Число незаменимых для организма человека аминокислот составляет:

- 1) 5
- 2) 8
- 3) 10
- 4) 12

585. К незаменимым аминокислотам относятся: а) валин, б) лейцин, в) серин, г) лизин:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

586. К заменимым аминокислотам относятся: а) триптофан, б) тирозин, в) треонин, г) глутамин:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) в, г

587. Ближайшим предшественником в биосинтезе аспарагина и аспартата является:

- 1) 2-оксоглутарат
- 2) пируват

- 3) 3-фосфоглицерат
 - 4) оксалоацетат
588. Ближайшим предшественником в биосинтезе тирозина является:
- 1) фенилаланин
 - 2) рибозо-5-фосфат
 - 3) 2-оксоглутарат
 - 4) 3-фосфоглицерат
589. Ближайшим предшественником в биосинтезе аланина является:
- 1) 2-оксоглутарат
 - 2) пируват
 - 3) 3-фосфоглицерат
 - 4) оксалоацетат
590. Ближайшим предшественником в биосинтезе глицина, цистеина и серина является:
- 1) 2-оксоглутарат
 - 2) пируват
 - 3) 3-фосфоглицерат
 - 4) оксалоацетат
591. Ближайшим предшественником в биосинтезе глутамата, глутамина и пролина является:
- 1) 2-оксоглутарат
 - 2) пируват
 - 3) 3-фосфоглицерат
 - 4) оксалоацетат
592. Ближайшим предшественником в биосинтезе гистидина является:
- 1) фенилаланин
 - 2) рибозо-5-фосфат
 - 3) 2-оксоглутарат
 - 4) 3-фосфоглицерат
593. Аргинин синтезируется в:
- 1) цикле трикарбоновых кислот
 - 2) цикле Кори
 - 3) цикле Кальвина
 - 4) цикле мочевины
594. В ходе деградации α -аминокислот в клетках аминокислотная группа

удаляется в реакциях: а) дезаминирования, б) трансаминирования, в) декарбоксилирования, г) дефосфорилирования:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

595. При дезаминировании аминокислоты аминогруппа удаляется в виде:

- 1) азота
- 2) аммиака
- 3) нитрата
- 4) нитрита

596. Число только глюкогенных аминокислот составляет:

- 1) 2
- 2) 7
- 3) 14
- 4) 18

597. Число только кетогенных аминокислот составляет:

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 5
- 4) 10

598. Число аминокислот, которые являются и глюкогенными и кетогенными, составляет:

- 1) 2
- 2) 4
- 3) 8
- 4) 10

599. Из кетогенных аминокислот могут синтезироваться: а) кетоновые тела, б) белки, в) жирные кислоты, г) глюкоза:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

600. Какие продукты образуются в процессе катаболизма кетогенных аминокислот? а) пируват, б) ацетил-КоА, в) оксалоацетат, г) ацетоацетат:

- 1) а, в

2) а, г

3) б, в

4) б, г

601. Какие аминокислоты относятся только к кетогенным? а) изолейцин, б) лейцин, в) лизин, г) тирозин:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

602. Назовите продукты, образующиеся при катаболизме глюко-
генных аминокислот: а) сукцинил-КоА, б) ацетил-КоА, в) 2-ок-
соглутарат, г) оксалоацетат:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

603. Биогенные амины являются продуктами:

1) дезаминирования аминокислот

2) трансаминирования аминокислот

3) аминирования карбоновых кислот

4) декарбоксилирования аминокислот

604. Этаноламин образуется в результате декарбоксилирования:

1) серина

2) цистеина

3) глутамата

4) гистидина

605. Дегградация аминокислот осуществляется преимущественно
в:

1) почках

2) печени

3) скелетных мышцах

4) селезенке

606. У уреотелических животных аммиак, образующийся в ре-
зультате дегградации аминокислот, выводится из организма в
виде:

1) мочевины

2) мочевой кислоты

3) катиона аммония

4) нитрата

607. У урикотелических животных аммиак, образующийся в результате деградации аминокислот, выводится из организма в виде:

- 1) мочевины
- 2) мочевой кислоты
- 3) катиона аммония
- 4) молекулярного азота

608. У млекопитающих аммиак, образующийся в результате деградации аминокислот, выводится из организма главным образом в виде:

- 1) мочевины
- 2) мочевой кислоты
- 3) катиона аммония
- 4) нитрата

609. Орнитиновый цикл протекает в:

- 1) почках
- 2) селезенке
- 3) скелетных мышцах
- 4) печени

610. Аминный азот поступает в печень в виде: а) глутамина, б) катиона аммония, в) аспарагина, г) аланина:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

611. Назовите ферменты, катализирующие в клетках печени высвобождение аммиака, поступающего в цикл мочевины: а) глутаминаза, б) глутаматдегидрогеназа, в) аланинтрансминаза, г) аспартаттрансминаза:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

612. Аммиак превращается в мочевины в последовательности реакций известных как:

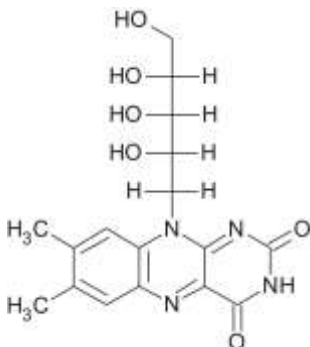
- 1) цикл Кребса
- 2) цикл Кори

- 3) глиоксилатный цикл
 - 4) орнитиновый цикл
613. Аммиак вступает в цикл мочевины в виде:
- 1) катиона аммония
 - 2) карбамоилфосфата
 - 3) цитруллина
 - 4) орнитина
614. Регенерируемым субстратом цикла мочевины является:
- 1) карбамоилфосфат
 - 2) аргинин
 - 3) цитруллин
 - 4) орнитин
615. Сколько реакций включает цикл мочевины?
- 1) 3
 - 2) 4
 - 3) 8
 - 4) 10
616. В орнитиновом цикле мочевины образуется в результате реакции, катализируемой:
- 1) карбамоилфосфат-синтазой
 - 2) орнитин-карбамоилтрансферазой
 - 3) аргиносукцинат-лиазой
 - 4) аргиназой
617. Продукт конденсации CO_2 , H_2O , NH_4^+ и АТФ называется:
- 1) цитруллин
 - 2) орнитин
 - 3) карбамоилфосфат
 - 4) мочевины

ВИТАМИНЫ, КОФЕРМЕНТЫ, ФЕРМЕНТЫ

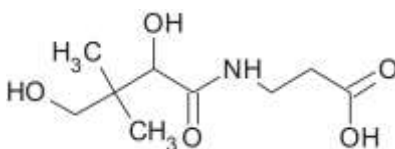
618. Назовите число водорастворимых витаминов, необходимых человеку:
- 1) 7
 - 2) 9
 - 3) 11
 - 4) 13
619. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин В₁
- 2) витамин В₂
- 3) витамин В₃
- 4) витамин В₅



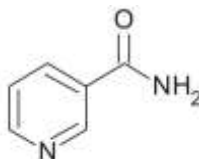
620. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) тиамин
- 2) рибофлавин
- 3) никотиновая кислота
- 4) пантотеновая кислота



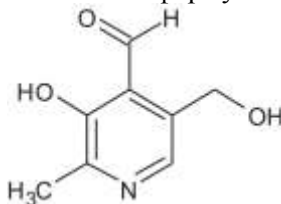
621. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) тиамин
- 2) рибофлавин
- 3) пантотеновая кислота
- 4) никотинамид



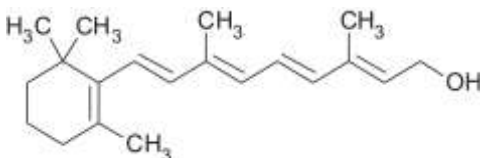
622. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин В₁
- 2) витамин В₃
- 3) витамин В₅
- 4) витамин В₆



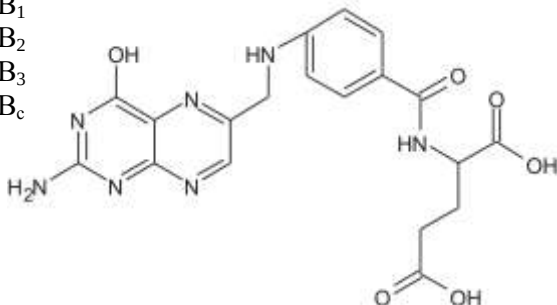
623. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин D
- 2) витамин E
- 3) витамин A
- 4) витамин K



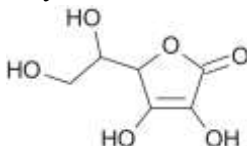
624. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин B₁
- 2) витамин B₂
- 3) витамин B₃
- 4) витамин B_c



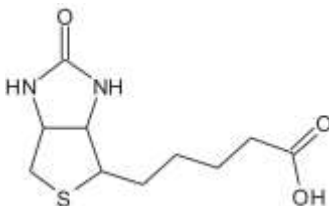
625. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин B₅
- 2) витамин C
- 3) витамин B₃
- 4) витамин B₆



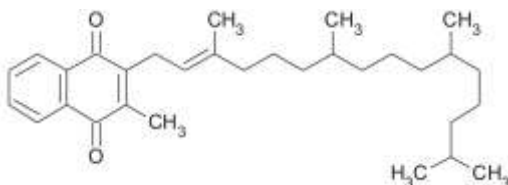
626. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин B₃
- 2) витамин H
- 3) витамин C
- 4) витамин B_c



627. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин A
- 2) витамин E
- 3) витамин D
- 4) витамин K



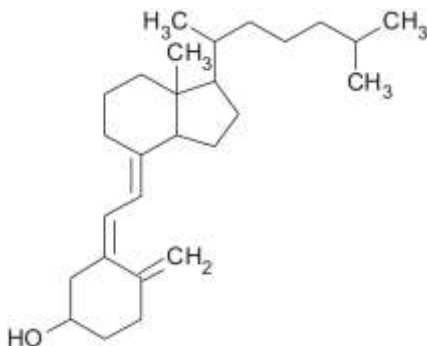
628. Существуют классификации витаминов: а) буквенная, б) физиологическая, в) химическая, г) цифровая:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) б, в, г

4) в, г

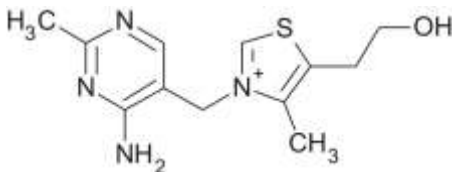
629. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин Е
- 2) витамин К
- 3) витамин D
- 4) витамин А

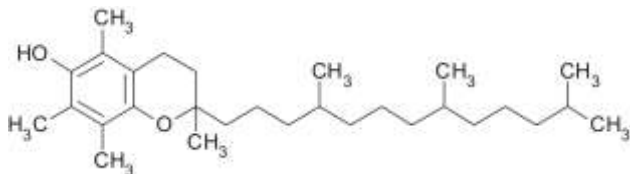


630. Какому витамину соответствует химическая формула:

- 1) витамин В₁
- 2) витамин В₂
- 3) витамин В₃
- 4) витамин В₅



631. Какому витамину соответствует химическая формула:



- 1) витамин К
- 2) витамин Е
- 3) витамин А
- 4) витамин D

632. Выберите верные утверждения.

Авитаминозы – это: а) заболевания, возникающие при полном отсутствии в пище каких-либо витаминов или при полном нарушении усвояемости каких-либо витаминов, б) состояния относительной недостаточности витаминов вследствие их недостаточного поступления с пищей или нарушения усвояемости, в)

патологические состояния, связанные с поступлением чрезмерно больших количеств витаминов в организм:

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) все утверждения неверные

633. Какие витамины относятся к водорастворимым? а) витамин В₂, б) витамин С, в) витамин А, г) витамин К

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

634. Какие витамины относятся к жирорастворимым? а) витамин К, б) витамин С, в) витамин А, г) витамин Н

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) в, г

635. Гипервитаминозы – это:

- 1) заболевания, возникающие при полном отсутствии в пище каких-либо витаминов
- 2) заболевания, возникающие при полном нарушении усвояемости каких-либо витаминов
- 3) состояния относительной недостаточности витаминов вследствие их недостаточного поступления с пищей или нарушения усвояемости
- 4) патологические состояния, связанные с поступлением чрезмерно больших количеств витаминов в организм

636. Название тиамина по физиологической номенклатуре:

- 1) антипеллагрический
- 2) антисеборейный
- 3) антинеуритный
- 4) антидерматитный

637. Провитамины – это:

- 1) необходимые в малых количествах для нормальной жизнедеятельности низкомолекулярные органические вещества различного строения, синтез которых у организмов

- данного вида отсутствует или ограничен
- 2) близкие по химической структуре соединения, которые проявляют биологическую активность, характерную для определенного витамина
 - 3) поступающие в организм с пищей предшественники, которые превращаются в клетках в биологически активные формы витаминов
 - 4) соединения, конкурирующие с витаминами в биохимических процессах (структурные аналоги) или выключающие витамины из процессов обмена веществ путем разрушения или связывания
638. По химической номенклатуре витамин С – это:
- 1) фолиевая кислота
 - 2) аскорбиновая кислота
 - 3) ретиноевая кислота
 - 4) никотиновая кислота
639. По химической номенклатуре витамин Н – это:
- 1) фолиевая кислота
 - 2) филлохинон
 - 3) биотин
 - 4) рибофлавин
640. Антивитамины – это:
- 1) соединения, конкурирующие с витаминами в биохимических процессах
 - 2) близкие по химической структуре соединения, которые проявляют биологическую активность, характерную для определенного витамина
 - 3) поступающие в организм с пищей предшественники, которые превращаются в клетках в биологически активные формы витаминов
 - 4) соединения, выключающие витамины из процессов обмена веществ путем разрушения или связывания
641. Название витамина С по физиологической номенклатуре:
- 1) антианемический
 - 2) антискорбутный
 - 3) антиневритный
 - 4) антидерматитный
642. К водорастворимым витаминам относятся: а) витамин В_с, б)

витамин D, в) витамин H, г) витамин K:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) в, г

643. Гиповитаминозы – это:

- 1) заболевания, возникающие при полном отсутствии в пище каких-либо витаминов
- 2) заболевания, возникающие при полном нарушении усвояемости каких-либо витаминов
- 3) патологические состояния, связанные с поступлением чрезмерно больших количеств витаминов в организм
- 4) состояния относительной недостаточности витаминов вследствие их недостаточного поступления с пищей или нарушения усвояемости

644. Активной формой пантотеновой кислоты является:

- 1) кофермент Q
- 2) кофермент FAD
- 3) кофермент NAD
- 4) кофермент A

645. Активной формой рибофлавина является:

- 1) кофермент Q
- 2) кофермент FAD
- 3) кофермент NAD
- 4) кофермент A

646. Назовите биологические функции витаминов: а) пластическая, б) энергетическая, в) образование коферментов, г) регуляторная:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

647. Назовите число жирорастворимых витаминов, необходимых человеку:

- 1) 4
- 2) 6
- 3) 9

4) 13

648. Витамеры – это:

- 1) необходимые в малых количествах для нормальной жизнедеятельности низкомолекулярные органические вещества различного строения, синтез которых у организмов данного вида отсутствует или ограничен
- 2) близкие по химической структуре соединения, которые проявляют биологическую активность, характерную для определенного витамина
- 3) поступающие в организм с пищей предшественники, которые превращаются в клетках в биологически активные формы витаминов
- 4) соединения, конкурирующие с витаминами в биохимических процессах (структурные аналоги) или выключающие витамины из процессов обмена веществ путем разрушения или связывания

649. Активной формой витамина РР является:

- 1) кофермент Q
- 2) кофермент FAD
- 3) кофермент NAD
- 4) кофермент А

650. Активной формой витамина В_с является:

- 1) кофермент А
- 2) кофермент пиридоксаль-5'-фосфат
- 3) кофермент тетрагидрофолат
- 4) кофермент NADP

651. У человека авитаминоз В₁ проявляется в виде заболевания:

а) бери-бери, б) энцефалопатия Вернике, в) мегалобластическая анемия, г) себорейный дерматит

1. а, б
2. б, в
3. в, г
4. а, в

652. Какие биологические функции выполняет витамина А? а) участвует в процессе зрительного восприятия, б) регулирует метаболизма кальция, в) регулирует процессы роста и развития, г) входит в состав кофермента А

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, а
- 4) в, г

653. Коферментной формой витамина В₁ является:

- 1) тиамин
- 2) тиаминмонофосфат
- 3) тиаминдифосфат
- 4) тиаминтрифосфат

654. Витамин В₁ предупреждает развитие:

- 1) дерматита
- 2) полиневрита
- 3) куриной слепоты
- 4) цинги

655. Куриная слепота развивается при недостатке:

- 1) аскорбиновой кислоты
- 2) токоферола
- 3) ретинола
- 4) убихинона

656. Атом кобальта входит в состав витамина:

- 1) В₃
- 2) В₆
- 3) В₁₂
- 4) D

657. При В_с авитаминозе возникает заболевание:

- 1) рахит
- 2) полиневрит
- 3) цинга
- 4) анемия

658. К водорастворимым витаминам относят:

- 1) В₁, В₁₂, В₅, С
- 2) В₆, D, H, С
- 3) В₂, А, В_с, В₃
- 4) В₁₂, В₅, К, Е

659. В организме животных могут депонироваться витамины:

- 1) В₅, С, К, D
- 2) А, В₃, Е, С
- 3) Е, К, D, А

- 4) В_с, Н, D, В₁₂
660. В состав каких витаминов входит атом серы? а) В₁, б) В₅, в) С, г) Н:
- 1) а, б
 - 2) а, г
 - 3) б, в
 - 4) в, г
661. Антистерильным называют витамин:
- 1) рибофлавин
 - 2) никотинамид
 - 3) токоферол
 - 4) биотин
662. Перечислите биологические функции холина:
- 1) транспорт жирных кислот в митохондриях
 - 2) предшественник нейромедиатора ацетилхолина
 - 3) составной компонент фосфолипидов мембран
 - 4) транспорт электронов в дыхательной цепи
663. Перечислите биологические функции убихинона:
- 1) транспорт жирных кислот в митохондриях
 - 2) предшественник нейромедиатора ацетилхолина
 - 3) составной компонент фосфолипидов мембран
 - 4) транспорт электронов в дыхательной цепи
664. Перечислите биологические функции витамина К:
- 1) антиоксидантная защита
 - 2) регуляция процессов роста и развития
 - 3) регуляция метаболизма кальция
 - 4) участие в процессе свертываемости крови
665. Перечислите биологические функции инозита:
- 1) составной компонент фосфолипидов мембран
 - 2) транспорт жирных кислот в митохондриях
 - 3) составной компонент кофермента А
 - 4) транспорт электронов в дыхательной цепи
666. Перечислите биологические функции карнитина:
- 1) транспорт жирных кислот в митохондриях
 - 2) предшественник нейромедиатора ацетилхолина
 - 3) составной компонент фосфолипидов мембран
 - 4) транспорт электронов в дыхательной цепи
667. Для человека суточная потребность в тиамине составляет:

- 1) ~1,5 мкг
 - 2) ~1,5 г
 - 3) ~1,5 мг
 - 4) ~1500 мг
668. Активной формой витамина B₁₂ является:
- 1) кофермент дезоксиаденозил-кобаламин
 - 2) кофермент пиридоксаль-5'-фосфат
 - 3) кофермент тетрагидрофолат
 - 4) кофермент А
669. Перечислите биологические функции витамина D:
- 1) антиоксидантная защита
 - 2) регуляция процессов роста и развития
 - 3) регуляция метаболизма кальция
 - 4) участие в процессе свертываемости крови
670. Для человека суточная потребность в витамине А составляет:
- 1) ~1 мкг
 - 2) ~1 г
 - 3) ~1 мг
 - 4) ~1000 мг
671. Активной формой витамина Н является:
- 1) кофермент биотин
 - 2) кофермент пиридоксаль-5'-фосфат
 - 3) кофермент тетрагидрофолат
 - 4) кофермент NADP
672. β-Каротин является предшественником витамина:
- 1) А
 - 2) D
 - 3) Е
 - 4) К
673. Активной формой витамина B₆ является:
- 1) кофермент FAD
 - 2) кофермент пиридоксаль-5'-фосфат
 - 3) кофермент NAD
 - 4) кофермент Q
674. Кофермент АТФ участвует в переносе групп:
- 1) фосфатной

- 2) аденозинмонофосфатной
 - 3) ацильной
 - 4) карбоксильной
675. Кофермент А участвует в переносе:
- 1) фосфатной группы
 - 2) аминогрупп
 - 3) гидроксиалкильных остатков
 - 4) ацильных остатков
676. Кофермент тиаминдифосфат участвует в переносе:
- 1) фосфатной группы
 - 2) аминогрупп
 - 3) гидроксиалкильных остатков
 - 4) ацильных остатков
677. Кофермент пиридоксальфосфат участвует в переносе:
- 1) аминокислотных остатков
 - 2) аминогрупп
 - 3) гидроксиалкильных остатков
 - 4) ацильных остатков
678. Какую функцию выполняет витамин К в свертывании крови?
- 1) необходим для синтеза протромбина
 - 2) активирует превращение фибриногена в фибрин
 - 3) активирует тромбоциты
 - 4) высвобождает ионы Ca^{2+}
679. Кофермент биотин участвует в переносе:
- 1) электронов
 - 2) атомов водорода
 - 3) карбоксильных групп
 - 4) одноуглеродных остатков
680. Кофермент тетрагидрофолат участвует в переносе:
- 1) электронов
 - 2) атомов водорода
 - 3) углекислого газа
 - 4) одноуглеродных остатков
681. К окислительно-восстановительным коферментам относятся: а) FMN, б) АТФ, в) NADP, г) метилкобаламин:
- 1) а, б
 - 2) а, в

3) б, в

4) в, г

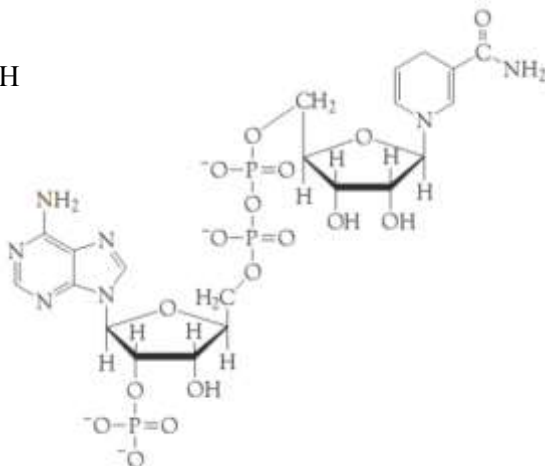
682. Назовите кофермент, которому соответствует формула:

1) FMN

2) FAD

3) NADPH

4) NAD^+



683. К коферментам переноса групп относятся: а) никотинамидадениндинуклеотид, б) флавинмононуклеотид, в) метилкобаламин, г) биотин

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

684. Гем является простетической группой:

1) дегидрогеназ

2) киназ

3) цитохромов

4) декарбоксилаз

685. К биологическим катализаторам относятся: а) ферменты, б) витамины, в) рибосвитчи, г) рибозимы

1) а, в

2) а, г

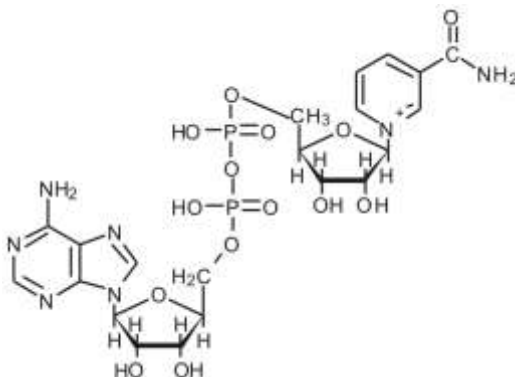
3) б, г

4) а

686. Назовите кофермент, которому соответствует формула:

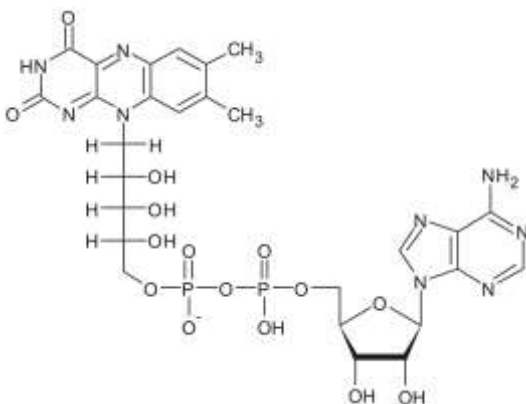
1) FMN

- 2) FAD
- 3) NADPH
- 4) NAD^+



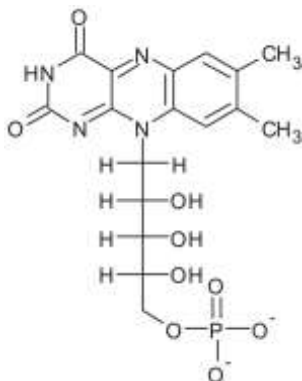
687. Назовите кофермент, которому соответствует формула:

- 1) FMN
- 2) FAD
- 3) NADPH
- 4) NAD^+



688. Назовите кофермент, которому соответствует формула:

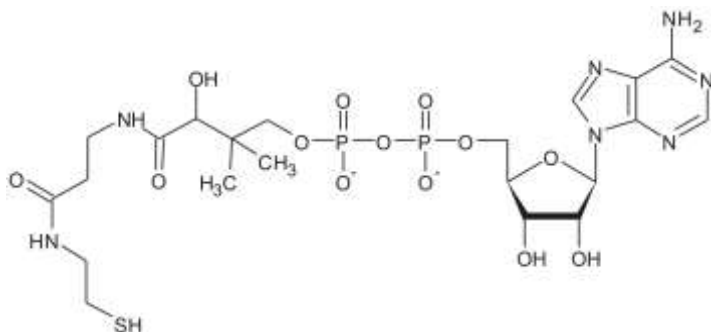
- 1) FMN
- 2) FAD
- 3) NADPH
- 4) NAD^+



689. В переносе метильных групп участвует кофермент:

- 1) тиаминдифосфат
- 2) кофермент А
- 3) тетрагидрофолат
- 4) пиридоксаль-5-фосфат

690. Назовите кофермент, которому соответствует формула:



- 1) АТФ
- 2) пантотеновая кислота
- 3) тетрагидрофолиевая кислота
- 4) дезоксиаденозилкобаламин

691. К водорастворимым витаминам относятся:

- 1) А, В₅, С, В₁
- 2) В₂, Н, В₁₂, С
- 3) В₃, С, К, Н
- 4) В₆, В_с, Е, С

692. В состав какого из витаминов входит атом азота?

- 1) А
- 2) В₆
- 3) D
- 4) С

693. Какой витамин называется антиксерофтальмическим?

- 1) А
- 2) В₁
- 3) В₂
- 4) С

694. Антирахитическим называют витамин:

- 1) токоферол

- 2) тиамин
 - 3) кальциферол
 - 4) пиридоксин
695. По своей химической природе ферменты являются:
- 1) белками
 - 2) липидами
 - 3) полисахаридами
 - 4) углеводами
696. Выберите верное утверждение:
- 1) все ферменты необратимо теряют активность при температуре 40 °C
 - 2) все ферменты подвергаются денатурации при pH 3,0
 - 3) активность фермента не зависит от его концентрации в растворе
 - 4) активность фермента зависит от его концентрации в растворе
697. Каталитические РНК называются:
- 1) рибозимами
 - 2) рибосвитчами
 - 3) рибосомами
 - 4) рибонуклеопротеинами
698. В сложном ферменте белковая часть называется:
- 1) холоферментом
 - 2) апоферментом
 - 3) коферментом
 - 4) проферментом
699. Витамин В₂ (рибофлавин) является составной частью нескольких сложных ферментов. Часть сложного фермента, содержащая витамин В₂, называется:
- 1) кофактором
 - 2) коферментом
 - 3) проферментом
 - 4) апоферментом
700. Ферменты классифицируются на:
- 1) 4 класса
 - 2) 5 классов
 - 3) 6 классов
 - 4) 7 классов

701. Три самых многочисленных класса ферментов – это: а) оксидоредуктазы, б) гидролазы, в) лиазы, г) трансферазы, д) изомеразы

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) б, в, г
- 4) в, г, д

702. Рациональная номенклатура ферментов основана на:

- 1) случайных признаках
- 2) названии субстрата с добавлением суффикса –аза
- 3) названии субстрата и типе катализируемой реакции
- 4) названиях субстратов и типе катализируемой реакции с добавлением суффикса -аза

703. Систематическая номенклатура ферментов основана на:

- 1) случайных признаках
- 2) названии субстрата с добавлением суффикса –аза
- 3) названии субстрата и типе катализируемой реакции
- 4) названиях субстратов и типе катализируемой реакции с добавлением суффикса -аза

704. Тривиальная номенклатура ферментов основана на:

- 1) случайных признаках
- 2) названии субстрата с добавлением суффикса –аза
- 3) названии субстрата и типе катализируемой реакции
- 4) названиях субстратов и типе катализируемой реакции с добавлением суффикса -аза

705. Классификационный номер фермента в Списке ферментов обозначается:

- 1) 2 цифрами
- 2) 3 цифрами
- 3) 4 цифрами
- 4) 5 цифрами

706. Ферменты, относящиеся к классу гидролаз, катализируют реакции:

- 1) расщепления внутримолекулярных связей органических веществ при участии молекулы воды
- 2) межмолекулярного переноса атомов и химических групп
- 3) перемещения группы в пределах молекулы без изме-

нения общей формулы субстрата

- 4) расщепления и образования химических соединений, при этом образуются или исчезают двойные связи

707. Ферменты, относящиеся к классу лиаз, катализируют реакции:

- 1) расщепления внутримолекулярных связей органических веществ при участии молекулы воды
- 2) присоединения, сопряженные с гидролизом нуклеозидтрифосфата
- 3) перемещения группы в пределах молекулы без изменения общей формулы субстрата
- 4) расщепления и образования химических соединений, при этом образуются или исчезают двойные связи

708. Ферменты, относящиеся к классу изомераз, катализируют реакции:

- 1) расщепления внутримолекулярных связей органических веществ при участии молекулы воды
- 2) присоединения, сопряженные с гидролизом нуклеозидтрифосфата
- 3) перемещения группы в пределах молекулы без изменения общей формулы субстрата
- 4) расщепления и образования химических соединений, при этом образуются или исчезают двойные связи

709. Ферменты, относящиеся к классу оксидоредуктаз, катализируют реакции:

- 1) межмолекулярного переноса химических групп
- 2) окислительно-восстановительные
- 3) изомеризации
- 4) расщепления и образования химических соединений, при этом образуются или исчезают двойные связи

710. Ферменты, относящиеся к классу трансфераз, катализируют реакции:

- 1) окислительно-восстановительные
- 2) межмолекулярного переноса атомов и химических групп
- 3) перенос групп на молекулу воды
- 4) расщепления и образования химических соединений,

при этом образуются или исчезают двойные связи

711. К классу гидролаз принадлежат:

- 1) оксидазы
- 2) дегидрогеназы
- 3) эстеразы
- 4) пептидазы

712. К классу оксидоредуктаз принадлежат: а) оксидазы, б) дегидрогеназы, в) эстеразы, г) пептидазы

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) в, г

713. Ферменты, относящиеся к классу лигаз, катализируют реакции:

- 1) расщепления внутримолекулярных связей органических веществ при участии молекулы воды
- 2) присоединения, сопряженные с гидролизом нуклеозидтрифосфата
- 3) перемещения группы в пределах молекулы без изменения общей формулы субстрата
- 4) расщепления и образования химических соединений, при этом образуются или исчезают двойные связи

714. Фермент, катализирующий реакцию соединения двух молекул, называется:

- 1) лиазой
- 2) лигазой
- 3) изомеразой
- 4) трансферазой

715. Обладая каталитическими свойствами фермент:

- 1) изменяет направление реакции
- 2) ускоряет энергетически невыгодную химическую реакцию
- 3) ускоряет энергетически выгодную химическую реакцию
- 4) изменяет равновесие реакции

716. Ферменты снижают энергию активации катализируемой реакции благодаря:

- 1) энергии разрыва ковалентных связей в молекуле субстрата
- 2) высокой каталитической активности
- 3) высокой специфичности к субстрату
- 4) энергии связывания субстрата

717. Назовите факторы, приводящие к ускорению химических реакций в присутствии ферментов: а) сближение и ориентация субстратов, б) стабилизация фермент-субстратного комплекса, в) стабилизация переходного состояния, г) перенос группы

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

718. Выберите верное определение. Активный центр – это место в молекуле фермента, в котором:

- 1) связывается субстрат
- 2) превращается субстрат
- 3) связывается и превращается субстрат
- 4) связывается аллостерический активатор

719. Назовите типы взаимодействий, участвующие в образовании фермент-субстратного комплекса: а) водородные связи, б) ковалентные связи, в) гидрофобные взаимодействия, г) ионные взаимодействия:

- 5) а, б, в
- 6) а, б, г
- 7) а, в, г
- 8) б, в, г

720. Выберите верные варианты ответов.

Ферментативная кинетика изучает: а) факторы, влияющие на скорость реакции, б) факторы, влияющие на стабильность ферментов, в) механизмы ферментативных реакций, г) субстратную специфичность ферментов:

- a. а, б
- b. а, в
- c. б, в
- d. в, г

721. Назовите факторы, определяющие скорость ферментативной реакции: а) концентрация фермента, б) концентрация суб-

страта, в) давление, г) концентрация ионов водорода

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

722. Международная единица активности – это количество фермента:

- 1) катализирующее образование 1 мкмоль продукта за 1 мин
- 2) катализирующее образование 1 мкмоль продукта за 1 с
- 3) катализирующее образование 1 моль продукта за 1 мин
- 4) катализирующее образование 1 моль продукта за 1 с

723. Катал – это количество фермента:

- 1) катализирующее образование 1 мкмоль продукта за 1 мин
- 2) катализирующее образование 1 мкмоль продукта за 1 с
- 3) катализирующее образование 1 моль продукта за 1 мин
- 4) катализирующее образование 1 моль продукта за 1 с

724. Кажущееся сродство фермента к субстрату характеризуется:

- 1) константой равновесия
- 2) константой Михаэлиса
- 3) каталитической константой
- 4) отношением каталитической константы к константе Михаэлиса

725. Зависимость начальной скорости реакции от концентрации субстрата для ферментов, подчиняющихся кинетике Михаэлиса-Ментен описывается:

- 1) гиперболической кривой
- 2) сигмовидной кривой
- 3) прямой линией
- 4) параболической кривой

726. Величина константы Михаэлиса численно равна:

- 1) концентрации субстрата, при которой скорость реакции равна половине максимальной

- 2) концентрации субстрата, при которой скорость реакции максимальна
- 3) отношению максимальной скорости к концентрации фермента
- 4) отношению максимальной скорости к концентрации субстрата

727. Выберите верные варианты ответов.

Температурный оптимум фермента зависит от: а) стабильности фермента, б) активности фермента, в) скорости тепловой денатурации фермента, г) промежутка времени, в течение которого измеряется начальная скорость реакции

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

728. Каталитическая эффективность фермента характеризуется:

- 1) константой равновесия
- 2) константой Михаэлиса
- 3) каталитической константой
- 4) отношением каталитической константы к константе Михаэлиса

729. Истинное сродство фермента к субстрату характеризуется:

- 1) константой равновесия
- 2) константой Михаэлиса
- 3) каталитической константой
- 4) отношением каталитической константы к константе Михаэлиса

730. Скорость ферментативной реакции всегда пропорциональна:

- 1) концентрации субстрата
- 2) квадрату концентрации субстрата
- 3) величине, обратной концентрации субстрата
- 4) ни одно из утверждений не является верным

731. Ингибиторы – это вещества, которые:

- 1) повышают скорость ферментативной реакции
- 2) снижают скорость ферментативной реакции
- 3) могут снижать или повышать активность фермента в зависимости от условий проведения реакции

- 4) вызывают денатурацию фермента
732. Назовите типы обратимого ингибирования:
- 1) конкурентное
 - 2) неконкурентное
 - 3) полуконкурентное
 - 4) бесконкурентное
733. При конкурентном ингибировании:
- 1) K_m возрастает, $V_{\max}$ не изменяется
 - 2) K_m не изменяется, $V_{\max}$ снижается
 - 3) K_m снижается, $V_{\max}$ снижается
 - 4) K_m возрастает, $V_{\max}$ снижается
734. Неконкурентный ингибитор:
- 1) связывается с активным центром фермента
 - 2) увеличивает скорость ферментативной реакции
 - 3) изменяет первичную структуру фермента
 - 4) все утверждения неверны
735. Активаторы – это вещества, которые:
- 1) повышают скорость ферментативной реакции
 - 2) снижают скорость ферментативной реакции
 - 3) могут снижать или повышать активность фермента в зависимости от условий проведения реакции
 - 4) вызывают ренатурацию фермента
736. Назовите типы ковалентных модификаций, регулирующих активность ферментов: а) метилирование, б) фосфорилирование, в) аденилирование, г) гидроксилирование
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
737. Назовите типы регуляции активности ферментов: а) аллостерическая регуляция, б) обратимая ковалентная модификация, в) тепловая инактивация фермента, г) индукция фермента
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
738. Некоторые металлы инактивируют ферменты, окисляя в них

остатки цистеина. Одним из таких металлов является:

- 1) ртуть
- 2) кальций
- 3) магний
- 4) железо

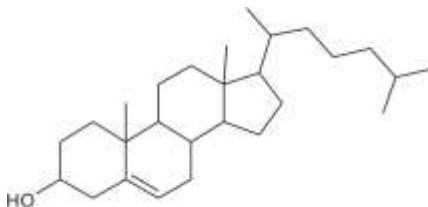
СИГНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

739. Выберите верное определение. Эндокринные гормоны – это гормоны, которые

- 1) высвобождаются эндокринными железами, диффундируют к соседним клеткам и действуют на них
- 2) высвобождаются в кровоток и действуют на клетки, удаленные от гомон-секретирующих
- 3) синтезируются и высвобождаются только надпочечниками и поджелудочной железой
- 4) связываются со специфическими белками, позволяющими им действовать на ДНК

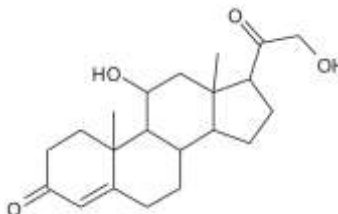
740. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) холестерол
- 2) кортикостерон
- 3) эстрадиол
- 4) прогестерон



741. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) холестерол
- 2) кортикостерон
- 3) альдостерон
- 4) гидрокортизон

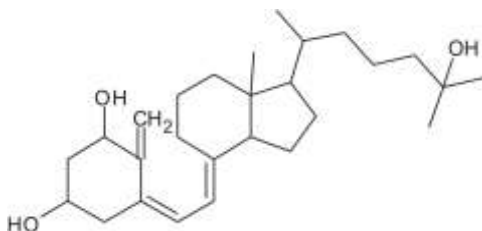


742. Какие гормоны относятся к липофильным? а) гормоны белковой и пептидной природы, б) стероидные гормоны, в) катехоламины, г) иодтиронины:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) б, г

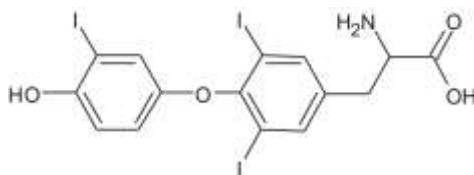
743. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) холестерол
- 2) кортикостерон
- 3) эстрадиол
- 4) кальцитриол



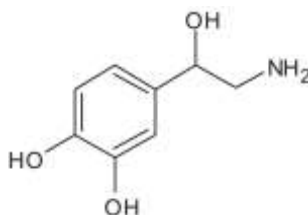
744. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) тироксин
- 2) кальцитонин
- 3) паратгормон
- 4) трийодтиронин



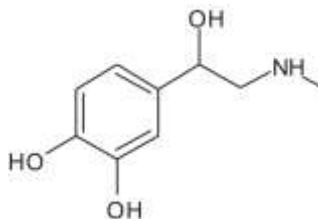
745. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) тироксин
- 2) адреналин
- 3) дофамин
- 4) норадреналин



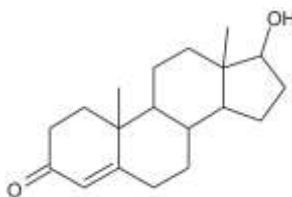
746. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) тироксин
- 2) адреналин
- 3) дофамин
- 4) норадреналин



747. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) альдостерон
- 2) тестостерон
- 3) прогестерон
- 4) эстрадиол

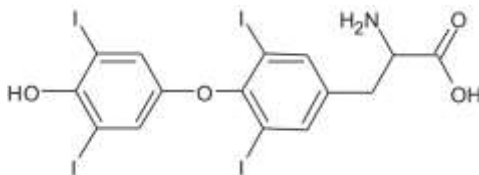


748. Какие гормоны относятся к гидрофильным? а) гормоны белковой и пептидной природы, б) стероидные гормоны, в) катехоламины, г) иодтиронины:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

749. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) тироксин
- 2) кальцитонин
- 3) паратгормон
- 4) трийодтиронин

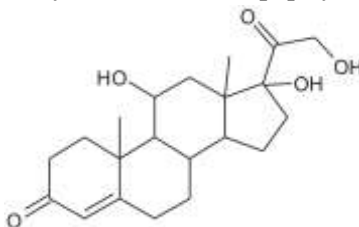


750. К гормонам коры надпочечников относятся: а) глюкокортикоиды, б) андрогены, в) прогестины, г) минералкортикоиды:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

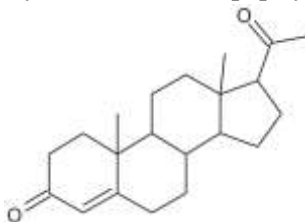
751. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) прогестерон
- 2) кортикостерон
- 3) альдостерон
- 4) гидрокортизон



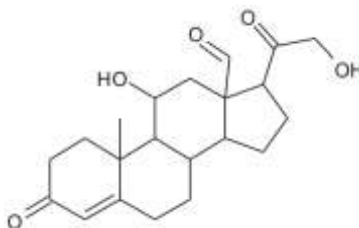
752. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) альдостерон
- 2) тестостерон
- 3) прогестерон
- 4) эстрадиол



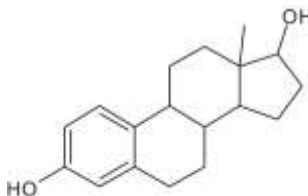
753. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) альдостерон
- 2) кортикостерон
- 3) гидрокортизон
- 4) прогестерон



754. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) альдостерон
- 2) тестостерон
- 3) прогестерон
- 4) эстрадиол



755. К половым гормонам относятся: а) кортикостероиды, б) андрогены, в) эстрогены, г) гестагены

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

756. Кальцитриол относится к:

- 1) гормонам белковой природы
- 2) производным аминокислот
- 3) катехоламинам
- 4) стероидным гормонам

757. Высшую ступень в иерархической лестнице гормональной системы регуляции занимает:

- 1) гипофиз
- 2) гипоталамус
- 3) кора больших полушарий головного мозга
- 4) спинной мозг

758. Предшественником в биосинтезе стероидных гормонов является:

- 1) андростандион
- 2) прогестерон
- 3) холестерол
- 4) циклопентанпергидрофенантрен

759. Тропины синтезируются в:

- 1) аденогипофизе
- 2) гипоталамусе
- 3) щитовидной железе
- 4) коре надпочечников

760. Гидрокортизон относится к:

- 1) андрогенам
- 2) эстрогенам
- 3) минералкортикоидам
- 4) глюкокортикоидам

761. Назовите физиологические эффекты глюкокортикоидов: а) протеолиз, б) синтез белка, в) повышение концентрации глюкозы в крови, г) повышение кровяного давления:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

762. Назовите физиологические эффекты минералкортикоидов

- 1) реабсорбция ионов натрия
- 2) синтез белка
- 3) повышение концентрации глюкозы в крови
- 4) повышение кровяного давления

763. Альдостерон относится к:

- 1) андрогенам
- 2) эстрогенам
- 3) минералкортикоидам
- 4) глюкокортикоидам

764. Кортикостероиды – это гормоны:

- 1) коркового слоя надпочечников
- 2) мозгового слоя надпочечников
- 3) поджелудочной железы
- 4) яичников

765. Тестостерон относится к:

- 1) женским половым гормонам
- 2) мужским половым гормонам
- 3) гормон коркового слоя надпочечников
- 4) гормон щитовидной железы

766. Прогестерон относится к:

- 1) женским половым гормонам
- 2) мужским половым гормонам
- 3) гормон коркового слоя надпочечников
- 4) гормон щитовидной железы

767. Назовите физиологические эффекты тестостерона: а) дифференцировка по мужскому типу, б) синтез белка, в) дифференцировка по женскому типу, г) овуляция:

- 1) а, б
- 2) б, в
- 3) б, г
- 4) в, г

768. Назовите физиологические эффекты прогестерона: а) развитие вторичных женских половых признаков, б) нормальное течение беременности, в) менструальный цикл, г) развитие железистой ткани молочных желез:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) б, г

769. Назовите физиологические эффекты эстрадиола: а) развитие вторичных женских половых признаков, б) нормальное течение беременности, в) менструальный цикл, г) развитие железистой ткани молочных желез:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) б, г

770. Заключительный этап биосинтеза кальцитриола протекает

в:

- 1) печени
- 2) костной ткани
- 3) почках
- 4) коже

771. Назовите физиологические эффекты кальцитриола: а) стимуляция всасывания Ca^{2+} и фосфата в кишечнике, б) минерализация костей, в) усиление основного обмена веществ, г) повышение уровня глюкозы в крови:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) б, г

772. Физиологическое действие вазопрессина проявляется в:

- 1) усилении секреции почками воды
- 2) удержании почками воды
- 3) снижении кровяного давления
- 4) повышении концентрации глюкозы в крови

773. Прогестерон относится к:

- 1) гормонам белковой природы
- 2) производным аминокислот
- 3) катехоламинам
- 4) стероидным гормонам

774. Выберите верное утверждение. Иодтиронины: а) относятся к стероидным гормонам, б) синтезируются в щитовидной железе, в) относятся к производным аминокислот, г) синтезируются в коре надпочечников:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

775. Сколько атомов иода содержится в молекуле тироксина?

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 6

776. В чем проявляются физиологические эффекты тироксина: а)

повышение основного обмена веществ, б) повышение уровня глюкозы в крови, в) усиление биосинтеза белка, г) регуляция эмбриогенеза, процессов роста и созревания:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) б, г

777. Органом-мишенью соматолиберина служит:

- 1) костная ткань
- 2) аденогипофиз
- 3) гипоталамус
- 4) эпифиз

778. Органы-мишени глюкагона:

- 1) печень
- 2) жировая ткань
- 3) скелетные мышцы
- 4) селезенка

779. К гидрофильным гормонам относятся:

- 1) гормоны белковой природы
- 2) стероидные гормоны
- 3) катехоламины
- 4) иодтиронины

780. Катехоламины синтезируются в:

- 1) корковом слое надпочечников
- 2) мозговом слое надпочечников
- 3) щитовидной железе
- 4) поджелудочной железе

781. Гормоны белковой и пептидной природы синтезируются в:

а) гипоталамусе, б) коре надпочечников, в) щитовидной железе, г) поджелудочной железе:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

782. Катехоламины синтезируются в:

- 1) мозговом слое надпочечников
- 2) корковом слое надпочечников
- 3) щитовидной железе

- 4) поджелудочной железе
783. Местом синтеза кортиколиберина является:
- 1) корковый слой надпочечников
 - 2) гипофиз
 - 3) гипоталамус
 - 4) щитовидная железа
784. Местом синтеза тиреолиберина является:
- 1) гипофиз
 - 2) паращитовидные железы
 - 3) гипоталамус
 - 4) щитовидная железа
785. Местом синтеза гонадотропин-рилизинг-фактора является:
- 1) семенники
 - 2) гипоталамус
 - 3) гипофиз
 - 4) яичники
786. Место синтеза гастрин:
- 1) слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки
 - 2) поджелудочная железа
 - 3) слизистая оболочка желудка
 - 4) слизистая оболочка пищевода
787. Местом синтеза соматолиберина является:
- 1) гипоталамус
 - 2) гипофиз
 - 3) мозговой слой надпочечников
 - 4) поджелудочная железа
788. Местом синтеза соматостатина является:
- 1) гипоталамус
 - 2) гипофиз
 - 3) мозговой слой надпочечников
 - 4) поджелудочная железа
789. Органом-мишенью кортиколиберина служит:
- 1) гипоталамус
 - 2) аденогипофиз
 - 3) корковый слой надпочечников
 - 4) нейрогипофиз
790. Органом-мишенью тиреолиберина служит:
- 1) паращитовидные железы

- 2) щитовидная железа
 - 3) гипоталамус
 - 4) передняя доля гипофиза
791. Органом-мишенью гонадотропин-рилизинг-фактора служит:
- 1) семенники
 - 2) яичники
 - 3) гипоталамус
 - 4) аденогипофиз
792. Органом-мишенью соматостатина служит:
- 1) костная ткань
 - 2) аденогипофиз
 - 3) гипоталамус
 - 4) эпифиз
793. Главными органами-мишенями инсулина являются: а) костная ткань, б) жировая ткань, в) скелетные мышцы, г) головной мозг:
- 1) а, б
 - 2) а, в
 - 3) б, в
 - 4) в, г
794. Место синтеза секретина:
- 1) поджелудочная железа
 - 2) слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки
 - 3) слизистая оболочка желудка
 - 4) слизистая оболочка пищевода
795. Глюкагон синтезируется в:
- 1) α -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы
 - 2) β -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы
 - 3) σ -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы
 - 4) парашитовидных железах
796. Рилизинг-факторы синтезируются в:
- 1) аденогипофизе
 - 2) гипоталамусе

- 3) щитовидной железе
 - 4) коре надпочечников
797. Паратиреоидный гормон синтезируется в:
- 1) гипофизе
 - 2) паращитовидных железах
 - 3) поджелудочной железе
 - 4) коре надпочечников
798. Инсулин синтезируется в:
- 1) α -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы
 - 2) β -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы
 - 3) σ -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы
 - 4) паращитовидных железах
799. Кальцитонин синтезируется в:
- 1) поджелудочной железе
 - 2) паращитовидных железах
 - 3) щитовидной железе
 - 4) коре надпочечников
800. Тестостерон синтезируется:
- 1) в надпочечниках
 - 2) в семенниках
 - 3) в предстательной железе
 - 4) в поджелудочной железе
801. Местом синтеза альдостерона является:
- 1) корковый слой надпочечников
 - 2) гипофиз
 - 3) мозговой слой надпочечников
 - 4) поджелудочная железа
802. Местом синтеза адреналина является:
- 1) корковый слой надпочечников
 - 2) гипофиз
 - 3) мозговой слой надпочечников
 - 4) поджелудочная железа
803. Местом синтеза тироксина является:
- 1) паращитовидные железы

- 2) щитовидная железа
 - 3) вилочковая железа
 - 4) поджелудочная железа
804. Местом синтеза гидрокортизона является:
- 1) корковый слой надпочечников
 - 2) мозговой слой надпочечников
 - 3) семенники
 - 4) яичники
805. Гиперфункция коры надпочечников приводит к заболеванию, известному как:
- 1) синдром Кушинга
 - 2) гигантизм
 - 3) болезнь Аддисона
 - 4) лунатизм
806. Местом синтеза эстрадиола является:
- 1) щитовидная железа
 - 2) надпочечники
 - 3) яичники
 - 4) молочная железа
807. Гипофункция щитовидной железы у детей служит причиной:
- 1) синдрома Дауна
 - 2) кретинизма
 - 3) базедовой болезни
 - 4) синдрома Кушинга
808. Повышенный синтез соматотропина у взрослого организма приводит к развитию:
- 1) акромегалии
 - 2) сахарного диабета
 - 3) гигантизма
 - 4) гипертонии
809. Какой гормон называется антидиуретическим?
- 1) инсулин
 - 2) глюкагон
 - 3) окситоцин
 - 4) вазопрессин
810. К какому классу гормональных веществ относятся простаг-

ландины:

- 1) белки и пептиды
- 2) производные аминокислот
- 3) стероиды
- 4) производные жирных кислот

811. Инсулин относится к следующему классу гормональных веществ:

- 1) белки и пептиды
- 2) производные аминокислот
- 3) стероиды
- 4) производные жирных кислот

812. К какому классу гормональных веществ относятся лейкотриены:

- 1) белки и пептиды
- 2) производные аминокислот
- 3) стероиды
- 4) производные жирных кислот

813. Тироксин относится к следующему классу гормональных веществ:

- 1) белки и пептиды
- 2) стероиды
- 3) производные аминокислот
- 4) производные жирных кислот

814. Глюкагон относится к следующему классу гормональных веществ:

- 1) белки и пептиды
- 2) производные аминокислот
- 3) стероиды
- 4) производные жирных кислот

815. К какому классу гормональных веществ относятся трийодтиронин:

- 1) белки и пептиды
- 2) производные жирных кислот
- 3) стероиды
- 4) производные аминокислот

816. К гормонам нейрогипофиза принадлежат: а) вазопрессин, б) пролактин, в) окситоцин, г) кортикотропин

- 1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

817. Прогестерон является:

1) андрогеном

2) эстрогеном

3) гестагеном

4) кортикостероидом

818. К катехоламинам принадлежат: а) эпинефрин, б) норадреналин, в) тироксин, г) инсулин

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

819. К эйкозаноидам относятся: а) простагландины, б) лейкотриены, в) тромбоксаны, г) арахидоновая кислота

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

820. Физиологическое действие окситоцина проявляется в: а) усилении секреции почками воды, б) стимуляции выделения молока, в) стимуляции сокращения гладкой мускулатуры матки, г) повышении кровяного давления:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

821. Назовите физиологические эффекты адреналина: а) усиление работоспособности сердца, б) повышение кровяного давления, в) снижение кровяного давления, г) повышение концентрации глюкозы в крови:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

822. Физиологическое действие секретина:

1) усиление секреции соляной кислоты

- 2) усилении секреции бикарбонат ионов
 - 3) усиление секреции пепсиногена
 - 4) усилении резорбции ионов кальция
823. Физиологическое действие глюкагона проявляется в:
- 1) повышении концентрации глюкозы в крови
 - 2) усилении резорбции ионов кальция
 - 3) повышении кровяного давления
 - 4) усилении секреции соляной кислоты слизистой желудка
824. К физиологическим эффектам гастрина относятся: а) усиление секреции соляной кислоты, б) усилении секреции бикарбонат ионов, в) усиление секреции пепсиногена, г) усилении резорбции ионов кальция:
- 1) а, б
 - 2) а, в
 - 3) б, в
 - 4) в, г
825. Соматотропный гормон стимулирует:
- 1) развитие вторичных половых признаков
 - 2) усиление синтеза и секреции гормонов щитовидной железы
 - 3) рост различных тканей
 - 4) дифференцировку тканей
826. Укажите, какие процессы стимулирует фолликулостимулирующий гормон: а) развитие фолликулов в яичниках, б) овуляцию, в) развитие желтого тела, г) сперматогенез:
- 1) а, б
 - 2) а, г
 - 3) б, в
 - 4) в, г
827. Какие процессы стимулируются лютеинизирующим гормоном? а) синтез и секрецию андрогенов семенниками, б) сперматогенез, в) овуляция, г) синтез и секреция эстрогенов яичниками:
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
828. К физиологическим эффектам кальцитонина относятся: а)

усиление резорбции кальция из почек и костной ткани, б) снижение концентрации ионов кальция в крови, в) ослабление резорбции кальция из почек и костной ткани, г)

повышение концентрации ионов кальция в крови:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

829. Физиологическое действие инсулина проявляется в:

- 1) снижении концентрации глюкозы в крови
- 2) повышении концентрации глюкозы в крови
- 3) усилении секреции пепсиногена
- 4) усилении секреции бикарбонат ионов поджелудочной железой

830. Физиологическое действие адренокортикотропного гормона проявляется в:

- 1) усилении синтеза и секреции гормонов поджелудочной железы
- 2) усилении синтеза и секреции гормонов коры надпочечников
- 3) усилении синтеза и секреции гормонов щитовидной железы
- 4) усилении синтеза и секреции гормонов паращитовидных желез

831. Какой из эффектов не является следствием действия анаболических стероидов?

- 1) увеличение мышечной массы
- 2) усиленный рост волос на лице
- 3) изменение голоса в сторону повышения
- 4) появление угревой сыпи

832. Физиологическое действие тиреотропного гормона проявляется в:

- 1) усилении синтеза и секреции гормонов поджелудочной железы
- 2) усилении синтеза и секреции гормонов коры надпочечников
- 3) усилении синтеза и секреции гормонов щитовидной железы

- 4) усилении синтеза и секреции гормонов парашитовидных желез
833. Гидрофильные гормоны связываются с рецепторами на: а) поверхности клетки; б) в цитозоле клетки; в) ядре:
- 1) а, б
 - 2) а
 - 3) б, в
 - 4) в
834. Липофильные гормоны связываются с рецепторами: а) на поверхности клетки; б) в цитозоле клетки; в) в ядре
- 1) а
 - 2) б
 - 3) а, в
 - 4) в
835. Механизм действия липофильных гормонов заключается в:
- 1) регуляции активности ферментов
 - 2) усилении транскрипции и синтеза соответствующих белков
 - 3) регуляции взаимодействия белков с компонентами цитоскелета
 - 4) образовании комплексов с рецепторами плазматических мембран клеток
836. К рецепторам гидрофильных гормонов относятся: а) рецепторы с тирозинкиназной активностью; б) рецепторы, сопряженные с G-белками; в) рецепторы, сопряженные с ионными каналами
- 1) а,б
 - 2) б,в
 - 3) а,в
 - 4) а,б,в
837. Рецепторами на поверхности биологических мембран являются:
- 1) липиды
 - 2) углеводы
 - 3) белки
 - 4) нуклеиновые кислоты
838. Выберите верные утверждения. Вторичные мессенджеры опосредуют действие: а) липофильных гормонов; б) гидрофиль-

ных гормонов, связывающихся с тирозинкиназными рецепторами; в) гидрофильных гормонов, связывающихся с рецепторами, сопряженными с G-белками.

- 1) а
- 2) а, б
- 3) б, в
- 4) в

839. К числу вторичных мессенджеров принадлежат: а) диацилглицерол, б) ионы калия, в) АМФ, г) ионы кальция

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

840. Циклический АМФ синтезируется из:

- 1) АТФ
- 2) АДФ
- 3) АМФ
- 4) аденина

841. Одна из функций цАМФ заключается в:

- 1) ускорении сигнала
- 2) замедлении сигнала
- 3) амплификации сигнала
- 4) торможении сигнала

842. Механизм действия гидрофильных гормонов может заключаться в: а) регуляции активности ферментов, б) усилении транскрипции генов и синтеза соответствующих белков, в) регуляции взаимодействия белков с компонентами цитоскелета, г) образовании комплексов с рецепторами плазматических мембран клеток

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

843. Механизм внутриклеточной передачи сигнала с помощью диацилглицерола связан с:

- 1) активацией протеинкиназы А
- 2) активацией протеинкиназы С
- 3) активацией ионных каналов

- 4) активацией фосфолипазы А
844. Механизм внутриклеточной передачи сигнала с помощью инозит-1,4,5-трифосфата связан с:
- 1) активацией протеинкиназы А
 - 2) активацией протеинкиназы С
 - 3) повышением концентрации ионов кальция
 - 4) активацией фосфолипазы А
845. Механизм внутриклеточной передачи сигнала с помощью цАМФ связан с:
- 1) активацией протеинкиназы А
 - 2) активацией протеинкиназы С
 - 3) активацией ионных каналов
 - 4) активацией фосфолипазы А
846. Простагландины обладают: а) паракринным действием, б) эндокринным действием, в) аутокринным действием, г) всеми тремя вышеперечисленными
- 1) а, б
 - 2) а, в
 - 3) б, в
 - 4) в, г
847. Общим предшественником в биосинтезе простагландинов и лейкотриенов выступает:
- 1) холестерин
 - 2) олеиновая кислота
 - 3) арахидоновая кислота
 - 4) прогестерон

БИОЭНЕРГЕТИКА И МЕТАБОЛИЗМ

848. Выберите верные утверждения: а) катаболизм – это совокупность реакций метаболизма, в которых более сложные молекулы расщепляются до более простых, б) реакции катаболизма сопровождаются выделением энергии, в) катаболические пути расходятся, г) в результате катаболизма образуется ограниченное число конечных продуктов:
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г

4) б, в, г

849. Выберите верные утверждения: а) анаболизм – это совокупность реакций метаболизма, в которых из менее сложных молекул синтезируются более сложные, б) реакции анаболизма сопровождаются поглощением энергии, в) анаболические пути сходятся, г) в результате анаболизма образуется большое число конечных продуктов:

5) а, б, в

6) а, б, г

7) а, в, г

8) б, в, г

850. Общим катаболическим путем у аэробных организмов служит:

1) гликолиз

2) цикл трикарбоновых кислот

3) β -окисление

4) цикл мочевины

851. Общим продуктом, в который превращаются липиды, белки и полисахариды в процессе катаболизма, является:

1) глюкоза

2) ацетильная группа ацетил-КоА

3) пируват

4) глицерол

852. Назовите конечные продукты катаболизма в клетках аэробных организмов: а) вода, б) углекислый газ, в) аммиак, г) мочеви́на:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

853. Энергия передается от катаболических реакций анаболическим реакциям при помощи: а) АТФ, б) NADPH, в) протонов, глюкозы:

1) а, б

2) а, г

3) б, в

4) в, г

854. Главным химическим переносчиком энергии в живых орга-

низмах служит:

- 1) аденозинтрифосфат
- 2) креатинфосфат
- 3) фосфоенолпируват
- 4) гуанозинтрифосфат

855. Стандартная энергия Гиббса гидролиза АТФ составляет:

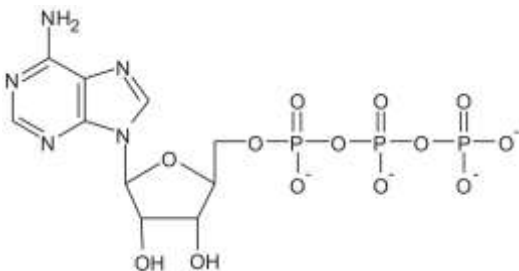
- 1) $-5-10$ кДж/моль
- 2) $-30-35$ кДж/моль
- 3) $+5-10$ кДж/моль
- 4) $+30-35$ кДж/моль

856. При гидролизе АТФ, сопряженном с выполнением работы, может расщепляться: а) α -фосфоангидридная связь, б) β -фосфоангидридная связь, в) γ -фосфоангидридная связь, г) β -N-гликозидная связь:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) б, г

857. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) ГТФ
- 2) АТФ
- 3) NADPH
- 4) FADH₂



858. Энергозависимыми процессами в клетке являются: а) биосинтез, б) движение, в) пассивный транспорт, г) передача информации:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

859. Какие утверждения являются верными? а) одним из способов синтеза АТФ в клетках животных является процесс окислительного фосфорилирования, б) АТФ может синтезироваться в

процессе субстратного фосфорилирования, в) синтез АТФ катализируется F_0F_1 -АТФазой, г) синтез АТФ катализируется Na^+, K^+ -АТФазой:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

860. К метаболитам с высоким потенциалом фосфорилирования относятся: а) глюкозо-6-фосфат, б) 1,3-дифосфоглицерат, в) фосфоенолпируват, г) сукцинил-КоА:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

861. Назовите метаболические пути, в которых АТФ синтезируется субстратным фосфорилированием: а) гликолиз, б) окислительный пентозофосфатный путь, в) орнитинный цикл, г) цикл трикарбоновых кислот:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

862. Субстраты с высоким потенциалом фосфорилирования – 1,3-дифосфоглицерат и фосфоенолпируват – являются метаболитами:

- 1) гликолиза
- 2) цикла трикарбоновых кислот
- 3) β -окисления жирных кислот
- 4) пентозофосфатного цикла

863. Реакции субстратного фосфорилирования с участием 1,3-дифосфоглицерат протекают в:

- 1) митохондриях
- 2) ядре
- 3) цитозоле
- 4) лизосомах

864. В клетках животных процесс окислительного фосфорилирования осуществляется в:

- 1) митохондриях

- 2) ядре
 - 3) цитозоле
 - 4) пероксисомах
865. Элементом какого метаболического пути является реакция субстратного фосфорилирования с участием сукцинил-КоА:
- 1) гликолиза
 - 2) цикла трикарбоновых кислот
 - 3) пентозофосфатного цикла
 - 4) орнитинового цикла
866. Энергия, заключенная в молекулах NADPH, используется для осуществления:
- 1) активного транспорта веществ через мембраны
 - 2) восстановительных биосинтезов
 - 3) процессов двигательной активности клетки
 - 4) биосинтеза белка
867. Какое из утверждений является ошибочным?
- 1) цикл трикарбоновых кислот также называется циклом Кребса
 - 2) при восстановлении NAD^+ превращается в NADH
 - 3) при превращении АДФ в АТФ выделяется энергия
 - 4) общий путь катаболизма протекает в митохондриях
868. В эукариотных клетках реакции цикла трикарбоновых кислот протекают:
- 1) в матриксе митохондрий
 - 2) в межмембранном пространстве митохондрий
 - 3) в цитозоле
 - 4) в лизосомах
869. Сколько реакций включает цикл трикарбоновых кислот?
- 1) 4
 - 2) 6
 - 3) 8
 - 4) 10
870. Первичным субстратом цикла трикарбоновых кислот является:
- 1) пируват
 - 2) оксалоацетат
 - 3) цитрат
 - 4) ацетил-КоА

871. Регенерирующим субстратом цикла трикарбоновых кислот является:

- 1) сукцинил-КоА
- 2) оксалоацетат
- 3) цитрат
- 4) ацетил-КоА

872. Сколько молекул CO_2 образуется за один оборот цикла трикарбоновых кислот?

- 1) ни одной
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 3

873. Субстратом с высоким потенциалом фосфорилирования в цикле трикарбоновых кислот является:

- 1) ацетил-КоА
- 2) сукцинил-КоА
- 3) цитрат
- 4) α -кетоглутарат

874. В реакции субстратного фосфорилирования, протекающей в цикле трикарбоновых кислот, образуется:

- 1) АТФ
- 2) ГТФ
- 3) NADPH
- 4) NADH

875. Сколько молекул NAD^+ восстанавливается за один оборот цикла трикарбоновых кислот?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

876. Буква N в NADH обозначает:

- 1) никотин
- 2) никотиновую кислоту
- 3) никотинамид
- 4) азот

877. Пантотеновая кислота является частью структуры:

- 1) NADH
- 2) КоА

3) FAD

4) АТФ

878. Сколько молекул убихинона восстанавливается за один оборот цикла трикарбоновых кислот?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

879. Сколько молекул ГДФ фосфорилируется за один оборот цикла трикарбоновых кислот?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

880. Синонимами названия «цикл трикарбоновых кислот» являются: а) цикл лимонной кислоты, б) цитратный цикл, в) цикл Кальвина, г) цикл Кребса:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

881. Щавелево-уксусная кислота иначе называется:

1) малат

2) цитрат

3) сукцинат

4) оксалоацетат

882. Яблочная кислота иначе называется:

1) малат

2) цитрат

3) сукцинат

4) оксалоацетат

883. Янтарная кислота иначе называется:

1) малат

2) цитрат

3) сукцинат

4) оксалоацетат

884. Лимонная кислота иначе называется:

1) малат

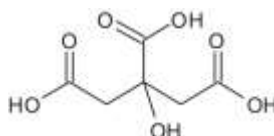
- 2) цитрат
- 3) сукцинат
- 4) оксалоацетат

885. Трикарбоновыми кислотами цикла трикарбоновых кислот являются: а) цитрат, б) изоцитрат, в) α -кетоглутарат, г) оксалоацетат:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

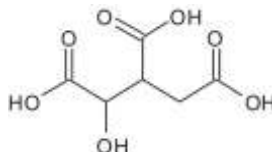
886. Какому метаболиту цикла трикарбоновых кислот соответствует химическая формула?

- 1) α -кетоглутарат
- 2) сукцинат
- 3) цитрат
- 4) изоцитрат



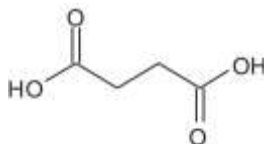
887. Какому метаболиту цикла трикарбоновых кислот соответствует химическая формула?

- 1) α -кетоглутарат
- 2) сукцинат
- 3) цитрат
- 4) изоцитрат



888. Какому метаболиту цикла трикарбоновых кислот соответствует химическая формула?

- 1) малат
- 2) фумарат
- 3) сукцинат
- 4) оксалоацетат

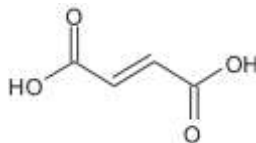


889. Выделение CO_2 в цикле трикарбоновых кислот катализируется ферментами: а) аконитазой, б) изоцитратдегидрогеназой, в) сукцинатдегидрогеназой, г) α -кетоглутаратдегидрогеназным комплексом:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) в, г

890. Какому метаболиту цикла трикарбоновых кислот соответствует химическая формула?

- 1) малат
- 2) фумарат
- 3) сукцинат
- 4) оксалоацетат

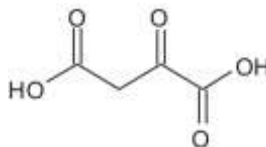


891. Выделение CO_2 в цикле трикарбоновых кислот катализируется ферментами: а) аконитазой, б) изоцитратдегидрогеназой, в) сукцинатдегидрогеназой, г) α -кетоглутаратдегидрогеназным комплексом:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) в, г

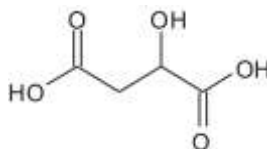
892. Какому метаболиту цикла трикарбоновых кислот соответствует химическая формула?

- 1) малат
- 2) фумарат
- 3) сукцинат
- 4) оксалоацетат



893. Какому метаболиту цикла трикарбоновых кислот соответствует химическая формула?

- 1) малат
- 2) фумарат
- 3) сукцинат
- 4) оксалоацетат



894. Выберите правильную последовательность реакций цикла трикарбоновых кислот:

- 1) фумарат $\rightarrow$ оксалоацетат $\rightarrow$ малат $\rightarrow$ цитрат
- 2) малат $\rightarrow$ фумарат $\rightarrow$ оксалоацетат $\rightarrow$ цитрат
- 3) оксалоацетат $\rightarrow$ изоцитрат $\rightarrow$ цитрат $\rightarrow$ α -кетоглутарат
- 4) сукцинат $\rightarrow$ фумарат $\rightarrow$ малат $\rightarrow$ оксалоацетат

895. Какой продукт получается при окислении изоцитрата в цикле трикарбоновых кислот?

- 1) α -кетоглутарат

- 2) сукцинат
- 3) фумарат
- 4) малат

896. ГТФ синтезируется в цикле трикарбоновых кислот в реакции, сопряженной с превращением:

- 1) сукцинил-КоА в сукцинат
- 2) α -кетоглутарата в сукцинил-КоА
- 3) ацетил-КоА в цитрат
- 4) сукцината в сукцинил-КоА

897. Восстановление NAD^+ в NADH в цикле трикарбоновых кислот катализируется ферментами: а) малатдегидрогеназой, б) изоцитратдегидрогеназой, в) сукцинатдегидрогеназой, г) α -кетоглутаратдегидрогеназным комплексом:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

898. Ферменты системы окислительного фосфорилирования локализованы:

- 1) на наружной мембране митохондрий
- 2) на внутренней поверхности наружной митохондриальной мембраны
- 3) в матриксе митохондрий
- 4) во внутренней мембране митохондрий

899. Сколько ферментных комплексов включает дыхательная цепь?

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 6

900. Комплекс I дыхательной цепи – это:

- 1) пируватдегидрогеназа
- 2) сукцинатдегидрогеназа
- 3) 2-оксоглутаратдегидрогеназа
- 4) NADH -дегидрогеназа

901. Назовите последовательность переноса электронов от NADH по дыхательной цепи:

- 1) NADH -дегидрогеназа $\rightarrow$ убихинон $\rightarrow$ цитохром c $\rightarrow$

убихинол-цитохром *c*-редуктаза → цитохром *c*-оксидаза

- 2) NADH-дегидрогеназа → цитохром *c* → цитохром *c*-оксидаза → убихинон → убихинол-цитохром *c*-редуктаза
- 3) NADH-дегидрогеназа → убихинон → убихинол-цитохром *c*-редуктаза → цитохром *c* → цитохром *c*-оксидаза
- 4) NADH-дегидрогеназа → цитохром *c*-оксидаза → цитохром *c* → убихинон → убихинол-цитохром *c*-редуктаза

902. В дыхательной цепи сукцинатдегидрогеназа передает электроны:

- 1) NADH-дегидрогеназе
- 2) убихинону
- 3) цитохрому *c*
- 4) флавопротеину

903. Ионы меди входят в состав:

- 1) NADH-дегидрогеназы
- 2) цитохром *c*-оксидазы
- 3) убихинол-цитохром *c*-редуктазы
- 4) сукцинатдегидрогеназы

904. Флавинадениндинуклеотид является коферментом:

- 1) NADH-дегидрогеназы
- 2) цитохром *c*-оксидазы
- 3) убихинол-цитохром *c*-редуктазы
- 4) сукцинатдегидрогеназы

905. Флавиномононуклеотид является коферментом:

- 1) NADH-дегидрогеназы
- 2) цитохром *c*-оксидазы
- 3) убихинол-цитохром *c*-редуктазы
- 4) сукцинатдегидрогеназы

906. Цитохром *c*:

- 1) встроен во внутреннюю мембрану митохондрий
- 2) адсорбирован на внутренней поверхности митохондриальной мембраны
- 3) растворимый белок межмембранного пространства митохондрий

- 4) растворимый белок матрикса митохондрий
907. Дыхательная цепь – это система переноса электронов:
- 1) через наружную митохондриальную мембрану за пределы митохондрий
 - 2) в митохондрии через наружную мембрану на АТФ-синтазу
 - 3) ферментными комплексами, встроенными во внутреннюю митохондриальную мембрану на молекулярный кислород
 - 4) через наружную митохондриальную мембрану в матрикс митохондрий
908. Движение электронов по дыхательной цепи сопряжено с переносом протонов:
- 1) из матрикса митохондрий в межмембранное пространство
 - 2) из межмембранного пространства митохондрий в матрикс
 - 3) из межмембранного пространства митохондрий в цитозоль
 - 4) из цитозоля в межмембранное пространство митохондрий
909. Хемиосмотическая теория была предложена:
- 1) Г. Кребсом
 - 2) П. Митчеллом
 - 3) Л. Полингом
 - 4) Дж. Уотсоном
910. Местом локализации АТФ-синтазы является:
- 1) цитозоль
 - 2) наружная митохондриальная мембрана
 - 3) внутренняя митохондриальная мембрана
 - 4) матрикс митохондрий
911. Энергия переноса электронов используется для создания между матриксом и межмембранным пространством митохондрий градиента ионов:
- 1) Na^+
 - 2) K^+
 - 3) Ca^+
 - 4) H^+

912. Какие из утверждений о сукцинатдегидрогеназе являются верными? а) является компонентом дыхательной цепи, б) содержит кофермент FAD, в) катализирует реакцию образования фумарата, г) локализована во внутренней мембране митохондрий:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

913. Сколько молекул АТФ в среднем синтезируется в процессе окислительного фосфорилирования при передаче электронов в дыхательную цепь молекулой NADH?

- 1) 1
- 2) 1,5
- 3) 2
- 4) 2,5

914. Сколько молекул АТФ в среднем синтезируется в процессе окислительного фосфорилирования при передаче электронов в дыхательную цепь молекулой FADH_2 ?

- 1) 0,5
- 2) 1
- 3) 1,5
- 4) 3

915. Сколько молекул АТФ в среднем синтезируется в процессе окислительного фосфорилирования при окислении одного ацетильного остатка ацетил-КоА?

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 15
- 4) 20

916. Конечными продуктами дыхательной цепи и окислительного фосфорилирования являются: а) АТФ, б) вода, в) углекислый газ, г) молекулярный кислород

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) а, г
- 4) б, в

917. Компонентом дыхательной цепи является:

- 1) кофермент А

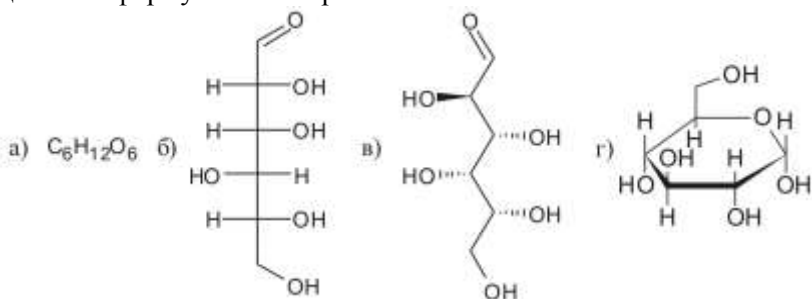
- 2) кофермент Q
 - 3) ацетилкофермент А
 - 4) кофермент, содержащий тиамин
918. Протонными насосами электротранспортной цепи являются комплексы: а) I, б) II, в) III, г) IV:
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
919. Укажите правильную последовательность цитохромов в дыхательной цепи:
- 1) $\text{cyt } b \rightarrow \text{cyt } c \rightarrow \text{cyt } c_1 \rightarrow \text{cyt } aa_3$
 - 2) $\text{cyt } aa_3 \rightarrow \text{cyt } b \rightarrow \text{cyt } c \rightarrow \text{cyt } c_1$
 - 3) $\text{cyt } b \rightarrow \text{cyt } c_1 \rightarrow \text{cyt } c \rightarrow \text{cyt } aa_3$
 - 4) $\text{cyt } b \rightarrow \text{cyt } aa_3 \rightarrow \text{cyt } c_1 \rightarrow \text{cyt } c$
920. Активность цитохром с-оксидазы ингибируется:
- 1) сульфатом
 - 2) сульфитом
 - 3) арсенитом
 - 4) цианидом
921. Какие из компонентов дыхательной цепи не встроены во внутреннюю митохондриальную мембрану? а) цитохром с, б) NADH-дегидрогеназа в) сукцинатдегидрогеназа, г) кофермент Q
- 1) а, б
 - 2) а, г
 - 3) б, в
 - 4) в, г

УГЛЕВОДЫ. ОБМЕН УГЛЕВОДОВ

922. Углеводы называются так потому, что: а) образуются из угля и воды, б) продуктами их сгорания являются уголь и вода, в) содержат в своем составе углерод и хорошо растворяются в воде, г) состав многих представителей этого класса описывается формулой $C_m(H_2O)_n$:
- 1) а, г
 - 2) б
 - 3) в

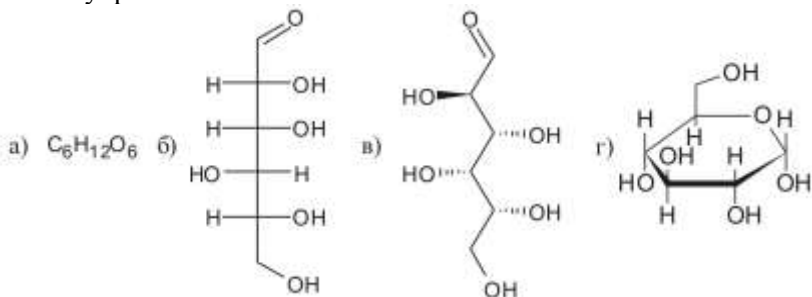
4) г

923. Какая из представленных формул глюкозы является проекционной формулой Фишера?



- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

924. Какая из представленных формул глюкозы является формулой Хеуорса?



- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

925. К моносахаридам относятся: а) фруктоза, б) лактоза, в) мальтоза, г) рибоза:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

926. К дисахаридам относятся: а) сахароза, б) трегалоза, в) га-

лактоза, г) целлюлоза:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

927. К полисахаридам относятся: а) мальтоза, б) гликоген, в) лактоза, г) целлюлоза:

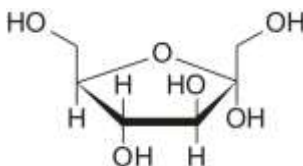
- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, г
- 4) в, г

928. Какой полисахарид способны синтезировать клетки животных?

- 1) крахмал
- 2) гликоген
- 3) агарозу
- 4) пектин

929. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) фруктоза
- 2) рибоза
- 3) галактоза
- 4) сахароза



930. Растительными полисахаридами являются: а) целлюлоза, б) крахмал, в) пектин, г) хитин:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

931. Молекула сахарозы состоит из:

- 1) остатка глюкозы и остатка галактозы
- 2) остатка глюкозы и остатка фруктозы
- 3) двух остатков глюкозы
- 4) двух остатков фруктозы

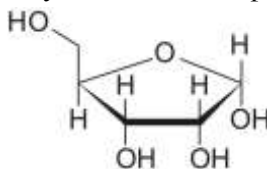
932. Молекула мальтозы построена из остатков:

- 1) глюкозы и фруктозы
- 2) глюкозы и галактозы

- 3) глюкозы
- 4) фруктозы

933. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) фруктоза
- 2) рибоза
- 3) галактоза
- 4) сахароза



934. Назовите тип гликозидной связи в молекуле мальтозы:

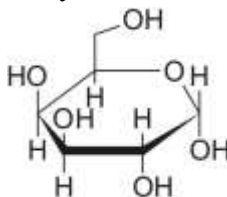
- 1) α -1,4
- 2) β -1,4
- 3) α -1,1
- 4) α -1,6

935. В амилопектине крахмала моносахаридные единицы связаны гликозидной связью: а) α -1,4, б) β -1,4, в) α -1,6, г) α -1,1

- 1) а, в
- 2) б
- 3) б, в
- 4) г

936. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) фруктоза
- 2) рибоза
- 3) галактоза
- 4) сахароза



937. Какие моносахариды образуются при кислотном или ферментативном гидролизе сахарозы? а) глюкоза, б) галактоза, в) фруктоза, г) рибоза:

- 1) а
- 2) а, б
- 3) а, в
- 4) в, г

938. Какие моносахариды образуются при кислотном или ферментативном гидролизе мальтозы? а) глюкоза, б) галактоза, в) фруктоза, г) рибоза:

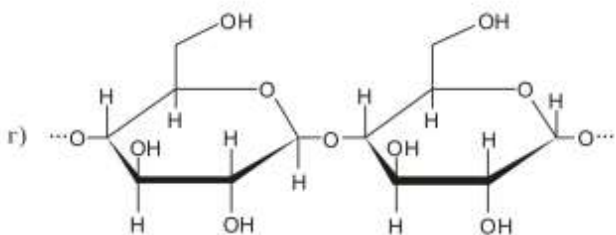
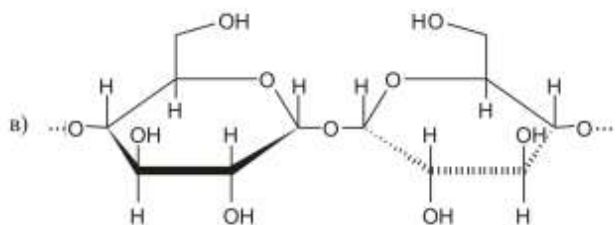
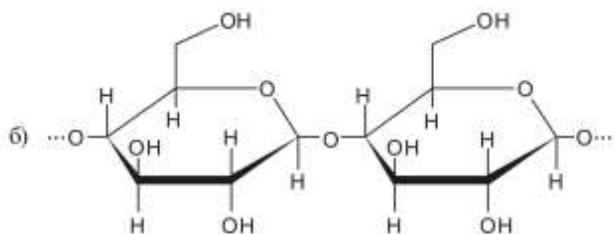
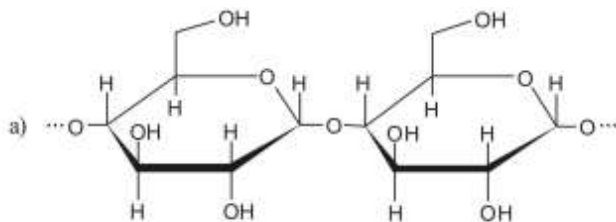
- 1) а

2) а, б

3) а, в

4) в, г

939. Какой из фрагментов может принадлежать молекуле крахмала:



1) а

2) б

3) в

4) г

940. Из перечисленных соединений к природным моносахаридам могут принадлежать: а) $C_6H_6O_6$, б) $C_5H_{10}O_2$, в) $C_5H_{10}O_5$, г) $C_4H_8O_4$, д) $C_7H_{20}O_8$, е) $C_6H_{12}O_6$:

- 1) в, г, е
- 2) а, в, е
- 3) б, г, д
- 4) а, в, г

941. Назовите моносахариды, образующиеся в результате кислотного или ферментативного гидролиза лактозы: а) глюкоза, б) галактоза, в) фруктоза, г) рибоза:

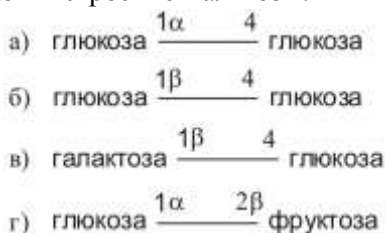
- 1) а, б
- 2) б
- 3) б, в
- 4) г

942. Какие из сахаров относятся к редуцирующим? а) сахароза, б) лактоза, в) мальтоза, г) трегалоза:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

943. Какой схемой можно изобразить строение мальтозы:

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



944. Систематическое название целлобиозы:

- 1) 4-O-(α -D-глюкопиранозил)-D-глюкопираноза
- 2) 4-O-(β -D-глюкопиранозил)-D-глюкопираноза
- 3) 4-O-(β -D-галактопиранозил)- α -D-глюкопираноза
- 4) α -D-глюкопиранозил- β -D-фруктофуранозид

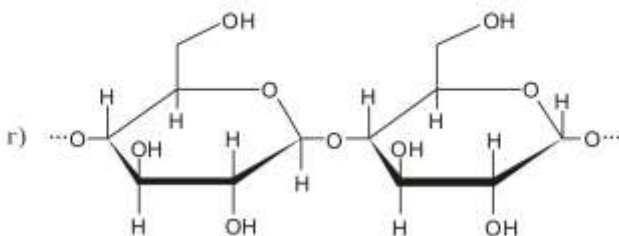
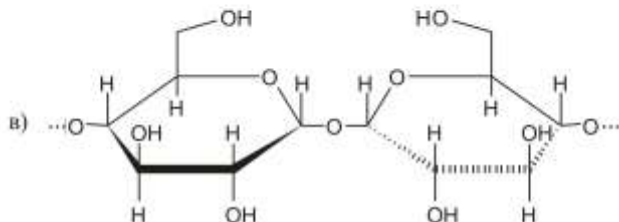
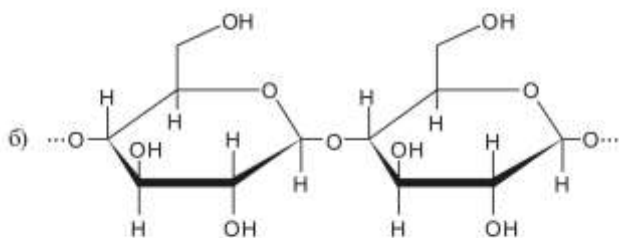
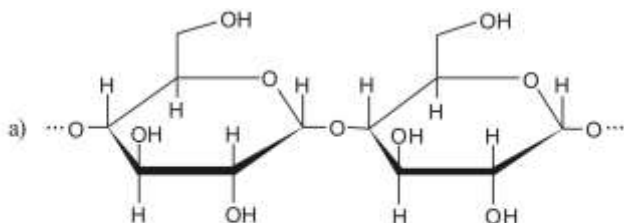
945. Изомерами по отношению друг к другу являются: а) целлобиоза, б) мальтоза, в) сахароза, г) рибоза:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

946. Какой из фрагментов может принадлежать молекуле целлюлозы:



1) а

2) б

3) в

4) г

947. Какой схемой можно изобразить строение сахарозы:

1) а

2) б

3) в

4) г

а) глюкоза $\xrightarrow{1\alpha \quad 4}$ глюкоза

б) глюкоза $\xrightarrow{1\beta \quad 4}$ глюкоза

в) галактоза $\xrightarrow{1\beta \quad 4}$ глюкоза

г) глюкоза $\xrightarrow{1\alpha \quad 2\beta}$ фруктоза

948. Какой схемой можно изобразить строение целлобиозы:

1) а

2) б

3) в

4) г

а) глюкоза $\xrightarrow{1\alpha \quad 4}$ глюкоза

б) глюкоза $\xrightarrow{1\beta \quad 4}$ глюкоза

в) галактоза $\xrightarrow{1\beta \quad 4}$ глюкоза

г) глюкоза $\xrightarrow{1\alpha \quad 2\beta}$ фруктоза

949. Какой схемой можно изобразить строение лактозы:

1) а

2) б

3) в

4) г

а) глюкоза $\xrightarrow{1\alpha \quad 4}$ глюкоза

б) глюкоза $\xrightarrow{1\beta \quad 4}$ глюкоза

в) галактоза $\xrightarrow{1\beta \quad 4}$ глюкоза

г) глюкоза $\xrightarrow{1\alpha \quad 2\beta}$ фруктоза

950. Процесс биосинтеза глюкозы называется:

1) брожением

2) дегидратацией

3) полимеризацией

4) фотосинтезом

951. Глюкоза может синтезироваться в клетках: а) растений, б) животных, в) грибов, г) цианобактерий

1) а, б

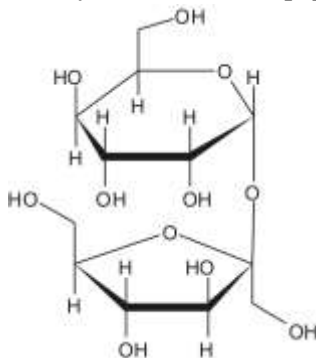
2) а, в

3) а, г

4) все ответы верные

952. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) фруктоза
- 2) рибоза
- 3) галактоза
- 4) сахароза



953. Систематическое название мальтозы:

- 1) 4-O-(α -D-глюкопиранозил)-D-глюкопираноза
- 2) 4-O-(β -D-глюкопиранозил)-D-глюкопираноза
- 3) 4-O-(β -D-галактопиранозил)-D-глюкопираноза
- 4) α -D-глюкопиранозил- β -D-фруктофуранозид

954. Систематическое название лактозы:

- 1) 4-O-(α -D-глюкопиранозил)-D-глюкопираноза
- 2) 4-O-(β -D-глюкопиранозил)-D-глюкопираноза
- 3) 4-O-(β -D-галактопиранозил)- α -D-глюкопираноза
- 4) α -D-глюкопиранозил- β -D-фруктофуранозид

955. Систематическое название сахарозы:

- 1) 4-O-(α -D-глюкопиранозил)-D-глюкопираноза
- 2) 4-O-(β -D-глюкопиранозил)-D-глюкопираноза
- 3) 4-O-(β -D-галактопиранозил)- α -D-глюкопираноза
- 4) α -D-глюкопиранозил- β -D-фруктофуранозид

956. Природная сахароза образуется в результате димеризации:

- 1) циклических молекул α -глюкозы
- 2) циклических молекул α -фруктозы
- 3) циклических молекул α -глюкозы и β -фруктозы
- 4) линейных молекул α -глюкозы и β -фруктозы

957. Выберите верные утверждения.

Продукт конденсации двух молекул глюкозы является: а) простым эфиром, б) дисахаридом, в) декстрином, г) сложным эфиром:

- 1) а, б
- 2) а, в

3) б, в

4) в, г

958. Сколько молекул H_2O выделится при образовании олигосахарида, состоящего из 6 остатков глюкозы?

1) 3

2) 4

3) 5

4) 6

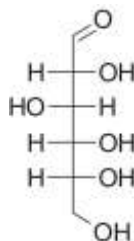
959. Приведенная структурная формула изображает молекулу:

1) D-глюкозы

2) D-фруктозы

3) L-глюкозы

4) D-галактозы



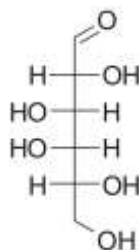
960. Приведенная структурная формула изображает молекулу:

1) D-глюкозы

2) D-фруктозы

3) L-глюкозы

4) D-галактозы



961. Какой атом углерода в молекуле α -D-глюкозы является полуацетальным?

1) C-1

2) C-4

3) C-5

4) C-6

962. D-глюкоза и D-галактоза являются:

1) энантиомерами

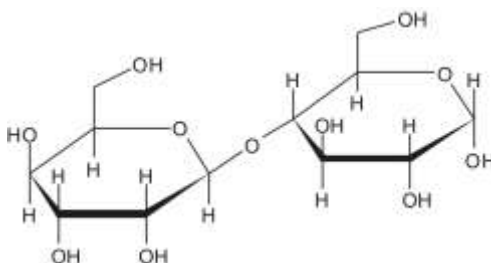
2) аномерами

3) рацемической смесью

4) диастереоизомерами

963. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) сахароза
- 2) целлобиоза
- 3) лактоза
- 4) мальтоза



964. Сколько существует D-альдопентоз с открытой цепью?

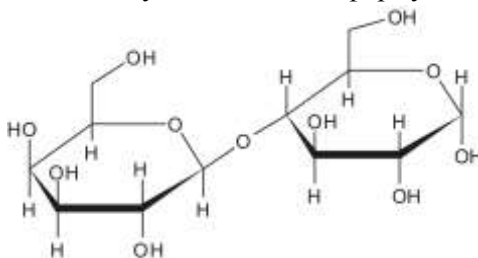
- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 6

965. В водном растворе в состоянии равновесия глюкоза находится в:

- 1) только форме пиранозного цикла
- 2) только в форме фуранозного цикла
- 3) в форме пиранозного и фуранозного циклов
- 4) в форме пиранозного цикла и открытой цепи

966. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) сахароза
- 2) целлобиоза
- 3) лактоза
- 4) мальтоза



967. Какой из моносахаридов является альдопентозой?

- 1) фруктоза
- 2) глюкоза
- 3) галактоза
- 4) рибоза

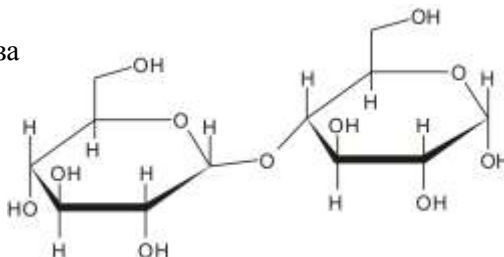
968. Продуктом восстановления галактозы является:

- 1) галактитол
- 2) сорбитол

- 3) галактуоновая кислота
- 4) галактозамин

969. Какому соединению соответствует химическая формула:

- 1) сахароза
- 2) целлобиоза
- 3) лактоза
- 4) мальтоза



970. Примером нередуцирующего сахара является:

- 1) лактоза
- 2) глюкоза
- 3) сахароза
- 4) фруктоза

971. В каком из полисахаридов имеются только β -(1 $\rightarrow$ 4)-гликозидные связи?

- 1) амилоза
- 2) целлюлоза
- 3) гликоген
- 4) амилопектин

972. Качественной реакцией на крахмал является:

- 1) взаимодействие его с аммиачным раствором Ag_2O
- 2) взаимодействие его с $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) взаимодействие его со спиртовым раствором I_2
- 4) взаимодействие его с раствором H_2SO_4 при нагревании

973. В состав клеточных стенок растений входит:

- 1) целлюлоза
- 2) хитин
- 3) крахмал
- 4) гликоген

974. Как называются линейные (неразветвленные) макромолекулы крахмала?

- 1) лигнин
- 2) амилоза
- 3) амилопектин

4) хитин

975. В какой группе крови по системе ABO α -D-галактоза является единственным антигеном?

1) A

2) B

3) O

4) AB

976. Назовите отделы пищеварительной системы, в которые секретируются ферменты, участвующие в переваривании углеводов: а) ротовая полость, б) желудок, в) тонкий кишечник, г) толстый кишечник:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) б, г

977. Декстрины являются промежуточными продуктами, образующимися при гидролизе:

1) целлюлозы

2) крахмала

3) сахарозы

4) мальтозы

978. Под действием α -глюкозидазы тонкого кишечника расщепляется:

1) сахароза

2) мальтоза

3) лактоза

4) целлюлоза

979. Назовите место в клетке, где образующийся из глюкозы пируват превращается в ацетил-КоА:

1) цитозоль

2) лизосомы

3) митохондрии

4) эндоплазматический ретикулум

980. Какие из перечисленных ферментов являются общими для гликолиза и глюконеогенеза: а) пируваткиназа, б) енолаза, в) фосфофруктокиназа, г) фосфоглицераткиназа:

1) а, б

2) а, в

3) б, г

4) в, г

981. В секрете тонкого кишечника содержатся ферменты: а) α -амилаза, б) α -глюкозидаза, в) β -галактозидаза, г) α -кетоглутаратдегидрогеназный комплекс:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

982. В тонком кишечнике гликоген расщепляется под действием фермента:

1) α -амилазы

2) α -глюкозидазы

3) β -галактозидазы

4) гликогенфосфорилазы

983. α -Амилаза:

1) последовательно удаляет глюкозные остатки в редуцирующего конца молекулы крахмала

2) расщепляет внутренние α -1,6-гликозидные связи крахмала

3) расщепляет внутренние α -1,4-гликозидные связи крахмала

4) расщепляет α -1,4-гликозидные связи лактозы

984. Целлюлоза не может служить источником питания для человека и других моногастричных млекопитающих, так как:

1) их организм не способен усваивать β -глюкозу, из которой построены молекулы целлюлозы

2) на расщепление целлюлозы в их организме затрачивается больше энергии, чем ее выделяется при окислении образовавшейся при этом глюкозы

3) в их организме отсутствуют ферменты, способные расщеплять химические связи между остатками β -глюкозы в макромолекуле целлюлозы

4) целлюлоза не растворяется в воде

985. В каком отделе желудка сбраживаются углеводы у жвачных животных

1) сетка

- 2) книжка
- 3) рубец
- 4) сычуг

986. Метаболический путь, в котором глюкоза превращается в молочную кислоту, называется:

- 1) глюконеогенез
- 2) гликолиз
- 3) гликогенолиз
- 4) пентозофосфатный путь

987. На первой стадии гликолиза молекула глюкозы превращается в:

- 1) глюкозо-6-фосфат
- 2) глюкозо-1-фосфат
- 3) фруктозо-60фосфат
- 4) фруктозу

988. В процессе гликолиза молекула глюкозы расщепляется на:

- 1) три C_2 фрагмента
- 2) два C_3 фрагмента
- 3) CO_2 и пентозу
- 4) все это происходит одновременно

989. Какая из молекул не является метаболитом гликолитического пути:

- 1) фосфоенолпируват
- 2) 3-фосфоглицерат
- 3) дигидроксиацетонфосфат
- 4) рибозо-5-фосфат

990. На участке гликолитического пути от глюкозы до глицеальдегид-3-фосфата действуют ферменты: а) фосфоглюкоизомеразы, б) гексокиназы, в) фруктозодифосфат-альдозаза, г) фосфофруктокиназа. Назовите их правильную последовательность:

- 1) а, б, г, в
- 2) б, а, в, г
- 3) а, г, в, б
- 4) б, а, г, в

991. Перечислите гормоны, участвующие в регуляции углеводного обмена: а) инсулин, б) адреналин, в) альдостерон, г) соматотропин:

- 1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

992. Энергетический выход гликолиза в аэробных условиях составляет (в расчете на 1 моль глюкозы):

1) 2 моль АТФ

2) 3 моль АТФ

3) 20 моль АТФ

4) 32 моль АТФ

993. Назовите субстрат гликогенсинтазы:

1) глюкоза

2) глюкозо-6-фосфат

3) УДФ-глюкоза

4) глюкозо-1-фосфат

994. На участке гликолитического пути от глициальдегид-3-фосфата до пирувата действуют ферменты: а) фосфоглицераткиназа, б) фосфоглицератмутаза, в) глициральдегид-3-фосфатдегидрогеназа, г) пируваткиназа, д) енолаза. Назовите их правильную последовательность:

1) в, а, б, д, г

2) в, б, а, д, г

3) в, д, а, б, г

4) в, г, б, а, д

995. Назовите эффекты инсулина на углеводный обмен: а) индуцирует ферменты гликолиза, б) репрессирует ферменты глюконеогенеза, в) индуцирует ферменты глюконеогенеза, г) репрессирует ферменты гликолиза:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

996. В эритроцитах нет митохондрий. В какое соединение превращается пируват в эритроцитах?

1) ацетил-КоА

2) углекислый газ и воду

3) этанол

4) лактат

997. В реакции декарбоксилирования пирувата, катализируемой

пируватдегидрогеназным комплексом, принимают участие ко-ферменты: а) пиридоксаль-5-фосфат, б) тиаминдифосфат, в) КоА, г) FAD:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

998. Укажите ферменты, катализирующие реакции субстратного фосфорилирования: а) фосфофруктокиназа, б) пируваткиназа, в) фосфоглицераткиназа, г) гексокиназа:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

999. В процессе глюконеогенеза транспорт оксалоацетата из митохондрий в цитозоль осуществляется:

- 1) с помощью карнитина
- 2) в виде цитрата
- 3) в виде малата
- 4) в виде свободно диффундирующего оксалоацетата

1000. Выберите верные утверждения о цикле Кори: а) это глюкосо-лактатный цикл, б) реакции цикла протекают в головном мозге, в) реакции цикла протекают в печени и скелетных мышцах, г) в цикле кори лактат синтезируется из глюкозы:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) а, г
- 4) б, в

1001. Назовите отдел пищеварительной системы, в котором осуществляется всасывание основной массы продуктов переваривания углеводов:

- 1) ротовая полость
- 2) желудок
- 3) тонкий кишечник
- 4) толстый кишечник

1002. Какие углеводы могут подвергаться ферментативному превращению под действием слюны? а) лактоза, б) крахмал, в) гликоген, г) сахароза:

1) а, б

2) а, г

3) б, в

4) в, г

1003. Назовите вещества, участвующие в регуляции обмена глюкозы в клетке: а) АТФ, б) цитрат, в) сукцинат, г) оксалоацетат:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

1004. В желудочном соке содержатся ферменты:

1) α -амилаза

2) олиго-1,6-глюкозидаза

3) α -глюкозидаза

4) ни один из перечисленных не содержится

1005. Назовите вещества, из которых может синтезироваться глюкоза в процессе глюконеогенеза: а) аминокислоты, б) жирные кислоты с четным числом атомов углерода, в) лактат, г) ацетил-КоА:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

1006. Причинами гипергликемии являются: а) сердечно-сосудистые заболевания, б) сахарный диабет, в) болезни печени, г) гипертиреоз:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

1007. До каких продуктов сбраживается целлюлоза в рубце жвачных животных: а) глюкоза б) лактат, в) пропионат, г) малонат:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

1008. Окислительный пентозофосфатный путь от глюкозы до рибозо-5-фосфата включает последовательность из:

1) 5 реакций

2) 4 реакции

3) 3 реакции

4) 6 реакций

1009. Под действием каких ферментов NADP^+ восстанавливается в NADPH в окислительной ветви пентозофосфатного пути?

а) глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, б) фосфопентозоизомеразы, в) 6-фосфоглюконатдегидрогеназы, г) глюконолактоназы:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

1010. Реакции пентозофосфатного пути окисления глюкозы протекают в:

1) митохондриях

2) ядре

3) цитозоле

4) эндоплазматическом ретикулуме

1011. Основные запасы гликогена в организме млекопитающих хранятся в: а) жировой ткани, б) печени, в) сердце, г) скелетных мышцах:

1) а, б

2) а, в

3) б, г

4) в, г

1012. Гликолиз включает последовательность из:

1) 11 реакций

2) 10 реакций

3) 9 реакций

4) 8 реакций

1013. Конечным продуктом гликолиза является пируват. Пируват не накапливается в клетках организма, потому что:

1) превращается в ацетилкофермент А

2) превращается в лактат

3) превращается в этанол

- 4) все эти события могут происходить у разных организмов
1014. Синтез глюкозы из глицерина в процессе глюконеогенеза протекает в: а) цитозоле, б) лизосомах, в) митохондриях, г) гладком эндоплазматическом ретикулуме:
- 1) а, б
 - 2) а, г
 - 3) б, в
 - 4) в, г
1015. Синтез глюкозы из аминокислот в процессе глюконеогенеза протекает в: а) цитозоле, б) лизосомах, в) митохондриях, г) гладком эндоплазматическом ретикулуме:
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
1016. Регуляторное действие цитрата на углеводный обмен основано на:
- 1) активации пируваткиназы
 - 2) активации фосфофруктокиназы
 - 3) ингибировании пируваткиназы
 - 4) ингибировании фосфофруктокиназы
1017. У эукариотных организмов гликолиз протекает в:
- 1) митохондриях
 - 2) цитозоле
 - 3) эндоплазматическом ретикулуме
 - 4) пероксисомах
1018. В процессе глюконеогенеза:
- 1) глюкоза синтезируется из пирувата
 - 2) глюкоза распадается на два C_3 -фрагмента
 - 3) глюкоза превращается в гликоген
 - 4) глюкоза превращается в галактозу
1019. В УДФ-глюкозе глюкоза связана с:
- 1) азотом уридина
 - 2) углеродом-2 рибозы
 - 3) углеродом-3 рибозы
 - 4) фосфатной группой
1020. Назовите ферменты, участвующие в глюконеогенезе: а)

пируваткиназа, б) фосфоенолпируваткарбоксикиназа, в) пируваткарбоксилаза, г) пируватдегидрогеназа:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

1021. При анаэробном гликолизе в скелетных мышцах из пирувата образуется:

- 1) ацетил-КоА
- 2) лактат
- 3) фосфоенолпируват
- 4) оксалоацетат

1022. Энергетический выход гликогенолиза в анаэробных условиях составляет (в расчете на 1 моль глюкозы):

- 1) 1 моль АТФ
- 2) 2 моль АТФ
- 3) 3 моль АТФ
- 4) 32 моль АТФ

1023. Регуляторное действие АМФ на углеводный обмен основано на: а) активации гликогенфосфорилазы, б) активации пируваткарбоксилазы, в) ингибировании фруктозо-1,6-дифосфатазы, г) ингибировании пируваткиназы:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

1024. В окислительном пентозофосфатном пути метаболизма глюкозы участвуют ферменты: а) гексокиназа, б) глюконолактоназа, в) глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа, г) фосоглюконатдегидрогеназа, д) фосфопентозоизомераза. Назовите их правильную последовательность:

- 1) в, б, а, г, д
- 2) а, в, б, г, д
- 3) а, б, г, в, д
- 4) в, г, б, а, д

1025. Признаками сахарного диабета являются: а) гипергликемия, б) гипогликемия, в) глюкозурия, г) кетонемия:

- 1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

1026. Энергетический выход гликолиза в анаэробных условиях составляет (в расчете на 1 моль глюкозы):

1) 1 моль АТФ

2) 2 моль АТФ

3) 3 моль АТФ

4) 32 моль АТФ

1027. В каких органах наиболее активно протекает глюконеогенез: а) печень, б) скелетные мышцы, в) сердце, г) почки:

1) а, б

2) а, г

3) б, в

4) в, г

1028. Регуляторное действие АТФ на углеводный обмен основано на: а) активации пируваткиназы, б) активации фосфофруктокиназы, в) ингибировании пируваткиназы, г) ингибировании фосфофруктокиназы:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) в, г

ЛИПИДЫ. ОБМЕН ЛИПИДОВ

1029. Липиды представляют собой группу веществ биологического происхождения:

1) малорастворимых в органических растворителях, но хорошо растворимых в воде

2) малорастворимых в воде, но хорошо растворимых в органических растворителях

3) малорастворимых в воде и в органических растворителях

4) хорошо растворимых в воде и в органических растворителях

1030. Имея в виду водоотталкивающие свойства, говорят, что липиды обладают:

- 1) гидрофильными свойствами
- 2) гидрофобными свойствами
- 3) гидравлическими свойствами
- 4) гидропонными свойствами

1031. Какой из растворителей растворяет липиды:

- 1) вода
- 2) морская вода
- 3) диэтиловый эфир
- 4) муравьиная кислота

1032. К омыляемым липидам относятся:

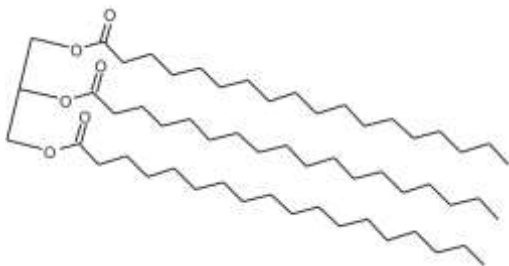
- 1) жиры
- 2) каротиноиды
- 3) жирные кислоты
- 4) стероиды

1033. К неомыляемым липидам относятся: а) фосфолипиды, б) голиколипиды, в) стерины, г) жирные кислоты

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

1034. Структура, изображенная на рисунке, является молекулой:

- 1) фосфолипида
- 2) гликолипида
- 3) жира
- 4) воска

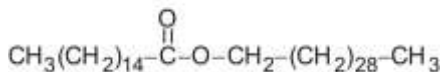


1035. Структурными компонентами нейтральных жиров являются: а) глицерин, б) жирные кислоты, в) спирты, г) стерины:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

1036. Данное соединение является:

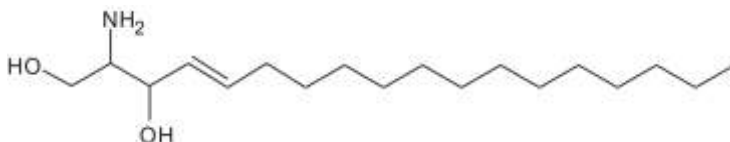
- 1) жирной кислотой
- 2) воском
- 3) эфиром стерина
- 4) нейтральным жиром



1037. Воски представляют собой:

- 1) сложные эфиры глицерина и жирных кислот
- 2) сложные эфиры жирных кислот и спиртов
- 3) сложные эфиры жирных кислот и стерinov
- 4) фосфорные эфиры длинноцепочечных спиртов

1038. Ниже приведена структурная формула молекулы:



- 1) холина
- 2) сфингомиелина
- 3) сфингозина
- 4) ганглиозида

1039. Сфингозин является:

- 1) одноатомным спиртом
- 2) двухатомным спиртом
- 3) трехатомным спиртом
- 4) четырехатомным спиртом

1040. Сфингозин входит в состав:

- 1) фосфолипидов
- 2) гликолипидов
- 3) жиров
- 4) эфиров стерinov

1041. Структурными компонентами фосфолипидов являются: а) глицерин, б) жирные кислоты, в) длинноцепочечный спирт, г) аминокислота:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

1042. Этаноламин является компонентом:

- 1) фосфолипидов

- 2) восков
 - 3) жиров
 - 4) гликолипидов
1043. Холин входит в состав:
- 1) триацилглицеринов
 - 2) цереброзидов
 - 3) сфинголипидов
 - 4) сульфатидов
1044. Структурными компонентами гликолипидов являются: а) сфингозин, б) глицерин, в) жирная кислота, г) фосфатная группа:
- 1) а, в
 - 2) а, г
 - 3) б, в
 - 4) в, г
1045. Цереброзиды относятся к:
- 1) фосфолипидам
 - 2) гликолипидам
 - 3) воскам
 - 4) неомыляемым липидам
1046. Церамид отличается от цереброзида наличием остатка:
- 1) фосфорной кислоты
 - 2) моносахарида
 - 3) жирной кислоты
 - 4) аминок спирта
1047. Ганглиозиды – сложные гликосфинголипиды в основном содержащиеся в:
- 1) печени
 - 2) головном мозге
 - 3) почках
 - 4) скелетных мышцах
1048. Какая из жирных кислот является ненасыщенной?
- 1) линолевая
 - 2) олеиновая
 - 3) пальмитиновая
 - 4) арахидоновая
1049. Какая из C_{18} -жирных кислот находится в твердом состоянии при комнатной температуре?
- 1) олеиновая

- 2) линолевая
 - 3) линоленовая
 - 4) стеариновая
1050. Сколько атомов углерода в молекуле линолевой кислоты:
- 1) 17
 - 2) 16
 - 3) 18
 - 4) 21
1051. Жидкими мылами являются:
- 1) натриевые соли жирных кислот
 - 2) калиевые соли жирных кислот
 - 3) кальциевые соли бутановой кислоты
 - 4) магниевые соли масляной кислоты
1052. Мыло получают, нагревая жиры в водном растворе:
- 1) HCl
 - 2) HNO_3
 - 3) NaOH
 - 4) CaCl_2
1053. Обработка олеиновой кислоты водородом в присутствии платинового катализатора приводит к образованию:
- 1) лауриновой кислоты
 - 2) пальмитиновой кислоты
 - 3) арахидоновой кислоты
 - 4) стеариновой кислоты
1054. Вместо какого компонента в фосфолипидах может встречаться серин?
- 1) жирной кислоты
 - 2) холина
 - 3) глицерина
 - 4) фосфата
1055. Соединение, которое состоит из сфингозина, связанного амидной связью с остатком жирной кислоты, называется:
- 1) церамидом
 - 2) цереброзидом
 - 3) ганглиозидом
 - 4) миелином
1056. В состав сфингомиелина входит:
- 1) сфингозин, жирная кислота, фосфат, холин

- 2) сфингозин, жирная кислота, трисахарид
 - 3) сфингозин, жирная кислота, глюкоза
 - 4) глицерол и жирная кислота
1057. Какое минимальное число колец насчитывается в молекулах стероидов?
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4
1058. Какой из стероидов увеличивает концентрацию глюкозы в крови?
- 1) тестостерон
 - 2) альдостерон
 - 3) кортизол
 - 4) эстрадиол
1059. Соли желчных кислот являются:
- 1) половыми гормонами
 - 2) эмульсифицирующими агентами
 - 3) компонентами мембран
 - 4) противовоспалительными агентами
1060. В чем состоит различие между жирами и восками?
- 1) воски являются моноглицеридами, жиры – триглицеридами
 - 2) воски содержат только ненасыщенные жирные кислоты
 - 3) в состав восков входят длинноцепочечные спирты, в состав жиров – глицерин
 - 4) воски содержат только короткоцепочечные жирные кислоты, жиры – длинноцепочечные жирные кислоты
1061. Сколько атомов углерода содержится в молекуле пальмитиновой кислоты?
- 1) 15
 - 2) 16
 - 3) 17
 - 4) 18
1062. Незаменимыми для организма человека являются жирные кислоты: а) арахидоновая, б) олеиновая, в) линолевая, г) линоле-

новая:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

1063. Сколько атомов углерода содержится в молекуле линолевой кислоты?

- 1) 17
- 2) 15
- 3) 18
- 4) 16

1064. Какие кислоты не входят в состав жиров? а) муравьиная, б) пальмитиновая, в) валериановая г) стеариновая:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

1065. Сколько атомов углерода в молекуле стеариновой кислоты:

- 1) 15
- 2) 16
- 3) 17
- 4) 18

1066. Какие жирные кислоты являются ненасыщенными? а) стеариновая, б) линолевая, в) пальмитиновая, г) олеиновая

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

1067. Сколько двойных связей содержится в молекуле линолевой кислоты?

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 3

1068. Сколько двойных связей содержится в молекуле линолевой кислоты?

- 1) 0

2) 1

3) 2

4) 3

1069. Обозначение $18:2(\Delta^{9,12})$ относится к кислоте:

1) олеиновой

2) линолевой

3) линоленовой

4) арахидоновой

1070. Обозначение $18:3(\Delta^{9,12,15})$ относится к кислоте:

1) олеиновой

2) линолевой

3) линоленовой

4) арахидоновой

1071. Обозначение $18:4(\Delta^{5,8,11,14})$ относится к кислоте:

1) олеиновой

2) линолевой

3) линоленовой

4) арахидоновой

1072. К числу аминоспиртов, образующих структуру фосфолипидов, принадлежат: а) этаноламин, б) холин, в) пропаноламин, г) фенилпропаноламин:

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) б, г

1073. Мыла образуются при:

1) кислотном гидролизе жиров

2) щелочном гидролизе жиров

3) гидрогенизации жиров

4) гидрировании жиров

1074. При гидролизе жиров может образовываться: а) глицин, б) стеариновая кислота, в) глюкоза, г) глицерин

1) а, б

2) а, в

3) б, в

4) б, г

1075. Жидкие мыла получают в результате гидролиза жиров:

1) раствором HCl

- 2) раствором KOH
 - 3) раствором NaOH
 - 4) раствором H₂SO₄
1076. Твердые мыла образуются при гидролизе жиров:
- 1) раствором Br₂
 - 2) раствором NaOH
 - 3) раствором HNO₃
 - 4) раствором KOH
1077. Жиры – это сложные эфиры, образованные высшими жирными кислотами и:
- 1) глицерином
 - 2) этиленгликолем
 - 3) крахмалом
 - 4) пропантриолом-1,2,3
1078. Калорийность одного грамма жира составляет примерно:
- 1) 2 ккал
 - 2) 4 ккал
 - 3) 6 ккал
 - 4) 9 ккал
1079. Основным энергетическим резервом организма являются:
- 1) фосфолипиды
 - 2) сфинголипиды
 - 3) триацилглицерины
 - 4) цереброзиды
1080. В состав биологических мембран входят: а) фосфолипиды, б) триацилглицериды, в) гликолипиды, г) холестерин:
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
1081. Клетки жировой ткани называются:
- 1) гепатоцитами
 - 2) адипоцитами
 - 3) миоцитами
 - 4) лимфоцитами
1082. Жирные кислоты транспортируются кровью:
- 1) в связанном виде с сывороточным альбумином
 - 2) в связанном виде с глобулином

3) в связанном виде с β -липопротеином

4) в свободном состоянии

1083. Какие из утверждений является верными? Фосфолипиды:
а) образуют структуру биологических мембран, б) служат основным энергетическим резервом организма, в) запасаются в клетках в виде жировых капелек, г) составляют ядро хиломикронов:

1) а, б

2) а, г

3) б, в

4) а

1084. Под действием какого фермента осуществляется гидролиз триацилглицеринов в жировой ткани:

1) фосфолипаза A_2

2) гормонзависимая липаза

3) гормоннезависимая липаза

4) фосфолипаза С

1085. Один цикл спирали β -окисления жирной кислоты включает:

1) 6 реакций

2) 5 реакций

3) 4 реакции

4) 3 реакции

1086. Местом синтеза желчных кислот является:

1) желчный пузырь

2) печень

3) поджелудочная железа

4) стенка тонкого кишечника

1087. В эмульгировании жиров принимают участие:

1) соли желчных кислот

2) соли карбоновых кислот

3) пищеварительные ферменты

4) глицерин

1088. Важность фосфолипидов, как составных компонентов мембран обусловлена тем, что в состав фосфолипидов входят:

1) глицерин

2) полярные и неполярные группы

3) жирные кислоты

- 4) фосфорная кислота
1089. Назовите составные компоненты хиломикронов: а) белки, б) углеводы, в) жиры, г) карбоновые кислоты:
- 1) а, б
 - 2) а, в
 - 3) б, в
 - 4) в, г
1090. В деградации фосфолипидов в клетках принимают участие: а) фосфолипаза А₁, б) лизофосфолипаза, в) карбоксипептидаза, г) фосфолипаза С:
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
1091. Энергетический баланс полной деградации 1 молекулы пальмитиновой кислоты (С16) составляет:
- 1) 2 молекулы АТФ
 - 2) 32 молекулы АТФ
 - 3) 80 молекул АТФ
 - 4) 106 молекул АТФ
1092. Один цикл спирали β-окисления включает 4 реакции. Выберите правильную последовательность:
- 1) окисление, дегидрирование, окисление, расщепление
 - 2) восстановление, дегидрирование, восстановление, расщепление
 - 3) дегидрирование, гидратация, дегидрирование, расщепление
 - 4) гидрирование, дегидратация, гидрирование, расщепление
1093. Конечными продуктами переваривания жиров в тонком кишечнике являются: а) диацилглицерины, б) моноацилглицерины, в) жирные кислоты, г) глицерин
- 1) а, б, в
 - 2) а, б, г
 - 3) а, в, г
 - 4) б, в, г
1094. Липаза, содержащаяся в слюне, называется:
- 1) панкреатической

- 2) простатической
- 3) лингвальной
- 4) краниальной

1095. Какое из перечисленных веществ участвует в транспорте ацил-КоА в митохондрии:

- 1) креатин
- 2) карнитин
- 3) карнозин
- 4) кератин

1096. В процессе β -окисления от молекулы жирной кислоты последовательно отщепляются:

- 1) одноуглеродные фрагменты
- 2) двухуглеродные фрагменты
- 3) трехуглеродные фрагменты
- 4) атомы водорода

1097. Какие из перечисленных продуктов переваривания включаются в состав хиломикронов после поглощения и ресинтеза липидов в энтероцитах: а) глицерин, б) холестерин, в) жирные кислоты с числом углеродных атомов менее 10, г) 2-моноацилглицерин:

- 1) а, б
- 2) б, в
- 3) б, г
- 4) в, г

1098. Гидролиз триацилглицеринов в процессе пищеварения осуществляется: а) панкреатической липазой, б) холестеролэстеразой, в) желудочной липазой, г) фосфолипазой

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

1099. Желудочная липаза проявляет максимальную активность при pH:

- 1) 1,5–2
- 2) 5,5–7,5
- 3) 8,5–9,5
- 4) активность липазы не зависит от pH

1100. Клетки эпителия кишечника называются:

- 1) адипоцитами
- 2) гепатоцитами
- 3) фибробластами
- 4) энтероцитами

1101. Расположите в правильной последовательности ферменты на пути биосинтеза жиров из 3-фосфоглицерата: а) 1-ацил-3-глицерофосфат-О-ацил-трансфераза, б) 3-глицерофосфат-О-ацил-трансфераза, в) фосфатидатфосфатаза, г) диацилглицерол-О-ацил-трансфераза

- 1) в, а, б, г
- 2) г, в, б, а
- 3) а, в, г, б
- 4) б, а, в, г

1102. Назовите отдел пищеварительной системы, в котором осуществляется всасывание основной массы продуктов переваривания липидов:

- 1) ротовая полость
- 2) желудок
- 3) тонкий кишечник
- 4) толстый кишечник

1103. Конечным продуктом β -окисления жирных кислот с нечетным числом атомов углерода является: а) ацетил-КоА, б) сукцинил-КоА, в) метилмалонил-КоА, г) пропионил-КоА:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) в, г

1104. Какие из перечисленных веществ входят в состав парных желчных кислот: а) таурин, б) фенилаланин, в) орнитин, г) глицин:

- 1) а, б
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) в, г

1105. Конечным продуктом метилмалонатного пути является:

- 1) D-метилмалонил-КоА
- 2) L- метилмалонил-КоА
- 3) сукцинил-КоА

4) пропионил-КоА

1106. Фермент, катализирующий реакцию образования малонил-КоА, использует в качестве кофермента:

- 1) тиамин
- 2) пиридоксаль-5-фосфат
- 3) рибофлавин
- 4) биотин

1107. К кетоновым телам относятся: а) ацетон, б) ацетоуксусная кислота, в) D-β-гидроксимасляная кислота, г) пропионовая кислота:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

1108. Синтез кетоновых тел осуществляется в:

- 1) скелетных мышцах
- 2) головном мозге
- 3) сердце
- 4) печени

1109. Назовите отделы пищеварительной системы, в которые секретируются ферменты, участвующие в переваривании липидов: а) ротовая полость, б) желудок, в) тонкий кишечник, г) толстый кишечник:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

1110. При всасывании продуктов переваривания липидов в тонком кишечнике в воротную вену попадают: а) глицерин, б) жирные кислоты с числом атомов C < 10, в) холестерин, г) жирные кислоты с числом атомов C > 10:

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) а, г
- 4) в, г

1111. Местом образования хиломикронов является:

- 1) просвет тонкого кишечника
- 2) энтероциты

- 3) лимфа
 - 4) печень
1112. Основным компонентом хиломикронов являются:
- 1) белки
 - 2) холестерин
 - 3) фосфолипиды
 - 4) триацилглицерины
1113. При катаболизме кетоновых тел в тканях образуется:
- 1) сукцинил-КоА
 - 2) пропионил-КоА
 - 3) метилмалонил-КоА
 - 4) ацетил-КоА
1114. В секрете поджелудочной железы содержатся ферменты:
- а) α -амилаза, б) лингвальная липаза, в) панкреатическая липаза, г) холестеролэстераза:
- 1) а, б
 - 2) а, в
 - 3) б, в
 - 4) в, г
1115. Процесс β -окисления жирных кислот протекает в:
- 1) митохондриях
 - 2) лизосомах
 - 3) цитозоле
 - 4) эндоплазматическом ретикулуме
1116. Прежде чем подвергнуться окислению жирная кислота должна быть активирована. Этот процесс сопряжен с:
- 1) с восстановлением FAD до FADH_2
 - 2) гидролизом АТФ до АМФ
 - 3) превращением NADH в NAD^+
 - 4) превращением АДФ в АТФ
1117. В каждом цикле β -окисления жирной кислоты получают:
- 1) одна молекула FADH_2 и одна молекула NADH
 - 2) одна молекула ацетил-КоА
 - 3) одна молекула FADH_2 , одна молекула NADH и одна молекула ацетил-КоА
 - 4) две молекулы FADH_2 и две молекулы NADH
1118. Какое из соединений является кетоновым телом?

- 1) сукцинат
- 2) фумарат
- 3) оксалат
- 4) ацетоацетат

1119. Расположите в правильной последовательности ферментативные активности, принимающие участие в биосинтезе жирных кислот синтазой жирных кислот: а) еноил-[АСР]-редуктаза, б) 3-гидроксипальмитоил-[АСР]-дегидратаза, в) 3-оксоацил-[АСР]-редуктаза, г) 3-оксоацил-[АСР]-синтаза

- 1) г, б, в, а
- 2) а, г, б, в
- 3) г, в, б, а
- 4) в, г, а, б

1120. В процессе биосинтеза жирной кислоты:

- 1) конденсируются два C_2 -фрагмента
- 2) конденсируются C_2 и C_4 -фрагмент
- 3) конденсируются два C_3 -фрагмента с выделением CO_2
- 4) конденсируются C_2 и C_3 -фрагмент с выделением CO_2

1121. Активированным C_2 -фрагментом, с которого начинается синтез жирной кислоты, является:

- 1) ацетил-КоА
- 2) малонил-КоА
- 3) ацетоацетил АСР
- 4) ацетоацетил-КоА

1122. Ненасыщенные жирные кислоты:

- 1) непосредственно синтезируются из меньших фрагментов
- 2) синтезируются из соответствующих насыщенных жирных кислот
- 3) являются продуктами окисления холестерина
- 4) являются продуктами восстановления сфингозина

1123. В воротную вену поступают следующие продукты переваривания липидов:

- 1) лизофосфолипиды
- 2) холестерин
- 3) глицерин
- 4) 2-моноацилглицерин

1124. Расположите в правильном порядке ферменты, участвующие в образовании ацетона: а) гидроксиметилглутарил-КоА-синтаза, б) тиолаза, в) гидроксиметилглутарил-КоА-лиаза, г) ацетоацетатдекарбоксилаза

- 1) г, б, а, в
- 2) а, в, г, б
- 3) б, в, а, г
- 4) б, а, в, г

1125. Холестерин используется для: а) синтеза витамина D, б) синтеза стероидных гормонов, в) синтеза жирных кислот, г) синтеза желчных кислот:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

1126. В каких процессах используется ацетил-КоА? а) синтез глюкозы, б) синтез жирных кислот, в) синтез кетонных тел, г) синтез холестерина:

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) а, в, г
- 4) б, в, г

ВОДНЫЙ И ЭЛЕКТРОЛИТНЫЙ ОБМЕН

1127. Содержание воды в организме среднестатистического молодого мужчины составляет приблизительно (в % от массы тела):

- 1) 40
- 2) 50
- 3) 60
- 4) 70

1128. Внутриклеточное содержание воды, выраженное в мл/кг массы тела, составляет приблизительно:

- 1) 100
- 2) 200
- 3) 250
- 4) 330

1129. Содержание жидкости в плотной соединительной ткани и хрящах, выраженное в мл/кг массы тела, составляет приблизительно:

- 1) 10
- 2) 20
- 3) 45
- 4) 55

1130. Сколько грамм воды выделяется при полном окислении 1 г углеводов?

- 1) 0,15
- 2) 0,25
- 3) 0,35
- 4) 0,55

1131. Количество воды, выделяющейся при окислении 100 г жира, составляет:

- 1) 60
- 2) 107
- 3) 140
- 4) 210

1132. Сколько грамм воды выделяется при окислении 1 г белка?

- 1) 0,21
- 2) 0,31
- 3) 0,41
- 4) 0,51

1133. Количество воды, которое организм человека получает ежедневно в результате окисления компонентов пищи, составляет:

- 1) 100 г
- 2) 300 г
- 3) 600 г
- 4) 1000 г

1134. Дневная потребность в воде организма человека массой 60 кг составляет:

- 1) 200–600 мл
- 2) 500–800 мл
- 3) 800–1500 мл
- 4) 1800–2500 мл

1135. Какой гормон участвует в регуляции водного обмена?

- 1) окситоцин
 - 2) вазопрессин
 - 3) адреналин
 - 4) инсулин
1136. Основным катионом плазмы крови является:
- 1) K^+
 - 2) Na^+
 - 3) Ca^{2+}
 - 4) Mg^{2+}
1137. Основным анионом плазмы крови является:
- 1) HCO_3^-
 - 2) Cl^-
 - 3) HPO_4^{2-}
 - 4) SO_4^{2-}
1138. Вазопрессин вызывает:
- 1) усиление обратного всасывания воды из первичной мочи в кровь
 - 2) уменьшение реабсорбции воды в почках
 - 3) увеличение экскреции Ca^{2+}
 - 4) уменьшение экскреции Ca^{2+}
1139. Действие вазопрессина опосредуется:
- 1) циклическим АМФ
 - 2) циклическим ГМФ
 - 3) ионами Ca^{2+}
 - 4) ионами Mg^{2+}
1140. При первичной дегидратации организма:
- 1) уменьшается внутриклеточный объем жидкости
 - 2) внутриклеточный объем жидкости остается нормальным
 - 3) внеклеточный объем жидкости сильно уменьшается
 - 4) внеклеточный объем жидкости сильно увеличивается
1141. Общее содержание кальция в организме человека составляет:
- 1) 100–150 г
 - 2) 200–300 г
 - 3) 1–1,5 кг
 - 4) 2–3 кг
1142. Дневная потребность в кальции взрослого человека со-

ставляет:

- 1) 100 мг
- 2) 800 мг
- 3) 2 г
- 4) 4 г

1143. Сколько процентов кальция от его общей массы в организме млекопитающих содержится в костной ткани?

- 1) 5
- 2) 55
- 3) 79
- 4) 99

1144. Какой катион является активатором Na^+/K^+ -АТФазы:

- 1) Ca^{2+}
- 2) Mn^{2+}
- 3) Mg^{2+}
- 4) Zn^{2+}

1145. Основным внеклеточным катионом является:

- 1) K^+
- 2) Na^+
- 3) Ca^{2+}
- 4) Mg^{2+}

1146. Метаболизм натрия регулируется:

- 1) инсулином
- 2) альдостероном
- 3) паратиреоидным гормоном
- 4) соматостатином

1147. Основным катионом внутриклеточной жидкости является:

- 1) K^+
- 2) Na^+
- 3) Ca^{2+}
- 4) Mg^{2+}

1148. Метаболизм натрия регулируется:

- 1) инсулином
- 2) альдостероном
- 3) паратиреоидным гормоном
- 4) соматостатином

1149. В норме величина рН крови составляет:

- 1) 7,0

2) 7,1

3) 7,2

4) 7,4

1150. Основной буферной системой крови и внеклеточной жидкости является:

1) бикарбонатная

2) фосфатная

3) белковая

4) лактатная

1151. Основной буферной системой клеток является:

1) бикарбонатная

2) фосфатная

3) белковая

4) ацетатная

1152. Осмотически активными компонентами плазмы крови являются: а) ионы натрия, б) ионы хлора, в) жирные кислоты, г) белки:

1) а, б, в

2) а, б, г

3) а, в, г

4) б, в, г

1153. Осмотическое давление плазмы крови составляет (миллиосмоль/л):

1) 80–100

2) 180–200

3) 280–300

4) 380–400

1154. Онкотическое давление плазмы крови обусловлено присутствием в ней:

1) ионов натрия

2) ионов хлора

3) жирных кислот

4) белков

1155. Онкотическое давление плазмы крови составляет (мм. рт. ст.):

1) 10

2) 15

3) 25

4) 50

1156. В какой части почки осуществляется реабсорбция основной массы воды из мочи?

- 1) в капсуле Боумэна
- 2) в петле Генле
- 3) в дистальном канальце
- 4) в проксимальном канальце

1157. Вещество, увеличивающее объем выделяемой из организма мочи, называется:

- 1) диуретик
- 2) антидиуретик
- 3) вазопрессин
- 4) альдостерон

1158. В чем заключается действие альдостерона?

- 1) увеличивает реабсорбцию ионов Na^+ из мочи
- 2) увеличивает реабсорбцию воды в почках
- 3) увеличивает кровяное давление
- 4) проявляет все три названных эффекта

1159. Какая из жидкостей организма содержит самую высокую концентрацию ионов K^+ ?

- 1) плазма крови
- 2) сыворотка крови
- 3) внутриклеточная жидкость
- 4) интерстициальная жидкость

1160. Вклад сывороточного альбумина в коллоидное осмотическое давление плазмы крови составляет:

- 1) 10 %
- 2) 50 %
- 3) 80 %
- 4) 90 %

Список использованной литературы

Болтromeюк В.В., Добрынина Л.В. Тестовые задания, цепочки превращений и задачи для подготовки к тестированию по химии. – Гродно: ГрГМУ, 2007. – 288 с.

Bettelheim F., March J. Instructor's manual & test bank to accompany Introduction to General, Organic & Biochemistry, fifth edition, and Introduction to General, Organic & Biochemistry, third edition. – Harcourt Brace College Publishers, 1998. – 154 p.

Vidya Sagar G. MSQs in biochemistry. – New Age International (P) Ltd., Publishers, 2008. – 288 p.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Теоретические основы органической химии.....	4
Углеводороды.....	24
Кислородсодержащие соединения: спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, фенолы.....	42
Амины, амиды, гетероциклические азотсодержащие соединения, нуклеиновые кислоты.....	58
Аминокислоты и белки. Обмен белков.....	71
Витамины, коферменты, ферменты.....	107
Сигнальные механизмы.....	130
Биоэнергетика и метаболизм.....	148
Углеводы. Обмен углеводов.....	161
Липиды. Обмен липидов.....	182
Водный и электролитный обмен.....	198

Учебное издание

Макарчиков Александр Фёдорович
Колос Ирина Казимировна

**ПРЕДЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ
ТЕСТЫ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Ст. корректор Е.Н. Гайса
Компьютерная вёрстка: А.Ф. Макарчиков, И.К. Колос

Подписано в печать
Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 11,95 . Уч.-изд. л. 10,95
Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:

Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/304 от 22.04.2014
ул. Терешковой, 28, 230008, г. Гродно.

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела
Учреждения образования «Гродненский государственный
аграрный университет».
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28