

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ № 1 «ХИМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ» 10 КЛАСС

1. Сколько химических элементов можно обнаружить в клетке?
2. Какие из них входят в группу макроэлементов? Каково их биологическое значение?
3. Какие из них входят в группу микроэлементов? Каково их биологическое значение?
4. Какие из них входят в группу ультрамикроэлементов? Каково их биол. значение?
5. Что такое биогенные элементы? Какие элементы относят к этой группе ?
6. Каково % соотношение этих групп элементов в клетке?
7. Есть ли разница между элементарным и составом органического и неорг. мира?
8. Есть ли разница между молекулярным составом органического и неорг. мира?
9. Какие вещества называются биогенными?
10. От чего зависит содержание воды в клетках человека, растений и животных?
11. Сколько времени человек может жить без воды? А без пищи?
12. Какие физические особенности клетки определяет наличие воды?
13. Назовите основные функции воды в клетке.
14. Участвует ли вода в химических реакциях в клетке? Каким образом?
15. Какие особенности молекулы воды определяют ее роль в организме?
16. Почему вода принимает участие в терморегуляции?
17. Почему неполярные вещества плохо растворяются в воде?
18. Приведите примеры гидрофобных и гидрофильных веществ в клетке?
19. Почему при отрицательных температурах клетка не разрывается?
20. Из каких веществ построена клеточная мембрана?
21. Перечислите, в какие органические вещества входят C,S,P,N,Fe,Mn?
22. Какие катионы и анионы важны для организма?
23. Для чего организму позвоночных нужна HCl ?
24. Что такое осмос и тургор ?
25. Что такое физиологический раствор?
26. Какие вещества находятся в клетке в нерастворенном состоянии? В какие органы и ткани они входят?
27. Ионы каких металлов входят в хлорофилл и гемоглобин?
28. К чему приводит недостаток микроэлементов? Приведите примеры.
29. Какие органические вещества имеют наибольшее значение в клетке?
30. Какие особенности отличают белки от неорганических веществ?
31. Какие мономеры входят в состав белков?
32. Каковы особенности строения мономеров белка?
33. Какие полимеры, кроме белков, можно встретить в клетке?
34. Сколько видов аминокислот существует в природе? Сколько из них входит в состав белков?
35. Напишите структурные формулы трех любых аминокислот.
36. Какими функциональными группами определяются свойства аминокислот?
37. Чем отличается полипептид от пептида?
38. Что такое незаменимые аминокислоты? Сколько их в организме животных? Как они называются?
39. Что такое пептидная связь, и как она образуется? (необходимо уметь писать уравнение реакции)
40. Что такое первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белка?
41. Какие связи обеспечивают существование каждого уровня организации белковой молекулы?
42. Что такое денатурация белка? Какие уровни организации белковой молекулы она затрагивает? Какие факторы ее вызывают? Обратима ли она и почему?
43. Что такое ренатурация? В каких случаях она возможна?
44. Какая структура белка определяет ее свойства?
45. Какова роль белков в клетке?
46. Перечислите функции белков. Приведите примеры.
47. Почему скорость химических реакций без ферментов мала?
48. На какие вещества распадаются белки в организме? Сколько энергии выделяется при этом? Где и как обезвреживается аммиак?

49. Могут ли белки быть источником энергии?
50. Что такое антитела и антигены? Чем они отличаются друг от друга?
51. Что такое вакцина?
52. Чем отличаются животные и растительные клетки по содержанию углеводов?
53. Как называются простейшие углеводы? Какой суффикс применяют при обозначении углеводов?
54. Назовите известные вам гексозы (не менее 3), каково их значение в клетке?
55. Почему моно- и олигосахариды сладкие на вкус, а полисахариды – нет?
56. Какие важные для клетки пентозы вы знаете (не менее 3)?
57. Какова структура сахара? Какие три синонима этого вещества вы знаете?
58. Как различают по распространенности и структуре крахмал, гликоген и целлюлоза?
59. Почему человек не может переваривать целлюлозу?
60. Каковы основные функции углеводов в клетке? (приведите примеры всех царств живых организмов)
61. Какова энергетическая ценность углеводов? Сравните с белками.
62. На какие вещества расщепляются углеводы в клетке?
63. Что такое клетчатка? Каковы ее функции?
64. Что такое хитин? Каковы его функции?
65. Каково содержание жиров в клетках?
66. К каким веществам относятся жиры: гидрофобным или гидрофильным?
67. Что такое липиды? В каких продуктах их содержится много?
68. Назовите основные функции липидов.
69. Каковы продукты и энергетический выход разложения липидов?
70. В каком возрасте жиры являются единственной пищей млекопитающих?
71. Назовите органы человека, животных и растений, несущих жировой запас.
72. В чем заключается защитная функция жиров у животных?
73. Сравните теплоизолирующие свойства меха и жира. (Слой жира у китов – толщиной в 1м)
74. В каких органоидах клеток находятся нуклеиновые кислоты?
75. Почему нуклеиновые кислоты так называются?
76. Какова структура молекулы ДНК? Кто и когда ее расшифровал?
77. Как называется и какова структура мономера НК?
78. Сколько типов мономеров встречается у НК?
79. Каковы размеры молекул НК, сравните их с молекулами белков?
80. Какие нуклеотиды входят в молекулы ДНК? РНК?
81. Каков механизм поддержания вертикальных цепочек ДНК и РНК?
82. Как взаимодействуют цепи ДНК между собой? (горизонтальные связи)
83. Что такое принцип комплементарности?
84. Что такое редупликация ДНК?
85. Какие 4 вида РНК вы знаете? Какова их биологическая роль?
86. В чем отличие химической структуры ДНК от РНК?
87. Чем замещен Тимин в РНК?
88. Что такое АТФ?
89. Какова химическая структура АТФ? Какие вещества входят в ее состав?
90. Сколько остатков фосфорной кислоты содержит АТФ? Как называются связи между ними?
91. В чем особенность связей между фосфорными остатками АТФ?
92. Когда выделяется энергия связи АТФ? Какова она?
93. Чем АТФ отличается от АДФ?
94. Напишите реакцию гидролиза АТФ. Назовите продукты этой реакции и укажите ее энергетический выход.
95. Почему связь между остатками фосфорной кислоты в АТФ называют макроэргической?
96. Что такое витамины?
97. Какова функция витаминов в клетке?