

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра неорганической, физической и коллоидной химии

**Вопросы к тестированию
по дисциплине «Основы бионеорганической химии»**

Тема: Биологическая роль химических элементов и их классификация

1. Только элементы-органогены перечислены в ряду:
2. Токсичными являются все элементы в ряду:
3. «Металлами жизни» являются все элементы в ряду:
4. Жизненно необходимыми являются все элементы в ряду:
5. Макроэлементами являются все элементы в ряду:
6. Микроэлементами являются все элементы в ряду:
7. Примесными являются все элементы в ряду:
8. Элементы, содержание которых в организме 10^{-3} - $10^{-5}\%$, называются:
9. Элементы, содержание которых в организме выше $10^{-2}\%$, называются:
10. Элементы, содержание которых в организме менее $10^{-5}\%$, называются:
11. Количественное содержание и биологическая роль элементов:
12. Зависимость между величиной радиуса атомов и токсичностью элементов:
13. Соли тяжелых металлов токсичны потому, что:
14. Отравление человека металлами-токсикантами происходит из-за:

Тема: Биологическое действие р-элементов III группы:
бора, алюминия, таллия и их соединений

15. Антисептическое действие буре объясняется:
16. Антисептическое действие ортоборной кислоты объясняется:
17. Химизм антацидного действия гидроксида алюминия объясняется:
18. Антисептическое действие алюмокалиевых квасцов ($KAl(SO_4)_2 \times 12H_2O$) объясняется:
19. Токсическое действие таллия обусловлено:
20. Лекарственным веществом является соединение алюминия:
21. Лекарственным веществом является соединение бора:
22. Буре соответствует формула:
23. В водном растворе тетрабората натрия ($Na_2B_4O_7$) рН имеет значение:
24. При горении борноэтилового эфира (продукта качественной реакции на борную кислоту) окраска пламени:
25. Реакцией обнаружения борной кислоты является:
26. Для выведения из организма солей борной кислоты применяют:
27. Продуктом качественной реакции на ионы алюминия является:
28. Антидотом при отравлении солями алюминия является:
29. В качестве антидота при отравлении ионами таллия применяют:

Тема: Биологическое действие р-элементов IV группы:
углерода, кремния, олова, свинца и их соединений

30. По содержанию в организме человека углерод и кремний являются соответственно:
31. Токсическое действие на организм угарного газа объясняется образованием:
32. Карбоген представляет собой:
33. Карбоген применяют в медицинской практике:
34. Уголь активированный применяют в медицинской практике:
35. Лекарственным веществом является соединение углерода:
36. Химические основы антацидного действия NaHCO_3 объясняются:
37. Побочные отрицательные эффекты NaHCO_3 связаны с:
38. Лекарственным веществом является соединение кремния:
39. Лекарственным веществом является соединение свинца:
40. Химические основы антацидного действия $\text{Mg}_2\text{Si}_3\text{O}_8 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ объясняются:
41. Химические основы вяжущего действия препаратов свинца (II) объясняются:
42. Токсическое действие ионов Pb^{2+} объясняется:
43. Процесс выщелачивания стекла заключается в:
44. В водном растворе силиката натрия (Na_2SiO_3) pH имеет значение:
45. Продуктом качественной реакции на карбонат-ион является:
46. Реактивом на углекислый газ является:
47. Для проведения качественной реакции на ион Sn^{2+} используют следующие реактивы:
48. Для проведения качественной реакции на ион Pb^{2+} (с образованием осадка черного цвета) используют один из следующих реактивов:
49. Доказать присутствие ионов свинца (II) можно по образованию черного осадка с ионами:
50. Установить присутствие ионов Pb^{2+} в растворе можно по реакции образования осадка золотисто-желтого цвета при взаимодействии с ионами:

Тема: Биологическое действие р-элементов V группы:
азота, фосфора, мышьяка, сурьмы, висмута и их соединений

51. По содержанию в организме человека азот и фосфор являются:
52. В организме фосфор присутствует в виде:
53. Универсальным источником энергии для всех биохимических процессов, протекающих в живых системах, является:
54. Основным минеральным компонентом костной и зубной тканей является:
55. Аммония хлорид используется для коррекции алкалоза (защелачивания крови). Это действие объясняется:
56. Лекарственными соединениями азота являются оба вещества:
57. Хлорид аммония применяется в медицине в качестве средства:
58. Среда в водном растворе гидрофосфата натрия:
59. Среда в водном растворе дигидрофосфата натрия:
60. В растворах солей Na_2HPO_4 и NaH_2PO_4 среда соответственно:
61. Токсичными для организма являются оба фосфорсодержащих вещества:
62. Реакция взаимодействия нитрата натрия, меди и конц. H_2SO_4 при нагревании является качественной на:
63. Реакция взаимодействия нитрита натрия, цинка и щелочи является качественной на:
64. При обнаружении аммиака реактивом Несслера образуется:
65. Реактив Несслера используют для обнаружения:
66. Аналитическим эффектом реакции взаимодействия аммиака с реактивом Несслера является:
67. Реактив Несслера используют для обнаружения:
68. При взаимодействии ионов серебра (I) с фосфат-ионами образуется осадок:
69. Реактивом на анионы кислот фосфора (V) является раствор:

70. Желтый осадок образуется при взаимодействии ионов серебра (I) с ионами:
71. Ортофосфат серебра (I) имеет окраску:
72. Веществом X в реакции $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow + \text{NaNO}_3 + \text{X}$ является:
73. Лекарственными соединениями мышьяка являются все три вещества:
74. Лекарственным соединением висмута является:
75. Арсину соответствует формула:
76. Веществом X в реакции $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X} + \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ является:
77. Веществом X в реакции $\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X} + \text{ZnSO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ является:
78. В основе качественных реакций на мышьяк лежит реакция образования арсина (AsH_3), который может быть получен в результате взаимодействия веществ:
79. Реакции Зангер-Блека соответствует уравнение:
80. Реакции Гутцайта соответствует уравнение:
81. Способу Марша соответствует уравнение реакции:
82. "Мышьяковое зеркало" образуется в результате реакции:
83. Реактивом для обнаружения AsH_3 по реакции Зангер-Блека является:
84. Реактивом для обнаружения AsH_3 по реакции Гутцайта является:
85. Реактивом на арсенат-ион является:
86. Реактивом на арсенит-ион является:
87. Аналитическим эффектом реакции $\text{Na}_3\text{AsO}_3 + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_3\text{AsO}_3\downarrow + 3\text{NaNO}_3$ является образование:
88. Аналитическим эффектом реакции $\text{Na}_3\text{AsO}_4 + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_3\text{AsO}_4\downarrow + 3\text{NaNO}_3$ является образование:
89. Одним из продуктов гидролиза нитрата висмута (III) является:
90. Аналитическим эффектом качественной реакции на ион Bi^{3+} ($\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 + \text{SnCl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \dots$) является:
91. Реактивом на ион сурьмы (III) является:
92. Реактивом на ион висмута (III) является:
93. Оба сульфида окрашены в желтый цвет:
94. Оба сульфида окрашены в оранжевый цвет:
95. Желтый и коричневый цвета имеют соответственно сульфиды:
96. Веществом X в цепочке превращений $\text{Na}_3\text{AsO}_3 \rightarrow \text{AsCl}_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow (\text{NH}_4)_3\text{AsS}_3$ является:
97. Веществом X в цепочке превращений $\text{Na}_3\text{AsO}_4 \rightarrow \text{AsCl}_5 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_3\text{AsS}_4$ является:
98. Веществом X в цепочке превращений $\text{SbCl}_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_3\text{SbS}_3$ является:
99. Веществом X в цепочке превращений $\text{SbCl}_5 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_3\text{SbS}_4$ является:
100. Тиоантимониту аммония соответствует формула:
101. Тиоантимонату аммония соответствует формула:
102. Мышьяк образует тиосоли, так как его сульфиды:

103. Сурьма образует тиосоли, так как ее сульфиды:
104. Висмут не образует тиосоли, так как его сульфид:
105. Основной характер имеют и оксид, и сульфид:
106. В избытке сульфида аммония не растворяется сульфид:

Тема: Биологическое действие кислорода, озона, воды и пероксида водорода

107. По содержанию в организме человека кислород является:
108. Токсическое действие на организм озона (O₃) объясняется образованием:
109. Препараты водорода пероксида применяют в медицинской практике:
110. Пероксид водорода содержит атом кислорода в промежуточной степени окисления (-1), поэтому является:
111. Пероксид водорода в ОВ-реакциях проявляет свойства:
112. Качественной реакцией на H₂O₂ является взаимодействие с:
113. При взаимодействии H₂O₂ с K₂Cr₂O₇ и раствором H₂SO₄ в эфирном слое образуется окрашивание:
114. Одним из продуктов реакции
H₂O₂ + K₂Cr₂O₇ + H₂SO₄ (в присутствии эфира) → ... является:
115. Одним из продуктов реакции
H₂O₂ + K₂Cr₂O₇ + H₂SO₄ (в присутствии эфира) → ... является:
116. Одним из продуктов реакции
H₂O₂ + K₂Cr₂O₇ + H₂SO₄ (в присутствии эфира) → ... является:
117. Пероксидными соединениями хрома (VI) являются оба вещества:

Тема: Биологическое действие р-элементов VI группы: серы, селена и их соединений

118. По содержанию в организме человека сера и селен являются соответственно:
119. Степень окисления серы в биосубстратах обычно:
120. Селен в организме выполняет функции:
121. Токсичными для организма являются оба вещества:
122. Детоксицирующее действие натрия тиосульфата при отравлениях цианидами связано с:
123. Детоксицирующее действие натрия тиосульфата при отравлениях сильными окислителями связано с:
124. Детоксицирующее действие натрия тиосульфата при отравлениях слабыми окислителями связано с:
125. Детоксицирующее действие натрия тиосульфата при отравлениях тяжелыми металлами связано с:
126. Натрия тиосульфат применяют для лечения чесотки. С этой целью в кожу последовательно втирают 60% раствор Na₂S₂O₃ и 6% раствор:
127. В медицинской практике применяются оба вещества:
128. В медицинской практике применяются оба соединения серы:
129. Реактивом на сульфат-ион является растворимая соль:
130. Сульфат бария имеет окраску:
131. Нерастворимой в кислотах солью бария является:
132. Сульфат бария (BaSO₄) в отличие от сульфита бария (BaSO₃):
133. Продуктами реакции Na₂S₂O₃ + HCl → ...

являются:

134. Аналитическим эффектом реакции взаимодействия тиосульфата натрия с иодной водой является:
135. Соединению $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ соответствует название:
136. Продуктами взаимодействия тиосульфата натрия с иодной водой ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightarrow \dots$) являются:
137. Тиосульфат натрия в реакции $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{S} + \text{NaCl}$ является:
138. Веществом X в реакции $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{X} + 2\text{HI}$ является:
139. Качественной реакцией на сульфид-ион является реакция с катионом:
140. В черный цвет окрашен осадок сульфида:

Тема: Биологическое действие p-элементов VII группы:
галогенов и их соединений

141. Макроэлементом по содержанию в организме человека является галоген:
142. Эндемический зоб, сопровождающийся гипофункцией щитовидной железы, возникает при:
143. При недостатке йода в пище и воде у человека развивается:
144. Бромид-ионы в организме:
145. К кариесу зубов в организме приводит:
146. При содержании фтора больше 1,2 мг/л в питьевой воде появляется:
147. Соляная кислота желудочного сока необходима для:
148. Лекарственным соединением хлора является:
149. Лекарственным соединением йода является:
150. Лекарственным соединением брома является:
151. Седативным (успокаивающим) действием обладает галогенид:
152. Растворимость йода в воде повышается в присутствии:
153. Продуктами реакции взаимодействия хлора с раствором щелочи при обычной температуре (жавелевая вода) являются:
154. Жавелевая вода образуется при пропускании хлора через раствор:
155. Лабаракова вода образуется при пропускании хлора через раствор:
156. Хлорная известь образуется при действии хлора на:
157. Отбеливающее и дезинфицирующее действие препаратов «активного хлора» объясняется:
158. Качественной реакции на хлорид-ион соответствуют уравнения:
159. Качественной реакции на бромид-ион соответствует уравнение:
160. Йод в хлороформе имеет окраску:
161. Качественной реакции на йодид-ион соответствует уравнение:
162. При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение, имеющее окраску:
163. При взаимодействии ионов серебра (I) с йодид-ионами образуется:

Тема: Биологическое действие d-элементов VI и VII групп:
хрома, молибдена, марганца и их соединений

164. В медицинской практике в качестве антисептика используется соединение марганца:
165. Калия перманганат используется в медицине как средство:
166. При отравлениях перманганатами используют:
167. Качественной реакцией на дихромат-ион является реакция взаимодействия с:
168. Аналитическим эффектом реакции

$\text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbCrO}_4\downarrow + \text{NaNO}_3$ является:

169. В кирпично–красный цвет окрашен осадок:
170. В желтый цвет окрашен осадок:
171. Хроматометрия – метод количественного анализа, основанный на:
172. Хромовая смесь имеет состав:
173. Аналитическим эффектом реакции
 $\text{MnSO}_4 + \text{PbO}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HMnO}_4 + \text{PbSO}_4 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
является:
174. Реактивом на ион марганца (II) является:
175. Перманганатометрия – метод количественного анализа, основанный на:
176. Веществом X в реакции
 $\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X} + \text{NaNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
является:
177. Превращение $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$ протекает в среде:

Тема: Биологическое действие d-элементов VIII группы:
железа, кобальта, никеля и их соединений

178. Гемоглобин содержит:
179. Железо в составе гемоглобина находится в степени окисления:
180. Железа (II) сульфат используется в медицине:
181. Лекарственным препаратом железа (II) является:
182. Железа (II) сульфат используется в медицине как средство:
183. Красной кровяной солью называют соединение железа:
184. Желтой кровяной солью называют соединение железа:
185. Ионы железа (II) образуют турнбулеву синь при взаимодействии с:
186. Реактивом на ион железа (III) является:
187. Для обнаружения ионов железа (II) используют реактив:
188. Кроваво-красную окраску имеет соединение железа (III):
189. Аналитическим эффектом реакции взаимодействия иона железа (III) с изотиоцианат-ионами (NCS^-) является образование:
190. Обнаружить ион кобальта (II) можно по реакции образования цинката кобальта (II) – CoZnO_2 , который носит название:
191. Обнаружить ион никеля (II) можно по реакции образования NiS , который имеет окраску:

Тема: Биологическое действие d-элементов I и II групп:
меди, серебра, золота, цинка, кадмия, ртути и их соединений

192. В медицинской практике применяется соединение меди (II):
193. Серебра нитрат используется в медицине как средство:
194. Из соединений AgCl , AgI , AgBr , AgNO_3 , $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$ лекарственным веществом является:
195. Лекарственными соединениями цинка являются оба вещества:
196. Токсическое действие ионов Hg^{2+} объясняется:
197. Гидроксид меди (II) окрашен в:
198. При взаимодействии ионов серебра (I) с хлорид-ионами образуется AgCl :
199. Продуктом реакции $\text{AgCl} + 2\text{NH}_3 \rightarrow \dots$
является:
200. Из соединений серебра AgF , AgCl , Ag_2S , AgI , Ag_2O в желтый цвет окрашен:
201. При взаимодействии гидроксида меди (II) с раствором аммиака образуется:
202. Аммиачный комплекс меди (II) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ окрашивает раствор в:

203. В основе качественной реакции на ион цинка лежит образование ZnS , который имеет окраску:
204. Обнаружить ион кадмия можно по реакции образования CdS , который имеет окраску:
205. В оранжевый цвет окрашено соединение ртути (II):
206. Обнаружить ион Hg^{2+} можно по реакции образования сульфида ртути (II), который имеет окраску:
207. Амиду хлориду ртути (II) соответствует формула:
208. Реактивом Несслера является:

Тема: Биологическое действие s-элементов I и II групп и их соединений

209. По содержанию в организме человека натрий и калий являются:
210. По содержанию в организме человека магний и кальций являются:
211. Микроэлементами являются все s-элементы I группы в ряду:
212. Содержание Be в организме $10^{-7}\%$, следовательно, он является:
213. Содержание Na в организме – 0,08%, K – 0,23%. Следовательно, они являются:
214. Элементы Na и K находятся в организме, главным образом, в виде:
215. Концентрация ионов натрия больше:
216. Концентрация ионов калия больше:
217. Антидотом при отравлении солями бария является:
218. Калия бромид и натрия бромид используются в медицине в качестве средств:
219. Калия йодид и натрия йодид используются в медицине при лечении:
220. Изотоническим (физиологическим) называют раствор с массовой долей натрия хлорида:
221. Гипертоническим является раствор с массовой долей натрия хлорида:
222. В медицинской практике применяются оба соединения s-элементов II группы:
223. Для рентгенодиагностики заболеваний пищеварительного тракта применяют соединение бария:
224. В хирургии и стоматологии применяют соединение кальция:
225. Ионы кальция образуют с карбонат-ионами осадок:
226. Реактивом на ион бария является:
227. Ионы бария образуют с сульфат-ионами осадок:
228. Ионы Mg^{2+} образуют с гидрофосфат-ионами в присутствии NH_4Cl и NH_3 кристаллический осадок состава:
229. Ионы Mg^{2+} образуют с гидрофосфат-ионами в присутствии NH_4Cl и NH_3 фосфат аммония магния в виде осадка:
230. Качественная реакция на ион Ba^{2+} основана на взаимодействии его с:
231. Летучие соли лития и стронция окрашивают пламя в:
232. Летучие соли натрия:
233. Летучие соли калия окрашивают пламя в:
234. Летучие соли кальция окрашивают пламя в:
235. Летучие соли бария окрашивают пламя в: