

«Химия»

Вопросы и ответы из теста по [Химии](#) с сайта [oltest.ru](#).

Общее количество вопросов: 183

Тест по предмету «Химия».

1. Al_2O_3 и ZnO являются _____ оксидами.
 - амфотерными
2. I закон термодинамики может быть выражен следующим уравнением
 - $\Delta E = Q - W$
3. II закон термодинамики основан на использовании понятия
 - энтропия
4. II закон термодинамики позволяет определить:
 - вероятность протекания химического процесса
5. Автором правила фаз, применяемого при изучении фазовых диаграмм, является:
 - Гиббс
6. Активированный комплекс в химических реакциях представляет собой ...
 - неустойчивую «молекулу»
7. Атом — это _____ частица.
 - электронейтральная
8. Атомы углерода в молекуле бензола находятся в:
 - состоянии гибридизации sp^2
9. Атомы, молекулы или ионы, присоединяющие электроны, называются:
 - окислителями
10. Большинство белков состоит из _____ аминокислот.
 - 22
11. В алкенах свободное вращение атомов и атомных групп вокруг кратной связи:
 - отсутствует
12. В математическом выражении константы равновесия для гетерогенных реакций с участием газов в качестве меры концентрации газов принято использовать их:
 - парциальные давления
13. В международной системе единиц СИ в качестве единицы энергии принят:
 - джоуль
14. В реакцию с водой могут вступать _____ оксиды.
 - кислотные и основные
15. В реакциях присоединения полярных молекул (H_2O , HNaI) к несимметричным алкенам водород присоединяется к _____ атому углерода.
 - наиболее гидрогенизированному



16. В результате гидролиза соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием, pH раствора:
- **уменьшается**
17. В результате гидролиза соли, образованной слабой кислотой и сильным основанием, pH раствора:
- **возрастает**
18. В состав белков входят:
- **аминокислоты**
19. В состав ДНК входят азотистые основания:
- **аденин**
 - **гуанин**
 - **тимин**
 - **цитозин**
20. В ходе радикальных реакций происходит _____ разрыв связей.
- **гомолитический**
21. Важнейшим из дисахаридов является:
- **сахароза**
22. Важнейшим из моносахаридов является:
- **глюкоза**
23. Важнейшим способом получения спиртов является:
- **гидратация алкенов**
24. Величина $\Delta S = Q / T$ при $T = \text{const}$ называется изменением
- **энтропии системы**
25. Величина, равная отношению количества растворенного вещества к объему раствора, называется:
- **молярной концентрацией**
26. Величина, равная отношению массы вещества к количеству вещества, называется:
- **молярной массой**
27. Вещества, имеющие одинаковый состав и одинаковую молярную массу, но различное строение молекул, а потому обладающие разными свойствами, называются:
- **изомерами**
28. Вещества, образующие при диссоциации в растворе гидроксид-ион OH относят к:
- **основаниям**
29. Вещества, образующие при диссоциации в растворе ион водорода, относят к:
- **кислотам**
30. Взаимодействие металлов с кислотами является _____ процессом.
- **окислительно-восстановительным**
31. Взаимосвязь температуры и скорости реакции количественно определяется на основании:
- **уравнения Аррениуса**
32. Влияние какого-либо внешнего воздействия на равновесную систему определяется на основании
- **принципа Ле-Шателье**



33. Все атомы углерода в алканах находятся в:

- **состоянии гибридизации sp^3**

34. Все атомы углерода в алкенах находятся в:

- **состоянии гибридизации sp^2**

35. Вычислив изменение энергии Гиббса, можно сделать обоснованные выводы о:

- **способности химической реакции к самопроизвольному протеканию и ее обратимости**

36. Главной составляющей частью многих горючих газов, как природных, так и искусственных, является:

- **метан**

37. Гомологические ряды могут быть построены для:

- **всех классов органических соединений**

38. Группы органических веществ, сходных по химическим свойствам и отличающиеся друг от друга на одну или несколько групп CH_2 , называются:

- **гомологами**

39. Движущую силу химической реакции определяют:

- **изменение энтальпии**
- **изменение энтропии**

40. Десятичный логарифм концентрации водородных ионов, взятый с обратным знаком, называется:

- **водородным показателем pH**

41. Дисперсионная среда представляет собой однородное вещество, в котором распределена:

- **дисперсная фаза**

42. Для алканов наиболее характерны реакции

- **радикального замещения атомов водорода**

43. Для алканов типична ...

- **изомерия углеродного скелета**

44. Для алкенов наиболее характерны реакции

- **электрофильного присоединения**

45. Для алкилгалогенидов характерны реакции

- **нуклеофильного замещения**

46. Для аренов наиболее характерны реакции

- **электрофильного замещения**

47. Для замедления коррозии металлических изделий в электролит вводят вещества, называемые:

- **ингибиторами**

48. Для химической реакции $N_2O_4 (г) \leftrightarrow 2 NO_2 (г)$ снижение давления в реакционной смеси

- **смещит равновесие вправо**

49. Добавление кислорода к равновесной системе: $2CO_2 (г) \leftrightarrow 2 CO (г) + O_2 (г)$:

- **смещает равновесие влево**

50. Закон Вант-Гоффа выражает зависимость осмотического давления от:

- **концентрации и температуры раствора**



51. Закон Гесса является следствием:

- **I закона термодинамики**

52. Закон действующих масс устанавливает взаимосвязь между

- **скоростью реакции и концентрациями реагирующих веществ**

53. Заместители в бензольном кольце, относящиеся к ориентантам второго рода, ориентируют вновь вступающий заместитель в:

- **мета-положение**

54. Заместители в бензольном кольце, относящиеся к ориентантам первого рода, ориентируют вновь вступающий заместитель в:

- **орто- и пара-положения**

55. Из перечисленного, восстановителями являются:

- **катод при электролизе**
- **металлы**
- **сероводород**
- **соляная кислота**

56. Из перечисленного, к различным формам энергии относятся:

- **работа**
- **теплота**

57. Из перечисленного, окислителями являются:

- **азотная кислота**
- **галогены**
- **дихромат калия ($K_2Cr_2O_7$)**
- **перманганат калия ($KMnO_4$)**

58. Из перечисленных соединений, глицерином является:

- **$CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2(OH)$**

59. Из перечисленных соединений, к спиртам относятся:

- **C_3H_7OH**
- **$CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2(OH)$**
- **$CH_2(OH)-CH_2(OH)$**

60. Из перечисленных соединений, простыми эфирами являются:

- **$C_2H_5-O-C_2H_5$**
- **CH_3-O-CH_3**

61. Из перечисленных соединений, фенолом является:

- **C_6H_5OH**

62. Из перечисленных солей, гидролизу подвергаются:

- **образованные сильной кислотой и слабым основанием**
- **образованные слабой кислотой и сильным основанием**
- **образованные слабой кислотой и слабым основанием**

63. Из перечисленных углеводородов, к ароматическим относятся:

- **бензол**
- **нафталин**
- **толуол**



64. Из перечисленных, к нуклеофильным реагентам могут быть отнесены:

- C_2H_5OH
- Cl^-
- H_2O
- OH^-

65. Из перечисленных, к электрофильным реагентам могут быть отнесены:

- $AlCl_3$
- BF_3
- Cl_2
- H^+

66. Из приведенных утверждений, справедливы:

- Катализатор в равновесной системе не изменяет равновесные концентрации реагентов
- Катализатор в равновесной системе снижает энергию активации прямой и обратной реакций
- Катализатор в равновесной системе уменьшает время достижения равновесия при заданных концентрациях компонентов системы

67. Из приведенных утверждений, справедливыми являются:

- лучшие восстановители — щелочные металлы
- лучшие окислители — галогены
- металлы обладают восстановительными свойствами

68. Из указанных веществ наибольшую энтропию имеет:

- $Hg (г)$

69. Из указанных ниже условий температура тройной точки зависит от:

- природы вещества

70. К свойствам гетерогенной системы относятся:

- наличие границы раздела фаз
- разные агрегатные состояния компонентов

71. К элементарным стадиям цепной химической реакции следует отнести:

- зарождение цепи
- обрыв цепи
- продолжение цепи

72. Каждый отдельный вид атомов называется:

- химическим элементом

73. Карбоновыми кислотами называются органические соединения, в молекулах которых содержится функциональная группа

- — $COOH$

74. Качественной реакцией на альдегидную группу является реакция

- «серебряного зеркала»

75. Качественной реакцией на двойную углерод-углеродную связь является реакция с:

- бромной водой

76. Кислоты реагируют с _____ основаниями.

- любыми

77. Крахмал и целлюлоза относятся к:

- полисахаридам



78. Математическое выражение $K = Ae^{-E_a/RT}$ представляет собой уравнение

- **Аррениуса**

79. Математическое выражение $PV = nRT$ представляет собой ...

- **уравнение состояния идеального газа**

80. Минимальная энергия, которую необходимо сообщить молекуле для вступления ее в химическую реакцию, называется энергией

- **активации**

81. Молекула метана имеет форму

- **тетраэдра**

82. Молекулы алкинов ...

- **содержат тройную углерод-углеродную связь**

83. Моль — это количество вещества, содержащее столько структурных единиц, сколько атомов содержится в 0,012 кг изотопа ...

- **углерода ^{12}C**

84. На внешнем слое электронной оболочки атома углерода находятся:

- **четыре электрона**

85. На смещение химического равновесия оказывает влияние:

- **давление**
- **концентрация реагентов**
- **температура**

86. Наименьшая частица данного вещества, обладающая его химическими свойствами называется:

- **молекулой**

87. Общая формула гомологических рядов альдегидов и кетонов — это:

- **$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$**

88. Общая формула углеводородов гомологического ряда алкинов — это:

- **$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$**

89. Общая формула углеводородов гомологического ряда бензола — это:

- **$\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$**

90. Один моль любого газа занимает объем _____ литра.

- **22,4**

91. Однофазные, гомогенные системы, состоящие из двух и более компонентов и продуктов их взаимодействия, называются:

- **растворами**

92. Оксиды — это химические соединения, состоящие из двух элементов, одним из которых является ...

- **кислород**

93. Органическая химия — это химия соединений ...

- **углерода**

94. Особенностью электронного строения атомов металлов является небольшое число электронов во внешнем электронном слое, не превышающее

- **трех**



95. Первый закон термодинамики гласит о:

- **сохранении энергии при любых превращениях**

96. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия — это промышленные способы ...

- **получения металлов**

97. По химическому строению глюкоза представляет собой ...

- **альдегидоспирт**

98. По химическому строению фруктоза представляет собой ...

- **кетоноспирт**

99. Последовательное расположение кислот в гомологическом ряду:

- 1) **муравьиная**
- 2) **уксусная**
- 3) **пропионовая**
- 4) **масляная**

100. Постоянная Авогадро составляет:

- **$6,02 \times 10^{23}$**

101. Правило фаз позволяет определить:

- **число степеней свободы системы**

102. Правильная последовательность веществ в цепочке получения этилата натрия из этана:

- 1) **C_2H_6**
- 2) **C_2H_5Cl**
- 3) **C_2H_5OH**
- 4) **C_2H_5ONa**

103. Предметом химической термодинамики являются:

- **направление протекания химического процесса**
- **химическое равновесие**

104. Представление о сохранении различных форм энергии во всех физических и химических превращениях формулируется в виде

- **I закона термодинамики**

105. При взаимодействии NaOH с C_2H_5OH получается:

- **реакция не идет**

106. При взаимодействии NaOH с C_6H_5OH получается:

- **C_6H_5ONa и H_2O**

107. При взаимодействии карбида кальция с водой получается:

- **ацетилен**

108. При восстановлении альдегидов в присутствии катализатора можно получить:

- **первичные спирты**

109. При восстановлении кетонов в присутствии катализатора можно получить:

- **вторичные спирты**

110. При отрыве электрона от атома образуется:

- **катион**



111. Присоединение полярных молекул (H_2O , $HNaI$) к несимметричным алкенам происходит по правилу

- **Марковникова**

112. Производные аммиака, в котором один, два или три атома водорода замещены на органический радикал, называются:

- **аминами**

113. Простейшим альдегидом является:

- **муравьиный альдегид**

114. Простое вещество состоит из атомов

- **одного и того же элемента**

115. Процесс концентрации молекул или ионов из окружающей среды на поверхности частиц вещества, находящихся в этой среде, называется:

- **адсорбцией**

116. Процесс отдачи электронов атомом, молекулой или ионом, называется:

- **окислением**

117. Процесс получения глюкозы в зеленых листьях растений под действием солнечного света из углекислого газа и воды называется:

- **фотосинтезом**

118. Процесс присоединения электронов атомом, молекулой или ионом, называется:

- **восстановлением**

119. Процесс фотосинтеза катализирует фермент

- **хлорофилл**

120. Разновидности атомов одного элемента, обладающие одинаковыми зарядами ядер, но разными массовыми числами, называются:

- **изотопами**

121. Раствор, находящийся в равновесии с растворяемым веществом, называется:

- **насыщенным**

122. Растворимость твердых веществ с повышением температуры

- **повышается**

123. Реакции между основаниями и кислотами, в процессе которых образуются соль и вода, называются реакциями

- **нейтрализации**

124. Реакции обмена протекают до конца, если в результате реакции образуются:

- **недиссоциирующие или малодиссоциирующие вещества**

125. Реакции присоединения водорода и галогенов к аренам

- **приводят к разрушению ароматической системы**

126. Реакция образования сложного эфира из кислоты и спирта называется реакцией

- **этерификации**

127. Реакция присоединения воды к ацетилену катализируется:

- **солями двухвалентной ртути**



128. Свободные радикалы, образующиеся при цепной реакции, представляют собой ...
- **валентно-ненасыщенные частицы**
129. Свойство атомов одного элемента присоединять определенное число атомов других элементов называется:
- **валентностью**
130. Связь, осуществляемая парой электронов, ранее принадлежащих отдельным атомам, называется _____ связью.
- **ковалентной**
131. Система называется гомогенной, если все ее компоненты находятся:
- **в одной фазе**
132. Скорость химической реакции определяет:
- **концентрация реагирующих веществ**
 - **наличие катализаторов**
 - **температура реакции**
133. Совокупность стадий сложного химического процесса называется его:
- **механизмом**
134. Соединения, образованные высшими одноосновными карбоновыми кислотами и трехатомным спиртом глицерином, называются:
- **жирами**
135. Создателем теории строения органических соединений является российский ученый:
- **Бутлеров**
136. Соли высших карбоновых кислот представляют собой ...
- **мыла**
137. Спиновое квантовое число может принимать значения
- **+1/2, -1/2**
138. Среди перечисленных, формулой ацетона является:
- **CH₃COCH₃**
139. Среди следующих внешних изменений реакционной смеси, основными признаками химической реакции являются:
- **выделение газа**
 - **выделение или поглощение теплоты**
 - **изменение окраски**
 - **образование осадка**
140. Сталь — это сплав железа с углеродом, с содержанием углерода до ...
- **1,7%**
141. Степень электролитической диссоциации слабого электролита при разбавлении раствора
- **возрастает**
142. Твердые жиры являются производными
- **пальмитиновой и стеариновой кислот**
143. Тепловые эффекты химических реакций изучает наука
- **термохимия**



144. Термодинамика считает, что энтропия всех веществ при приближении к температуре абсолютного нуля

- **стремится к нулю**

145. Термохимические расчеты основаны на использовании закона

- **Гесса**

146. Углеводороды с общей формулой C_nH_{2n+2} называются:

- **алканами**

147. Углеводороды с общей формулой C_nH_{2n} называются:

- **алкенами**

148. Укажите, кто из названных русских ученых внес значительный вклад в разработку теории цепных реакций:

- **Н. Семенов**

149. Условно принято, что энтропия совершенного кристалла при температуре абсолютного нуля равна:

- **нулю**

150. Установлено, что при переходе от газообразного состояния вещества к твердому его энтропия

- **уменьшается**

151. Устройства, в которых энергия химических реакций, выделяющаяся в процессе окисления топлива, непосредственно преобразуется в электричество, называются:

- **топливными элементами**

152. Утверждение о том, что растворимость газа прямо пропорциональна его давлению над жидкостью, известно как:

- **закон Генри**

153. Учение о взаимном влиянии атомов в молекуле является важной составляющей

- **теории химического строения органических соединений**

154. Учет и оценку энергетических превращений, сопровождающих физические и химические процессы, изучает наука

- **термодинамика**

155. Фаза — это:

- **часть системы, не содержащая в своих пределах поверхности раздела**
- **часть системы, ограниченная со всех сторон физическими поверхностями раздела**

156. Фазовая диаграмма:

- **представляет собой графическую зависимость давления от температуры**
- **указывает условия равновесия фаз**

157. Французский ученый Рауль установил, что для разбавленных растворов не электролитов повышение температуры кипения и понижение температуры замерзания

- **пропорциональны концентрации раствора**

158. Функциями состояния идеального газа являются:

- **давление**
- **объем**
- **температура**



159. Химическая кинетика изучает:

- **механизм реакции**
- **скорость химической реакции**

160. Химическая реакция $A + B \leftrightarrow C + D$, при которой продукты реакции могут взаимодействовать между собой с образованием исходных веществ, называется:

- **обратимой**

161. Химическая реакция, идущая в условиях постоянного давления, называется:

- **изобарной**

162. Химическая термодинамика и кинетика являются разделами науки

- **физической химии**

163. Химическая термодинамика использует понятия:

- **система**
- **тепловой эффект реакции**
- **функция состояния**

164. Химические элементы и образуемые ими простые и сложные вещества изучает:

- **неорганическая химия**

165. Химический процесс, идущий с выделением теплоты, называется:

- **экзотермическим**

166. Химический процесс, идущий с поглощением теплоты, называется:

- **эндотермическим**

167. Химический процесс, осуществляемый при постоянном объеме, называется:

- **изохорным**

168. Химическое и электрохимическое разрушение металлов и сплавов в результате воздействия на них окружающей среды называется:

- **коррозией**

169. Химическое равновесие в любой системе характеризуется равенством

- **скоростей прямой и обратной реакции**

170. Число заполняемых электронами энергетических уровней в атоме равно:

- **номеру периода, в котором находится элемент**

171. Число структурных единиц в моле любого вещества равно:

- **$6,02 \times 10^{23}$**

172. Число, показывающее, какая часть молекул электролита находится в растворе в виде ионов, называется:

- **степенью электролитической диссоциации**

173. Чтобы записать выражение для константы равновесия химической реакции, необходимо знать:

- **полное стехиометрическое уравнение реакции**

174. Чугун — это сплав железа с углеродом, с содержанием углерода ...

- **более 2%**

175. Экзотермический процесс характеризуется:

- **уменьшением энтальпии**



176. Экспериментально установлено, что повышение температуры реакции на 10°C

- **увеличивает скорость реакции в 2-4 раза**

177. Электролиты представляют собой вещества, распадающиеся в растворах или расплавах на:

- **ионы**

178. Электролиты, диссоциирующие в водных растворах с образованием катиона металла и аниона кислотного остатка, называются:

- **солями**

179. Электронный эффект, обусловленный смещением электронной плотности по σ -связи под влиянием групп атомов, называется:

- **индуктивным**

180. Эндотермический процесс характеризуется:

- **возрастанием энтальпии**

181. Энтропия системы является мерой ее:

- **неупорядоченности**

182. Ядра атомов состоят из:

- **протонов и нейтронов**

183. Ядро атома ...

- **заряжено положительно**

Файл скачан с сайта oltest.ru

