

Тестовые вопросы по дисциплине «Материаловедение»

1. На рисунке показана элементарная ячейка _____ кристаллической решетки.
2. Линейным дефектом кристаллического строения металлов является...
3. При удалении одного атома из кристаллической решетки образуется...
4. Поверхностным дефектом кристаллического строения металлов является...
5. Число атомов, приходящихся на одну элементарную ячейку в гранцентрированной кубической решетке, равно...
6. Число атомов, приходящихся на одну элементарную ячейку в объемноцентрированной кубической решетке, равно...
7. Число атомов, приходящихся на одну элементарную ячейку в гексагональной плотноупакованной решетке, равно...
8. Дефектами кристаллического строения являются...
9. Как зависимость между равновесной концентрацией вакансий и температурой?
10. Что произойдет, если в одной плоскости скольжения встретятся дислокации разного знака?
11. Границы зерен относятся к _____ дефектам кристаллической решетки.
12. Точечными дефектами кристаллической решетки являются ...
13. Дефект, представляющий собой искажение кристаллической решетки вдоль края лишней полуплоскости, называется ...
14. Элементарной ячейкой называется минимальный объем кристаллика, ...
15. При образовании непрерывного ряда твердых растворов между двумя металлами их решетки должны быть ...
16. Какого типа твердый раствор образуется, если растворенный атом имеет размер значительно меньше атома основы?
17. Линия начала кристаллизации на диаграмме состояния называется линией ...
18. Точка, соответствующая началу равновесной кристаллизации сплава, лежит на линии ...
19. Как определить интервал кристаллизации?
20. Состав какой фазы меняется по линии ликвидуса?
21. Характерной особенностью кристаллических веществ является ...
22. Перенос вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением частиц, называется ...
23. Анизотропией свойств обладают ...
24. Для веществ с металлической кристаллической решеткой характерны ...
25. Для аморфного состояния вещества характерна(-но) ...
26. Для кристаллического состояния вещества характерна ...
27. Дендритной ликвацией называется процесс, при котором после ускоренного охлаждения сплава центральная часть ...
28. Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется...
29. Твердое тело, представляющее собой совокупность неориентированных относительно друг друга зерен-кристаллитов, представляет собой ...
30. Кристалл формируется путем правильного повторения микрочастиц (атомов, ионов, молекул) только по одной координате...
31. Для многокомпонентных сплавов характерно ...
32. Укажите две основные характеристики структуры материала ...
33. Способность некоторых твердых веществ образовывать несколько типов кристаллических структур, устойчивых при различных температурах и давлениях, называется ...

34. При образовании сплава, представляющего собой механическую смесь компонентов, ...
35. Основное отличие кристаллической структуры от аморфной заключается в ...
36. Как влияет скорость кристаллизации на размер критического зародыша?
37. Выделите два варианта, позволяющие добиться измельчения структуры при кристаллизации ...
38. Как влияет увеличение скорости охлаждения на размеры первичных кристаллов?
39. Что происходит в сплаве в результате дендритной ликвации?
40. Используя правило отрезков, можно определить ...
41. Признак, по которому можно отличить фазовое превращение первого рода от фазового превращения второго рода...
42. Укажите два фазовых превращения первого рода...
43. Относительное весовое количество эвтектики в сплаве X1 на диаграмме А-В определяется как...
44. Относительное весовое количество первичных кристаллов в сплаве X1 на диаграмме А-В определяется как ...
45. Относительное весовое количество фазы γ в сплаве X1 на диаграмме А-В после завершения эвтектоидной реакции определяется как ...
46. В соответствии с приведенной диаграммой состояния, максимальная растворимость меди в алюминии составляет приблизительно %.
47. В соответствии с приведенной диаграммой, сплав 80% Pb – 20% Sn при температуре 200 °С имеет следующий фазовый состав ...
48. В соответствии с приведенной диаграммой олово и свинец ...
49. При температуре 183 °С в сплавах системы Pb–Sn протекает ...
50. Состав сплава 13% Sb + 87% Pb является ...
51. В соответствии с приведенной диаграммой, первичная кристаллизация сплава, содержащего 70 % Cu и 30 % Ag, протекает в температурном интервале ____ °С.
52. При статических испытаниях определяют ...
53. Жидкотекучесть – технологические свойства определяет поведение металла при ...
54. Прочностные свойства характеризуют ...
55. Способность материала деформироваться без разрушения под действием внешних сил и сохранять новую форму после прекращения действия сил называется ...
56. Ферромагнитными свойствами не обладают стали ...
57. Способность материала деформироваться без разрушения под действием внешних сил и возвращаться в прежнюю форму после прекращения действия сил называется ...
58. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются ...
59. Деформируемость является одним из ...
60. Потребительскими называют свойства материалов ...
61. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется ...
62. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется ...
63. Способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела обладают ...
64. Способность материала сопротивляться внедрению другого более твердого тела называется...
65. Способность металлов передавать тепло от более нагретых к менее нагретым участкам тела называется...
66. Способность металла при нагревании поглощать определенное количество тепла называется...
67. Способность металлов увеличиваться в размерах при нагревании и уменьшаться при охлаждении называют...
68. Свойство металла противостоять усталости называется...

69. Способность материала восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется...
70. Основными требованиями к антифрикционным материалам являются ...
71. Закаливается стали определяется ...
72. Какую максимальную твердость НВ можно измерить по Бринеллю в соответствии с ГОСТом?
73. Что необходимо указывать в условном обозначении предела длительной прочности?
74. Индентором при измерении твердости по методу Бринелля служит ...
75. На приведенном графике зависимости предела текучести от плотности дислокаций участок 2 соответствует прочности ...
76. Обозначение HRB соответствует числу твердости, определенному по методу ...
77. На приведенной диаграмме растяжения точка В соответствует ...
78. Укажите две стадии реакции хрупких материалов на нагружение ...
79. Испытания на ударную вязкость проводят на ...
80. Инденторами при измерении твердости по методу Роквелла (шкалы А, В, С) служат ...
81. Ударная вязкость характеризует...
82. По результатам испытания образца на растяжение вплоть до разрыва (до испытания $L=125$ мм, после разрыва $L1 = 155$ мм) можно определить...
83. При испытаниях на растяжение определяют ...
84. Напряжение, при котором остаточное удлинение достигает 0,2%, называется пределом ...
85. Временное сопротивление, условный предел текучести и относительное удлинение определяют при испытаниях на ...
86. Критерием усталостной прочности служит...
87. Измерение твердости закаленной стали на приборе Роквелла производится вдавливанием в образец , и величина твердости обозначается...
88. Наилучшие литейные свойства имеют сплавы ...
89. Какую структуру должны иметь сплавы с наилучшими литейными свойствами?
90. Расставьте в порядке возрастания величины прочности $\sigma_{0.2}$, $\sigma_{пш}$, $\sigma_{в}$.
91. В каких единицах измеряются характеристики вязкости разрушения?
92. Величина b_R – это предел
93. Какие две характеристики механических свойств стали возрастают после наклепа?
94. Способность стали к увеличению твердости при закалке называется ...
95. Способность стали воспринимать закалку на ту или иную глубину называется ...
96. Твердый раствор углерода в α -железе называется ...
97. Перлит представляет собой ...
98. Метастабильной фазой в сплавах системы «железо – цементит» является ...
99. Растворимость углерода в α -феррите (по массе) при 727°C составляет _____%.
100. Содержание углерода в ледебурите составляет _____%.
101. Кристаллизация чугуна, содержащего 2,5% углерода, протекает в интервале температур приблизительно _____ $^\circ\text{C}$.
102. Структурными составляющими заэвтектического белого чугуна при комнатной температуре являются ...
103. В соответствии с диаграммой, равновесная структура белого чугуна, содержащего 4 % углерода, при комнатной температуре состоит из ...
104. Содержание углерода в доэвтектических белых чугунах составляет _____%.
105. Наиболее высокоуглеродистой фазой железоуглеродистых сплавов является ...
106. Модифицированием жидкого чугуна магнием получают чугун ...
107. При комнатной температуре равновесная структура углеродистой стали, содержащей 0.8% углерода, состоит из ...
108. Наибольшее количество феррита в равновесной структуре имеет сталь ...

109. Геометрическим местом критических точек A_{c3} является линия ___ диаграммы «железо – цементит».
110. В соответствии с приведенной диаграммой, растворимость углерода в аустените при температуре $900\text{ }^{\circ}\text{C}$ составляет приблизительно ___ %.
111. Линия SE диаграммы «железо – цементит» – это линия ...
112. Леггирующим элементом, расширяющим область существования α -фазы, является ...
113. Температуры A_{c1} , A_{c3} , A_{ccm} на диаграмме «железо – цементит» соответствуют линиям ...
114. При температуре ниже 727°C ледебурит представляет собой ...
115. При температуре $727\text{ }^{\circ}\text{C}$ в сплавах системы «железо – цементит» протекает ...
116. Указанная на диаграмме сталь при температуре 2 имеет в равновесии ...
117. Указанная на диаграмме сталь при температуре 1 имеет в равновесии ...
118. Доэвтектический белый чугун при комнатной температуре имеет структуру, состоящую из ...
119. Структура заэвтектического белого чугуна при комнатной температуре состоит ...
120. Твердый раствор внедрения углерода в α -железе называется ...
121. Твердый раствор внедрения углерода в γ -железе называется ...
122. Химическое соединение железа с углеродом называется ...
123. Механическая смесь феррита и цементита, содержащая 0,8 % углерода, называется ...
124. Механическая смесь аустенита и цементита, содержащая 4,3 % углерода, называется ...
125. Вторичный цементит при охлаждении стали выделяется из ...
126. Равновесная структура стали 45 при комнатной температуре состоит ...
127. Перлитное превращение носит характер ...
128. Из нижеперечисленных структурных составляющих углеродистых сталей наибольшей твердостью обладает ...
129. Структура заэвтектического белого чугуна при комнатной температуре состоит из ...
130. Какие структурные составляющие характерны для доэвтектоидной стали?
131. Эвтектоидная сталь содержит углерод в количестве (масс.%) ...
132. Основной структурной составляющей в эвтектоидной стали (при комнатной температуре) является:
133. Максимальное количество углерода содержит сталь ...
134. Максимальное относительное весовое количество перлита содержит сталь ...
135. В структуре сплава Fe-3% C (масс.) после медленной кристаллизации и медленного охлаждения до $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ присутствуют (при $800\text{ }^{\circ}\text{C}$) фазы ...
136. Какая сталь имеет максимальную температуру солидуса ...
137. Если в структуре (при комнатной температуре) сплава системы Fe-C выявлены первичные кристаллы цементита и эвтектика, то какой группе его следует отнести ...
138. Какой чугун имеет минимальную температуру ликвидуса ...
139. Минимальное количество углерода содержит сталь ...
140. Минимальное относительное весовое количество перлита содержит сталь ...
141. Какие фазы присутствуют в структуре сплава Fe-4,3% C (масс.) при $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ после быстрой кристаллизации и быстрого охлаждения до этой температуры:
142. Какая сталь имеет максимальную температуру ликвидуса ...
143. Кипящей называется сталь ...
144. Содержание углерода в среднеуглеродистых сталях составляет ___ %.
145. Пластичность, ударная вязкость стали повышаются, а порог хладноломкости снижается при легировании ...
146. Сталь 12ХН3А имеет следующий примерный химический состав (%): ...
147. Содержание углерода в стали 50С2 составляет около ___ %.
148. Укажите марки углеродистых сталей ...

149. Цифра в маркировке стали Ст1кп обозначает ...
150. Только ферромарганцем раскислена сталь ...
151. Легирована кремнием сталь ...
152. Из нижеприведенных легирована азотом сталь ...
153. Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:...
154. Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?
155. Сталь 30ХГСА-Ш относится к ...
156. По содержанию углерода сталь ХВГ является ...
157. Среди нижеперечисленных легированная азотом сталь ...
158. Содержание углерода в стали 08Х13 составляет около ...
159. Среди нижеперечисленных сталей к ферритному классу относятся:...
160. По металлургическому качеству сталь 40Х относится к ...
161. Маркой стали, легированной бором, является ...
162. Карбидообразующим легирующим элементом в сталях является ...
163. Цифры в марке чугуна СЧ 30 означают ...
164. Последняя цифра в маркировке ковкого чугуна КЧ 55-4 указывает ...
165. Цифры в маркировке серого чугуна СЧ35 обозначают ...
166. Ковкий чугун с минимальным значением временного сопротивления 350 МПа и относительным удлинением 10% маркируется ...
167. Чугун с включениями графита глобулярной формы, имеющий временное сопротивление не менее 800 МПа, маркируется ...
168. Какой графит является менее сильным концентратором напряжений?
169. Чугун, в котором весь углерод или его большая часть находится в свободном состоянии, в виде пластинчатого графита, называется...
170. Весь углерод находится в свободном состоянии (в виде графита) в _____ чугунах.
171. На рисунке изображена микроструктура _____ чугуна.
172. На рисунке изображена микроструктура _____ чугуна.
173. Чугун, в котором весь углерод находится в свободном состоянии и включения графита имеют пластинчатую форму, является ...
174. В чугуне марки ВЧ 45 включения графита имеют _____ форму.
175. Чугун, в котором весь углерод находится в химически связанном состоянии, называют ...
176. Включения графита в чугуне марки КЧ 37-12 имеют _____ форму.
177. В чугуне марки ВЧ80 форма графитовых включений ...
178. Чугуны каких трех марок будут на ферритной основе?
179. Как получают ковкий чугун?
180. А каком чугуне больше перлита – марки СЧ40 или СЧ35?
181. Какие компоненты входят в состав промышленных чугунов?
182. Как связан углеродный эквивалент с прочностью чугунов?
183. Чугун какой марки обладает наибольшей пластичностью?