

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 10.07.2025 11:19:01
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**Примерный перечень заданий
для проведения диагностического тестирования
при аккредитационном мониторинге
по дисциплине Материаловедение**

1. Как называется вещество, которое состоит из атомов одного химического элемента?
 - а) химически чистым;
 - б) химически простым;
 - в) химическим соединением.
2. Отметьте основные характеристики структуры материала:
 - а) концентрация носителей заряда;
 - б) степень упорядоченности расположения микрочастиц в наличие и концентрация дефектов;
 - г) электропроводность.
3. Как называется способность некоторых твердых веществ образовывать несколько типов кристаллических структур, устойчивых при различных температурах и давлениях?
 - а) полиморфизмом;
 - б) поляризацией;
 - в) анизотопией;
4. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании это
 - а) Теплостойкость
 - б) Плавлением
 - в) Тепловое (термическое) расширение изотропией.
5. У какого металла удельный вес больше?
 - а) Свинца
 - б) Железа
 - в) Олова
6. Что такое латуни?
 - а) Сплавы магния с алюминием
 - б) Сплавы алюминия с кремнием
 - в) Сплавы меди с цинком
7. Как называется тип химической связи, который обеспечивает максимальную концентрацию носителей заряда без приложения внешних энергетических воздействий?
 - а) ионная;
 - б) ковалентная;
 - в) металлическая;
 - г) водородная.
8. Выберите механические свойства металлов:
 - а) Кислотостойкость и жаростойкость
 - б) Жаропрочность и пластичность
 - в) Теплостойкость и плавление
9. Какое название носит способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил?
 - а) Упругостью
 - б) Пределом прочности
 - в) Пластичностью

10. Как называется способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела?

- а) Твердостью
- б) Пластичностью
- в) Упругостью

11. В сером чугунае углерод находится:

- а) В виде графита
- б) В виде цементита

12. Для переработки на сталь идет (возможно несколько ответов):

- а) Литейный чугун
- б) Передельный чугун
- в) Доменные ферросплавы

13. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах это:

- а) Удельный вес
- б) Теплoемкость
- в) Тепловое (термическое) расширение

14. Какие материалы обладают способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела?

- а) хрупкие материалы;
- б) твердые материалы;
- в) пластичные материалы;
- г) упругие материалы.

15. В каком виде углерод находится в сером чугунае?

- а) В виде графита
- б) В виде цементита

16. К проявлению какого вида свойств материалов относится стойкость к термоударам?

- а) механических;
- б) химических;
- в) теплофизических;
- г) химических.

17. Как называется вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов?

- а) Металлом
- б) Сплавом
- в) Кристаллической решеткой

18. Как называется сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%?

- а) Чугун
- б) Сталь
- в) Латунь

19. Выберите «вредные» примеси в сталях:

- а) Сера и фосфор
- б) Марганец и кремний
- в) Железо и углерод

Реклама

20. Что такое нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды?

- а) Закалка
- б) Отжиг
- в) Нормализация

21. Что такое нагревостойкость?

- а) способность хрупких материалов выдерживать без разрушения резкие смены температуры;
- б) способность материалов сохранять без изменения химический состав и структуру молекул при повышении температуры;
- в) способность материалов отводить тепло, выделяющееся при работе электронного компонента.

22. Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется

- а) Нормализация
- б) Ликвация
- в) Обезуглероживание

23. Как называется способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил?

- а) Упругостью
- б) Пределом прочности
- в) Пластичностью

24. Какие материалы обладают наибольшей коррозионной устойчивостью?

- а) медь;
- б) хром;
- в) никель;
- г) железо.

25. Какие вещества относят к проводникам второго рода:

- а) металлические расплавы;
- б) электролиты;
- в) твердые металлы;
- г) естественно жидкие металлы.

26. Как называется сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%?

- а) Чугун
- б) Сталь
- в) Латунь

27. Что такое нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение?

- а) Закалка
- б) Нормализация
- в) Отжиг

28. Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это
- а) Цианирование
 - б) Цементация
 - в) Азотирование
29. Как называется явление, в котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства?
- а) Аллотропией
 - б) Кристаллизацией
 - в) Сплавом
30. Как называется вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов?
- а) Металлом
 - б) Сплавом
 - в) Кристаллической решеткой
31. Какое название носит вес одного кубического сантиметра металла в граммах?
- а) Удельным весом
 - б) Теплостью
 - в) Тепловое (термическое) расширение
32. Как называется способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании?
- а) Теплостью
 - б) Плавлением
 - в) Тепловое (термическое) расширение
33. Выберите, какого металла удельный вес больше?
- а) Свинца
 - б) Железа
 - в) Олова
34. Определите название способности металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева?
- а) Кислотостойкостью
 - б) Жаростойкостью
 - в) Жаропрочностью
35. Чем обусловлены магнитные свойства материалов?
- а) вращением электронов вокруг собственной оси;
 - б) взаимным притяжением ядра атома и электронов;
 - в) орбитальным вращением электронов.
36. Что такое силумины?
- а) Сплавы алюминия
 - б) Сплавы магния
 - в) Сплавы меди
37. Как называется самопроизвольное разрушение твердых материалов, вызванное химическими или электрохимическими процессами, развивающимися на их поверхности при взаимодействии с внешней средой?

- а) коррозией;
- б) диффузией;
- в) эрозией;
- г) адгезией.

38. Как называется явление разрушения металлов под действием окружающей среды?

- а) Жаростойкостью
- б) Жаропрочностью
- в) Коррозией

39. Выберите название способности металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур:

- а) Жаростойкостью
- б) Плавлением
- в) Жаропрочностью

40. Сталь более высокого качества получается в:

- а) электропечах+
- б) доменных печах
- в) мартеновских печах

41. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются

...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.

42. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...

- А) механическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.

.

43. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.

44. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) прочность.
- Б) плотность.
- В) твёрдость.
- Г) ударная вязкость.

45. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) свариваемость.
- Б) пластичность.
- В) температура плавления.
- Г) плотность.

46. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) теплопроводность.
- Б) ударная вязкость.
- В) ковкость.
- Г) твёрдость.

47. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) электропроводность.
- Б) коррозионная стойкость.
- В) усадка.
- Г) температура плавления.

48. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...

- А) плотностью.
- Б) теплоёмкостью.
- В) тепловым расширением.
- Г) прочностью.

49. Способность металлов и сплавов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется..

- А) упругостью.
- Б) твёрдостью.
- В) прочностью.
- Г) плотностью.

50.Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок называется ...

- А) пластичностью.
- Б) ударной вязкостью.
- В) прочностью.
- Г) твёрдостью.

51. Уменьшение объёма металла при переходе из жидкого состояния в твёрдое называется

- А) ковкостью.

- Б) усадкой.
- В) жидкотекучестью.
- Г) температурой плавления.

52. Способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла называется

- А) теплопроводностью.
- Б) тепловым расширением.
- В) теплоёмкостью.
- Г) температурой плавления.

53. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...

- А) пластичностью.
- Б) ударной вязкостью.
- В) упругостью.
- Г) обрабатываемостью.

54. Способность металла восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется ...

- А) ударной вязкостью.
- Б) пластичностью;
- В) прочностью.
- Г) упругостью.

55. Процесс постепенного накопления повреждений металла под действием повторно-переменных напряжений, приводящий к образованию трещин и разрушению называется ...

- А) тепловым расширением.
- Б) усталостью.
- В) ударной вязкостью.
- Г) усадкой.

56. Чугуном называется сплав железа с углеродом, где углерода содержится ...

- А) до 2,14%.
- Б) от 2,14% до 6,67%.
- В) от 1% до 2%.
- Г) свыше 6,67%.

57. Чугун от стали отличается

- А) различным содержанием углерода.

- Б) прочностью.
- В) твёрдостью.
- Г) литейными свойствами.

58. Чугун выплавляют в....

- А) доменных печах.
- Б) мартеновских печах.
- В) кислородных конверторах.
- Г) электропечах.

59. Полезными примесями при производстве чугуна являются:

- А) сера и фосфор.
- Б) кремний и марганец.
- В) азот и водород.
- Г) все примеси полезные.

60. Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются:

- А) сера и фосфор.
- Б) кремний и марганец.
- В) углерод и кислород.
- Г) все примеси вредные.

61. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смола) называется ...

- А) резиной.
- Б) пластмассой.
- В) стеклом.
- Г) керамикой.

62. Продукт химического превращения каучуков называется ...

- А) резиной.
- Б) пластмассой.
- В) абразивом.
- Г) керамикой.

63. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются ...

- А) стеклом.
- Б) пластмассой.
- В) абразивом.
- Г) керамикой.

64. К термопластичным пластмассам относится ...

- А) текстолит.

- Б) гетинакс.
- В) фенопласт.
- Г) полиэтилен.

65. К терморезистивным пластмассам относится ...

- А) полиэтилен.
- Б) пенопласт.
- В) текстолит.
- Г) полистирол.

66. Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги называется ...

- А) текстолитом.
- Б) гетинаксом.
- В) полиэтиленом.
- Г) полистиролом.

67. Слоистая пластмасса, наполнителем которой является х/б ткань, а связующим – фенолоформальдегидная смола, называется ...

- А) гетинаксом.
- Б) полистиролом.
- В) капроном.
- Г) текстолитом.

68. Полиамид, отличающийся сравнительно высокой прочностью и низким коэффициентом трения называется...

- А) гетинаксом.
- Б) полистиролом.
- В) капроном.
- Г) текстолитом.

69. Бесцветный прозрачный твёрдый термопластичный полимер называется ...

- А) текстолитом.
- Б) полиэтиленом.
- В) полистиролом.
- Г) стеклом.

70. К природным абразивным материалам относится ...

- А) электрокорунд.
- Б) карбид бора.
- В) корунд.
- Г) карбид кремния.

71. По абразивной способности абразивные материалы располагаются в следующем порядке:

- А) нитрид бора, алмаз, кремень, электрокорунд, наждак.
- Б) алмаз, электрокорунд, кремень, нитрид бора, наждак.
- В) алмаз, нитрид бора, электрокорунд, наждак, кремень.
- Г) алмаз, нитрид бора, электрокорунд, кремень, наждак.

72. По крупности абразивные материалы подразделяются на ...

- А) 4 группы и 28 номеров.
- Б) 6 групп и 24 номера.
- В) 2 группы и 10 номеров.
- Г) 4 группы и 24 номера.

73. Абразивный инструмент принято маркировать обозначениями, характеризующими:

- А) абразивный материал, связку, твёрдость, прочность.
- Б) зернистость, твёрдость, прочность, связку.
- В) твёрдость, зернистость, прочность, ударную вязкость.
- Г) абразивный материал, связку, зернистость, твёрдость.

74. На маркировке шлифовального круга ПП450х50х1273АЗЭ50С1Б цифра 450 обозначает ...

- А) диаметр отверстия круга.
- Б) зернистость круга.
- В) высоту круга.
- Г) наружный диаметр круга.

75. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

76. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке и последующим быстрым охлаждением называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

77. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и

последующим охлаждением, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

78. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

79. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износоустойчивостью достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

80. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смол) называется ...

- А) резиной.
- Б) пластмассой.
- В) стеклом.
- Г) керамикой.

81. Сталью называется сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится ...

- А) от 2,14% до 6,67%
- Б) до 2,14%.
- В) свыше 2,14%.
- Г) свыше 6,67%.

82. В каких печах сталь не производят?

- А) мартеновских.
- Б) электрических.
- В) кислородных конверторах.
- Г) доменных.

83. Сталь, содержащая в своём составе углерод, марганец, кремний, серу и фосфор называется ...

- А) легированной.
- Б) углеродистой.
- В) специальной.
- Г) с особыми свойствами.

84. У углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, поставляемой по химическому составу, впереди маркировки ставится буква ...

- А) А.
- Б) Б.
- В) В.
- Г) буква не пишется.

85. У углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, поставляемой по механическим свойствам, впереди маркировки ставится буква ...

- А) А.
- Б) Б.
- В) В.
- Г) буква не пишется.

86. Углеродистые стали, содержащие до 0,25% углерода называются ...

- А) низкоуглеродистыми.
- Б) среднеуглеродистыми.
- В) высокоуглеродистыми.
- Г) с повышенным содержанием углерода.

87. В углеродистых инструментальных сталях впереди маркировки ставится буква ...

- А) И.
- Б) А.
- В) У.
- Г) В.

88. Сталь, в состав которой вводят специальные элементы для придания ей требуемых свойств, называется ...

- А) легированной.
- Б) углеродистой.
- В) кипящей.
- Г) высокоуглеродистой.

89. Сталь, в которой легирующих элементов содержится свыше

10%, называется ...

- А) среднелегированной.
- Б) малолегированной.
- В) низколегированной.
- Г) высоколегированной.

90. У быстрорежущих сталей впереди маркировки ставится буква ...

- А) Б.
- Б) А.
- В) В.
- Г) Р.

91. У высококачественных сталей в конце маркировки ставится буква ...

- А) А.
- Б) Б.
- В) В.
- Г) Г.

92. Коррозионностойкие (хромистые) стали содержат хрома не менее ...

- А) 5%.
- Б) 7%.
- В) 10%.
- Г) 12%.

93. К сталям и сплавам с особыми физическими и химическими свойствами относится ...

- А) быстрорежущая.
- Б) магнитная.
- В) конструкционная.
- Г) инструментальная.

94. В маркировке легированных сталей буквой Г обозначают ...

- А) хром.
- Б) вольфрам.
- В) молибден.
- Г) марганец.

95. В маркировке легированных сталей буквой Ф обозначают ...

- А) фосфор.
- Б) фтор.
- В) ванадий.

Г) вольфрам.

96. Какой металл не является цветным?

А) золото.

Б) медь.

В) вольфрам.

Г) железо.

97. Какой из перечисленных цветных металлов является самым легкоплавким?

А) алюминий.

Б) медь.

В) олово.

Г) свинец.

98. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?

А) магний.

Б) алюминий.

В) медь.

Г) свинец.

99. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наилучшую электропроводность?

А) медь.

Б) алюминий.

В) железо.

Г) серебро.

100. Сплав меди с цинком называется ...

А) бронзой.

Б) латунию.

В) дюралюминием.

Г) баббитом.

101. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется ...

А) закалкой.

Б) отпуском.

В) отжигом.

Г) нормализацией.

102. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке

и последующим быстрым охлаждением называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

103. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температуры 800-1150⁰, выдержке и последующим охлаждением на воздухе, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

104. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и последующим охлаждением, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

105. Недостатком закалки в одной среде является ...

- А) неравномерное охлаждение и термическое напряжение.
- Б) определение точного времени охлаждения.
- В) большая продолжительность процесса.
- Г) большие затраты на процесс.

106. Процесс насыщения углеродом поверхностного слоя стали при нагреве в соответствующей среде называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

107. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

108. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно

азотом и углеродом в газовой среде называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

109. Ковкий чугун получают после отжига ...

- А) белого чугуна.
- Б) серого чугуна.
- В) высокопрочного чугуна.
- Г) специального чугуна.

110. Улучшение микроструктуры стали, её механических свойств и подготовка изделий к последующей термообработки достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

111. Устранение внутренних напряжений, уменьшение хрупкости, понижение твёрдости, увеличение вязкости и улучшение обрабатываемости достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

112. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износоустойчивостью достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

113. Уменьшение внутренних напряжений в деталях после механической обработки, изменение структуры в целях облегчения условий обработки, выравнивание химического состава стали в слитках достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

114. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.

115. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...

- А) механическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.

.

116. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.

117. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) прочность.
- Б) плотность.
- В) твёрдость.
- Г) ударная вязкость.

118. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) свариваемость.
- Б) пластичность.
- В) температура плавления.
- Г) плотность.

119. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) теплопроводность.
- Б) ударная вязкость.
- В) ковкость.
- Г) твёрдость.

120. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) электропроводность.
- Б) коррозионная стойкость.
- В) усадка.
- Г) температура плавления.

121. Свойства металлов и сплавов, характеризующие

способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...

- А) технологическими.
- Б) химическими.
- В) физическими.
- Г) химическими.

122. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) свариваемость.
- Б) пластичность.
- В) температура плавления.
- Г) плотность.

123. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...

- А) плотностью.
- Б) теплоёмкостью.
- В) тепловым расширением.
- Г) прочностью.

124. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...

- А) пластичностью.
- Б) ударной вязкостью.
- В) упругостью.
- Г) обрабатываемостью.

125. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) прочность.
- Б) плотность.
- В) твёрдость.
- Г) ударная вязкость.

126. Чугуном называется сплав железа с углеродом, где углерода содержится ...

- А) до 2,14%.
- Б) от 2,14% до 6,67%.
- В) от 1% до 2%.
- Г) свыше 6,67%.

127. Чугун выплавляют в....

- А) доменных печах.
- Б) мартеновских печах.
- В) кислородных конверторах.
- Г) электропечах.

128. Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются:

- А) сера и фосфор.
- Б) кремний и марганец.
- В) углерод и кислород.
- Г) все примеси вредные.

129. Сухой перегонкой угля при $t=1000^{\circ}\text{C}$ без доступа кислорода получают ...

- А) ферросплавы.
- Б) обогащённые руды.
- В) кокс.
- Г) древесный уголь.

130. Какой чугун можно ковать?

- А) . чугуны никогда не куят.

- Б) белый.
- В) серый.
- Г) ковкий.

131. Сталью называется сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится ...

- А) от 2,14% до 6,67%.
- Б) до 2,14%.
- В) свыше 2,14%.
- Г) свыше 6,67%.

132. Сталь, содержащая в своём составе углерод, марганец, кремний, серу и фосфор называется ...

- А) легированной.
- Б) углеродистой.
- В) специальной.
- Г) с особыми свойствами.

133. В углеродистых инструментальных сталях впереди маркировки ставится буква ...

- А) И.
- Б) А.
- В) У.
- Г) В.

134. Сталь, в которой легирующих элементов содержится свыше 10%, называется ...

- А) среднелегированной.

- Б) малолегированной.
- В) низколегированной.
- Г) высоколегированной.

135. Коррозионностойкие (хромистые) стали содержат хрома не менее ...

- А) 5%.
- Б) 7%.
- В) 10%.
- Г) 12%.

136. В маркировке легированных сталей буквой Ф обозначают ...

- А) фосфор.
- Б) фтор.
- В) ванадий.
- Г) вольфрам.

137. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?

- А) магний.
- Б) алюминий.
- В) медь.
- Г) свинец.

138. Сплав меди с цинком называется ...

- А) бронзой.
- Б) латунью.
- В) дюралюминием.
- Г) баббитом.

139. Сплав меди с различными элементами (кроме цинка) называется ...

- А) бронзой.
- Б) латунью.
- В) дюралюминием.
- Г) баббитом.

140. Алюминиевый сплав, содержащий в своём составе медь, кремний и марганец, называется ...

- А) силумином.
- Б) баббитом,
- В) дюралюминием.
- Г) бронзой.

141. Чугун – это:

1. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
2. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
3. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
4. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
5. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

142. Для производства чугуна используется:

1. Мартеновская печь
2. Доменная печь
3. Конвертор
4. Бессемеровская печь
5. Электрическая печь

143. Белый чугун используется:

1. Для производства серого чугуна
2. Для производства перепельного чугуна
3. Для производства литейного чугуна
4. Для производства стали
5. Для производства алюминия

144. Укажите характеристику, используемую для обозначения чугунов:

1. Предел прочности при сжатии
2. Предел прочности при растяжении
3. Предел прочности при сдвиге
4. Предел прочности при скручивании
5. Предел прочности при срезе

145. Сталь – это:

1. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
2. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
3. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
4. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
5. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

146. Укажите основное сырье, используемое для производства стали:

1. Перепельный чугун
2. Серый чугун
3. Модифицированный чугун
4. Высокопрочный чугун

5. Железо и углерод

147. Укажите оборудование, не используемое для производства стали:

1. Мартеновская печь
2. Доменная печь
3. Конвертор
4. Электрическая печь

148. При бессемеровском способе производства стали используется:

1. Металлический скрап
2. Металлолом
3. Чугун
4. Вторчермет
5. Шесть или восемь металлургов

149. Признак качества стали определяется содержанием:

1. Железа и углерода
2. Марганца и кремния
3. Фосфора и серы
4. Силикокальция и силикоалюминия
5. Ферросилиция и ванадия

150. Для производства какой стали не используются раскислители:

1. Кипящей
2. Полуспокойной
3. Спокойной
4. Легированной
5. Инструментальной

Код ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	бв	а	в	а	в	в	б	в	а	а	бв	а	б	а	в	б	б	а	а
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
б	б	в	бв	б	б	в	а	а	б	а	в	а	б	а	а	а	в	в	а
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
а	а	б	б	б	в	б	а	б	в	б	в	а	г	б	б	а	а	б	а
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
б	а	в	г	в	б	г	в	в	в	в	а	г	г	в	а	б	в	в	б
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
в	б	г	б	б	а	в	а	г	г	а	г	б	г	в	г	в	а	г	б
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
в	а	г	б	а	г	в	б	а	а	г	в	б	а	а	б	б	б	в	б
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

а	б	а	а	б	б	а	а	б	а	б	б	в	г	г	в	а	б	а	в
14	14	14	14	14	14	14	14	14	15										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0										
5	2	4	2	4	1	2	3	3	1										

Дать определения

1. Бронзы -
2. Волокниты —
3. Деформация —
4. Диффузия -
5. Долговечность -
6. Дуралюмины —
7. Закалка -
8. Излом —
9. Изнашивание -
10. Композиционные материалы (композиты) —
11. Компоненты -
12. Коррозия -
13. Кристаллизация -
14. Кристаллическая решетка -
15. Латуни —
16. Легирование -
17. Ликвидус -
18. Макроструктура -
19. Механические свойства -
20. Микроскоп металлографический -
21. Надежность -
22. Напряжение (механическое) -
23. Нитроцементация -
24. Нормализация -
25. Отжиг -
26. Относительное сужение -
27. Относительное удлинение —
28. Отпуск (стали) —
29. Перлит —
30. Пластичность —
31. Пластмассы -
32. Полимеры -
33. Прочность -

- 34. Рекристаллизация -.
- 35. Силумин -
- 36. Солидус -
- 37. Сплав -
- 38. Стали —
- 39. Сталь легированная -
- 40. Сталь углеродистая -
- 41. Старение -
- 42. Технологические свойства -
- 43. Твердость -
- 44. Термическая обработка -
- 45. Ударная вязкость —
- 46. Усталость —
- 47. Химико-термическая обработка (ХТО) -
- 48. Химический состав -
- 49. Хладостойкость -
- 50. Чугуны —.

- 1. **Бронзы** - сплавы на основе меди, в которых основными легирующими компонентами являются различные элементы кроме цинка. По основным легирующим элементам различают оловянные и безоловянные (алюминиевые, кремниевые, бериллиевые и др.) бронзы.
- 2. **Волокниты** — разновидность композиционных материалов — пластмассы, в которых наполнителем являются волокна различной природы (например, стеклянные, асбестовые).
- 3. **Деформация** — изменение размеров и часто формы тела под действием внешних усилий.
- 4. **Диффузия** - в кристаллических материалах это перемещение атомов на расстояния, существенно превышающие межатомные.
- 5. **Долговечность** - свойство объекта (материала, изделия) сохранять работоспособное состояние при заданных условиях в течение определенного времени. Критерии долговечности - сопротивление материала усталости, изнашиванию, ползучести, коррозии.
- 6. **Дуралюмины** — сплавы алюминия (основа) с медью, магнием и марганцем; относятся к группе деформируемых сплавов, упрочняемых термической обработкой (закалка + старение).

7. **Закалка** - термическая обработка, заключающаяся в нагреве сплава выше температуры фазовых превращений, выдержке и последующем быстром охлаждении, обеспечивающая получение неравновесной структуры (кратко - фиксация высокотемпературного состояния путем быстрого охлаждения материала).
8. **Излом** - поверхность разрушения образца или изделия.
9. **Изнашивание** - процесс постепенного изменения размеров тела при трении, проявляющийся в отделении материала с поверхности трения и остаточной деформации тела.
10. **Композиционные материалы (композиты)** — материалы, состоящие из металлической или неметаллической матрицы (основы), включающей не растворимые в ней компоненты различной природы и формы; например, термореактивные пластмассы.
11. **Компоненты** - вещества (химические элементы, химические соединения), входящие в состав сплава.
12. **Коррозия** - самопроизвольное разрушение металлических материалов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с окружающей средой.
13. **Кристаллизация** - процесс образования кристаллов из жидкой (или газообразной) фазы.
14. **Кристаллическая решетка** - воображаемая пространственная (трехмерная) периодическая решетка, в узлах которой находятся атомы (ионы) кристаллического тела (точнее монокристалла).
15. **Латуни** — сплавы на основе меди, содержащие до 45 % цинка (простые или двойные латуни), и дополнительно легированные алюминием, оловом, марганцем и др. элементами (сложные многокомпонентные латуни).
16. **Легирование** - целенаправленное изменение состава сплава путем введения в определенных количествах некоторых химических (легирующих) элементов.
17. **Ликвидус** - линии диаграмм состояния, выше которых сплав любого химического состава находится в жидком состоянии. При охлаждении ниже линии ликвидус начинается кристаллизация сплавов.
18. **Макроструктура** - структура материалов, изучаемая путем микроанализа - осмотра невооруженным глазом или с помощью лупы изделия (заготовок), изломов деталей или контрольных образцов и специально приготовленных образцов - макрошлифов.
19. **Механические свойства** - свойства, характеризующие поведение материала под действием внешней механической нагрузки. Наиболее распространенные из них - прочность, твердость, пластичность и ударная вязкость, определяемые в результате стандартных механических испытаний.
20. **Микроскоп металлографический** - наиболее распространенный в лабораторной практике оптический микроскоп, позволяющий

изучать микроструктуру не прозрачных в видимом свете материалов с увеличением до 1500 раз.

- 21.Надежность** - свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения. Критерии надежности материалов: пластичность, ударная вязкость, хладостойкость, трещиностойкость.
- 22.Напряжение (механическое)** - мера внутренних сил, возникающих в теле под влиянием внешней нагрузки, равная отношению действующей силы к площади ее приложения.
- 23.Нитроцементация** - вид химико-термической обработки, заключающийся в поверхностном насыщении изделия одновременно азотом и углеродом.
- 24.Нормализация** - термическая обработка, заключающаяся в нагреве стали (чугуна) до аустенитного состояния, выдержке и охлаждении на спокойном воздухе.
- 25.Отжиг** - термическая обработка, заключающаяся в нагреве сплава выше температур фазовых превращений, выдержке и последующем медленном охлаждении (обычно с печью), приводящая к получению равновесной структуры.
- 26.Относительное сужение** - характеристика пластичности; отношение разности площадей исходного и деформированного сечений образца к площади исходного сечения, выраженное в процентах.
- 27.Относительное удлинение** — характеристика пластичности: отношение абсолютного удлинения образца при растяжении к его начальной длине, выраженное в процентах.
- 28.Отпуск (стали)** — термическая обработка, заключающаяся в нагреве закаленной стали в докритическом интервале температур ($t < A_1 = 727$ °C). выдержке и последующем охлаждении с целью повышения пластичности и ударной вязкости закаленной стали.
- 29.Перлит** — основная структурная составляющая углеродистых сталей в равновесном состоянии: состоит из чередующихся тонких пластинок (кристаллов) феррита и цементита.
- 30.Пластичность** — механическое свойство, характеризующее способность материала пластически деформироваться без разрушения. Оценивается величиной относительного удлинения и относительного сужения.
- 31.Пластмассы** - материалы на основе синтетических органических полимеров. Пластмассы могут быть простыми (ненаполненными), состоящими только из полимера (например, полиэтилен), либо композиционными материалами, содержащими наполнители (например, текстолит), в которых полимер играет роль связующего вещества.
- 32.Полимеры** - вещества, состоящие из макромолекул.

- 33. Прочность** - механическое свойство, характеризующее сопротивление материала деформации и разрушению: наиболее распространенными критериями прочности являются пределы текучести ($\sigma_{0,2}$) и прочности (σ_B), определяемые путем стандартных испытаний образцов на растяжение, а также твердость.
- 34. Рекристаллизация** - процесс зарождения и роста новых равноосных зерен в деформированном металле, происходящий при температуре выше температуры (порога) рекристаллизации и приводящий в итоге к восстановлению свойств, присущих недеформированному металлу.
- 35. Силумин** - литейный сплав на основе алюминия, содержащий 4...13% кремния.
- 36. Солидус** - линии диаграмм состояния, при охлаждении ниже которых любой сплав находится в твердом состоянии; при нагревании выше солидуса начинается плавление сплавов.
- 37. Сплав** - материал, получаемый сплавлением (или спеканием) двух или более компонентов.
- 38. Стали** — сплавы на основе железа, содержащие от 0,02 до 2,14 % углерода (углеродистые стали), а также другие легирующие элементы (легированные стали).
- 39. Сталь легированная** - стали, получаемые в результате легирования; помимо железа и углерода в их химическом составе содержится не менее одного легирующего элемента.
- 40. Сталь углеродистая** - стали, в отличие от легированных не содержащие специально введенных легирующих элементов.
- 41. Старение** - длительная выдержка закаленного сплава при комнатной (естественное старение) или повышенной температуре (искусственное старение); завершающий этап упрочняющей термической обработки сплавов типа дуралюмин.
- 42. Технологические свойства** - свойства, обеспечивающие "технологичность материала" - его пригодность для изготовления изделий с наименьшей трудоемкостью. — это обрабатываемость резанием, давлением, свариваемость, способность к литью, а также прокаливаемости.
- 43. Твердость** - механическое свойство, характеризующее способность материала сопротивляться упругой и пластической деформации при внедрении в него более твердого тела (индентора).
- 44. Термическая обработка** - технологическая операция, состоящая в нагреве материала до определенной температуры, выдержке и последующем охлаждении с определенной скоростью, с целью желаемого изменения структуры и свойств материала.
- 45. Ударная вязкость** - механическое свойство, характеризующее сопротивление материала хрупкому разрушению; определяется отношением работы разрушения при ударном изгибе образца со специальным надрезом к площади его поперечного сечения в месте надреза.

46. Усталость — процессы постепенного накопления повреждений в материале под действием циклических нагрузок, приводящие к образованию трещин, их развитию и разрушению материала.

47. Химико-термическая обработка (ХТО) - технологический процесс диффузионного насыщения поверхности стальных изделий одним или несколькими элементами при повышенных температурах с целью изменения химического состава, структуры и свойств поверхностного слоя.

48. Химический состав - процентное содержание химических элементов, присутствующих в материале.

49. Хладостойкость - способность материала противостоять хладоломкости - охрупчиванию материала при понижении температуры.

50. Чугуны — сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до (теоретически) 6,67 % С.