

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Вариант № 0000

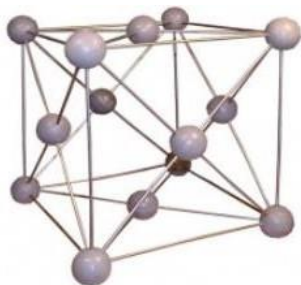
Инструкция для абитуриентов

Для выполнения экзаменационной работы отводится **1 час (60 минут)**. Работа включает 20 заданий. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

К каждому заданию даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

1. Как называется тип кристаллической решетки, представленный на рисунке?

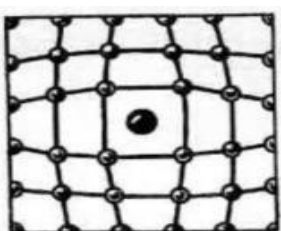


- А) Объемноцентрированная кубическая;
- Б) Гранецентрированная кубическая;
- В) Гексагональная плотноупакованная;
- Г) Объемноцентрированная ромбическая.

2. Полиморфизм металлов – это:

- А) Переход из жидкого агрегатного состояния в газообразное;
- Б) Распад твердого раствора на составляющие его фазы;
- В) Способность существовать в нескольких типах кристаллической решетки в зависимости от давления и температуры;
- Г) Переход из жидкого агрегатного состояния в твердое.

3. Какой тип дефекта кристаллической решетки представлен на рисунке?



- А) Дислокация;

- Б) Вакансия;
- В) Межузельный атом;
- Г) Атом внедрения

4. Какие свойства металлов относят к механическим?

Возможны два варианта ответа

- А) Твердость;
- б) Плотность;
- В) Пластичность;
- Г) Электропроводность.

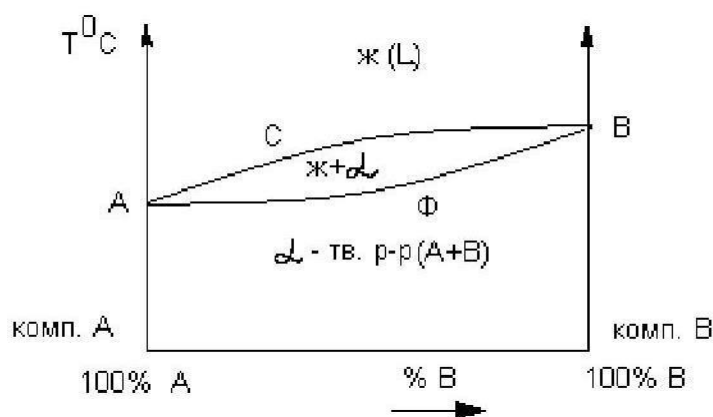
5. Что является индентором при определении твердости по методу Виккерса?

- А) Стальной закаленный шарик диаметром 1,588 мм;
- Б) алмазная пирамида;
- В) стальной шарик диаметром 10 мм;
- Г) Алмазный конус.

6. Как называется прибор, применяемый для определения ударной вязкости сталей?

- А) Маятниковый копер;
- Б) Разрывная машина;
- В) Твердомер;
- Г) Пресс Гагарина.

7. Для какого типа сплавов характерна диаграмма, представленная на рисунке?



- А) Твердый раствор;
- Б) Химическое соединение;
- В) Механическая смесь;
- Г) Эвтектическое превращение.

8. Цементит – это:

- А) твердый раствор углерода в железе с решеткой ОЦК;
- Б) твердый раствор углерода в железе с решеткой ГЦК;
- В) Механическая смесь феррита и аустенита;
- Г) Химическое соединение железа с углеродом.

9. Реакция $A_{0,8} \rightarrow \Phi_{0,02} + \Psi_{6,67}$ называется:

- А) Полиморфным превращением;
- Б) Эвтектическим превращением;
- В) Эвтектоидным превращением;
- Г) Химическим превращением.

10. При какой температуре происходит полиморфное превращение в железе?

- А) 911 °С;
- Б) 1147 °С;
- В) 727 °С;
- Г) 850 °С.

11. Сталь марки У12 А является:

- А) Инструментальной;
- Б) Конструкционной;
- В) Легированной;
- Г) Специальной.

10. Цифры в марке стали 65 указывают:

- А) предел прочности на растяжение;
- Б) Содержание углерода в десятых долях процента;
- В) Содержание углерода в сотых долях процента;
- Г) Содержание углерода в целых процентах.

11. Цифры в марке СЧ 35 указывают:

- А) предел прочности на растяжение;
- Б) Содержание углерода в десятых долях процента;
- В) Содержание углерода в сотых долях процента;
- Г) Содержание углерода в целых процентах.

12. Форма включений графита в ковком чугуна?

- А) Игольчатая;
- Б) Шаровидная;
- В) Пластинчатая;
- Г) Хлопьевидная.

13. Укажите температуру полной закалки сталей:

- А) $A_{c1} + (30 - 50^{\circ}C)$;
- Б) $A_{c3} + (30 - 50^{\circ}C)$;
- В) $A_{cm} + (30 - 50^{\circ}C)$;
- Г) A_{c1} .

14. Как называется структура стали, получаемая при низком отпуске?

- А) Перлит;
- Б) Мартенсит отпуска
- В) Сорбит отпуска;
- Г) Тростит отпуска.

15. Какая термическая операция называется закалкой?

- А) нагрев стали до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение вместе с печью;
- Б) нагрев стали до определенной температуры, выдержка при этой температуре и охлаждение на воздухе;
- В) нагрев стали до определенной температуры, выдержка при этой температуре и быстрое охлаждение в воде;
- Г) нагрев стали до определенной температуры, выдержка при этой температуре и быстрое охлаждение в различных средах.

16. Азотирование – это:

- А) Образование цементита при охлаждении стали;
- Б) Насыщение поверхности стали атомами углерода;
- В) Насыщение поверхности стали атомами азота;
- Г) Насыщение поверхности стали атомами углерода и азота.

17. Расшифруйте химический состав стали 12Х18Н9?

- А) 0,12 % С + 1,8 % Cr + 0,9 % Ni;
- Б) 0,12 % С + 18 % Cr + 9 % Ni;
- В) 1,2 % С + 18 % Cr + 9 % Ni;
- Г) 1,2 % С + 1,8 % Cr + 0,9 % Ni

18. Какие сплавы называются дуралюминами?

- А) сплав Al – Cu – Mg;
- Б) сплав Al – Si;
- В) сплав Al – Fe – Mn;
- Г) сплав Al – Cu – Mg – Mn.

19. Латунь – это сплав:

- А) меди и цинка;
- Б) меди и олова;
- В) алюминия и кремния;
- Г) меди и железа.

20. Задача.

Имеется два сплава латуни Л65 и Л95. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 75% меди?

- А) 1:2;
- Б) 1:3;
- В) 1:4;
- Г) 1:5