**2-15гр. 1.11.21г.**

**Тест №1 ОП.03 материаловедение**

1. 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.

2. В каком виде углерод находится в сером чугуне?
а) В виде графита
б) В виде цементита

3. К проявлению какого вида свойств материалов относится стойкость к термоударам?
а) механических;
б) химических;
в) теплофизических;
г) химических.

4. Как называется вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов?
а) Металлом
б) Сплавом
в) Кристаллической решеткой

5.Что такое силумины?
а) Сплавы алюминия
б) Сплавы магния
в) Сплавы меди

6. 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.

7. 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

8. Какие материалы обладают наибольшей коррозионной устойчивостью?
а) медь;
б) хром;
в) никель;
г) железо.

9. Что такое нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуры и медленное охлаждение?
а) Закалка
б) Нормализация
в) Отжиг

10.Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это
а) Цианирование
б) Цементация
в) Азотирование

11. Что такое латуни?
а) Сплавы магния с алюминием
б) Сплавы алюминия с кремнием
в) Сплавы меди с цинком

**2-15гр. 2.11.21г.**

**Тест №2 ОП.03 материаловедение**

**1**.Какая из форм кристаллических решеток является гексагональной решеткой?

1. 2) 3)



**2.**.К механическим свойствам металлов относятся:

1. износостойкость ;
2. твёрдость ;
3. теплопроводность;
4. ковкость.

**3**.Измерение твердости, вдавливанием закаленного шарика используется:

1. в методе Бринелля;
2. в методе Шора;
3. в методе Роквелла;
4. в методе Виккерса.

**4.**Измерение твердости, вдавливанием алмазного конуса с углом при вершине 120 ° используется:

1. в методе Бринелля;
2. в методе Шора;
3. в методе Роквелла;

4. в методе Виккерса.

**5**. Измерение твердости, вдавливанием алмазного наконечника с углом при вершине 136о используется:

1. в методе Бринелля;
2. в методе Шора;
3. в методе Роквелла;
4. в методе Виккерса.

**6**.Какая из форм кристаллических решеток является гранецентрированной кубической решеткой?

1. 2) 3)



**7**.К типам соединений металлического сплава не относятся:

1. химическое соединение,
2. твёрдый раствор
3. высокомолекулярные соединения
4. механические смеси

**8**.Компоненты, не способные к взаимному растворению в твердом состоянии и не вступающие в химическую реакцию с образованием соединения образуют:

1. твердые растворы внедрения
2. химические соединения
3.механические смеси
4. твердые растворы замещения

**9**.Твердый раствор внедрения углерода в α-Fe называется:

1. цементитом
2. ферритом
3. аустенитом
4. ледебуритом

**10**.Сталями называют:

1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2.14 % углерода

3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С

**11.**Чугунами называют:

1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода
2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2.14 % углерода
3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С
4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С

**12.**Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к вредным:

1. кремний
2 марганец
3. сера
4. фосфор

**13**.Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к полезным:

1. кремний
2. марганец
3. сера
4. фосфор

**14.** Отметьте, как называются стали, в состав которых добавляют химические элементы для улучшения свойств.

1. углеродистые 2. легированные 3. раскисленные

4. улучшаемые

**15.** Укажите, какие примеси являются постоянными в железоуглеродистых сплавах

1.кремний 2. хром 3. марганец 4. фосфор 5. сера

6. никель

**16.** Выберите химические элементы, повышающие коррозионную стойкость стали

1. вольфрам 2. хром 3. кобальт 4. никель

5. марганец

**2-15гр. 3.11.21г.**

**Тест №3 ОП.03 материаловедение**

1.Металловедение – это наука изучающая:

1.Строение металлов и сплавов

2.Строение и свойства металлов

3.Состав и строение металлов и сплавов

2.Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:

1.Аллотропией2.Кристаллизацией 3.Сплавом

3.Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:

1.Металлом 2.Сплавом3.Кристаллической решеткой

4.Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:

1.Удельным весом2.Теплоемкостью 3.Тепловое (термическое) расширение

5.Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:

1.Теплоемкостью 2.Плавлением 3 Тепловое (термическое) расширение

6.Тип кристаллической решетки:

1. ГЦК2. ПГУ 3.ОЦК

7.Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:

1.Кислотостойкостью 2.Жаростойкостью3.Жаропрочностью

8.Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:

1.Жаростойкостью 2.Жаропрочностью 3.Коррозией

9.Механические свойства металлов это:

1.Кислотостойкость и жаростойкость 2.Жаропрочность и пластичность3.Теплоемкость и плавление

10.Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:

1.Упругостью 2.Прочностью3.Пластичностью

11.Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:

1.Упругостью 2.Пределом прочности 3.Пластичностью

12.Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется:

1.Твердостью2.Пластичностью 3.Упругостью

13.Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

1.Жаростойкостью 2.Плавлением 3.Жаропрочностью

14.В сером чугуне углерод находится в виде:

1.В виде графита2.В виде цементита

15.Сталь более высокого качества получается:

1.В электропечах2.В доменных печах 3.В мартеновских печах

16.Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2,14%, называется:

1.Чугун 2.Сталь3.Латунь

17.«Вредные» примеси в сталях, это:

1.Сера и фосфор2.Марганец и кремний 3.Железо и углерод

18.Марка быстрорежущей стали:

1.9ХФ 2.У 12 3.Р 18

19.Какая из этих сталей легированная?

1.У7А 2.Сталь 45сп 3.38ГН2Ю2

20.Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?

1.42Мц2СЮ 2.42МцС2Ю33.42С2Ю3

21.Какая из этих сталей полуспокойная?

1.Сталь 85пс2.Сталь 45сп 3.Сталь 55кп

22.Марка серого чугуна:

1.СЧ24-44 2.КЧ45-6 3.ИЧХ12Г3М

23.Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуры и медленное охлаждение, это:

1.Закалка 2.Нормализация 3.Отжиг

24.Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это:

1.Закалка2.Отжиг 3.Нормализация

25.Закалка и последующий отпуск, это:

1.Термическая обработка 2.Прокаливаемость 3.Термическое улучшение

26.Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это:

1.Азотирование 2.Цементация3.Алитирование

27.Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это:

1.Цианирование2.Цементация 3.Азотирование

28.Какая технология применяется для получения изделий из ковкого чугуна:

1.Холодная штамповка 2.Горячая пластическая деформация 3.Длительный отжиг отливок из белого чугуна

29.Какой химический элемент преобладает в сталях:

1.Углерод2. Железо3. Хром 4.Никель 5.Кислород

30.Измерение, какого механического свойства используется обычно для контроля качества термической обработки:

1.Твердость2.Прочность 3.Пластичность 4.Ударная вязкость 5.Износостойкость

**2-15гр. 6.11.21**

**Задание№4**

 ***Кроссворд по теме:«Общие сведения о металлах и их сплавах»***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  |  |
| 13 |  |  |  | 14 |  |  | 15 |  |  |  |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 21 |  |  | 22 |  |  | 23 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**По горизонтали:**

**2.** Способность металлов и сплавов проводить электрический ток.

**6.** Состояние металла или сплава, находящегося под многократным воздействием знакопеременных или однозначных вибрирующих нагрузок.

**9.** Наука, изучающая состав, внутреннее строение и свойства металлов и сплавов в их взаимосвязи.

**17.** Свойство металлов и сплавов под действием нагрузки изменять форму, не разрушаясь, и сохранять принятую форму после нагрузки.

**18.** Способность стали воспринимать закалку на определенную глубину от поверхности.

**20.** Деформация металла под действием внешних сил, сопровождающаяся изменением кривизны деформируемой детали.

**21.** Сложные по составу металлические тела, образовавшиеся в результате затвердевания жидкого раствора, состоящего из двух или нескольких металлов или металлов и неметаллов.

**24.** Простые вещества, не обладающие свойствами, характерными для металлов.

**25.** Одно из химических свойств металлов и их сплавов.(стойкость) Разрушение металла в результате действие на него внешней среды.

**По вертикали:**

**1.** Химические элементы, обладающие характерными признаками: непрозрачностью, хорошей проводимостью тепла, электрического тока и др.

**3.** Свойство металла оказывать сопротивление проникновению в него другого, более твердого металла, не получающего остаточных деформаций.

**4.** Комплексное свойство металла, характеризующее способность его подвергаться обработке резанием.

**5.** Деформация заключающаяся в перекашивании прямых углов элементарных параллелепипедов.

**7.** Изменение формы твердого тела от воздействия на него нагрузок.

**8.** Способность металлов оказывать сопротивление действию ударных нагрузок.

**10.** Способность металла или сплава в расплавленном состоянии заполнять литейную форму.

**11.** Деформация тела (стержня, бруска) с одним закрепленным концом под действием пары сил (противоположно направленных).

**12.** Свойство металла или сплава сопротивляться разрушению под действием внешних сил.

**13.** Свойство металла проводить тепло.

**14.** Свойство металла давать доброкачественное соединение при сварке, характеризующееся отсутствием трещин и других недостатков.

**15.** Способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.

**16.** Деформация, состоящая в увеличении длины тела, когда к обоим его концам приложены силы, равнодействующие которых направлены вдоль оси тела.

**19.** Деформация тела, состоящая в уменьшении его объема под действием сдавливающих его сил.

**22.** Этот ученый в 1831г. Впервые применил микроскоп для исследования структуры сплавов.

**23.** Ученый, углубивший методы изучения металлов, и положивший начало металлографии.