**ОП.05 Материаловедение**

**Преподаватель: Арефьева Людмила Владимировна**

**Ответы на задание присылать на адрес электронной почты:** [**arlud@list.ru**](mailto:arlud@list.ru)

Ответ оформляется рукописно (качественно фотографируется) или в печатном виде на листах формата А4 отправляется на адрес электронной почты преподавателя

**Задание дифференцированного зачета по дисциплине**

**«Материаловедение»**

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Металловедение – это наука, изучающая:

а) строение металлов и сплавов

б) строение и свойства металлов

в) строение, свойства, состав металлов

г) состав и строение металлов и сплавов

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Медь и ее сплавы относятся к группе металлов:

а) благородных

б) цветных

в) легких

г) редкоземельных

1. *Установить правильную последовательность операций закалки:*

а) выдержка

б) охлаждение со скоростью, превышающей критическую минимальную скорость охлаждения

в) нагрев выше критической температуры (температуры изменения типа кристаллической решетки, т.е. полиморфного превращения)

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Твердость это:

а) способность материала оказывать сопротивление контактному воздействию и внедрение в его поверхность недеформируемого наконечника

б) качество материала и пригодность его для того или иного назначения

в) свойство материала оказывать сопротивление местной пластической деформации, возникающей при внедрении в него стандартного наконечника (индентора)

г) способность тела противостоять внедрению.

# Установить соответствие между термином и определением:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Цвет | а )Температура, при которой металл переходит из  твердого состояния в жидкое. |
| 2. Плотность | б) Способность металлов передавать тепло от более  нагретых к менее нагретым участкам тела. |
| 3. Теплопроводность | в)Способность металлов увеличиваться в размерах при  нагревании и уменьшаться при охлаждении. |
| 4. Электропроводность | г)Способность металла при нагревании поглощать  определенное количество тепла. |
| 5. Теплоемкость | д)Способность металлов проводить электрический ток. |
| 6. Тепловое расширение | е) Способность металлов отражать световое излучение  с определенной длиной волны. |
| 7. Температура плавления | ж) Масса, заключенная в единице объема. |

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Приведенная элементарная ячейка кристаллической решетки относится к следующему типу кристаллической структуры:

|  |  |
| --- | --- |
|  | а) Кубическая объёмно-центрированная (ОЦК)  б) кубическая гранецентрированная (ГЦК)  в) гексагональная плотноупакованная (ГПУ) |

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Железо и его сплавы принадлежит к группе металлов:

а) тугоплавким

б) черным

в) диамагнетикам

г) металлам с высокой удельной плотностью

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Механическое свойство, определяющее способность металла сопротивляться деформации и разрушению при статическом нагружении – это:

а) ударная вязкость

б) вязкость разрушения

г) прочность

д) живучесть

1. **Установить правильную последовательность операции нормализации:**

а) охлаждение на воздухе

б) выдержка

в) нагрев до температуры на 30-500 С выше верхних критических точек АС3 и Аcm

1. *Выбрать правильный ответ:*

# «Аустенит» - это:

а) твердый раствор углерода в α- железе

б) твердый раствор углерода в γ- железе

в) механическая смесь феррита с цементитом

г) химическое соединение железа с углеродом

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Вид термический обработки, изображенный на рисунке:

|  |  |
| --- | --- |
|  | а) закалка  б) отжиг  в) отпуск  г) нормализация |

1. ***Вставить пропущенное слово:***

Свойство металлов или сочетания металлов образовывать при установленной технологии сварки соединение, отвечающее требованиям, обусловленным конструкцией и эксплуатацией изделия – это …….

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Баббиты – это:

а) латунь

б) литейный алюминиевый сплав

в) антифрикционный сплав

г) бронза, упрочненная железом и марганцем

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Чугунами называются железоуглеродистые сплавы:

а) содержащие углерода более 0,8%

б) содержащие углерода более 0,02%

в) содержащие углерода от 2,14 до 4,13%

г) содержащие углерода более 4,13%

1. **Установить соответствие между классом и маркой стали:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 20 | а) высоколегированная |
| 2. 17Г1С | б) низкоуглеродистая |
| 3. Х18Н10Т | в) низколегированная |

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Модифицирование – это:

а)использование специально вводимых в жидкий металл веществ с целью получения мелкозернистой структуры

б) изменение кристаллического строения и связанных свойств

в) процесс зарождения и роста новых зерен с меньшим количеством дефектов строения

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Структура, представляющая собой пересыщенный твердый раствор углерода в

# α – железе, называется:

а) мартенсит

б) цементит

в) феррит

г) аустенит

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Белым называется чугун, в котором:

а) весь углерод или часть его содержится в виде графита

б) весь углерод находится в химически связанном состоянии

в) металлическая основа состоит из феррита

г) наряду с графитом содержится ледебурит

1. *Выбрать правильный ответ:*

**В марке чугуна *ВЧ 100* цифра *100* обозначает:**

а) предел прочности

б) предел при растяжении

в) предел текучести

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Со шкалы прибора Роквелла считывается величина:

а) число твердости HRB или HRС

б) диаметр отпечатка

в) глубина проникновения наконечника в металл

г) твердость HB, МПа

1. **Установить правильную последовательность операции отжига:**

а)выдержка

б) охлаждение вместе с печью

в) нагрев

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Металлы, с температурой плавления ниже температуры плавления железа называются:

а) легкоплавкие

б) редкоземельные

в) благородными

г) легкими

1. **Вставить пропущенные слова в схеме:**

Классификация легированных чугунов по назначению

Износостойкие

…

Корозионно-

стойкие

…

1. *Вставить пропущенное слово:*

# Сплавы железа с углеродом и другими элементами, содержащие менее 2,14% С, называются ….

1. **Установить соответствие между термином и определением:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Конверторный способ производства стали | а) Обеспечивается точность и простота регулирования температурного режима |
| 2. Мартеновский способ производства стали | б) Через жидкий чугун, заливаемый в конвертер, продувается воздух |
| 3. Электродуговой способ стали | в) Окисление осуществляется воздухом, проходящим через шлак, который изолирует расплавленный металл от непосредственного воздействия кислорода. |

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Вид термический обработки, изображенный на рисунке:

|  |  |
| --- | --- |
|  | а) закалка  б) отжиг  в) отпуск  г) нормализация |

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Из приведенных ниже металлов (сплавов) к черным относится:

а) латунь

б) коррозионно-стойкая сталь

в) дуралюмины

г) баббиты

1. **Установить правильную последовательность действий при производстве чугуна:**

а) переработка угля в кокс

б) изготовление проката

в) введение легирующих добавок

г) добыча и транспортировка угля

д) разработка угольных месторождений

е) засыпка кокса, шихты в доменную печь

ж) розлив сплава по изложницам

1. *Выбрать правильный ответ:*

**Латунь – это:**

а) сплав меди с цинком

б) сплав железа с никелем

в) сплав меди с оловом

г) сплав алюминия с кремния

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Вредное влияние, развивающееся из-за повышенного содержания серы в стали, называется:

а) красноломкость

б) хладноломкость

в) образуются флокены

г) вызывает хрупкость стали

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Приспособление для выплавки чугуна называется:

а**)** мартеновская печь

б) доменная печь

в) кислородный конвертер

1. **Установить правильную последовательность измерения твердости по Бринеллю:**

а) измерение отпечатка

б) получение отпечатка

в*)* подготовка образца

г) выбор условий испытания

д) определение числа твердости

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Для изготовления напильника используется сталь марки:

а) Р18

б) У12

в) 9ХС

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Пластичность стали с увеличением содержания углерода и легирующих элементов:

а) уменьшается

б) увеличивается

в) не изменяется

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Обработка, заключающаяся в насыщении поверхности стали азотом и углеродом в газовой среде, называется:

а) цианирование

б) улучшение

в) модифицирование

г) нитроцементация

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Дуралюмины – это:

а) Al+ Mg +Cu

б) Al+ Mg

в) Al+ Si

г) Al+ Mg +Si

1. *Вставить пропущенные слова:*

# Термической обработкой называется совокупность операций ,

# и твердых металлических сплавов с целью получения заданных свойств за счет изменения внутреннего строения и структуры.

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Химико-термическая обработка, заключающаяся в насыщении поверхности стали алюминием, называется:

а) цементация

б) нормализация

в) улучшение

г) алитирование

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Силумины - это:

а) сплав Al+ Mg+Cu

б) сплав Al+ Mg

в) сплав Al+ Si

г) сплав Al+ Mg+Si

1. **Напишите марку ковкого чугуна с пределом прочности 50 кг/мм2 и относительным удлинением 5%:**
2. *Выбрать правильный ответ:*

# Качество стали оценивается по параметру:

а) cодержание углерода

б) механические свойства стали

в) содержание серы и фосфора

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Термическая обработка, состоящая из закалки и высокого отпуска, называется:

а) нормализация

б) улучшение

в) сфероидизация

г) полная закалка

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Материалом моделей при литье по выплавляемым моделям является:

а) дерево

б) металл

в) парафин со стеарином

1. **Установить соответствие между группой стали и состоянием поставки:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) группа А | а) Поставляется с гарантированными механическими свойствами и химическим составом |
| 2) группа Б | б) Поставляется с гарантированными механическими свойствами |
| 3) группа В | в) Поставляется с гарантированным химическим составом |

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Химико-термическая обработка, состоящая в насыщении поверхности стали углеродом, называется:

а) цементация

б) нормализация

в) улучшение

г) цианирование

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Мельхиоры, нейзильберы, куниали относятся к типу сплавов на основе:

а) меди и цинка

б) алюминия

в) меди и никеля

г) никеля и хрома

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Маркой быстрорежущей стали является:

а) У 12

б) Р 18

в) 9 ХС

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Ковкий чугун путем отжига (томления) получается из чугуна:

а) серого

б) высокопрочного

в) белого

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Текстолит – это:

а) ненаполненная пластмасса на основе термопластичных полимеров.

б) пластмасса с наполнителем из направленных органических волокон.

в) пластмасса на основе термореактивного полимера с наполнителем из хлопчатобумажной ткани

г) термореактивная пластмасса с наполнителем из стеклоткани

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Металлы с температурой плавления выше температуры плавления железа, называются:

а) тугоплавкие

б) благородные

в) редкоземельные

г) черные

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Термопластичными называют полимерные материалы:

а) могущие неоднократно плавиться без потери пластичности

б) с редкосетчатой структурой макромолекул

в) формуемые при повышенных температурах

г) необратимо затвердевающие в результате химических реакций.

1. **Записать марку латуни кобальтосвинцовой, содержащей 80% меди, 3% кобальта, 3% свинца.**
2. *Выбрать правильный ответ:*

# Недостаток литья в кокиль является:

а) малая производительность

б) крупнозернистая структура металла

в) трудоемкость изготовления сложных по конфигурации и тонкостенных отливок

г) высокая стоимость изготовления металлических форм

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Для изготовления тормозных накладок предпочтителен материал:

а) текстолит

б) винилпласт

в) фсботекстолит

г) стекловолокнит

1. *Установить соответствие между классом стали и содержанием углерода*

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Низкоуглеродистая | а) До 0,25% С |
| 2) Среднеуглеродистая | б) Более 0,6% С |
| 3) Высокоуглеродистая | в) От 0,25% С до 0,6% С |

1. *Выбрать правильный ответ:*

**Основой твердых сплавов являются:**

а) Металлы: вольфрам, титан, тантал, хром

б) Карбиды металлов вольфрама, титана, тантала, хрома

в) Белый чугун, легированная сталь

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Маркой инструментальной высококачественной стали является:

а) Сталь 10

б) У10А

в) Р18

1. *Выбрать правильный ответ:*

# Из перечисленных понятий к физическим свойствам относится:

а) теплопроводность

б) твердость

в) усадка

г) коррозионная стойкость