

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И
ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Тестовые задания

Новосибирск 2020

УДК 621.9

ББК 34.5

К 647

Кафедра надежности и ремонта машин

Составители: *Р.В. Конореев*, канд. техн. наук, доц.
Е.В. Агафонова, ст. преп.
Т.В. Возженникова, ст. преп.
В.В. Коноводов, канд. техн. наук, доц.
Ю.Б. Куроедов, канд. техн. наук, доц.
З.А. Лузянина, канд. техн. наук, доц.
М.Е. Перфилов, канд. техн. наук, доц.

Материаловедение и технология конструкционных материалов:
тестовые задания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инж. ин-т; сост.: Р.В. Конореев, Е.В. Агафонова, Т.В. Возженникова, В.В. Коноводов, Ю.Б. Куроедов, З.А. Лузянина, М.Е. Перфилов. – Новосибирск, 2020. – 54 с.

Тестовые задания предназначены для студентов Инженерного института, обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата Агроинженерия, Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Технология транспортных процессов, Профессиональное обучение (по отраслям), Техносферная безопасность, Стандартизация и метрология, Строительство.

Утверждены и рекомендованы к изданию методическим советом Инженерного института НГАУ (протокол №7 от 1 марта 2020г.).

© Новосибирский государственный
аграрный университет, 2020

© Инженерный институт, 2020

Билет 1.

1. Плоскую поверхность можно получить ...

- а) шевенгованием;
- б) сверлением;
- в) точением;
- г) строганием.

2. Толщина нитроцементованного слоя по сравнению с цементованным...

- а) равна;
- б) имеет микронные размеры;
- в) больше;
- г) меньше.

3. Сталь, используемая для трубопроводов паранагревателей ...

- а) 15Х28Т;
- б) 09Х14Н16В;
- в) 12Х13;
- г) 10ХСНД;
- д) 08Ю.

4. Соответствие между структурами холоднодеформированного металла и процессами при их нагреве:

- а) начало первичной рекристаллизации;
- б) конец первичной рекристаллизации;
- в) собирательная рекристаллизация.



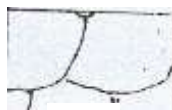
1



2



3



4

5. Операция отделения части заготовки по незамкнутому контуру называется ...

- а) вытяжкой;
- б) отрезкой;
- в) пробивкой;
- г) формовкой.

6. Токарную обработку производят с помощью ...

- а) шевенга;
- б) резца;
- в) фрезы;
- г) бруска.

7. Детали сложной формы до 500 кг из металлических порошков получают...

- а) односторонним прессованием;
- б) пзостатическим прессованием;
- в) прокаткой;
- г) выдавливанием.

8. Прессование труб осуществляется методом ...

- а) обратным;
- б) прямым с иглой;
- в) обратным с иглой;
- г) прямым.

9. Центробежной формовки подвергают пластмассы в состоянии ...

- а) жидком;
- б) вязкотекучем;
- в) высокоэластичном;
- г) твердом.

10. Неодинаковость свойств монокристалла в разных кристаллографических направлениях – это ...

- д) электросопротивление;
- е) анизотропия;
- ж) магнитострикция;
- з) напряженность.

Билет 2.

1. Структура баббитов, обеспечивающая прирабатываемость подшипника к валу:

- а) мягкая основа и твердые кристаллы;
- б) антифрикционное покрытие на поверхности;
- в) основа твердого раствора;
- г) кристаллы второй фазы.

2. Соответствие между маркой стали и видом инструмента, изготовленным из нее...

- | | |
|--------------------------|----------|
| 1) зубила для древесины; | а) У8; |
| 2) резцовая фреза; | б) P18; |
| 3) калибры; | в) X; |
| 4) штампы вырубные; | г) X12M; |

3. Природный газ состоит из следующих компонентов ...

- д) CH_4 ;
 е) CO ;
 ж) $\text{O}_2 + \text{H}_2$;
 з) CO_2 ;
 и) C_2H_6 ;

4. Кристаллическая решетка феррита

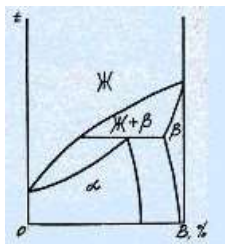
- а) тетрагональная;
 б) ГЦК;
 в) ГПУ;
 г) ОЦК.

5. Соответствие между составом твердых сплавов и их маркировки...

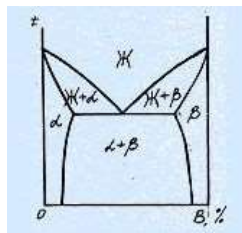
- | | |
|------------------------------------|-----------|
| 1) 8%Co, остальное WC; | а) BK8; |
| 2) 14%TiC, 8%Co, остальное WC; | б) T30K6; |
| 3) 8%(Ti+TaC), 6%Co, остальное WC; | в) TT8K6; |
| 4) 30%TiC, 6%Co, остальное WC; | г) T14K8; |

6. Диаграмма состояния с неограниченной растворимостью компонентов в жидком и твердом состоянии ...

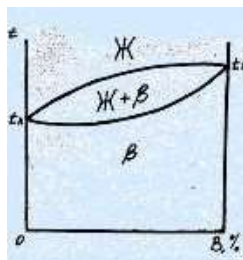
1



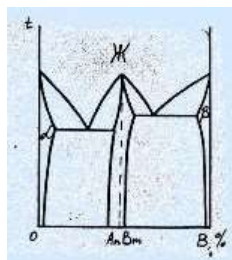
2



3



4



7. Цементация- процесс диффузионного насыщения поверхности изделия...

8. Наибольшая допустимая степень деформации при обработке давлением зависит от ...

- а) теплопроводности;
- б) пластичности;
- в) вязкости;
- г) схемы напряженного состояния.

9. Одним из показателей свариваемости металлов является склонность к образованию...

10. Неорганический материал, полученный спеканием дисперсных порошков в кислых окислов или карбидов...

- а) ситаллы;
- б) стекла;
- в) герметики;
- г) резины;
- д) техническая керамика.

Билет 3.

1. Чистую от примесей медь получают...

- а) электрошлаковым переплавом;
- б) электролитическим рафинированием;
- в) раскислением в ковше;
- г) дегазацией.

2. Образующиеся на поверхности жидкого металла окислы...

- а) уменьшают смачиваемость формы расплавом;
- б) оказывают сопротивление течению металла;
- в) ускоряют процесс заливки формы;
- г) влияют на процесс литья.

3. Внешними дефектами сварного шва являются...

- а) скрытые поры;
- б) наплавы;
- в) наружные трещины;
- г) непровар;
- д) шлаковые включения.

4. Высокая жаропрочность и упрочнение сталей достигается введением в хромоникелевый аустенит...

- а) меди до 10%;
- б) ванадия до 0,4 %;
- в) кобальта до 1 %;
- г) кремния до 2 %;
- д) вольфрама до 3 %.

5. Вакуум космического пространства может быть использован при ремонте станций методом сварки...

- а) ручной дуговой;
- б) электронно-лучевой;
- в) электрошлаковой;
- г) лазерной.

6. Способ получения у углеродистых сталей структуры сорбит отпуска.

- а) закалка и средний отпуск;
- б) закалка и высокий отпуск;
- в) нормализация;
- г) закалка и низкий отпуск.

7. Кислыми называют огнеупорные материалы, содержащие большое количество...

- а) MgO ;
- б) CaO ;
- в) Cr_2O_3 ;
- г) SiO_2 ;
- д) Al_2O_3 ;

8. Сферические включения графита характерны для чугуна...

- а) серого;
- б) высокопрочного;
- в) ковкого;
- г) белого.

9. Марка КЧ35 соответствует чугуну...

- а) серому;
- б) ковкому;
- в) высокопрочному;
- г) белому.

10. Литниковая система необходима для...

- а) крепление стержней;
- б) формирование литейной формы;
- в) заливки жидкого металла;
- г) образование отверстий в форме.

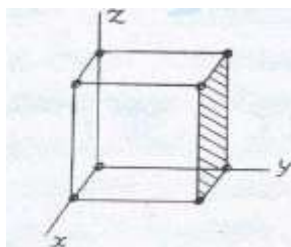
Билет 4.

1. Сварка заготовок в несколько десятков микрон возможна методом сварки:

- а) конденсаторной;
- б) контактной;
- в) трением;
- г) диффузионной.

2. Индексы кристаллографической плоскости, указанной на рисунке...

- а) 111;
- б) 000;
- в) 010;
- г) 101.



3. Процесс изготовления литейной формы из формовочных смесей называют...

4. Соответствие между видами добавок и их химическими формулами...

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) CaCO_3 ; | а) Легирующая добавка; |
| 2) FeSi ; | б) Флюс; |
| | в) Раскислитель; |

5. Увеличение микроскопа N определяют по увеличению окуляра $N_{\text{ок}}$ и объектива $N_{\text{об}}$...

- а) $N_{\text{ок}} \cdot N_{\text{об}}$;
- б) $N_{\text{ок}} / N_{\text{об}}$;
- в) $N_{\text{ок}} - N_{\text{об}}$;
- г) $N_{\text{ок}} + N_{\text{об}}$.

6. В закаленной стали всегда присутствует ... аустенит.

7. Линия «ликвидус» на диаграмме Fe-С обозначает

- а) конец кристаллизации сплава;
- б) начало кристаллизации сплава;
- в) перитектическое превращение;
- г) эвтектическое превращение.

8. Структура, образующая при нагреве закаленной углеродистой стали до 350° - 400°С называется

- а) бейнитом;
- б) мартенситом отпуска;
- в) сорбитом отпуска;
- г) трооститом отпуска.

9. Тип излома...

- 1) усталостный;
- 2) хрупкий;
- 3) вязкий;
- 4) смешанный.



10. Соответствие между станками и операциями, проводимыми на них...

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1) круглошлифовальные | а) тонкие |
| 2) фрезерные | б) хонингование |
| 3) горизонтально-расточные | |

Билет 5.

1. Обработка резанием пластичных материалов сопровождается образованием стружки...

- а) надлом;
- б) смешанный;
- в) скалывания;
- г) сливной.

2. Устранить красноломкость стали можно добавками в сталь...

3. Преимущества литья под низким давлением...

- а) хорошая жидкотекучесть металла;
- б) пониженный расход металла;
- в) простота в исполнении, не требующая оборудования;
- г) возможность получения отливок;
- д) возможность регулирования скорости потока металла.

4. Резиновые трубы можно получить..

- а) литьем под давлением;
- б) штамповкой;
- в) прессованием;
- г) непрерывным выдавливанием.

5. Использование электропечей при выплавке стали позволяет уменьшить количество..

- а) серы;
- б) кремния;
- в) фосфора;
- г) железа;
- д) марганца.

6. Анизотропия - это...

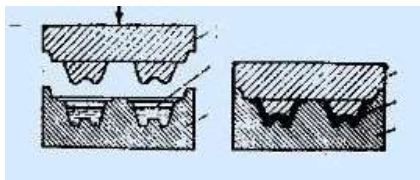
- а) зарождение трещины;
- б) неодинаковость свойств в разных направлениях;
- в) увеличение прочности металлов;
- г) одинаковость свойств в разных направлениях.

7. Степень деформации определяется как ...

- а) $\epsilon = (h_n + h_k) / h_n \times 100 \%$;
- б) $\epsilon = (h_n - h_k) \times h_n \times 100 \%$;
- в) $\epsilon = (h_n - h_k) / h_n \times 100 \%$;
- г) $\epsilon = (h_n + h_k) \times h_n \times 100 \%$.

8. Представленный процесс соответствует методу литья...

- а) оболочковые формы;
- б) жидкой штамповке;
- в) по выплавляемым моделям;
- г) под давлением.



9. Заготовка из металла толщиной в несколько миллиметров можно получить сваркой...

- а) лазерной;
- б) плавлением в инертном газе;
- в) дуговой под флюсом;
- г) электрошлаковой.

10. Основными шихтовыми материалами для мартеновского скрап – процесса является...

- а) стальной скрап;
- б) доломит;
- в) лимонит;
- г) магнетит;
- д) чушковый чугун.

Билет 6.

1. При закалке образуется:

- а) охлаждающая сорочка;
- б) кипящая пленка;
- в) согревающая оболочка;
- г) паровая рубашка.

2. Неоднородность химического состава называется...

- а) анизотропией;
- б) разнотернистостью;
- в) ликвацией;
- г) волокнистостью.

3. Последовательность операции образования паяного шва...

- а) охлаждение и кристаллизация припоя в паяном шве;
- б) расплавление припоя;
- в) прогрев материала, образующего соединение;
- г) растекание жидкого припоя по поверхности твердого материала;
- д) заполнение паяного шва.

4. Рабочая клеть прокатного стана называется реверсивной, если валки имеют...

- а) вращение с ускорением;
- б) направление вращения изменяемое в последнем переходе;
- в) изменение направления вращения после каждого перехода;
- г) постоянное направление вращения.

5. Горячую объемную штамповку проводят на ...

- а) слябингах;
- б) гидравлических прессах;
- в) блюмингах;
- г) волочильных станах.

6. Превращение $\alpha + \text{Fe}_3\text{C} \rightarrow \gamma$ состоит из двух одновременно протекающих процессов...

- а) полиморфного $\alpha \rightarrow \gamma$ превращения;
- б) выгорания C;
- в) растворения Fe_3C ;
- г) образование Fe_3C .

7. Соответствие между типами сплавов магния и их маркировками...

- | | |
|----------|-------------------|
| 1) МЛ6; | а) литейные; |
| 2) МА14; | б) порошковые; |
| | в) деформируемые; |

8. Лазерная обработка основана на действии...

- а) электронного луча;
- б) светового луча высокой энергии;
- в) плазмы;
- г) электроискры.

9. Динамические механические испытания проводят на ..

- а) растяжение;
- б) сжатие;
- в) ударный изгиб;
- г) измерение твердости.

10. Наибольшая допустима степень деформации при обработке давлением зависит от ...

- а) теплопроводности;
- б) пластичности;
- в) вязкости;
- г) схемы напряженного состояния.

Билет 7.

1. Высоким термическим соединением обладает сплав...

- а) трансформальная сталь;
- б) нихром Х20Н80;
- в) с эффектом «памяти формы»;
- г) нимоник ХН77ТЮ.

2. Изделие из пластмасс в жидком состоянии получают методами...

- а) штамповка;
- б) центробежной формовка;
- в) намотка;
- г) прессования;
- д) прокаткоа.

3. Часть литниковой системы – выпор предназначен для...

- а) компенсации усадки;
- б) подводки расплавленного металла;
- в) отводки шлаков;
- г) заливки металла в форму; вывод газов.

4. Резиновые трубы и прутки можно получить...

- а) литьем под давлением;
- б) непрерывным выдавливанием;
- в) штамповкой;
- г) прессованием.

5. Необходимость защиты металла шва от воздействия атмосферы вызвана...

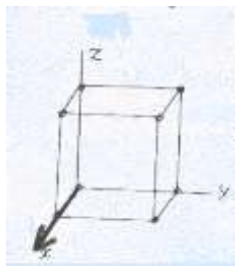
- а) резким охлаждением волны;
- б) образованием окисной пленки;
- в) снижением механических свойств шва;
- г) созданием постоянной температуры.

6. Трещины, появившиеся в отливках в период завершения кристаллизации, называют... трещинами.

7. Преимущественная кристаллографическая ориентация, возникающая в результате деформации – это...

- а) текстура деформации;
- б) направление скольжения;
- в) направление деформации;
- г) текстура рекристаллизации.

8. Индексы направления, указанного на рисунке, [.....]



9. Шовную сварку применяют для изготовления...

- а) листовых конструкций;
- б) деталей сложной формы;
- в) рельсовых соединений;
- г) труб.

10. Методом порошковой металлургии получают следующие детали...

- а) блоки цилиндров автомобильного двигателя;
- б) поршневые кольца;
- в) шестерни;
- г) молоты.

Билет 8.

1. Композиции на основе полимеров для обеспечения уплотнения соединений, топливных баков...

- а) герметики;
- б) эмали;
- в) эитролаки;
- г) грунты;
- д) конструкционные клеи.

2. Токопроводящие упругие элементы изготавливают из...

- а) бронзы БрБ2;
- б) сплава магния МЛ5;
- в) силумина АЛ2;
- г) дюралюмина Д16;
- д) латуни Л90.

3. Полигонизация приводит к:

- а) выстраиванию дислокаций в стенки;
- б) осту частиц второй фазы;
- в) образованию субзерен;
- г) растворению карбидов;
- д) упрочнению металлов.

4. Критерием искажения кристаллической решетки, вызванного количеством лишней полуплоскости, является...

- а) вектор Бюргера;
- б) кристалл Чернова;
- в) сила Ньютона;
- г) фаза Лавеса;
- д) атмосфера Коттрела.

5. Наибольшее напряжение, вызывающее разрушение металла при высокой температуре...

- а) длительная прочность;
- б) предел прочности;
- в) условный предел текучести;
- г) предел выносливости.

6. Поверхностный слой при температуре цементации состоит только из...

7. Последовательность образования зон в процессе кристаллизации слитка:

- а) усадочная раковина;
- б) крупные равноостные;
- в) мелкие кристаллы;
- г) столбчатые кристаллы.

8. Химические соединения Fe_3O_4 называются:

- а) магнезитом;
- б) магнитным железняком;
- в) доломитом;
- г) форросплавом;
- д) красным железняком.

9. Ледебурит – это эвтектическая смесь ... и цемента.

10. Отделочная обработка суперфиниш производится с помощью...

- а) токарных резцов;
- б) фрез;
- в) метчиков;
- г) мелкозернистых резцов.

Билет 9.

1. Нейтральным огнеупорным материалом является...

- а) хромомагнезит;
- б) доломит;
- в) магнезит;
- г) шамот.

2. Для изготовления деталей путем глубокой вытяжки применяют...

- а) Л62
- б) БрС30
- в) АЛ2
- г) ЛЦ30А3
- д) Г1Л3

3. Стержни в литейном производстве применяются для...

- а) удаления вредных примесей;
- б) образования внутренних полостей;
- в) заливки металла;
- г) формирования внешней формы отливки.

4. Модель- это часть модельного комплекта, предназначенная для...

- а) образования отпечатка в литейной форме;
- б) отвода шлаков;
- в) подвода жидкого металла в форму;
- г) образования отверстий в форме.

5. Сталь, устойчивая против газовой коррозии при высоких температурах называется...

6. Механизмы пластической деформации: скольжение и...

7. Диаграмма рекристаллизации- это зависимость величины зерна от...

- а) степени деформации;
- б) химического состава;
- в) давления;
- г) времени;
- д) температуры.

8. Последовательность цикла точечной контактной сварки...

- а) снятие усилий с электрода;
- б) выключение тока;
- в) сжатие деталей;
- г) включение тока и разогрев металла.

9. Детали кузова легкового автомобиля изготавливают холодной штамповкой из сталей...

- а) 12Х2Н4;
- б) 15СНД;
- в) 08кп;
- г) 08Ю;
- д) 40ХНМ.

10. Плотность дислокаций при рекристаллизации

- а) не изменяется;
- б) снижается;
- в) увеличивается;
- г) стабилизируется.

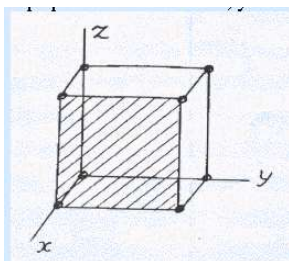
Билет 10.

1. Резиновые кольца можно получить следующими методами...

- а) прессованием;
- б) выдавливанием;
- в) непрерывным выдавливанием;
- г) литьём под давлением.

2. Индексы кристаллографической плоскости на рисунке...

- а) 111;
- б) 110;
- в) 100;
- г) 000.



3. Линия «солидус» на диаграмме Fe-C обозначает

- а) конец кристаллизации сплава;
- б) начало кристаллизации сплава;
- в) перитектическое превращение;
- г) эвтектическое превращение.

4. Твердость азотированного слоя по сравнению с твердостью цементованного слоя...

- а) немного ниже;
- б) значительно выше;
- в) выше;
- г) равна.

5. Подача жидкого металла в пресс-форму при литье под давлением осуществляется за счет...

- а) давлением поршня в камере прессования;
- б) разливки непосредственно в форму;
- в) центробежных сил, создающих давление;
- г) подачи через литниковую систему.

6. Стали обладают стойкостью против коррозии, если хром находится в виде...

- а) интерметаллида FeCr;
- б) пленки оксида Cr_2O_3 ;
- в) карбида хрома Cr_{23}C_6 ;
- г) в свободном состоянии.

7. Соответствие между видами флюсов и их химическими формулами:

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| а) кислые; | 1) (известняк) CaO ; |
| б) нейтральные; | 2) кварцевый песок; |
| | 3) основные |

8. Кристаллизация расплавленной сварочной ванны обусловлена максимальным теплоотводом в...

- а) стенки ванны;
- б) специальную охлажденную среду;
- в) слой шлака на поверхности ванны;
- г) окружающее пространство.

9. Часть литейной оснастки, для образования полости формы, называется модельным...

10. Анализ диаграммы состояния позволяет определить:

- а) плотность фаз;
- б) тип кристаллической отдельных фаз;
- в) количество фаз;
- г) химический состав фаз.

Билет 11.

1. Сварка заготовок большой толщины проводится с подготовкой кромок для...

- а) возможности автоматизации процесса;
- б) получения провара по сечению;
- в) удобства сварки;
- г) их плотного соединения.

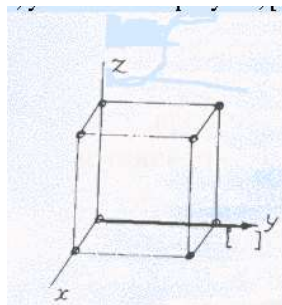
2. Природные материалы для производства магнезита...

- а) доломиты;
- б) нефелины;
- в) каолины;
- г) магнетиты;
- д) магнезиты.

3. Индексы направления, указанного на рисунке, [...]

4. Структурная сверхпластичность осуществляется благодаря...

- а) зернограничному скольжению;
- б) двойникованию;
- в) растворению частиц второй фазы;
- г) расплавлению.



5. Причиной собирательной рекристаллизации является:

- а) увеличение упругой энергии;
- б) снижение поверхностной энергии;
- в) выделение второй фазы;
- г) изменение химического состава.

6. Заэвтектоидные стали под закалку нагревают на 30-50 градусов выше температуры...

- а) $A_{см}$;
- б) $A_{с4}$;
- в) $A_{с2}$;
- г) $A_{с1}$.

7. Сварка заготовок в несколько десятков микрон возможна методом сварки...

- а) диффузионный;
- б) трением;
- в) контактной;
- г) конденсаторной.

8. Структура баббитов, обеспечивающая прирабатываемость подшипника к валу....

- а) антифрикционное покрытие на поверхности;
- б) мягкая основа и твердые кристаллы;
- в) основа твердого раствора;
- г) кристаллы второй фазы.

9. К группе магнитных можно отнести сталь...

- а) 36НХМ;
- б) ЕХ5К5;
- в) Р6М5;
- г) 29НК.

10. Виды отжига I рода:

отжиг для снятия остаточных напряжений

- а) неполный;
- б) диффузионный;
- в) рекристаллизационный;
- г) полный;
- д) упрочняющий.

Билет 12.

1. Фрактография – область знаний, изучающая...

- а) технологические свойства;
- б) механические свойства;
- в) изломы;
- г) взаимодействие дислокаций.

2. Максимальное количество тепла, выделяется в месте контакта свариваемых деталей, из-за максимального...

3. Внешними дефектами сварного шва являются...

- а) скрытые поры;
- б) наружные трещины;
- в) наплывы;
- г) непровар;
- д) шлаковые включения.

4. Восстановление железа в доменной печи твердым углеродом называется...

- а) прямым;
- б) обратным;
- в) косвенным;
- г) необратимым.

5. При нагреве закаленной стали до температуры $\approx 200^{\circ}\text{C}$ образуется структура...

- а) зернистый перлит;
- б) мартенсит отпуска;
- в) сорбит отпуска;
- г) мартенсит закалки.

6. Диаграммы состояния сплавов, компоненты которых ограниченно растворимы в твердом состоянии и имеют перитектическое превращение...

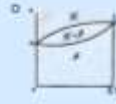
1)



2)



3)



4)

7. Соответствие между типами фрез...

- а) дисковая;
- б) концевая;
- в) торцовая;
- г) цилиндрическая.



8. Способ получения у углеродистых сталей мартенсита отпуска.

- а) закалка и высокий отпуск;
- б) закалка и средний отпуск;
- в) закалка и низкий отпуск;
- г) нормализация.

9. Соответствие между типами сплавов магния и их маркировки...

- | | |
|----------|-------------------|
| 1) МЛ6; | а) деформируемые; |
| 2) МА14; | б) литейные; |
| | в) порошковые; |

10. Марки сталей в порядке увеличения теплостойкости...

- 1) У12;
- 2) 9ХС;
- 3) Р18.

Билет 13.

1. Структуру металла с расположенными вдоль его течения вытянутыми кристаллами называют...

2. Графитизирующим элементом являются:

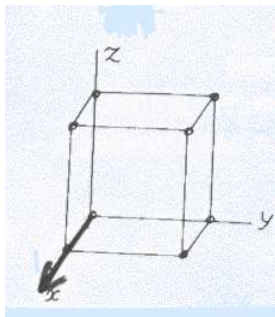
- 1) никель;
- 2) хром;
- 3) марганец;
- 4) кремний.

3. Соответствие между станками и операциями проводимыми на них..

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| 1) Тонкое шлифование; | а) круглошлифованные; |
| 2) Хонингование; | б) фрезерные; |
| | в) горизонтально - расточные; |

4. Индексы направления, указанного на рисунке...

- а) 100;
- б) 111;
- в) 001;
- г) 101.



5. Марка СЧ20 соответствует чугуну..

- а) белому;
- б) серому;
- в) высокопрочному.
- г) ковкому.

6. Методом порошковой металлургии получают следующие детали..

- а) блоки цилиндров автомобильного двигателя;
- б) молоты;
- в) шестерни;
- г) поршневые кольца.

7. Основными шихтовыми материалами для мартеновского скроп-рудного процесса являются...

- а) железная руда;
- б) оксид алюминия;
- в) стальной скрап;
- г) каолины.
- д) расплавленный чугун

8. Сущность электро- дуговой сварки- использование для нагрева кинетической энергии..., движущихся с большими скоростями.

9. Минимальный размер зародыша, способного к росту при кристаллизации называют...

- а) метастабильным;
- б) критическим;
- в) стабильным;
- г) равновесным.

10. Многократные способы литья..

- а) центробежное;
- б) по выплавляемым моделям;
- в) литье в кокиль;
- г) в песчано- глинистые формы.

Билет 13.

1. Структуру металла с расположенными вдоль его течения вытянутыми кристаллами ... называют...

2. Графитизирующим элементом являются:

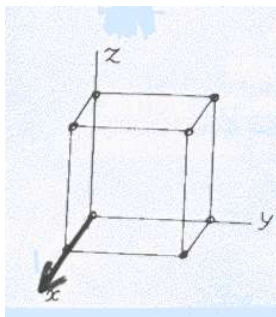
- а) никель;
- б) хром;
- в) марганец;
- г) кремний.

3. Соответствие между станками и операциями проводимыми на них..

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1) тонкое шлифование; | а) круглошлифованные; |
| 2) хонингование; | б) фрезерные; |
| | в) горизонтально- расточные; |

4. Индексы направления, указанного на рисунке..

- а) 100;
- б) 111;
- в) 101.



5. Марка СЧ20 соответствует чугуну..

- а) белому;
- б) серому;
- в) высокопрочному;
- г) ковкому.

6. Методом порошковой металлургии получают следующие детали...

- а) блоки цилиндров автомобильного двигателя
- б) молоты
- в) шестерни
- г) поршневые кольца

7. Основными шихтовыми материалами для мартеновского скрап - рудного процесса являются...

- а) железная руда;
- б) оксид алюминия;
- в) стальной скрап;
- г) каолины;
- д) расплавленный чугун.

8. Сущность электро- дуговой сварки- использование для нагрева кинетической энергии..., движущихся с большими скоростями.

9. Минимальный размер зародыша, способного к росту при кристаллизации называют...

- а) метастабильным;
- б) критическим;
- в) табильным;
- г) равновесным.

10. Многократные способы литья..

- а) центробежное;
- б) по выплавляемым моделям;
- в) литье в кокиль;
- г) в песчано — глини.

Билет 14.

1. Использование электропечей при выплавке стали позволяет уменьшить количество...

- а) фосфора;
- б) марганца;
- в) железа;
- г) кремния;
- д) серы.

2. Часть литниковой системы- выпор предназначен для..

- а) заливки металла в форму;
- б) вывода газов;
- в) отводки шлаков;
- г) компенсации усадки;
- д) подводки расплавленного металла.

3. Материал, имеющий кристаллическую решетку, полученную при кристаллизации из жидкого неорганического стекла носит название...

4. Высокая жаропрочность и упрочнение сталей достигается введением в хромоникелевый аустенит...

- а) вольфрама до 3 %;
- б) ванадия до 0.4 %;
- в) меди до 10 %;
- г) кремния до 2 %;
- д) кобальта до 1 %.

5. Преимущества отливок , полученных методом центробежного литья...

- а) разностенность по высоте отливки;
- б) высокий выход годного продукта;
- в) повышенная плотность отливки;
- г) химическая неоднородность по сечению отливки.

6. Операция получения полостей в заготовке за счет вытеснения металла называется...

- а) отрубкой;
- б) раскаткой;
- в) прошивкой;
- г) протяжкой;
- д) гибкой.

7. Закаленная сталь после среднего отпуска имеет структуру..

- а) бейнит;
- б) мартенсит отпуска;
- в) сорбит отпуска;
- г) троостит отпуска.

8. Основными продуктами черной металлургии являются...

- 1. ферросплавы;
- 2. алюминий;
- 3. перекись чугуна;
- 4. железосодержащие руды;
- 5. медные сплавы.

9. Вязкость стали после улучшения...

- а) снижается;
- б) повышается;
- в) не изменяется;
- г) стабилизируется.

10. Элементы, вводимые в расплав для удаления растворенного кислорода...

- а) окислители;
- б) раскислители;
- в) флюсы;
- г) легирующие добавки;
- д) модификаторы.

Билет 15.

1. Преимущественная кристаллографическая ориентация, возникающая в результате деформации – это...

- а) текстура деформации;
- б) направление скольжения;
- в) направление деформации;
- г) текстура рекристаллизации.

2. Соответствие между видами припоев и их химическим составом...

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| 1) легкоплавкие; | а) на основании свинца, олова; |
| 2) среднеплавкие; | б) содержит медь; |
| | в) содержит платину; |

3. Производство алюминия состоит из основных процессов...электролиз расплавленного глинозема:

- а) рафинированного глинозема;
- б) получение криолита;
- в) получение глинозема.

4. Обработку сквозных отверстий производят с помощью...

- а) плашек;
- б) метчиков;
- в) расточных резцов;
- г) разверток.

5. Параметры кристаллизации:

- а) число зародышей;
- б) время;
- в) интенсивность охлаждения;
- г) скорость роста ;
- д) скорость охлаждения.

6. Изделие из пластмасс в жидком состоянии получают методами...

- а) штамповкой;
- б) центробежной формовкой;
- в) намоткой;
- г) прессованием;
- д) прокаткой.

7. Формоизменяющими операциями холодной листовой штамповки являются...

- а) пробивка;
- б) вырубка;
- в) отрезка;
- г) вытяжка;
- д) гибка.

8. Защита металла шва от воздействия атмосферы возможна при...

- а) засыпке ванны углем;
- б) применении нейтрального газа;
- в) применении вакуума;
- г) создании специальных защитных установок;
- д) проведении сварки в среде водорода.

9. Закалочные среды...

- а) вода;
- б) царская водка;
- в) концентрированная кислота;
- г) жидкая ртуть;
- д) масло.

10. Точки на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют...;

- 1) концу мартенситного превращения; а) 1 т.Мн;
- 2) началу мартенситного превращения; б) т.Мк;
- 3) завершению бейнитного превращения;

Билет 16.

1. Облегчение выемки модели из уплотненной смеси обеспечивают...

- а) литейные уклоны;
- б) шлакоуловитель;
- в) выпор;
- г) стержневые знаки.

2. Закаленная сталь после среднего отпуска имеет структуру...

- а) мартенсит отпуска;
- б) троостит отпуска;
- в) бейнит;
- г) сорбит отпуска.

3. Детали из пластмасс в твердом состоянии получают...

- а) намоткой;
- б) резанием;
- в) центробежной формовкой;
- г) разделительной штамповкой.

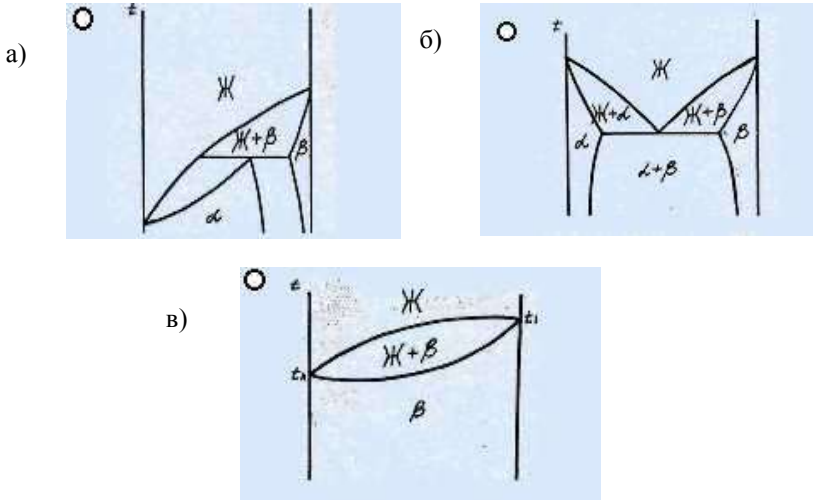
4. Цементацию проводят для деталей из сталей...

- а) низкоуглеродистых;
- б) высокоуглеродистых;
- в) среднеуглеродистых;
- г) жаропрочных.

5. Суммарная длина дислокационных линий объема называется ...
- а) площадью дислокации;
 - б) количеством дислокаций;
 - в) плотностью дислокаций;
 - г) множеством дислокаций.
6. Последовательность процессов при плавке в дуговой электропечи ...
- а) науглероживание;
 - б) удаление серы;
 - в) доводка химического состава;
 - г) раскисление.
7. Пуансон - это элемент...
- а) молота;
 - б) волокни;
 - в) штампа;
 - г) ножниц.
8. Образование в результате кристаллизации переменного химического состава по сечению кристалла твердого раствора называется дендритной....
9. Восстановление железа в доменной печи твердым углеродом называется ...
- а) косвенным;
 - б) обратным;
 - в) необратным;
 - г) прямым.
10. Превращение $\alpha + \text{Fe}_3\text{C} \rightarrow \gamma$ с повышением температуры...
- а) не изменяется;
 - б) ускоряется;
 - в) замедляется;
 - г) прекращается.

Билет 17.

1. Диаграмма состояния сплавов, компоненты которых ограниченно растворимы в твердом состоянии и имеют эвтектическое превращение...



2. Способ получения углеродистых сталей мартенсита отпуск

- а) закалка и средний отпуск;
- б) закалка и низкий отпуск;
- в) закалка и высокий отпуск;
- г) нормализация.

3. Хлопьевидные включения графита характерны для чугуна

- а) высокопрочного;
- б) ковкого;
- в) серого;
- г) белого.

4. В состав флюсов входят элементы, обеспечивающие стабильность ... дуги.

5. Вредными примесями в сталях являются...

- а) фосфор;
- б) углерод;
- в) сера;
- г) марганец;
- д) кремний.

6. Сварное соединение поверхностей при ультразвуковой сварке образуется в результате их...

- а) химического взаимодействия;
- б) оплавления;
- в) нагрева;
- г) пластической деформации;
- д) расплавления.

7. Пластинчатые включения графита характерны для чугуна

- а) ковкого;
- б) серого;
- в) белого;
- г) высокопрочного.

8. Соответствие между марками сталей и их технологическими свойствами...

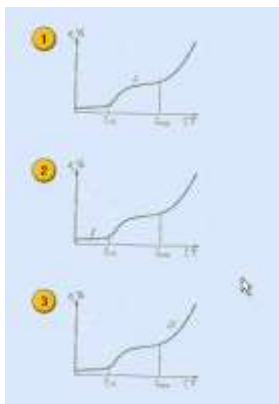
- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| а) обрабатываемость резанием; | 1) 45Л; |
| б) жидкотекучесть; | 2) А20; |
| в) свариваемость; | 3) 15ХГТ; |
| г) штампуемость в холодном состоянии; | 4) 08Ю; |

9. Прокатные валки, имеющие на поверхности ручьи, называются...

- а) гладкими;
- б) поперечными;
- в) неоднородными;
- г) продольными;
- д) калиброванными.

10. Соответствие между видом состояния аморфного материала и зоной на термомеханической кривой...

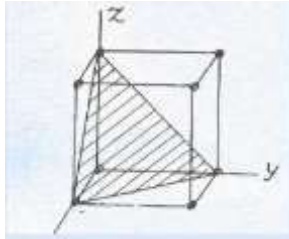
- а) высокоэластичному;
- б) ждкому;
- в) стеклообразному;
- г) вязкотекучему.



Билет 18.

1. Индексы кристаллографической плоскости, указанной на рисунке...

- а) 111;
- б) 001;
- в) 000;
- г) 101.



2. Вольфрам в быстрорежущих сталях частично можно заменить...

- а) марганцем до 5 %;
- б) кобальтом до 8 %;
- в) молибденом до 5 %;
- г) медью до 3 %;
- д) никелем до 4 %.

3. Слой материала, который необходимо удалить механической обработкой называется...

- а) глубиной резания;
- б) длиной рабочего хода;
- в) подачей;
- г) припуском.

4. Операция удлинения заготовки за счет уменьшения площади поперечного сечения называется...

- а) прошивкой;
- б) гибкой;
- в) протяжкой;
- г) осадкой.

5. Отжиг бывает следующих видов...

- а) кристаллизационный;
- б) шрода;
- в) Прода;
- г) I рода;
- д) упрочняющий.

6. Соответствие между способами формообразования порошков и изделиями, полученными этими способами. . .

- | | |
|-------------------|----------------------|
| а) Выдавливанием; | 1) Ленгу; |
| б) Прокаткой; | 2) Прутки, трубы; |
| | 3) Поршневые кольца; |

7. Литейные уклоны необходимы для. . .

- в) подачи воздуха;
- г) заливки металла;
- д) облегчения выемки модели;
- е) отвода газов.

8. Увеличение микроскопа определяют. . .

- а) зеркало;
- б) объектив;
- в) окуляр;
- г) коррекционная линза;
- д) диафрагма.

9. Испытания на растяжение позволяют определить . . .

- а) ударную вязкость;
- б) предел выносливости;
- в) твердость;
- г) предел прочности.

10. Торцевой фазой производится обработка . . .

- а) нарезания резьбы;
- б) подрезка торцов;
- в) отрезка заготовки;
- г) для глухого отверстия.

Билет 19.

1. Ковку выполняют на оборудовании . . .

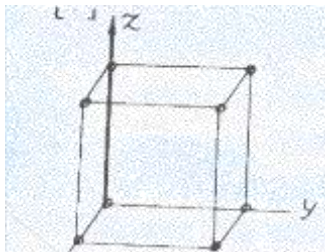
- а) блюмингах;
- б) волочильных станах;
- в) молотах;
- г) слябингах.

2. Стержневые знаки на модели необходимы для ...
- а) крепления стержней;
 - б) образования отверстий в модели;
 - в) образования отпечатка детали;
 - г) получение прибыльной части.
3. Причиной собирательной рекристаллизации является:
- а) выделение второй фазы;
 - б) увеличение упругой энергии;
 - в) снижение поверхностной энергии;
 - г) изменение химического состава.
4. Быстрорежущая сталь Р18 относится по структуре к классу...
- а) мартенситному;
 - б) ледебуритному;
 - в) перлитному;
 - г) полуферритному;
 - д) аустенитному.
5. Развертка предназначена для чистовой обработки ... пазов:
- а) уступов;
 - б) отверстий;
 - в) квадратов.
6. Неодинаковость свойств монокристалла в разных кристаллографических направлениях называют ...
7. Структуры перлитного типа в порядке уменьшения свойств пластичности ...
- а) троостит;
 - б) перлит;
 - в) сорбит.
8. Плавку на медный штейн проводят в ...
- а) конвертере;
 - б) вагранке;
 - в) доменной печи;
 - г) пламенной печи.

9. Максимальное содержание углерода в феррите составляет ... %

- а) 2,14;
- б) 6,67;
- в) 0,8;
- г) 0,02;
- д) 4,21.

10. Индексы направления, указанного на рисунке, [...]



Билет 20.

1. Основным свойством резин является ...

- а) способность к упругим деформациям;
- б) высокая твердость;
- в) склонность к остаточным деформациям;
- г) низкая пластичность.

2. Резиновые кольца можно получить следующими методами ...

- а) прессованием;
- б) литьем под давлением;
- в) непрерывным выдавливанием;
- г) выдавливанием.

3. Подрезание торцов производят с помощью ...

- а) проходных резцов;
- б) плашек;
- в) сверл;
- г) метчиков;
- д) разверток.

4. Операция оформления наружного контура детали при холодной листовой штамповке называется ...

- а) вырубкой;
- б) вытяжкой;
- в) отрезкой;
- г) гибкой;
- д) пробивкой.

5. Разливка стали производится в ...

- а) изложницы;
- б) литники;
- в) поддоны;
- г) тигли;
- д) кристаллизаторы.

6. Соответствие между изделиями и применяемыми к ним видами отпуска ...

- | | |
|------------------------|-------------|
| 1) пружины; | а) высокий; |
| 2) режущий инструмент; | б) низкий; |
| | в) средний; |

7. Получить соединение металла с керамикой можно методом сварки ...

- 1) ручной дуговой;
- 2) автоматической под флюсом;
- 3) лазерной;
- 4) в среде инертного газа;
- 5) электронно-лучевой.

8. Продолжительность кристаллизации металла отливки в литейной форме зависит от...

- 1) температуры окружающей среды;
- 2) скорости охлаждения формы;
- 3) количества металла;
- 4) химического состава формовочной смеси;
- 5) теплообмена металл- форма.

9. Универсально-фрезерный станок имеет следующие узлы....

- 1) Хобот;
- 2) Заднюю бабку;
- 3) Гитары сменных шестерен;
- 4) Фартук суппорта;
- 5) Стол.

10. Разрушение металла под действием окружающей среды называют ...

Билет 21.

1. Закаленная сталь после среднего отпуска имеет структуру...

- а) троостит отпуска;
- б) мартенсит отпуска;
- в) сорбит отпуска;
- г) бейнит.

2. Полигонизация приводит к...

- а) упрочнению металла;
- б) растворению карбидов;
- в) образованию субзерен;
- г) выстраиванию дислокаций в стенки;
- д) росту частиц второй фазы.

3. Цементацию проводят для деталей из сталей...

- а) низкоуглеродистых;
- б) жаропрочных;
- в) высокоуглеродистых;
- г) среднеуглеродистых.

4. Дислокации бывают...

- а) винтовые;
- б) криволинейные;
- в) спиральные;
- г) краевые.

5. Структурная сверхпластичность осуществляется благодаря...

- а) расплавлению;
- б) двойникованию;
- в) зернограничному скольжению;
- г) растворению частиц второй фазы.

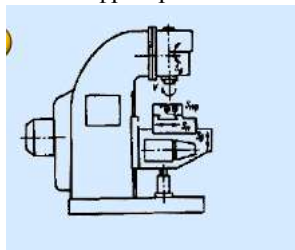
6. Наиболее опасны для титана примеси...

- а) водород;
- б) свинец;
- в) висмут;
- г) азот;
- д) мышьяк.

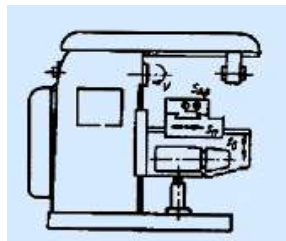
7. Применение двух плавильных агрегатов для выплавки в литейных цехах называют...процессом

8. Соответствие между типами фрезерных станков...

- а) расточной;
- б) вертикально-фрезерный;
- в) горизонтально фрезерный.



1.



2.

9. Элементы Fe, Mn, Cr, Mo, V, Nb, Ti, Zr расположены по увеличению сродства к...

10. Формоизменяющими операциями холодной листовой штамповки являются...

- а) вырубка;
- б) вытяжка;
- в) пробивка;
- г) отрезка;
- д) гибка.

Билет 22.

1. Высоким омическим сопротивлением обладает сплав...

- а) с эффектом «памяти формы»;
- б) нимоник ЧР77ТЮ;
- в) нихром Х20Н80;
- г) трансформаторная сталь.

2. Фрактография – область знаний, изучающая...

- а) технологические свойства;
- б) изломы;
- в) механические свойства;
- г) взаимодействие дислокаций.

3. Пресс-формы для высокотемпературного горячего прессования металлических порошков изготавливают из...
- а) углеродистых инструментальных сталей;
 - б) алюминия;
 - в) жаропрочных сталей;
 - г) меди.
4. Продолжительность кристаллизации металла отливки в литейной форме зависит от ...
- а) скорости охлаждения формы;
 - б) химического состава формовочной смеси;
 - в) теплообмена Металл-форма;
 - г) количества металла;
 - д) температуры окружающей среды.
5. Изделие из пластмасс получают следующими методами
- а) центробежной формовкой;
 - б) контактной формовкой;
 - в) прессованием;
 - г) намоткой;
 - д) выдавливанием.
6. СЧ 24 –это марка чугуна
- а) серого;
 - б) ковкого;
 - в) высокопрочного;
 - г) белого.
7. Обработку сквозных отверстий производят с помощью...
- а) метчиков;
 - б) расточных резцов;
 - в) плашек;
 - г) разверток.
8. Получить Сварное соединение меди со сталью можно сваркой...
- а) электрошлаковой;
 - б) газовой;
 - в) дуговой;
 - г) ультразвуковой.

9. Операции вырубке подвергают пластмассы в состоянии...

- а) твердом;
- б) жидком;
- в) высокоэластичном;
- г) вязкотекучем.

10. Превращение кинетической энергии пучка электронов в тепловую используется при обработке...

- а) Электроискровой;
- б) Электроабразивной;
- в) Плазменной ;
- г) Электронно-лучевой.

Билет 23.

1. Трехкратный отпуск быстрорежущей стали можно заменить...

- а) обработкой холодом при $- 80^{\circ}\text{C}$;
- б) обработкой холодом с последующим отпуском;
- в) закалкой ТВЧ;
- г) химико-термической обработкой;
- д) Сгоранием при 200°C .

2. Мартеновским скрап-рудным процессом выплавляют сталь...

- а) лигированную высококачественную;
- б) углеродистую;
- в) высококачественную;
- г) качественную.

3. Нагрев закаленной стали до температуры ниже A_c называют...

4. Полупродуктами прокатного производства является...

- а) слябы
- б) профили
- в) листовой прокат
- г) сортовой прокат

5. Сохранение формы и размеров отпечатка от модели обеспечивает...

- а) опока;
- б) отержень;
- в) модельная плита;
- г) выпор;
- д) стержневой ящик.

6. Природные материалы для производства алюминия...

- а) доломиты;
- б) гематиты;
- в) бокситы;
- г) каолины;
- д) магнетиты.

7. Стали обладают стойкостью против коррозии, если хром находится в виде...

- а) пленки окисла Cr_2O_3 ;
- б) в свободном состоянии;
- в) карбида хрома Cr_{23}C_6 ;
- г) интерметаллида FeCr .

8. Заготовки, полученные с помощьюковки называют... .

9. Получение высокого предела упругости закаленных пружин и рессор возможно после...

- а) низкого отпуска;
- б) улучшения;
- в) среднего отпуска;
- г) высокого отпуска.

10. Ликвацию серы можно определить методом...

- а) баумана;
- б) бюргерса;
- в) бочвара;
- г) борисова.

Билет 24

1. Горячей обработке давлением в основном подвергают...

- а) отливки;
- б) слитки;
- в) поковки;
- г) деформированные заготовки.

2. Обработка, основанная на использовании импульсного искрового разряда между двумя электродами, называется...

- а) электроабразивной;
- б) плазменной;
- в) электроимпульсной;
- г) электроискровой.

3. Красный железняк- это химическое соединение....

- а) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$;
- б) Fe_3O_4 ;
- в) Fe_2O_3 ;
- г) FeO ;
- д) Fe_2CO_3 .

4. Обработка основанная на локальном нагреве заготовки в месте контакта инструментом- электродом, называется...

- а) электроабразивной;
- б) электроискровой;
- в) электроимпульсной;
- г) электроконтактной.

5. Соответствие между маркой стали и ее назначением:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1) Трансформаторы; | а) 50Ч18Н4; |
| 2) Постоянные магниты; | б) X20H80; |
| 3) Немагнитные стали; | в) 1212; |
| 4) Нагревательные приборы; | г) EX9K15M2; |

6. Изменение размеров и формы тела под воздействием приложенных сил называется...

7. Заливку жидкого металла в литейную форму осуществляют с помощью...

- а) моделей;
- б) опок;
- в) стержней;
- г) литниковой системы.

8. Последовательность процессов при плавке в дуговой электропечи...

- а) удаление серы;
- б) науглероживание;
- в) доводка химического состава;
- г) раскисление.

9. Перестройка атомов из одной кристаллической решетки в другую - это...

- а) полиморфное превращение
- б) рекристаллизация;
- в) полигонизация;
- г) наклеп;
- д) кристаллизация.

10. Термореактопластами являются...

- а) гетинакс;
- б) полистирол;
- в) поропласт;
- г) полихлорвинил;
- д) стеклотекстолит.

Билет 25

1. Внутренние размеры и полости в отливках получают при помощи...

- а) опок;
- б) сушильных плит;
- в) моделей;
- г) стержней ;
- д) литниковой системы.

2. Кислыми называют огнеупорные материалы, содержащие большое количество...

- а) CaO ;
- б) MgO ;
- в) SiO_2 ;
- г) Al_2O_3 .

3. Сплавы, способные после пластической деформации восстанавливать свою форму обладают эффектом ... формы.

4. Формовку в кессонах применяют для изготовления отливок следующих размеров...

- а) размер не имеет значения;
- б) мелких;
- в) крупных;
- г) средних.

5. Обработка давлением, проведенная при температуре выше температуры рекристаллизации, называется...

- а) горячей;
- б) промежуточной;
- в) холодной;
- г) необратимой.

6. Последовательность технологического процесса получения отливок в песчано-глинистые формы...

- а) отливка;
- б) формовочные материалы;
- в) оснастка;
- г) литейная форма;
- д) жидкий металл.

7. Нитроцементацию проводят для увеличения поверхностной твердости и...

- а) износостойкости;
- б) коррозионной стойкости;
- в) жаропрочности;
- г) теплостойкости.

8. Защитная атмосфера в печи для нагрева под закалку необходима для...

- а) предохранения изделия от окисления;
- б) исключения обезуглероживания;
- в) экономии электроэнергии;
- г) уменьшения закаливаемости ;
- д) защиты оборудования.

9. Соответствие между типами сплавов и их маркировкой...

- | | |
|------------------|------------------|
| а) алюминийевые; | 1) ВТ 2; |
| б) магниевые; | 2) БрОЦ4-3, Л90; |
| в) титановые; | 3) МЛ15; |
| г) медные; | 4) АЛД16, АЛ2; |

10. Восстановление железа газами в доменной печи называют...

- а) косвенным;
- б) прямым;
- в) обратным;
- г) непрямым.

Билет 26.

1. Литье под давлением осуществляется при подаче расплавленного металла под давлением..

- а) воздуха или газа;
- б) всасыванием;
- в) поршня;
- г) воды.

2. Нитроцементация обеспечивает образование в поверхностном слое карбонитридо в...

- а) крупных;
- б) хлопьевидных;
- в) равномерно расположенных;
- г) мелких;
- д) редко встречающихся.

3. Сталь-это сплав железа с углеродом, где Сне более (%)...

- а) 0,8;
- б) 5,0;
- в) 2,14;
- г) 1,0.

4. Марка СЧ20 соответствует чугуну...

- а) серому;
- б) ковкому;
- в) высокопрочному;
- г) белому.

5. Получить соединение металла с керамикой можно методом сварки...

- а) автоматической под флюсом
- б) в среде инертного газа;
- в) электронно-лучевой;
- г) ручной дуговой;
- д) лазерной.

6. Закономерная ориентация кристаллитов относительно внешних деформационных сил называется...

- а) микроструктурой ;
- б) монокристаллом;
- в) текстурой деформации;
- г) сверхструктурой;
- д) макроструктурой.

7. Подшипниковые сплавы на основе олова и свинца носят название

8. Температура припоя для получения качественного соединения при пайке должна быть...

- а) 200 °С;
- б) 300 °С;
- в) равна температуре плавления;
- г) на 50-100 С выше температуры плавления.

9. Операция оформления наружного контура детали при холодной листовой штамповке называется...

- а) вырубкой;
- б) гибкой;
- в) пробивкой;
- г) отрезкой;
- д) вытяжкой.

10. Структуры перлитного типа в порядке уменьшения свойств твердости...

- а) Сорбит;
- б) Троостит;
- в) Перлит.

Билет 27.

1. Последовательность процессов образования аустенита при нагреве:

- а) Растворение Fe_3C ;
- б) Гомогенизация γ ;
- в) Превращение $\alpha + \text{Fe}_3\text{C}$.

2. Соответствие между материалами и характерными для них видами стружки...

- | | |
|-------------|------------------------|
| 1) сливная; | а) твердые сплавы; |
| 2) надлома; | б) пластичные металлы; |
| | в) хрупкие металлы; |

3. Изделие из пластмасс в вязкотекучем состоянии получают следующими методами...

- а) прессованием;
- б) контактной формовкой;
- в) намоткой;
- г) центробежной формовкой;
- д) выдавливанием.

4. Свинцовая бронза БС30 применяется для изготовления...

- а) упругих токопроводящих элементов;
- б) вкладышей подшипников;
- в) коленчатых валов;
- г) поршней.

5. Резец является инструментом для...

- а) точения;
- б) фрезерования;
- в) хонингования;
- г) сверления.

6. Обработка, основанная на локальном нагреве заготовки в месте контакта инструментом - электродом, называется...

- а) электроискровой;
- б) электроимпульсной;
- в) электроабразивной;
- г) электроконтактной.

7. Сплавы, изготовленные методом порошковой металлургии из карбидов тугоплавких металлов, называются....сплавами.

8. Цементуемые изделия после закалки подвергают...

- а) высокому отпуску;
- б) низкому отпуску;
- в) улучшению;
- г) среднему отпуску.

9. Структуру металла с расположенными вдоль его течения вытянутыми кристаллами называют...

10. Технологический чертеж отливки отличается от чертежа детали...

- а) стержневыми знаками;
- б) припуском на механическую обработку;
- в) отличий нет;
- г) детализировкой стержней;
- д) указанием литниковой системы.

Билет 28.

1. Трехкратный отпуск при 560°C быстрорежущим сталям дается с целью...

- а) упрочнения;
- б) снятия закалочных напряжений;
- в) повышения пластичности стали;
- г) получение структуры сорбита отпуска;
- д) превращения остаточного аустенита в мартенсит.

2. Обработка основанная на использовании импульсного искрового разряда между двумя электродами, называется...

- а) плазменной;
- б) электроабразивной;
- в) электроискровой;
- г) электроимпульсной.

3. Образующиеся на поверхности жидкого металла оксиды...;

- а) ускоряют процесс заливки формы;
- б) уменьшают смачиваемость формы расплавом;
- в) влияют на процесс литья.

4. Стали по склонности к росту зерна различают:

- а) наследственно мелкозернистые;
- б) потенциально крупнозернистые;
- в) наследственно крупнозернистые;
- г) наследственно зернистые;
- д) потенциально мелкозернистые.

5. Диаграмма состояния с неограниченной растворимостью компонентов в жидком и твердом состоянии...



6. Анизотропия – это ...

- а) увеличение прочности металлов;
- б) зарождение трещины;
- в) неодинаковость свойств в разных направлениях;
- г) одинаковость свойств в разных направлениях.

7. Материал, имеющий кристаллическую решетку, полученную при кристаллизации из жидкого неорганического стекла носит название ...

8. Разность механических свойств металла после обработки давлением носит название ... свойств.

9. Твердость на поверхности зуба из стали 20ХГР не должна превышать,(твердости в HRC)...

- а) 15-20;
- б) 45-48;
- в) 62-63;
- г) 50-52;
- д) 20-25.

10. Способность материала сопротивляться внедрению в него другого более твердого тела....

- а) Прочность;
- б) упругость;
- в) пластичность;
- г) твердость.

Билет 29.

1. Совокупность различных профилей и размеров прокатного производства называют

- а) калибр;
- б) продукция;
- в) комплект;
- г) сортамент.

2. Нитроцементацию проводят для увеличения поверхностной твердости и...

- д) Износостойкости;
- е) коррозионной стойкости;
- ж) жаропрочности;
- з) теплостойкости.

3. Детали сварочно-литых конструкций, подвергающихся ударным нагрузкам, изготавливают из...

- а) 40ХН;
- б) 30;
- в) 30Л;
- г) 30ХГС;
- д) Ст3.

4. Стали, способные работать при температурах ниже -183°C , называют...

5. Способность металла в расплавленном состоянии заполнять полость стандартной формы-...

6. Соответствие между железоуглеродистым сплавом и содержанием углерода

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) техническое железо; | а) 0,02-2,14 % °C; |
| 2) белый чугун; | б) 2,14-6,67 % °C; |
| 3) сталь; | в) $\leq 0,02$ % °C; |
| | г) 0,8-2,14 % °C; |

7. Применение двух плавильных агрегатов для выплавки в литейных цехах называют процессом

8. Соответствие между марками сталей и деталями автомобиля, изготавливаемых из них...

- | | |
|----------------------------------|------------|
| а) детали роликового подшипника; | 1) ШХ15СГ; |
| б) зубчатые колеса; | 2) 60С2; |
| в) оси, болты; | 3) 12ХН4А; |
| г) плоская пружина; | 4) 40Х; |

9. Температура эвтектидного превращения...

- а) 727 °С;
- б) 1147 °С;
- в) 911 °С;
- г) 1539 °С.

10. Сварка заготовок в несколько десятков микрон возможна методом сварки...

- а) диффузионной;
- б) конденсаторной;
- в) трением;
- г) контактной.

Билет 30

1. Характеристикой пластичности является...

- а) относительное удлинение;
- б) ударная вязкость;
- в) предел пропорциональности;
- г) условный предел текучести.

2. В состав флюсов входят элементы, обеспечивающие стабильность... дуги.

3. Получить сварное соединение меди со сталью можно сваркой....

- а) дуговой;
- б) электрошлаковой;
- в) ультразвуковой;
- г) газовой.

4. Размер зерна после кристаллизации зависит от...

- 1. плотности сплава;
- 2. количества фаз;
- 3. химического состава;
- 4. температуры нагрева;
- 5. степени переохлаждения.

5. Нитроцементация - это процесс диффузионного насыщения слоя стали углеродом и ...

- 1. азотом;
- 2. бромом;
- 3. кислородом;
- 4. водородом.

6. Обработка давлением, проведенная при температуре выше температуры рекристаллизации, называется...

- а) горячей;
- б) промежуточной;
- в) холодной;
- г) необратимой.

7. Литье под давлением выполняют машинным способом в металлические формы, которые носят название ...- формы

8. Сплавы, изготовленные методом порошковой металлургии из карбидов тугоплавких металлов, называются...сплавами.

9. Прокатку слитков проводят на...

- а) гидравлических прессах
- б) блюмингах;
- в) механических прессах;
- г) станах непрерывного литья;
- д) слэбингах.

10. Марки антифрикционных чугунов...

- а) СЧ35;
- б) АЧС-3;
- в) АЧВ-1;
- г) Б83;
- д) КЧ30-6.

Составители:

Коноводов Виталий Васильевич
Лузянина Зинаида Алексеевна
Куроедов Юрий Борисович
Перфилов Михаил Евгеньевич
Агафонова Екатерина Васильевна
Конореев Роман Викторович
Возженникова Татьяна Викторовна

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тестовые задания

Редактор
Компьютерная верстка

Е.П. Воловникова
Е.В. Агафонова

Подписано в печать

Формат 60х84. $\frac{1}{16}$ Объем 3,8 уч.- изд. л., ____ усл. печ.л.
Тираж 150 экз. Бумага офсетная. Изд. № 207. Заказ № ____

Отпечатано в издательстве НГАУ

630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, офис 106.

Тел. факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru