

**Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
учебной дисциплины  
**ОП.04 Материаловедение**  
по профессии  
**23.01.09 Машинист локомотива**

**Квалификация:**

слесарь по ремонту подвижного состава-помощник машиниста электровоза

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев  
на базе основного общего образования

Иркутск, 2024 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение по профессии СПО: **23.01.09**  
**Машинист локомотива**

**Разработчик:**

Иринчеева Е.В., преподаватель

Рассмотрены и одобрены на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 28.05.2024г

Председатель ДЦК: Е.В. Иринчеева

# 1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 **Материаловедение**

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тестовые задания по дисциплине ОП.04 «Материаловедение» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рабочими программами дисциплины.

Тестовые задания предназначены для преподавателей, обучающих студентов очной и заочной форм обучения.

**Целью** тестовых заданий является формирование у студентов знаний и представлений в рамках дисциплины «Материаловедение».

### ТЕСТ №1

#### «Свойства металлов и сплавов»

- 1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...**
  - А) технологическими.
  - Б) химическими.
  - В) физическими.
  - Г) химическими.
  - Д) механическими.
- 2. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...**
  - А) технологическими.
  - Б) химическими.
  - В) физическими.
  - Г) химическими.
  - Д) механическими.
- 3. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются ...**
  - А) технологическими.
  - Б) химическими.
  - В) физическими.
  - Г) химическими.
  - Д) механическими.
- 4. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:**
  - А) прочность.
  - Б) плотность.
  - В) твёрдость.
  - Г) ударная вязкость.
- 5. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:**
  - А) свариваемость.
  - Б) пластичность.
  - В) температура плавления.
  - Г) плотность.

- 6. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:**
- А) теплопроводность.
  - Б) ударная вязкость.
  - В) ковкость.
  - Г) твёрдость.
- 7. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:**
- А) электропроводность.
  - Б) коррозионная стойкость.
  - В) усадка.
  - Г) температура плавления.
- 8. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...**
- А) плотностью.
  - Б) теплоёмкостью.
  - В) тепловым расширением.
  - Г) прочностью.
- 9. Способность металлов и сплавов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется..**
- А) упругостью.
  - Б) твёрдостью.
  - В) прочностью.
  - Г) плотностью.
- 10. Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок называется ...**
- А) пластичностью.
  - Б) ударной вязкостью.
  - В) прочностью.
  - Г) твёрдостью.
- 11. Уменьшение объёма металла при переходе из жидкого состояния в твёрдое называется ....**
- А) ковкостью.
  - Б) усадкой.
  - В) жидкотекучестью.
  - Г) температурой плавления.
- 12. Способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла называется ....**
- А) теплопроводностью.
  - Б) тепловым расширением.
  - В) теплоёмкостью.
  - Г) температурой плавления.
- 13. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...**
- А) пластичностью.
  - Б) ударной вязкостью.
  - В) упругостью.
  - Г) обрабатываемостью.

- 14. Способность металла восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется ...**
- А) ударной вязкостью.
  - Б) пластичностью;
  - В) прочностью.
  - Г) упругостью.
- 15. 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.

## ТЕСТ №2

### «Производство чугуна. Виды и марки чугунов»

- 1. 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%.
- 2. Чугун от стали отличается ....**
- А) различным содержанием углерода.
  - Б) прочностью.
  - В) твёрдостью.
  - Г) литейными свойствами.
- 3. Чугун выплавляют в....**
- А) доменных печах.
  - Б) мартеновских печах.
  - В) кислородных конверторах.
  - Г) электропечах.
- 4. Полезными примесями при производстве чугуна являются:**
- А) сера и фосфор.
  - Б) кремний и марганец.
  - В) азот и водород.
  - Г) все примеси полезные.
- 5. Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются:**
- А) сера и фосфор.
  - Б) кремний и марганец.
  - Г) углерод и кислород.
  - Д) все примеси вредные.

- 6. Сухой перегонкой угля при  $t=1000^{\circ}\text{C}$  без доступа кислорода получают ...**
- А) ферросплавы.
  - Б) обогащённые руды.
  - В) кокс.
  - Г) древесный уголь.
- 7. Сухой перегонкой древесины при  $t=400-500^{\circ}\text{C}$  без доступа кислорода получают...**
- А) кокс.
  - Б) древесный уголь.
  - В) ферросплавы.
  - Г) обогащённые руды.
- 8. Материалы, служащие для отделения от руды пустой породы и золы топлива, называются ...**
- А) флюсами.
  - Б) ферросплавами.
  - В) катализаторами.
  - Г) модификаторами.
- 9. Перелитый чугун в основном идёт на ...**
- А) производство литых заготовок.
  - Б) переработку в сталь.
  - В) добавки при производстве стали.
  - Г) производство деталей машин.
- 10. Самым хрупким из всех чугунов является ...**
- А) серый.
  - Б) ковкий.
  - В) высокопрочный.
  - Г) белый.
- 11. В массовом производстве изделий из чугуна преобладает...**
- А) ковкий чугун.
  - Б) серый чугун.
  - В) белый чугун.
  - Г) высокопрочный чугун.
- 12. Основным недостатком всех чугунов является высокая ...**
- А) твёрдость.
  - Б) прочность.
  - В) хрупкость.
  - Г) износостойкость.
- 13. Хорошими литейными свойствами обладает и хорошо обрабатывается резанием ...**
- А) серый чугун.
  - Б) белый чугун.
  - В) ковкий чугун.
  - Г) высокопрочный чугун.
- 14. Какой чугун можно ковать?**
- А) высокопрочный.

- Б) белый.
- В) серый.
- Г) ковкий.
- Д) чугуны никогда не куют.

**15. Серый чугун маркируется ...**

- А) КЧ 30-6.
- Б) ВЧ 38-17.
- В) СЧ 44-64.
- Г) ЛЧ 24-10.

**16. Ковкий чугун маркируется ...**

- А) КЧ 30-6.
- Б) ВЧ 38-17.
- В) СЧ 44-64.
- Г) ЛЧ 24-10.

**ТЕСТ №3**

**«Производство стали. Классификация и маркировка сталей»**

- 1. 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%.
  
- 2. В каких печах сталь не производят?**
  - А) мартеновских.
  - Б) электрических.
  - В) кислородных конверторах.
  - Г) доменных.
  
- 3. Сталь, содержащая в своём составе углерод, марганец, кремний, серу и фосфор называется ...**
  - А) легированной.
  - Б) углеродистой.
  - В) специальной.
  - Г) с особыми свойствами.
  
- 4. У углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, поставляемой по химическому составу, впереди маркировки ставится буква ...**
  - А) А.
  - Б) Б.
  - В) В.
  - Г) буква не пишется.
  
- 5. У углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, поставляемой по механическим свойствам, впереди**



**маркировки ставится буква ...**

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

**6. Углеродистые стали, содержащие до 0,25% углерода называются ...**

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

**7. В углеродистых инструментальных сталях впереди маркировки ставится буква ...**

- А) И.
- Б) А.
- В) У.
- Г) В.

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

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

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

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

**10. У быстрорежущих сталей впереди маркировки ставится буква ...**

- А) Б.
- Б) А.
- В) В.
- Г) Р.

**11. У высококачественных сталей в конце маркировки ставится буква ...**

- А) А.
- Б) Б.
- В) В.
- Г) Г.

**12. Коррозионностойкие (хромистые) стали содержат хрома не менее ...**

- А) 5%.

- Б) 7%.
- В) 10%.
- Г) 12%.

**13. К сталям и сплавам с особыми физическими и химическими свойствами относится ...**

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

**14. В маркировке легированных сталей буквой Г обозначают ...**

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

**15. В маркировке легированных сталей буквой Ф обозначают ...**

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

**Карточки – задания  
«Маркировка сталей»**

**Задание 1**

1. Определить виды сталей и их состав: У9, Р6М5К5, Ст 3, Сталь 20, 18ХГТ.
2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерод – до 1%, вольфрам -18%. Сталь быстрорежущая.
3. Из какой стали изготавливают ножовочные полотна?

**Задание 2**

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 5, Сталь 75, У12, Р10К5Ф5, 30ХГТ.
2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерода – 0,35%. Сталь углеродистая, конструкционная, качественная.
3. Из какой стали изготавливают зубила?

**Задание 3**

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 1кп, У11А, Сталь 55, Р18, 12Х2Н4А.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества №6.
3. Из какой стали изготавливают молотки?

**Задание 4**

1. Определить виды сталей и их состав: Сталь 60Г, Ст 0, У13А, Р6М5, 40ХФМА.

2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерода – до 1%, хрома – до 1%, вольфрама – до 1%, марганца – до 1%.
3. Из какой стали изготавливают ножницы по металлу?

#### **Задание 5**

1. Определить виды сталей и их состав: БСт 3, У10А, Сталь 45, Р6М3, 10Г2.
2. Составить формулу углеродистой инструментальной высококачественной стали, с содержанием углерода 1,1%.
3. Из какой стали изготавливают напильники?

#### **Задание 6**

1. Определить виды сталей и их состав: ВСт 5, Сталь 35, У12А, Р9, 12ХН3А.
2. Составить формулу высококачественной стали, в которой содержится: углерода – 0,40%, хрома – до 1%, никеля 2%, молибдена – до 1%.
3. Из какой стали изготавливают свёрла?

#### **Задание 7**

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 2пс, Сталь 50, У13А, Р18, 25ХГСА.
2. Составить формулу углеродистой инструментальной высококачественной стали, в которой содержится углерода 1%.
3. Из какой стали изготавливают метчики?

#### **Задание 8**

1. Определить виды сталей и их состав: БСт 2, Сталь 65, У8А, ШХ9, 30Х13.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной качественной стали, в которой содержится углерода 0,25%.
3. Из какой стали изготавливают плашки?

#### **Задание 9**

1. Определить виды сталей и их состав: БСт бсп, Сталь 40, У10А, ШХ15, 40Х9С2.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, спокойной, №5.
3. Из какой стали изготавливают развёртки?

#### **Задание 10**

1. Определить виды сталей и их состав: Сталь 30, Ст 1кп, У8, Р6М5, ХВГ.
2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерод - до 1%, вольфрам -6%, молибден – 5%. Сталь быстрорежущая.
3. Из какой стали изготавливают отвёртки?

#### **ТЕСТ №4**

#### **«Цветные металлы и сплавы»**

1. Какой металл не является цветным?  
А) золото.

- Б) медь.
- В) вольфрам.
- Г) железо.

**2. Какой из перечисленных цветных металлов является самым легкоплавким?**

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

**3. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?**

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

**4. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наилучшую электропроводность?**

- А) медь.
- Б) алюминий.
- В) железо.
- Г) серебро.

**5. Сплав меди с цинком называется ...**

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

**6. В марке латуни Л90 цифра показывает ...**

- А) средний процент олова в сплаве.
- Б) средний процент свинца в сплаве.
- В) средний процент меди в сплаве.
- Г) средний процент алюминия в сплаве.

**7. Сплав меди с различными элементами (кроме цинка) называется ...**

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

**8. В марке бронзы БрАЖ 9-4 содержится...**

- А) азота 9%, железа 4%, меди 80%.
- Б) алюминия 9%, железа 4%, меди 87%.
- В) железа 9%, алюминия 4%, меди 87%.
- Г) алюминия 1%, железа 9%, меди 4%.

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

- А) силумином.

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

**10. Дюралюмины маркируются буквой Д, после которой стоит цифра, обозначающая ...**

- А) средний процент меди в сплаве.
- Б) средний процент кремния в сплаве.
- В) условный номер сплава.
- Г) средний процент алюминия в сплаве.

**11. Сплавы на основе алюминия и кремния называются ...**

- А) дюралюминами.
- Б) латунями.
- В) бронзами.
- Г) силуминами.

**12. Антифрикционные материалы на основе олова и свинца называются ...**

- А) баббитами.
- Б) силуминами.
- В) дюралюминами.
- Г) латунями.

**13. В маркировке припоя ПОС-90 цифра обозначает ...**

- А) 90% олова.
- Б) 90% свинца.
- В) температура плавления припоя.
- Г) свинца и олова 90%.

**14. Медноникелевый сплав, содержащий в своём составе добавки железа и марганца до 1%, называется ...**

- А) копелью.
- Б) мельхиором.
- В) бронзой.
- Г) латунью.

**15. Твёрдые сплавы в своём составе имеют такие цветные металлы как ...**

- А) вольфрам, титан, тантал, кобальт.
- Б) никель, хром, марганец, кремний.
- В) ванадий, хром, молибден, никель.
- Г) марганец, кремний, медь, ванадий.

**16. Какой цветной металл (сплав на его основе) используется для изготовления корпусов ракетных двигателей?**

- А) алюминий.
- Б) вольфрам.
- В) титан.
- Г) ванадий.

## ТЕСТ №5

### «Термическая и химико-термическая обработка металлов»

- 1. 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.
- 2. 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.
- 3. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температуры 800-1150<sup>0</sup>, выдержке и последующим охлаждением на воздухе, называется ...**
  - А) закалкой.
  - Б) отпуском.
  - В) отжигом.
  - Г) нормализацией.
- 4. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и последующим охлаждением, называется ...**
  - А) закалкой.
  - Б) отпуском.
  - В) отжигом.
  - Г) нормализацией.
- 5. 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.
- 6. Процесс насыщения углеродом поверхностного слоя стали при нагреве в соответствующей среде называется ...**
  - А) азотированием.
  - Б) нитроцементацией.
  - В) цианированием.
  - Г) цементацией.
- 7. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется ...**

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

**8. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в газовой среде называется ...**

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

**9. Ковкий чугун получают после отжига ...**

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

**10. Улучшение микроструктуры стали, её механических свойств и подготовка изделий к последующей термообработке достигается ...**

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

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

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

**12. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износоустойчивостью достигается ...**

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

**13. 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.

**Тест №6**  
**«Неметаллические материалы»**

- 1. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смола) называется ...**  
А) резиной.  
Б) пластмассой.  
В) стеклом.  
Г) керамикой.
  
- 2. Продукт химического превращения каучуков называется ...**  
А) резиной.  
Б) пластмассой.  
В) абразивом.  
Г) керамикой.
  
- 3. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются ...**  
А) стеклом.  
Б) пластмассой.  
В) абразивом.  
Г) керамикой.
  
- 4. К термопластичным пластмассам относится ...**  
А) текстолит.  
Б) гетинакс.  
В) фенопласт.  
Г) полиэтилен.
  
- 5. К термореактивным пластмассам относится ...**  
А) полиэтилен.  
Б) пенопласт.  
В) текстолит.  
Г) полистирол.
  
  
- 6. Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги называется ...**  
А) текстолитом.  
Б) гетинаксом.  
В) полиэтиленом.  
Г) полистиролом.
  
- 7. Слоистая пластмасса, наполнителем которой является х/б**



**ткань, а связующим – фенолоформальдегидная смола, называется ...**

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

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

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

**9. Бесцветный прозрачный твёрдый термопластичный полимер называется ...**

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

**10. К природным абразивным материалам относится ...**

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

**11. 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.

**12. 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.

**13. 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.

**14. На маркировке шлифовального круга ПШ450х50х1273А3Э50С1Б цифра 450 обозначает ...**

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

- 15. На маркировке шлифовального круга ПП450х50х1273А3Э50С1Б цифра 127 обозначает ...**
- А) диаметр отверстия круга.
  - Б) зернистость круга.
  - В) наружный диаметр круга.
  - Г) ширину круга.

**ТЕСТ №7**  
**«Общий курс материаловедения»**

- 1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...**
- А) технологическими.
  - Б) химическими.
  - В) физическими.
  - Г) химическими.
  - Д) механическими.
- 2. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:**
- А) свариваемость.
  - Б) пластичность.
  - В) температура плавления.
  - Г) плотность.
- 3. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...**
- А) плотностью.
  - Б) теплоёмкостью.
  - В) тепловым расширением.
  - Г) прочностью.
- 4. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...**
- А) пластичностью.
  - Б) ударной вязкостью.
  - В) упругостью.
  - Г) обрабатываемостью.
- 5. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:**
- А) прочность.
  - Б) плотность.
  - В) твёрдость.
  - Г) ударная вязкость.
- 6. 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%.

**7. Чугун выплавляют в....**

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

**8. Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются:**

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

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

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

**10. Какой чугун можно ковать?**

- А) высокопрочный.
- Б) белый.
- В) серый.
- Г) ковкий.
- Д) чугуны никогда не коуют.

**11. 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%.

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

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

**13. В углеродистых инструментальных сталях впереди маркировки ставится буква ...**

- А) И.
- Б) А.
- В) У.
- Г) В.

**14. Сталь, в которой легирующих элементов содержится свыше**

**10%, называется ...**

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

**15. Коррозионностойкие (хромистые) стали содержат хрома не менее ...**

- А) 5%.
- Б) 7%.
- В) 10%.
- Г) 12%.

**16. В маркировке легированных сталей буквой Ф обозначают ...**

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

**17. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?**

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

**18. Сплав меди с цинком называется ...**

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

**19. Сплав меди с различными элементами (кроме цинка) называется ...**

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

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

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

**21. Медноникелевый сплав, содержащий в своём составе добавки железа и марганца до 1%, называется ...**

- А) копелью.
- Б) мельхиором.
- В) бронзой.
- Г) латунью.

- 22. 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.
- 23. 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.
- 24. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и последующим охлаждением, называется ...**
- А) закалкой.
  - Б) отпуском.
  - В) отжигом.
  - Г) нормализацией.
- 25. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется ...**
- А) азотированием.
  - Б) нитроцементацией.
  - В) цианированием.
  - Г) цементацией.
- 26. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износоустойчивостью достигается ...**
- А) нормализацией.
  - Б) отжигом.
  - В) закалкой.
  - Г) отпуском.
- 27. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смол) называется ...**
- А) резиной.
  - Б) пластмассой.
  - В) стеклом.
  - Г) керамикой.
- 28. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью,**

**называются ...**

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

**29. 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.

**30. На маркировке шлифовального круга**

**ПП450x50x127ЗА3Э50С1Б цифра 127 обозначает ...**

- А) диаметр отверстия круга.
- Б) зернистость круга.
- Г) наружный диаметр круга.
- Д) ширину круга.