**Тест по дисциплине «Материаловедение»**

**по разделу «Промышленные материалы»**

**специальность 23.02.06**

**Формы оценки:** бланковое тестирование

**Методы оценки:** экспертная оценка по критериям

**Требования к ресурсам**: тестовое задание (2 варианта) с инструкцией для обучающегося.

**Время выполнения**: 40 минут.

**Инструкция по выполнению тестового задания для обучающегося**

Выполняя задания, заполните бланк ответов, не переписывая вопросы. Исправления в бланке не засчитываются.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей включающих 21 задание.

Часть А включает 15 заданий (1-15). К каждому заданию приводятся варианты ответов, *один* из которых верный. За каждое верно выполненное задание выставляется один балл.

Максимальное число баллов этой части – 15.

Часть В содержит 3 задания (16-18) более сложного уровня. За верное выполнение заданий выставляется 2 балла; если в ответе содержится 1 ошибка, то выставляется один балл, за неверный ответ или ответ, содержащий 2 или более ошибок, выставляется 0 баллов.

Максимальное число баллов этой части – 6.

Часть С содержит 3 задания со свободным ответом (19-21). За верное выполнение заданий 20, 21 выставляется по 4 балла, за задание 19 – 6 баллов. Максимальное количество баллов за эту часть - 14.

Максимальное количество баллов за всю работу – 35.

**Критерии оценивания тестового контроля знаний студентов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка «отлично» | 91-100 % правильных ответов | 31-35 баллов |
| Оценка «хорошо» | 75-90 % правильных ответов | 25-30 баллов |
| Оценка «удовлетворительно» | 55-74 % правильных ответов | 19-24 балла |
| Оценка «неудовлетворительно» | 54 % и менее правильных ответов | 18 баллов и менее |

ВНИМАТЕЛЬНО ЧИТАЙТЕ ВОПРОСЫ, НЕ СПЕШИТЕ.

УСПЕХА!

**Бланк ответов**

Для проведения экзамена по дисциплине Материаловедение.

Выполнил: студент гр.\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ВАРИАНТ №

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 9 |
| 2 | 10 |
| 3 | 11 |
| 4 | 12 |
| 5 | 13 |
| 6 | 14 |
| 7 | 15 |
| 8 | 16 1) 2) 3) |

**17 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**18. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1) \_\_\_\_\_\_\_;**

**2) \_\_\_\_\_\_\_;**

**3) \_\_\_\_\_\_\_;**

**4) \_\_\_\_\_\_\_.**

**19.**

**20. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**21. 1) \_\_\_\_\_\_\_; 2) \_\_\_\_\_\_\_; 3) \_\_\_\_\_\_\_;**

ВАРИАНТ 1

**Часть А**

|  |
| --- |
| УКАЗАНИЕ  *В вопросах с 1 по 15 из предложенных вариантов ответов выберите один правильный****.*** |

**1.** **Способность металла изменять тип своей кристаллической решетки в зависимости от температуры называется**

а) анизотропия; б) изотропия; в) аллотропия.

**2. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:**

а) прочность.

б) плотность.

в) твёрдость.

г) ударная вязкость.

**3. Упругость – свойство материала**

а) сопротивляться местной пластической деформации, возникающей при внедрении в него более твердого тела;

б) сопротивляться деформации или разрушению;

в) восстанавливать свою форму после прекращения действия внешних сил, вызвавших деформацию.

**4 По методу Роквелла твердость определяют вдавливанием**

а) стального закаленного шарика;

б) алмазной пирамиды;

в) стального закаленного шарика или алмазной пирамиды;

г) стального закаленного шарика или алмазного конуса.

**5. Химическое соединение железа с углеродом – Fe3C называется**

а) ферритом; б) перлитом; в) цементитом; г) ледебуритом.

**6. Структура эвтектоидной стали**

а) Ф; б) П; в) Ф и П; г) П и Ц.

**7. 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.

**8. После цементации детали подвергаются термообработке**

а) закалке;

б) закалке и отпуску;

в) закалке и низкотемпературному отпуску;

г) дополнительная термообработка не требуется.

**9. Преимущества технологии изготовления и качества детали диаметром 15 мм, для изготовления которой вместо стали 40 взята сталь 40Х**

а) можно закалить деталь в масле, что уменьшает вероятность брака;

б) деталь имеет полную прокаливаемость, что после отпуска обеспечивает большую конструктивную прочность;

в) лучше обрабатывается резанием.

**10. Чугун выплавляют в….**

а) доменных печах.

б) мартеновских печах.

в) кислородных конверторах.

г) электропечах.

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

а) а. б) б. в) в. г) г.

**12. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность**

а) магний.

б) алюминий.

в) медь.

г) свинец.

**13. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смол) называется …**

а) резиной.

б) пластмассой.

в) стеклом.

г) керамикой.

**14. Процесс протягивания прутка через отверстие, размеры которого меньше чем исходные размеры прутка.**

а) литье.

б) волочение.

в) прокатка.

г) штамповка.

**15. Наивысшая температура, при которой топливо теряет текучесть называется**

а) температурой застывания;

б) температурой помутнения;

в) пределом текучести.

**Часть В**

**16. *Выберите* для каждой из марок один правильный вариант ответа**

|  |  |
| --- | --- |
| 1). Р18 | а) сталь углеродистая конструкционная обыкновенного качества |
| 2). АЛ9 | б) баббит |
| 3). 40 | в) бронза |
|  | г) силумин |
|  | д) сталь быстрорежущая инструментальная |
|  | е) сталь углеродистая конструкционная качественная |

**17*. Продолжите:* латунь – это сплав** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**18. Классификация инструментальных сталей по назначению:**

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть С**

**19. Укажите классификацию сплавов и расшифруйте марки:**

ЛО60-1 15ХСНД У7 ВСт3сп ВК3

**20 Составьте формулу стали, в которой содержится:** углерод - до 1%, хром – 3-4%, вольфрам - 6%, молибден – 5%. Сталь быстрорежущая.

**21. Из перечня сплавов в задании 19 выберите материал для:**

1) Инструменты для обработки дерева, пневмозубило.

2) Сварные строительные формы, конструкции мостов, оси, тяги, корпуса аппаратов и судов. Больше стойкость к атмосферной коррозии.

3) Проволока для газовой сварки и пайки деталей.

ВАРИАНТ 2

**Часть А**

|  |
| --- |
| УКАЗАНИЕ  *В вопросах с 1 по 15 из предложенных вариантов ответов выберите один правильный****.*** |

**1**. **Зависимость свойств от направления в кристалле металла называется**

а) анизотропия; б) квазиизотропия; в)полиморфизм.

**2. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:**

а) электропроводность.

б) коррозионная стойкость.

в) усадка.

г) температура плавления.

**3. Пластичность – способность материала**

а) восстанавливать свою форму после прекращения действия внешних сил, вызвавших деформацию;

б) необратимо изменять, не разрушаясь, свою форму и размеры под действием внешних сил;

в) сопротивляться местной пластической деформации, возникающей при внедрении в него более твердого тела.

**4. По методу Бринелля твердость определяют вдавливанием**

а) стального закаленного шарика диаметром D;

б) четырехгранной алмазной пирамиды;

в) стального закаленного шарика или алмазного конуса;

г) стального закаленного шарика или алмазной пирамиды.

**5. Твердый раствор внедрения углерода в γ -железо называется**

а) аустенитом; б) цементитом; в) ферритом; г)мартенситом.

**6. Структура заэвтектоидной стали**

а) Ф и Ц; б) П и Ц; в) Ф и Л; г) Ф и П.

**7. 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.

**8. Мартенситом называется**

а) твердый раствор углерода в железе;

б) твердый раствор углерода в α–железе;

в) пересыщенный твердый раствор углерода в α–железе;

г) структура закаленной стали.

**9. Нагруженные конструкционные детали изготовляют из среднеуглеродистой стали. Какой вид термообработки для таких деталей можно рекомендовать и какая при этом образуется структура?**

а) закалку, образуется мартенсит;

б) закалку и низкотемпературный отпуск, образуется мартенсит отпуска;

в) нормализацию, образуется сорбит закалки;

г) закалку и высокий отпуск, образуется сорбит отпуска.

**10. В каких печах сталь не производят?**

а) мартеновских.

б) электрических.

в) кислородных конверторах.

г) доменных.

**11. У углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, поставляемой по химическому составу, впереди маркировки ставится буква**

а) А.

б) Б.

в) В.

г) буква не пишется.

**12. Какой из перечисленных цветных металлов является самым легкоплавким**

а) алюминий.

б) медь.

в) олово.

г) свинец.

**13. Продукт химического превращения каучуков называется …**

а) резиной.

б) пластмассой.

в) абразивом.

г) керамикой.

**14. Критерий, по которому выбирается диаметр электрода при сварке швов стыковых соединений.**

а) толщина листов б) сила тока в) катет сварного шва

**15. Цетановое число характеризует:**

а) испаряемость дизельных топлив;

б) прокачиваемость дизельных топлив;

в) воспламеняемость дизельных топлив.

**Часть В**

**16. *Выберите* для каждой из марок один правильный вариант ответа**

|  |  |
| --- | --- |
| 1). БСт5Гпс | а) сталь углеродистая конструкционная обыкновенного качества |
| 2). Б83 | б) баббит |
| 3). 20 | в) бронза |
|  | г) силумин |
|  | д) сталь быстрорежущая инструментальная |
|  | е) сталь углеродистая конструкционная качественная |

**17*. Продолжите:* сталь – это сплав** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**18. Классификация чугуна по форме графитовых включений:**

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть С**

**19. Укажите классификацию сплавов и расшифруйте марки:**

Бр0ЦС 5-5-5 Р18К5Ф2 А35 УI0А АЧС-1

**20. Составьте формулу высококачественной стали, в которой содержится:** углерода – 0,09%, марганца - 2%, кремния – до 1%.

**21. Из перечня сплавов в задании 19 выберите материал для:**

1) Для изготовления на револьверных станках-автоматах крепежных элементов (винты, гайки)

2) Протяжки, фрезы, зенкеры, свела То же для резания конструкционных сталей с твердостью 45HRC

3) Для отливки антифрикционных деталей, подшипников, втулок, червячных колес, ползунов. Пригодны для работы в морской воде, сточных вода