**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ИНСТИТУТ СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ»**

**АНО ДПО «ИССиМ»**

**ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА**

(тестирование)по программе:

**«Физико-механические методы анализа»**

Выполнил Слушатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество, подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Краснодар 2022

**БЛАНК ОТВЕТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№№** | **ответ** |
| **1** |  |
| **2** |  |
| **3** |  |
| **4** |  |
| **5** |  |
| **6** |  |
| **7** |  |
| **8** |  |
| **9** |  |
| **10** |  |
| **11** |  |
| **12** |  |
| **13** |  |
| **14** |  |
| **15** |  |
| **16** |  |
| **17** |  |
| **18** |  |
| **19** |  |
| **20** |  |
| **21** |  |
| **22** |  |
| **23** |  |
| **24** |  |
| **25** |  |
| **26** |  |
| **27** |  |
| **28** |  |
| **29** |  |

Вопрос 1

Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов?

-  Временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение и сужение, ударная вязкость, твердость, сопротивление статическому изгибу.

-  Жаропрочность, жаростойкость и хладостойкость металла.

-  Механическое старение, сопротивление усталости, сопротивление срезу.

Вопрос 2

Какая из углеродистых сталей, охлаждающихся с одинаковой скоростью, имеет более высокую твердость?

-  Сталь с 0,2% С.

-  Сталь с 0,4% С.

-  Сталь с 0,6% С.

Вопрос 3

При какой температуре происходит магнитное превращение в железе?

- 768°С.

- 910°С.

- 554°С.

Вопрос 4

Что происходит с пластическими свойствами стали при отрицательных температурах?

-  Повышаются

- Снижаются

-  Температура не оказывает влияние

Вопрос 5

Сталь – это сплав железа с углеродом с содержанием углерода

-  до 1%.

-  до 1,7 %.

-  до 2,14%.

-  до 2,5%.

-  до 3%.

Вопрос 6

Укажите, какие из перечисленных свойств металлов относятся к физическим?

-  Твердость, пластичность, упругость, вязкость.

-  Стойкость к коррозии, жаропрочность, окалиностойкость.

-  Теплопроводность, плотность, температура плавления, тепловое расширение.

Вопрос 7

Укажите, какие из перечисленных свойств металлов относятся к механическим?

-  Твердость, пластичность, упругость, вязкость.

-  Стойкость к коррозии, жаропрочность, окалиностойкость.

-  Теплопроводность, плотность, температура плавления, тепловое расширение.

Вопрос 8

Что обозначают буквы М и Н в марках сталей?

- Марганец и вольфрам

- Молибден и никель

- Медь и кобальт

Вопрос 9

Что обозначают буквы К и С в марках сталей?

- Кобальт и Кремний;

- Никель и Кобальт

- Кремний и Кобальт

Вопрос 10

Как маркируются легированные стали?

- Первые две цифры означают содержание углерода. Буквы - легирующие элементы, цифры после букв – содержание легирующих элементов в %.

- Первые две цифры означают содержание углерода в %. Буквы - легирующие элементы, цифры после букв – содержание легирующих элементов в сотых долях процента.

- Первые две цифры означают содержание углерода в сотых долях процента. Буквы - легирующие элементы, цифры после букв – содержание легирующих элементов в %.

Вопрос 11

Укажите, на какие группы подразделяются металлы?

- Группа драгоценных и полудрагоценных.

- Группа легких и тяжелых.

- Группа черных и цветных.

Вопрос 12

Примеси каких элементов постоянно содержатся в углеродистой стали?

- Алюминий, марганец, сера, титан.

- Марганец, кремний, сера, фосфор.

- Кремний, медь, сера, фосфор.

Вопрос 13

Какое действие оказывает углерод на свойства стали?

-  Уменьшает прочность и твердость, увеличивает пластичность понижает склонность к образованию пор и трещин.

- Увеличивает прочность и твердость, уменьшает пластичности, повышает склонность к образованию трещин и пор.

- Увеличивает прочность, твердость и увеличивает пластичность, понижает склонность к образованию трещин  и пор.

Вопрос 14

Какие виды испытаний относятся к механическим?

- дефектоскопия, ультразвук, рентгенография.

- визуальный контроль, разрушающий контроль, неразрушающий контроль

- испытания на статическое растяжение, на статический изгиб, испытание на ударный изгиб.

Вопрос 15

Что определяют при испытании на растяжение?

- предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение и относительное сужение после разрыва

- свойство материала оказывать сопротивление при местных контактных воздействиях, пластической деформации

- ударная вязкость, склонность стали к переходу в хрупкое состояние.

Вопрос 16

Какие виды испытаний относятся к динамическим?

- предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение и относительное сужение после разрыва

- свойство материала оказывать сопротивление при местных контактных воздействиях, пластической деформации

- ударная вязкость, склонность стали к переходу в хрупкое состояние.

Вопрос 17

Какие виды испытаний относятся к технологическим?

- испытания на изгиб, испытания труб на загиб, испытания на сплющивание, расплющивание, испытания на бортование.

- предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение и относительное сужение после разрыва

- ударная вязкость, склонность стали к переходу в хрупкое состояние.

Вопрос 18

Какие основные условия должны соблюдаться при проведении испытаний на растяжение?

- быстрое возрастание нагрузки, не точное центрирование образца в захватах, геометрические параметры размеров образца произвольные.

- надежное центрирование образца в захватах испытательной машины, плавность возрастание нагрузки при нагружении образца.

- скорость перемещения подвижного захвата при испытании до предела текучести

не более 0,5 мм/мин, за пределом текучести- не более 0,9 мм/мин от длины расчетной части образца в минуту.

Вопрос 19

Какое количество образцов необходимо при испытании на растяжение ?

- не имеет значения.

- не более пяти образцов.

- не менее чем на двух образцах.

Вопрос 20

Какие методы измерения твердости вы знаете?

- измерение твердости по Бринеллю, измерение твердости по Роквеллу, измерение твердости по Виккерсу.

- измерение твердости испытанием на ударный изгиб, измерение твердости статическим изгибом, измерение твердости путем химического анализа.

- путем проведения статических, динамических, технологических испытаний.

Вопрос 21

В чем заключается метод испытания на твердость по Бринеллю?

- вдавливание в образец индентора, под действием двух последовательно прикладываемых нагрузок - предварительной Ро и основной Р1

-  вдавливание в поверхность испытуемого образца четырехгранной алмазной пирамиды с квадратным основанием

- вдавливание в образец  стального закаленного шарика диаметром D в поверхность испытуемого образца под действием нагрузки Р, приложенной в течении определенного времени.

Вопрос 22

В чем заключается метод испытания на твердость по Роквеллу?

- вдавливание в образец индентора, под действием двух последовательно прикладываемых нагрузок - предварительной Ро и основной Р1

-  вдавливание в поверхность испытуемого образца четырехгранной алмазной пирамиды с квадратным основанием

- вдавливание в образец  стального закаленного шарика диаметром D в поверхность испытуемого образца под действием нагрузки Р, приложенной в течении определенного времени.

Вопрос 23

В чем заключается метод испытания на твердость по Виккерсу?

- вдавливание в образец индентора, под действием двух последовательно прикладываемых нагрузок - предварительной Ро и основной Р1

-  вдавливание в поверхность испытуемого образца четырехгранной алмазной пирамиды с квадратным основанием

- вдавливание в образец  стального закаленного шарика диаметром D в поверхность испытуемого образца под действием нагрузки Р, приложенной в течении определенного времени.

Вопрос 24

Какие дефекты относятся к внутренним?

-  Чешуйчатость

-  Выпуклость

- Поры

- Трещины

- Ширина шва

Вопрос 25

Какие дефекты относятся к внешним?

- Макрошлифы

-  Микрошлифы

- Ширина шва

- Поры

- Выпуклость

Вопрос 26

Что называется  сваркой?

-   Сварка  - это соединение частиц металла с помощью нагрева

-  Сварка  - это процесс соединения деталей с помощью давления

- Сваркой называется процесс получения неразъемных соединений посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве или пластическом деформировании, или совместном действии того и другого

- Сваркой называется процесс получения неразъёмного соединения  твердых материалов путем их местного сплавления, в результате чего возникают прочные связи между атомами свариваемых материалов.

Вопрос 27

Укажите, может ли являться дефектом усиление сварного шва ?

- Усиление сварного шва дефектом не является.

- Не может.

-Может являться дефектом, при условии превышения размеров, заданных нормативно-технической документацией.

Вопрос 28

От чего зависит величина деформации свариваемого металла?

- От склонности металла к закалке.

- От неравномерности нагрева.

- От марки электрода, которым производят сварку

Вопрос 29

Какие механические испытания бывают?

- Облучение рентгенографическим способом

- Макро и микроанализ.

- Испытания бывают статические, динамические и вибрационные.