Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение

профессиональная образовательная организация

«Златоустовский техникум технологий и экономики»

**Комплексное задание 1 уровня**

областного конкурса профессионального мастерства мастеров

производственного обучения (руководителей практики из числа

педагогических работников) областных государственных бюджетных и

автономных учреждений - профессиональных образовательных

организаций по укрупненной группе специальностей

22.00.00 Технологии материалов

(Сварочные технологии)

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

Златоуст, 2019 г.

Пояснительная записка

Комплексное задание №1 разработано на основе требований Профессионального стандарта «Сварщик». Профессиональный стандарт описывает требуемые знания и умения. Это основа для разработки содержания профессиональных образовательных программ при организации обучения, повышения квалификации, аттестации персонала.

Тесты представляют собой ФОС, которые разработаны специалистами ООО «Центра подготовки специалистов «Сварка и Контроль» под руководством Шахматова Дениса Михайловича, директора ООО «Центр подготовки специалистов «Сварка и Контроль», руководителя комиссии по профессиональным стандартам в СПКС, к.т.н., эксперта при Президенте РФ по профессиональным квалификациям.

Тесты используются при аттестации сварщиков на 2 квалификационный уровень.

Общее количество вопросов в тестовом задании – 105 , индивидуальное тестовое задание включает 40 вопросов.

Тесты состоят из 3 блоков:

БЛОК 1. Задания теоретического этапа профессионального экзамена

Квалификация: Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (2 уровень квалификации) (35 вопросов);

БЛОК 2. Задания теоретического этапа профессионального экзамена

Квалификация: Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (2 уровень квалификации) (35 вопросов);

БЛОК 3.Задания теоретического этапа профессионального экзамена

Квалификация: Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

(2 уровень квалификации) (35 вопросов).

Время выполнения заданий – 60минут.

Данное задание оценивается максимально в 20 баллов, по 0,5 баллов за

каждый правильный ответ.

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

**Блок 1. ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**Квалификация: Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (2 уровень квалификации)**

|  |
| --- |
| ***Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке "Ответ"*** |

**1.** **Укажите определение термина "подрез" согласно РД 03-606-03?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Дефект в виде полости или впадины, образовавшийся при усадке расплавленного металла при затвердевании |
|  | 2. | Острые конусообразные углубления на границе поверхности шва с основным металлом |
|  | 3. | Неправильное положение сваренных кромок друг относительно друга |
|  | 4. | Дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве и (или) прилегающих к нему зонах сварного соединения и основного металла |

**2.** **Укажите наиболее полные требования к качеству сварных швов, которые предъявляются при визуальном контроле?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям нормативной документации |
|  | 2. | Металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям технологической карты |
|  | 3. | Швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; допустимы неглубокие подрезы; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть не глубокими; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям технологической карты |
|  | 4. | Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены, а в местах окончания - заварены |

**3.** **Укажите определение термина «многопроходная сварка» согласно ГОСТ Р ИСО 857-1-2009?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Сварка, при которой выполняют шов или наплавляют слой за один проход |
|  | 2. | Сварка, при которой выполняют шов или наплавляют слой более чем за два прохода |
|  | 3. | Сварка давлением, при которой сила создается прокатными валками после нагрева заготовки различными способами |
|  | 4. | Сварка, при которой шов выполняют с обеих сторон заготовки за один проход |
|  |  |  |

**4.** **Укажите, к какому условному классу прочности относятся строительные стали с пределом текучести не менее 440 МПа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Обычная прочность |
|  | 2. | Повышенная прочность |
|  | 3. | Высокая прочность |
|  | 4. | Нет правильного варианта |

**5.** **Кто допускается к выполнению электросварочных работ согласно требований Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже II и соответствующие удостоверения |
|  | 2. | Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III и соответствующие удостоверения |
|  | 3. | Работники, имеющие допуск для работы в электроустановках напряжением выше 1000 В и соответствующие удостоверения |
|  | 4. | Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже IV и соответствующие удостоверения |

**6.** **В какой цвет окрашивается корпус баллона для хранения аргона?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Серый |
|  | 2. | Белый |
|  | 3. | Голубой |
|  | 4. | Черный |

**7.** **Какие из перечисленных сталей относятся к высоколегированным сталям?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | 20ХГСА, 15Х5МА |
|  | 2. | 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х18Н10Т |
|  | 3. | 25Х3МФА, 12ГН2МФАЮ-У |
|  | 4. | 09Г2С, 10ХСНД |

**8.** **Следует ли зачищать каждый слой многослойного шва от шлака?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Следует, так как шлак ухудшает стабильность горения дуги |
|  | 2. | Следует, чтобы избежать появления шлаковых включений в металле шва |
|  | 3. | Не следует, так как шлак замедляет охлаждение шва |
|  | 4. | Не следует, так как шлак всплывает и обеспечивает защиту нового валика |
|  |  |  |

**9.** **На что распространяется ГОСТ 16037-80?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | На сварные соединения трубопроводов из сталей и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой |
|  | 2. | На сварные соединения трубопроводов из алюминия и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой, в том числе и для изготовления самих труб из листового или полосового материала |
|  | 3. | На сварные соединения трубопроводов из титана и его сплавов и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений |
|  | 4. | На сварные соединения из цветных металлов |

**10.** **Укажите приёмы уменьшения сварочных деформаций, напряжений и перемещений путём рационального конструирования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Располагать сварные швы симметрично для взаимной компенсации перемещений от отдельных швов |
|  | 2. | Располагать швы асимметрично для компенсации перемещений от отдельных швов |
|  | 3. | Располагать свариваемые детали таким образом, чтобы компенсировать деформации |
|  | 4. | Располагать швы перпендикулярно относительно сварочных напряжений |
|  | 5. | Располагать швы под определенным углом, относительно фронта сварочных напряжений, в зависимости от величины деформаций |

**11.** **Выберите подготовку кромок стыкового соединения листов в соответствии с ГОСТ 14771-76 для односторонней механизированной сварки в углекислом газе деталей толщиной 10 и 16 мм**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Необходимо сделать скос 15° ± 2° с одной или с двух сторон толстой детали до толщины тонкой детали, при этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва выбираются по меньшей толщине |
|  | 2. | Подготовка кромок проводится так же, как и при сварке деталей одинаковой толщины, конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва выбираются по большей толщине |
|  | 3. | Необходимо сделать скос 15° ± 2° с одной стороны толстой детали до толщины тонкой детали, при этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва выбираются по большей толщине |
|  | 4. | Необходимо приварить подкладную пластину под деталь меньшей толщины |
|  |  |  |

**12.** **В каком случае работу с газовым баллоном необходимо немедленно остановить?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Давление в сосуде поднялось выше допустимого |
|  | 2. | Выявлена неисправность предохранительных клапанов |
|  | 3. | Выявлена неисправность манометра |
|  | 4. | При возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением |
|  | 5. | Все варианты правильные |

**13.** **В каких случаях нормами и правилами пожарной безопасности запрещается проведение сварочных работ?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Сварка сосудов, аппаратов, трубопроводов коммуникаций, находящихся под напряжением |
|  | 2. | Сварка свежеокрашенных деталей до полного высыхания краски |
|  | 3. | Сварка сосудов, аппаратов, трубопроводов коммуникаций, находящихся под избыточным давлением |
|  | 4. | Сварка сосудов, аппаратов, трубопроводов коммуникаций, заполненных горючими и токсичными материалами |
|  | 5. | Все варианты правильные |

**14.** **На каком расстоянии должен располагаться однопостовый источник сварочного тока от сварочного поста согласно Правилам устройства электроустановок (ПЭУ)?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Не более 20 м |
|  | 2. | Не более 15 м |
|  | 3. | Не более 25 м |
|  | 4. | Не более 1 м |
|  | 5. | Не более 5 м |

**15.** **В каком случае используется сварка блоками или каскадом (секциями)?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Для сварки металла толщиной более 20-25 мм |
|  | 2. | Для сварки металла толщиной 15-20 мм |
|  | 3. | Для сварки швов сложной конфигурации |
|  | 4. | Для сварки металла толщиной 10-15 мм |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**16.** **Укажите содержание углерода и легирующих элементов в стали 30Х3МФ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | 30 % - хром; 3 % - молибден; 1 % - фтор; менее 1 % - углерод |
|  | 2. | 0,3 % - хром; 0,03 % - молибден; менее 1 % - ванадий; 1 % - углерод |
|  | 3. | 0,3 % - углерод; около 3 % - хром; менее 1 % - молибден; менее 1 % - ванадий |
|  | 4. | 0,03 % - углерод; 0,3 % - хром; до 0,1 % - молибден; до 0,1 % - ванадий |

**17.** **Расшифруйте обозначение сварного шва на чертеже**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Шов стыкового соединения со скосом двух кромок односторонний; толщина металла 17 мм; выполнен ручной дуговой сваркой в инертных газах плавящимся электродом; параметры шероховатости усиления - 50 мкм |
|  | 2. | Шов стыкового соединения со скосом двух кромок односторонний; выполнен дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом; усиление шва снять; параметры шероховатости поверхности шва - 50 мкм |
|  | 3. | Шов стыкового соединения без скоса кромок двусторонний; выполнен дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом без присадочного металла при монтаже изделия; параметр шероховатости околошовной зоны - 50 мкм |
|  | 4. | Шов по ГОСТ 16037; длина шва 80 мм; ширина 17 мм; выполнен ручной дуговой сваркой; усиление шва снять |

**18.** **Укажите расшифровку сварочной проволоки Св-08ГС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Сварочная проволока, содержащая 0,08 % углерода, до 1 % марганца, до 1 % кремния |
|  | 2. | Сварочная проволока, содержащая 1 % углерода, до 0,8 % марганца, до 1 % кремния |
|  | 3. | Сварочная проволока, содержащая 0,8 % углерода, до 1 % марганца, до 1 % серы |
|  | 4. | Сварочная проволока, содержащая 1 % углерода, до 1 % марганца, до 1 % серы |

**19.** **Укажите методы удержания сварочной ванны при механизированной сварке в защитных газах в потолочном положении**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Уменьшение длины дуги, напряжения; применение импульсного тока, тонких проволок; увеличение расхода защитного газа |
|  | 2. | Увеличение длины дуги; увеличение диаметра проволоки; уменьшение расхода защитного газа |
|  | 3. | Увеличение скорости сварки; уменьшение расхода защитного газа |
|  | 4. | Увеличение длины дуги, напряжения, расхода защитного газа |

**20.** **Укажите документ, определяющий технологию и процесс сварки для конкретного изделия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Журнал сварки |
|  | 2. | Технологическая карта |
|  | 3. | Инструкция по эксплуатации сварочного оборудования |
|  | 4. | Удостоверение специалиста сварочного производства I уровня |

**21.** **Что такое магнитное дутье?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Кипение сварочной ванны |
|  | 2. | Появление кратера при сварке |
|  | 3. | Отклонение дуги в результате действия магнитных полей или ферромагнитных масс при сварке |
|  | 4. | Образование пузырьков в сварочной ванне |

**22.** **Каковы основные причины образования пор при аргонодуговой сварке?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Наличие на поверхности основного металла ржавчины, масел и других загрязнений |
|  | 2. | Взаимодействие защитного газа с расплавленным металлом |
|  | 3. | Сварка при повышенном токе |
|  | 4. | Сварка при повышенном напряжении |

**23.** **При каких условиях запрещается выполнять сварочные работы?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Расположение горючих материалов от места производства сварочных работ на расстоянии менее 5 м |
|  | 2. | Выполнение сварочных работ вне помещения во время дождя под навесом |
|  | 3. | Работа на высоте с лесов с ограждениями |
|  | 4. | Расположение взрывоопасных материалов от места производства сварочных работ на расстоянии 11 м |

**24.** **Какой защитный газ не допускается использовать для защиты при дуговой сварке неплавящимся вольфрамовым электродом?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Азот |
|  | 2. | Аргон |
|  | 3. | Кислород |
|  | 4. | Водород |

**25.** **Укажите определение термина для дефекта сварного соединения "подрез" согласно ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Углубление по границе валика в основном металле или предыдущем наплавленном металле |
|  | 2. | Сплошное или прерывистое углубление на поверхности шва из-за недостатка наплавленного металла |
|  | 3. | Отсутствие соединения между основным и наплавленным металлом или между отдельными слоями |
|  | 4. | Нарушение сплошности, вызванное локальным разрывом в результате охлаждения или действия нагрузок |

**26.** **Укажите условное обозначение сварного шва на чертеже, выполненного с лицевой стороны**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | На полке линии-выноски |
|  | 2. | Под полкой линии-выноски |
|  | 3. | На полке или под полкой линии-выноски |
|  | 4. | Не регламентируется |

**27.** **Выберите наиболее эффективный и технологичный способ предотвращения трещинообразования в околошовной зоне при сварке низколегированных теплоустойчивых сталей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Предварительный подогрев свариваемого металла |
|  | 2. | Предварительное охлаждение свариваемого металла |
|  | 3. | Термообработка после сварки |
|  | 4. | Межслойная термообработка |

|  |
| --- |
| ***Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке "Ответ"*** |

**28.** **Дайте определение термину «обратноступенчатая сварка»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**29.** **Перечислите внешние статические вольтамперные характеристики источников питания сварочной дуги**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| ***Установите соответствие данных в таблицах и запишите в строке "Ответ" в формате номер-буква, например 1-А, 2-Г*** |

**30.** **Установите соответствие шифров нормативных документов их наименованиям**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Шифр нормативного документа** |  | **Наименование нормативного документа** |
| 1 | ГОСТ 16037-80 |  | А | Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры |
| 2 | ГОСТ 14771-76 |  | Б | Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры |
| 3 | ГОСТ 8713-79 |  | В | Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры |
| 4 | ГОСТ 6996-66 |  | Г | Сварные соединения. Методы определения механических свойств |
| 5 | ГОСТ 5264-80 |  | Д | Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры |

**31.** **Установите соответствие измерительного прибора его назначению**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Измерительный прибор** |  | **Назначение прибора** |
| 1 | Амперметр |  | А | Измерение силы тока |
| 2 | Манометр |  | Б | Измерение давления газа |
| 3 | Вольтметр |  | В | Измерение расхода газа |
| 4 | Ротаметр |  | Г | Измерение напряжения |

**32.** **Установите соответствие между названием вспомогательного оборудования и его назначением**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название вспомогательного оборудования** |  | **Назначение вспомогательного оборудования**  |
| 1 | Манипулятор |  | А | Поворот и установка изделий в удобное положение |
| 2 | Позиционер |  | Б | Установка изделий в удобное для сварки положение с нерегулируемой скоростью вращения |
| 3 | Вращатель |  | В | Установка изделий в удобное для сварки положение и вращения их со сварочной скоростью |
| 4 | Кантователь |  | Г | Вращение изделий вокруг одной оси со сварочной регулируемой скоростью или с установочной нерегулируемой скоростью |

|  |
| --- |
| ***Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке "Ответ", например 2,4,1,3,5,6*** |

**33.** **Установите последовательность выполнения операций сборки стыка труб Ø 42 х 3 из стали 20**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Кромки труб и прилегающие к ним участки зачистить механическим способом до металлического блеска и обезжирить |
|  | 2. | Проверить правильность сборки с помощью измерительных приборов |
|  | 3. | Собранные в приспособлении трубы прихватить согласно технологической карты |
|  | 4. | Выполнить сборку труб в центровочном приспособлении |

**34.** **Установите последовательность операций сварки с предварительным подогревом деталей из низколегированной стали**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Подготовка кромок деталей под сварку |
|  | 2. | Сварка деталей |
|  | 3. | Сборка деталей с помощью прихваток |
|  | 4. | Предварительный подогрев кромок деталей |

**35.** **Установите правильную последовательность выполнения ремонта сварного шва**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Произвести контроль сварного шва |
|  | 2. | Провести выборку дефектов |
|  | 3. | Разметить дефектный участок |
|  | 4. | Провести сварку дефектного участка |
|  | 5. | Убедиться в полноте удаления дефектов |
|  |  |  |
|  |  |  |

**БЛОК 2. ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**Квалификация: Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе**

 **(2 уровень квалификации)**

|  |
| --- |
| ***Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке "Ответ"*** |

**1.** **Укажите определение термина «выводная планка» согласно ГОСТ Р ИСО 857-1-2009?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Планка из меди, стыкуемая так, чтобы получить полное сечение шва в его начале |
|  | 2. | Планка из металла, стыкуемая так, чтобы получить полное сечение шва в его конце |
|  | 3. | Планка из металла, привариваемая так, чтобы закрепить стыкуемые детали |
|  | 4. | Планка из металла, привариваемая так, чтобы выдержать требуемый зазор между стыкуемыми деталями |

**2.** **Укажите определение термина «сварной шов» согласно РД 03-606-03?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла сварочной ванны или в результате пластической деформации при сварке давлением или сочетания кристаллизации и деформации |
|  | 2. | Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла |
|  | 3. | Участок неразъемного сварного соединения |
|  | 4. | Участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации при сварке плавлением |

**3.** **В каком месте ставится клеймо сварщика, если шов выполнял один сварщик?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | На расстоянии 20 – 40 мм от сварного соединения в начале шва |
|  | 2. | На расстоянии 30 – 50 мм от границы выполненного им шва сварного соединения в начале и в конце шва |
|  | 3. | На расстоянии 40 – 60 мм от границы сварного соединения в одном месте |
|  | 4. | В любом удобном для него месте, доступном для контроля |
|  | 5. | На расстоянии не более 40 мм от границы сварного соединения в двух местах размещённых равномерно по периметру стыка |

**4.** **Укажите, к какому условному классу прочности относятся строительные стали с пределом текучести не менее 440 МПа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Обычная прочность |
|  | 2. | Повышенная прочность |
|  | 3. | Высокая прочность |
|  | 4. | Нет правильного варианта |

**5.** **На какие виды подразделяется порошковая проволока по условиям применения?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Газозащитную и самозащитную |
|  | 2. | Оцинкованную и неоцинкованную |
|  | 3. | Омедненную и неомедненную |
|  | 4. | Полированную и неполированную |

**6.** **К распределительным сетям какого напряжения могут подключаться источники сварочного тока?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Не выше 1000 В |
|  | 2. | Не выше 660 В |
|  | 3. | Не выше 380 В |
|  | 4. | Не выше 220 В |
|  |  |  |

**7.** **Что обозначает указанный вспомогательный знак?**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Усиление шва снять |
|  | 2. | Шов выполнить при монтаже изделия |
|  | 3. | Шов по замкнутой линии |
|  | 4. | Прерывистый шов |

**8.** **Укажите номинальное амплитудное значение напряжения холостого хода источников сварочного тока при переменном токе и эксплуатации в средах без повышенной опасности поражения электрическим током**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | 113 В |
|  | 2. | 141 В |
|  | 3. | 68 В |
|  | 4. | 48 В |

**9.** **Что обозначает указанный вспомогательный знак?**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Усиление шва снять |
|  | 2. | Шов выполнить при монтаже изделия |
|  | 3. | Шов по замкнутой линии |
|  | 4. | Прерывистый шов |

**10.** **Следует ли зачищать каждый слой многослойного шва от шлака?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Следует, так как шлак ухудшает стабильность горения дуги |
|  | 2. | Следует, чтобы избежать появления шлаковых включений в металле шва |
|  | 3. | Не следует, так как шлак замедляет охлаждение шва |
|  | 4. | Не следует, так как шлак всплывает и обеспечивает защиту нового валика |

**11.** **Содержанием какого элемента отличается химический состав Ст3пс от Ст3сп согласно ГОСТ 380-2005?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Содержанием углерода |
|  | 2. | Содержанием кремния |
|  | 3. | Содержанием серы |
|  | 4. | Содержанием фосфора |
|  | 5. | Содержанием марганца |

**12.** **На что распространяется ГОСТ 16037-80?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | На сварные соединения трубопроводов из сталей и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой |
|  | 2. | На сварные соединения трубопроводов из алюминия и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой, в том числе и для изготовления самих труб из листового или полосового материала |
|  | 3. | На сварные соединения трубопроводов из титана и его сплавов и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений |
|  | 4. | На сварные соединения из цветных металлов |

**13.** **Укажите определение термина «прихватка» согласно ГОСТ Р ИСО 857-1-2009**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Шов для фиксации взаимного расположения подлежащих сварке деталей или узлов |
|  | 2. | Точка на изделии, где шов начинается или начинался |
|  | 3. | Точка на изделии, где шов прерывается или прерван |
|  | 4. | Зона детали или деталей, где сварка выполняется или выполнена |

**14.** **Укажите операции, которые предусматривает ежедневная проверка сварщиком исправности сварочного оборудования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Проверка состояния заземления |
|  | 2. | Внешний осмотр оборудования для выявления случайных повреждений отдельных наружных частей, внешних электрических цепей, газовых и водяных коммуникаций |
|  | 3. | Проверка состояния приборов |
|  | 4. | Проверка надежности электрических контактов и резьбовых соединений |
|  | 5. | Все варианты правильные |

**15.** **Какими средствами пожаротушения можно воспользоваться при возгорании сварочного источника питания, находящегося под напряжением?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Песок, сильная струя воды |
|  | 2. | Асбестовое одеяло, пенный огнетушитель |
|  | 3. | Углекислотный или порошковый огнетушитель |
|  | 4. | Подручные средства |

**16.** **Укажите причины возникновения прожога в сварном шве**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Завышенный сварочный ток или повышенная мощность сварочного пламени |
|  | 2. | Слишком большой зазор между свариваемыми кромками |
|  | 3. | Низкая скорость сварки |
|  | 4. | Недостаточное притупление кромок |
|  | 5. | Недостаточная толщина подкладки или ее неплотное прилегание к основному металлу |
|  | 6. | Все варианты правильные |

**17.** **Как устраняется дефект сварного шва "внутренняя пора"?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Механической выборкой и подвариванием |
|  | 2. | Механической зачисткой |
|  | 3. | Полным удалением сварного шва и наложением нового |
|  | 4. | Последующей термической обработкой сварного шва |

**18.** **Как расшифровывается марка сварочной проволоки Св-08ГС?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Св – сварочная проволока; 0,8% марганца; до 1% углерода |
|  | 2. | Св – сварочная проволока; 0,08% углерода; до 1% марганца; до 1% кремния |
|  | 3. | Св – сварочная проволока; диаметр 0,8 мм; до 1% марганца; до 1% кремния |
|  | 4. | Св – сварочная проволока; 0,8% углерода; до 1% марганца; до 1% кремния |

**19.** **Расшифруйте обозначение сварного шва на чертеже**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Шов стыкового соединения со скосом двух кромок односторонний; толщина металла 17 мм; выполнен ручной дуговой сваркой в инертных газах плавящимся электродом; параметры шероховатости усиления - 50 мкм |
|  | 2. | Шов стыкового соединения со скосом двух кромок односторонний; выполнен дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом; усиление шва снять; параметры шероховатости поверхности шва - 50 мкм |
|  | 3. | Шов стыкового соединения без скоса кромок двусторонний; выполнен дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом без присадочного металла при монтаже изделия; параметр шероховатости околошовной зоны - 50 мкм |
|  | 4. | Шов по ГОСТ 16037; длина шва 80 мм; ширина 17 мм; выполнен ручной дуговой сваркой; усиление шва снять |

**20.** **Укажите методы удержания сварочной ванны при механизированной сварке в защитных газах в потолочном положении**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Уменьшение длины дуги, напряжения; применение импульсного тока, тонких проволок; увеличение расхода защитного газа |
|  | 2. | Увеличение длины дуги; увеличение диаметра проволоки; уменьшение расхода защитного газа |
|  | 3. | Увеличение скорости сварки; уменьшение расхода защитного газа |
|  | 4. | Увеличение длины дуги, напряжения, расхода защитного газа |
|  |  |  |

**21.** **Укажите марки высоколегированных сталей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | 09Г2С, 09Г2ФБЮ |
|  | 2. | 08Х18Н10Т, 15Х17АГ14 |
|  | 3. | 20, Ст3пс, Ст3сп |
|  | 4. | 12ХМ, 20ХМ |

**22.** **Что такое магнитное дутье?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Кипение сварочной ванны |
|  | 2. | Появление кратера при сварке |
|  | 3. | Отклонение дуги в результате действия магнитных полей или ферромагнитных масс при сварке |
|  | 4. | Образование пузырьков в сварочной ванне |

**23.** **Укажите причину образования пор в шве**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Некачественная зачистка кромок перед сваркой |
|  | 2. | Большая сила тока при сварке |
|  | 3. | Сборка деталей без зазора |
|  | 4. | Малая величина притупления |

**24.** **Какие меры применяют для борьбы с горячими трещинами при сварке коррозионно-стойких хромоникелевых сталей?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Сварка на пониженных погонных энергиях с поперечными колебаниями электродом |
|  | 2. | Сварка на повышенных погонных энергиях ниточными швами |
|  | 3. | Сварка на пониженных погонных энергиях ниточными швами |
|  | 4. | Сварка на повышенных погонных энергиях с поперечными колебаниями электродом |

**25.** **Какое минимальное остаточное давление газа допускается в баллоне?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Менее 0,005 МПа |
|  | 2. | Не менее 0,005 МПа |
|  | 3. | Не регламентируется |
|  | 4. | Не менее 0,05 МПа |

**26.** **Какие параметры можно измерить с помощью шаблона УШС-3, согласно РД 03-606-03?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Чешуйчатость шва, размеры (диаметр, длина, ширина) одиночных несплошностей |
|  | 2. | Выпуклость обратной стороны шва, вогнутость обратной стороны шва |
|  | 3. | Притупление, зазор в соединении, смещение кромок, угол подготовки кромок, западания между валиками, высота шва, ширина шва |
|  | 4. | Смещение кромок деталей с внутренней стороны соединения |

**27.** **Что дает омеднение сварочной проволоки?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Улучшает пластичность металла шва |
|  | 2. | Защищает проволоку от окисления и улучшает токоподвод |
|  | 3. | Повышает коррозионную стойкость металла шва |
|  | 4. | Увеличивает глубину проплавления |

**28.** **Из какого материала изготавливают контактные наконечники сварочных горелок при применении алюминиевой сварочной проволоки?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Меди |
|  | 2. | Хромистой бронзы |
|  | 3. | Медно-графитового |
|  | 4. | Латуни |

**29.** **С какой целью проводится сопутствующий подогрев при дуговой сварке низколегированной стали?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Для предотвращения холодных трещин |
|  | 2. | Для снижения уровней сварочных напряжений и деформаций |
|  | 3. | Для обеспечения заданного уровня механических свойств |
|  | 4. | Все варианты правильны |

**30.** **Как условно изображают невидимый шов сварного соединения на чертеже?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Сплошной основной линией |
|  | 2. | Штриховой линией |
|  | 3. | Сплошной тонкой линией |
|  | 4. | Волнистой линией |

**31.** **Укажите условное обозначение сварного шва на чертеже, выполненного с лицевой стороны**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | На полке линии-выноски |
|  | 2. | Под полкой линии-выноски |
|  | 3. | На полке или под полкой линии-выноски |
|  | 4. | Не регламентируется |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| ***Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке "Ответ"*** |

**32.** **К каким дефектам могут привести внутренние напряжения при сварке сталей, склонных к образованию закалочных структур?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**33.** **Запишите меры предотвращения образования пор в сварном шве при механизированной сварке в инертных газах**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**34.** **Запишите не менее 5 опасных и вредных производственных факторов, которые могут воздействовать на работника при выполнении сварочных работ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| ***Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке "Ответ", например 2,4,1,3,5,6*** |

**35.** **Установите последовательность операций сварки с предварительным подогревом деталей из низколегированной стали**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Подготовка кромок деталей под сварку |
|  | 2. | Сварка деталей |
|  | 3. | Сборка деталей с помощью прихваток |
|  | 4. | Предварительный подогрев кромок деталей |

: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**БЛОК 3. ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**Квалификация: Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом**

**(2 уровень квалификации)**

|  |
| --- |
| ***Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке "Ответ"*** |

**1.** **Укажите марки сталей, относящиеся к классу “нержавеющая сталь” по химическому составу согласно ГОСТ Р 54384-2011**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | 09Г2С, 10ХСНД, 15ГС |
|  | 2. | 10Х17Н13М3Т, 12Х18Н9Т |
|  | 3. | 9Х5ВФ, 8Х4ВЗМЗФ2 |
|  | 4. | 3кп, 20сп, 20пс |
|  |  |  |

**2.** **Что обозначают первые две цифры в маркировке стали 09Г2С?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Присутствует 0,9% углерода, но не более 1,2% |
|  | 2. | Присутствует 0,09% углерода, но не более 0,12% |
|  | 3. | Присутствует 9% углерода, но не более 12% |
|  | 4. | Присутствует 0,009% углерода, но не более 0,012% |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** **Укажите наиболее полные требования к качеству сварных швов, которые предъявляются при визуальном контроле?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям нормативной документации |
|  | 2. | Металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям технологической карты |
|  | 3. | Швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; допустимы неглубокие подрезы; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть не глубокими; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям технологической карты |
|  | 4. | Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены, а в местах окончания - заварены |

**4.** **Укажите определение термина «многопроходная сварка» согласно ГОСТ Р ИСО 857-1-2009?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Сварка, при которой выполняют шов или наплавляют слой за один проход |
|  | 2. | Сварка, при которой выполняют шов или наплавляют слой более чем за два прохода |
|  | 3. | Сварка давлением, при которой сила создается прокатными валками после нагрева заготовки различными способами |
|  | 4. | Сварка, при которой шов выполняют с обеих сторон заготовки за один проход |

**5.** **Укажите нормативный документ, устанавливающий требования к основным типам, конструктивным элементам и размерам сварных соединений стальных трубопроводов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | ГОСТ 5264-80 |
|  | 2. | ГОСТ 16037-80 |
|  | 3. | ГОСТ 16038-80 |
|  | 4. | ГОСТ 14771-76 |
|  | 5. | ГОСТ 14098-2014 |

**6.** **В каком месте ставится клеймо сварщика, если шов выполнял один сварщик?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | На расстоянии 20 – 40 мм от сварного соединения в начале шва |
|  | 2. | На расстоянии 30 – 50 мм от границы выполненного им шва сварного соединения в начале и в конце шва |
|  | 3. | На расстоянии 40 – 60 мм от границы сварного соединения в одном месте |
|  | 4. | В любом удобном для него месте, доступном для контроля |
|  | 5. | На расстоянии не более 40 мм от границы сварного соединения в двух местах размещённых равномерно по периметру стыка |

**7.** **Укажите определение дефекта сварного соединения "подрез" согласно ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Углубление по границе валика в основном металле или предыдущем наплавленном металле |
|  | 2. | Сплошное или прерывистое углубление на поверхности шва из-за недостатка наплавленного металла |
|  | 3. | Отсутствие соединения между основным и наплавленным металлом или между отдельными слоями (валиками) |
|  | 4. | Несплошность в основном металле |

**8.** **Дайте определение дефекта сварного соединения "линейное смещение"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Смещение между двумя свариваемыми элементами, поверхности которых не параллельны или находятся под заданным углом |
|  | 2. | Смещение между двумя свариваемыми элементами, у которых поверхности параллельны, но расположены не в одной плоскости |
|  | 3. | Смещение между двумя свариваемыми элементами, у которых поверхности перпендикулярны и расположены не в одной плоскости |
|  | 4. | Смещение между осями двух валиков, выполненных на противоположных сторонах сварного шва |

**9.** **Какие требования предъявляются к изоляции токоведущих частей?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Изоляция должна покрывать токоведущие части и выдерживать все возможные воздействия, которым она может подвергаться в процессе ее эксплуатации |
|  | 2. | Удаление изоляции должно быть возможно только путем ее разрушения |
|  | 3. | Не допускается использовать в качестве изоляции лакокрасочные покрытия |
|  | 4. | Все варианты правильные |

**10.** **Укажите номинальное амплитудное значение напряжения холостого хода источников сварочного тока при переменном токе и эксплуатации в средах без повышенной опасности поражения электрическим током**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | 113 В |
|  | 2. | 141 В |
|  | 3. | 68 В |
|  | 4. | 48 В |
|  |  |  |

**11.** **Что обозначает указанный вспомогательный знак?**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Усиление шва снять |
|  | 2. | Шов выполнить при монтаже изделия |
|  | 3. | Шов по замкнутой линии |
|  | 4. | Прерывистый шов |
|  |  |  |

**12.** **В каком случае следует применять обратноступенчатый способ выполнения сварных швов?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Для швов длиной более 600 мм |
|  | 2. | Для сталей, характеризующихся повышенной склонностью к трещинообразованию |
|  | 3. | Для многослойных стыковых соединений с двусторонней разделкой кромок |
|  | 4. | Для стыковых соединений толщиной более 20 мм |
|  |  |  |

**13.** **На что распространяется ГОСТ 16037-80?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | На сварные соединения трубопроводов из сталей и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой |
|  | 2. | На сварные соединения трубопроводов из алюминия и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой, в том числе и для изготовления самих труб из листового или полосового материала |
|  | 3. | На сварные соединения трубопроводов из титана и его сплавов и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений |
|  | 4. | На сварные соединения из цветных металлов |
|  |  |  |

**14.** **Укажите приёмы уменьшения сварочных деформаций, напряжений и перемещений путём рационального конструирования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Располагать сварные швы симметрично для взаимной компенсации перемещений от отдельных швов |
|  | 2. | Располагать швы асимметрично для компенсации перемещений от отдельных швов |
|  | 3. | Располагать свариваемые детали таким образом, чтобы компенсировать деформации |
|  | 4. | Располагать швы перпендикулярно относительно сварочных напряжений |
|  | 5. | Располагать швы под определенным углом, относительно фронта сварочных напряжений, в зависимости от величины деформаций |

**15.** **Укажите приспособление, используемое для стягивания и временного закрепления между собой деталей стыкового соединения листов при сборке на сборочной плите**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Струбцины стальные |
|  | 2. | Винтовые распорки для свальцованных деталей |
|  | 3. | Винтовые рамки для двутавров |
|  | 4. | Центратор |

**16.** **Укажите допустимое значение напряжения холостого хода для источников питания постоянного сварочного тока, при номинальном напряжении питающей электрической сети**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | 12 В (среднее значение) |
|  | 2. | 36 В (среднее значение) |
|  | 3. | 100 В (среднее значение) |
|  | 4. | 220 В (среднее значение) |
|  | 5. | 380 В (среднее значение) |

**17.** **Укажите внешнюю характеристику источника питания для ручной дуговой сварки плавящимся электродом**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Жесткая внешняя характеристика |
|  | 2. | Падающая внешняя характеристика |
|  | 3. | Статическая внешняя характеристика |
|  | 4. | Нет правильного варианта |

**18.** **Выберите технику выполнения сварки вертикального неповоротного стыка труб Ø 40,0х3,0 (мм) ручной дуговой сваркой плавящимся электродом**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Стыки труб сваривают с поворотом на 90° обратно-ступенчатым способом участками длинной 200 - 250 мм |
|  | 2. | Стыки сваривают в направлении снизу вверх, начиная сварку слоя в потолочной части стыка отступив на 10 - 30 мм от нижней точки |
|  | 3. | Стыки выполняют тонкими и узкими валиками, без поперечных колебательных движений электрода, с поворотом на 180° |
|  | 4. | Стыки выполняют в один проход, без поперечных колебательных движений электрода, с поворотом вокруг своей оси |

**19.** **Какая из перечисленных сталей относится к конструкционным углеродистым сталям обыкновенного качества согласно ГОСТ 380-2005?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Ст3сп |
|  | 2. | 20 |
|  | 3. | 09Г2С |
|  | 4. | Сталь 35 |

**20.** **К какой группе согласно Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ относятся вещества и материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но неспособные самостоятельно гореть после его удаления?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Негорючие |
|  | 2. | Трудногорючие |
|  | 3. | Горючие |
|  | 4. | Трудновоспламеняемые |

**21.** **Укажите положение электрода для сварки в «лодочку» при ручной дуговой сварке плавящимся электродом**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Вертикальное положение с допуском ± 15° от вертикали |
|  | 2. | Вертикальное положение с допуском ± 45° от вертикали |
|  | 3. | В любом положении |
|  | 4. | Строго вертикально |

**22.** **Укажите документ, определяющий технологию и процесс сварки для конкретного изделия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Журнал сварки |
|  | 2. | Технологическая карта |
|  | 3. | Инструкция по эксплуатации сварочного оборудования |
|  | 4. | Удостоверение специалиста сварочного производства I уровня |

**23.** **Укажите функцию шлакового слоя в сварном соединении**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Предохраняет металл от взаимодействия с кислородом и азотом воздуха |
|  | 2. | Препятствует росту кристаллов |
|  | 3. | Обеспечивает минимальную зону термического влияния |
|  | 4. | Способствует росту кристаллов |

**24.** **С какой целью выполняется притупление в корне разделки кромок деталей под сварку?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Предотвращение возникновения пор |
|  | 2. | Предотвращение вытекания из разделки жидкого металла |
|  | 3. | Предотвращение возникновения трещин |
|  | 4. | Предотвращение прожога |

**25.** **Что обозначают буквы и цифры в маркировке легированных сталей?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Номер плавки и партии металла |
|  | 2. | Клеймо завода-изготовителя |
|  | 3. | Обозначение химических элементов и их содержание в стали |
|  | 4. | Предел прочности стали |

**26.** **Кто является сторонами трудового договора согласно Трудовому кодексу Российской Федерации?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Работник, работодатель и федеральные органы власти |
|  | 2. | Работник и работодатель |
|  | 3. | Работник, руководитель и профессиональные союзы |
|  | 4. | Работник и федеральные органы власти |

**27.** **Каково назначение предварительного и сопутствующего подогрева при сварке?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Позволяет уменьшить пластические деформации и напряжения вследствие уменьшения разности температур между отдельными точками тела и снижения предела текучести металла |
|  | 2. | Позволяет уменьшить пластические деформации и напряжения вследствие уменьшения разности температур между отдельными точками тела, снижения предела текучести металла, меньшего вложения теплоты при сварке, изменения скорости охлаждения и характера структурных превращений |
|  | 3. | Позволяет уменьшить пластические деформации и напряжения вследствие снижения предела текучести металла |
|  | 4. | Позволяет уменьшить пластические деформации и напряжения вследствие уменьшения разности температур между отдельными точками тела, изменения скорости охлаждения и характера структурных превращений |

**28.** **Как условно изображают видимый шов сварного соединения на чертеже?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Сплошной основной линией |
|  | 2. | Штриховой линией |
|  | 3. | Сплошной тонкой линией |
|  | 4. | Волнистой линией |

**29.** **Как условно изображают невидимый шов сварного соединения на чертеже?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Сплошной основной линией |
|  | 2. | Штриховой линией |
|  | 3. | Сплошной тонкой линией |
|  | 4. | Волнистой линией |

**30.** **Кто подлежит обучению по охране труда и проверке знаний требований охраны труда в соответствие с требованиями Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Только инженерно-технические работники |
|  | 2. | Все работники организации, в том числе ее руководитель |
|  | 3. | Все работники организации, кроме руководителя |
|  | 4. | Только работники организации рабочих профессий |

|  |
| --- |
| ***Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке "Ответ"*** |

**31.** **Назовите причины возникновения дефекта «несплавление» при сварке**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| ***Установите соответствие данных в таблицах и запишите в строке "Ответ" в формате номер-буква, например 1-А, 2-Г*** |

**32.** **Установите соответствие марки проволоки материалу, для сварки которого она может быть применена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Марка материала** |  | **Марка проволоки** |
| 1 | 12Х18Н10Т |  | А | Св-08ХМФА |
| 2 | 09Г2С |  | Б | Св-08Г2С |
| 3 | 12ХМ |  | В | Св-08ХМ |
| 4 | 12Х1МФ |  | Г | Св-06Х19Н9Т |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**33.** **Установите соответствие типов электродов маркам электродов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тип электрода** |  | **Марка электрода** |
| 1 | Э-09Х1МФ |  | А | УОНИ-13/55 |
| 2 | Э42А |  | Б | ЦЛ-39 |
| 3 | Э46 |  | В | МР-3 |
| 4 | Э50А |  | Г | УОНИ-13/45 |

|  |
| --- |
| ***Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке "Ответ", например 2,4,1,3,5,6*** |

**34.** **Установите последовательность подготовки кромок деталей толщиной 10 и 16 мм (соединение С17 по ГОСТ 16037-80)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Выполнить подготовку кромок механической обработкой до требуемой формы и размеров |
|  | 2. | Выполнить контроль подготовленных кромок деталей визуальным и измерительным методом |
|  | 3. | Конструктивные элементы подготовки кромок выбрать по меньшей толщине |
|  | 4. | Механической обработкой сделать скос 13° ± 2° с наружной поверхности более толстой детали до толщины меньшей чем толщина тонкой детали, для последующей обработки |
|  | 5. | Обрезать детали газовой резкой на необходимый размер с припуском для механической обработки |

**35.** **Установите правильную последовательность выполнения общего отжига изделия после сварки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. | Изделие помещают в нагревательную печь |
|  | 2. | Осуществляют постепенный нагрев до температуры 820 - 930 °С |
|  | 3. | Выдерживают изделие в печи |
|  | 4. | Вынимают изделие из печи и охлаждают на воздухе |
|  | 5. | Изделие охлаждают вместе с печью со скоростью 50 - 75 °С в час до температуры 300 °С |