ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Иркутский Государственный Университет Путей Сообщения»
«Сибирский Колледж Транспорта и Строительства»

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для профессионального модуля ПМ.04

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.02.03 «СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ

Иркутск.2022.

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

РАССМОТРЕНО:
Цикловой методической
комиссией специальности 21.02.03
Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ
«08» июня 2022 г.
Председатель:_____/Подбельская Д.Н.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УВР
_____/А.П.Ресельс
«09» июня 2022 г.

СОГЛАСОВАНЫ:

Председатель ГАК,
Зам. начальника управления, начальник отдела
горюче-смазочных материалов
А.Н Ситников
ООО «Иркутская нефтяная компания»

Разработчик:
Задбоев В.В., преподаватель высшей категории

Рецензенты:

Мастер производственного обучения Иркутского техникума архитектуры и строительства Романик А.Н**.**

Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: руководитель Центра практического обучения СКТиС ФГБОУ ВПО ИрГУПС

ФОС разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной приказом министерства образования и науки рф от 13 августа 2014 г. n 1002. содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.03 сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ в соответствии с требованиями фгос спо.

Оценочные средства

Требования к результатам освоения дисциплин входящих в Профессиональный Модуль ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18559 «слесарь-ремонтник»

Исходя из государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 21.02.03 учебная практика имеет своей целью дать студентам первичные сведения и навыки по рабочим профессиям, а также решает задачи:

- подготовки студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных сварочных операций;
- освоение технологии сварки углеродистых сталей,
- формирование у студентов умений и навыков в сварке элементов трубопроводов,
- обеспечение межпредметных связей, а также связи практики с теоретическим обучением.

В результате освоения учебной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по сварке, текущему содержанию и ремонту трубопроводов и хранилищ с использованием различного вида сварочного оборудования;
- сварки сталей различных марок;
- технического обслуживания оборудования применяемого при сварке;
- использования технических средств контроля
-.чтения чертежей,
- газосварочных работ

уметь:

- организовывать сварочные работы в соответствии с требованиями технологических процессов;
- обеспечивать безопасность труда при производстве работ;
- организовывать работу вспомогательных служб по подготовке кромок труб к сварке, предварительному подогреву;
- определять техническое состояние оборудования и механизмов;
-выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;
- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;

знать:

- устройство сварочного оборудования;
- основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечивания требуемых и оптимальных режимов работ;

- организацию и технологию электрогазосварочных работ.

. **Результатом освоения программы профессионального модуля** является приобретение обучающимися первичных профессиональных навыков при овладении специальностью, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	**результат обучения**
ПК 2.1	Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.
ПК 2.4	Вести техническую и технологическую документацию.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Критерии по уровням деятельности с учетом всех формируемых общих и профессиональных компетенций на процедуре <u>зачета</u>

Уровни деятельности	**Критерии оценки**	**Оцениваемые компетенции**

Эмоционально-психологический	Проявляет эмоциональную устойчивость при выполнении задания	ОК.1
	Демонстрирует уверенность при расчете основных показателей деятельности	
Регулятивный	Предъявляет свидетельства освоения данной дисциплины (результаты текущего контроля)	ОК.2, ОК.3, ПК.2.1., ПК.2.4
	Соблюдает последовательность выполнения этапов сварки	
	Последовательно выполняет задание по предложенному алгоритму	
	Организует собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	
Аналитический	Анализирует поставленную задачу, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценивает и корректирует собственную деятельность, несет ответственность за результаты своей работы.	ОК.4, ОК.5, ПК. 2.1
Социальный	Владеет методами работы с информационными источниками	ОК.7, ОК.8, ПК.2.1., ПК. 2.4
	Владеет способами поиска дополнительной информации	
	Осуществляет выбор необходимой информации для решения поставленных задач	
Творческий	Выполняет ситуационные и практико-ориентированные задания	ОК.9, ПК.2.1, ПК.2.4
	Предлагает нестандартные решения поставленных задач	
Самосовершенствование	Проверяет качество и делает анализ результатов своей работы,	ОК.10, ПК.2.1., ПК.2.4
	Делает выводы в соответствии с поставленной задачей	

Критерии по уровням деятельности с учетом всех выполняемых заданий на процедуре <u>зачета по тесту №1</u>

Уровни деятельности	Критерии оценки	№ вопроса
Эмоционально-психологический	Проявляет эмоциональную устойчивость при выполнении задания	1,2
	Демонстрирует уверенность при расчете основных технико-экономических показателей деятельности организации	
Регулятивный	Предъявляет свидетельства освоения данной дисциплины (результаты текущего контроля)	3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12
	Соблюдает последовательность выполнения этапов поиска и нахождения экономической информации для ориентации в профессиональной деятельности	
	Последовательно выполняет задание по предложенному алгоритму	
	Организует собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	
Аналитический	Анализирует поставленную задачу, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценивает и корректирует собственную деятельность, несет ответственность за результаты своей работы.	17,18
	Характеризует общие положения экономической теории	
Социальный	Владеет методами работы с информационными источниками	13,14,15,16
	Владеет способами поиска дополнительной информации	
	Осуществляет выбор необходимой информации для решения поставленных задач	
Творческий	Выполняет ситуационные и практико-ориентированные задания	19,20,21,22

	Предлагает нестандартные решения поставленных задач	
Самосовершенствование	Проверяет качество и делает анализ результатов своей работы,	23,24,25,26,27.28.29,30
	Делает выводы в соответствии с поставленной задачей	

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТА №1

Неверных ответов	оценка
нет	**5**
2	**4**
3	**3**

Время на 30 вопросов- 45 мин

Текст вопроса **Уровень 1**
Материаловедение
1. В чем заключается сложность при сварке меди? а) повышенные теплопроводность и электропроводность б) повышенные теплопроводность и жидкотекучесть в) повышенные жидкотекучесть и электропроводность
2. Какое влияние оказывает повышение содержания углерода на свойства железоуглеродистых сплавов? а) увеличивает твердость б) увеличивает пластичность в) увеличивает ударную вязкость
3. При введении какого элемента происходит удаление из металла шва водорода? а) титан б) марганец в) фтор г) кислород д) алюминий
4. Пластичность низкоуглеродистых сталей определяется: а) содержанием углерода б) содержанием легирующих элементов в) содержанием вредных примесей
5. Сплав, содержащий 1% углерода, это а) сталь б) чугун в) железная руда
6. Среднеуглеродистые стали содержат углерода в процентах:

а) до 0,65%
б) свыше 0,6%
в) от 0,25–0,45%

7. Повышенное содержание водорода в металле шва приводит к:
а) упрочнению шва
б) изменению его химического состава
в) пористости

8. Если содержание углерода в стали 0,45%, то сталь относится к:
а) высокоуглеродистой
б) низкоуглеродистой
в) среднеуглеродистой

9. К качественной низкоуглеродистой стали относится сталь марки:
а) сталь 35
б) сталь 15
в) СТ 2КП
г) 30

10. Способность материалов сопротивляться действию внешних сил, выдерживать их не разрушаясь – это
а) твердость
б) прочность
в) пластичность

11. Свариваемость металлов и сплавов – это
а) способность металла и сплава расплавляться
б) способность металлов образовывать прочное сварное соединение
в) способность расплавлению металла хорошо заполнять полость линейной формы

12. Температура плавления – это свойство
а) механическое
б) физическое
в) технологическое

13. Как влияет на качество стали фосфор?
а) улучшает
б) ухудшает
в) не влияет никак

14. В маркировке легированной стали буквой «Г» обозначается
а) медь
б) ванадий
в) кремний
г) марганец

15. Количество углерода в стали 20 равно
а) 0,20%
б) 2%
в) 20%

16. Сколько углерода содержит сталь 08Х18Н10Т?
а) не более 8%
б) не более 0,8%
в) не более 0,08%

Охрана труда

17. Может ли электросварщик произвести подключение к сети сварочного оборудования?
а) может
б) может с разрешения инструктора
в) подключение производит электроперсонал

18. Кабина сварочного поста должна иметь высоту:
а) не менее 1,50м
б) не менее 2м

в) не менее 4м

19. Перед сваркой емкостей из-под горючих жидкостей необходимо
а) промыть водой
б) пропарить
в) продуть воздухом

20. Источники сварочного тока в помещении следует устанавливать не менее
а) 0,5м от стен
б) 1м от стен
в) 1,5м от стен

21. Какие условия повышают опасность поражения электрическим током?
а) влага на оборудовании и одежде электросварщика
б) использование при работе резиновых перчаток
в) работа на заземленном сварочном аппарате

22. При какой величине электрический ток считается смертельным?
а) 0,005А
б) 0,1А
в) 0,025А

Слесарно-сборочные работы

23. Простейшее приспособление для сборки труб под сварку встык
а) две вертикальные пластины, приваренные на основании
б) уголок и зажимы труб
в) упоры, приваренные на основании

24. Цель подготовки (зачистки) кромок под сварку:
а) получение характерного металлического блеска
б) получение качественного сварного шва
в) получение заданных геометрических размеров кромки

25. Какой инструмент предназначен для удаления шлаковой корки?
а) молоток и зубило
б) молоток-шлакоотделитель
в) шлифовальный круг, закрепленный на пневмомашине

26. Ширина зоны, подвергаемой зачистке, составляет не менее:
а) 40мм
б) 20мм
в) 80мм

27. Какой инструмент используется для проверки величины зазора при сварке стыкового соединения?
а) штангенциркуль
б) угольник
в) набор щупов
г) линейка

Черчение

28. Что обозначает условный знак

в швах?
а) шов механически обрабатывать с плавным переходом к основному металлу
б) усиление шва снять
в) шов по незамкнутому контуру

29. В чертежах встречается такое обозначение шва **3№2**. Это означает
а) смотри пункт 3 технических требований
б) шов выполнить трехслойным
в) 3 шва №2

30. В обозначении прерывистого сварного шва с шахматным расположением участков 40Z120 40мм – это длина участка шва, 120мм – это:

а) расстояние между участками б) расстояние от начала первого участка до начала второго участка в) расстояние от начала первого участка до конца второго участка

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТА №2

Неверных ответов	оценка
нет	5
1	4
2	3

Время на 10 вопросов- 15 мин

Контрольный тест по основам теории сварки и резки металла
Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный.

Вариант 1
1.1Как называется класс сварки, объединяющий виды сварки, которые производятся плавлением металла?
1. термический;
2. механический;
3. термомеханический.

1.2Определите, какие из перечисленных видов сварки относятся к термическому классу сварки:
1. контактная;
2. дуговая;
3. газовая.

1.3 Дуговая сварка осуществляется под действием:
1. электрической дуги;
2. силы Р;
3. газового пламени.

1.4 Сварной шов в ручной дуговой сварке защищается с помощью:
1. нет защиты;
2. обмазки;
3. флюса.

1.5 Кто изобрел сварку угольным электродом?

1. Чернов
2. Петров
3. Бенардос
4. Славянов

1. 6Сварным швом называется:
1. участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла сварочной ванны;
2. участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации присадочного металла;
3. неразъемное соединение, выполненное сваркой;
4. участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации электрода.

1. 7 Стыковым соединением называется:
1. соединение двух деталей, расположенных под углом друг к другу и сваренных в месте примыкания их кромок;
2. соединение, в котором кромки свариваемых деталей расположены параллельно одна над другой и наложены друг на друга;
3. соединение деталей, расположенных в одной плоскости или на одной поверхности;
4. соединение, в котором к поверхности одной детали примыкает под углом другая деталь, торец которой прилегает к сопрягаемой поверхности и приварен к ней.

1. 8 Из нижеперечисленных процессов назовите химические процессы, происходящие в сварочной ванне:
1. электрические процессы;
2. загрязнение металла шва вредными примесями;
3. окисление металла шва;
4. раскисление металла шва;
5. ионизация воздуха;
6. рафинирование металла шва;
7. термоэлектронная эмиссия.

1. 9 Степень механизации процесса ручной дуговой сварки:
1. ручная;
2. полуавтоматическая;
3. автоматическая

1. 10В какой зоне сварного шва часто возникают трещины?
1. зоне сплавления;
2. зоне термического влияния;
3. зоне металла шва.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТА №3

Неверных ответов	оценка
нет	5
1	4
2	3

Контрольный тест по основам теории сварки и резки металла
Тема контрольной работы _ «Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах», «Металлургические процессы при сварке»

Время на 10 вопросов- 15 мин

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный.

Вариант 2

2. 1 Как называется класс сварки, объединяющий виды сварки, которые осуществляются с использованием тепловой энергии и давления?
1. термический;
2. механический;
3. термомеханический.

2. 2 Определите, какие из перечисленных видов сварки относятся к термическому классу сварки:
1. сварка взрывом;
2. автоматическая под флюсом;
3. газовая.

2.3 Дуговая сварка осуществляется под действием:
1. электрической дуги;
2. силы тяжести.
3. газового пламени.

2. 4 Сварной шов в газовой сварке защищается с помощью:
1. газового пламени;
2. нет защиты;
3. обмазки.

2. 5 Кто изобрел электрическую дугу?
1. Чернов
2. Петров
3. Бенардос

4. Славянов
2. 6 Сварным соединением называется:
1. неразъемное соединение, выполненное пайкой;
2. разъемное соединение, выполненное сваркой;
3. неразъемное соединение;
4. неразъемное соединение, выполненное сваркой

2. 7 Тавровым соединением называется:
1. соединение двух деталей, расположенных под углом друг к другу и сваренных в месте примыкания их кромок;
2. соединение, в котором кромки свариваемых деталей расположены параллельно одна над другой и наложены друг на друга;
3. соединение деталей, расположенных в одной плоскости или на одной поверхности;
4. соединение, в котором к поверхности одной детали примыкает под углом другая деталь, торец которой прилегает к сопрягаемой поверхности и приварен к ней.

2. 8 Из нижеперечисленных процессов назовите химические процессы, происходящие в сварочной ванне:
1. окисление металла шва;
2. механические процессы;
3. раскисление металла шва;
4. легирование металла шва;
5. намагничивание;
6. загрязнение металла шва вредными примесями;
7. рафинирование металла шва.

2. 9 Степень механизации процесса газовой сварки:
1. ручная;
2. полуавтоматическая;
3. автоматическая
2. 10 В какой зоне металл наиболее хрупкий?
1. зоне сплавления;
2. зоне термического влияния;
3. зоне металКлюч с ответами

Вариант 1

Тесты										
№ вопроса	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Верный ответ	**1**	**2, 3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**3**	**2, 3, 4, 6,**	**1**	**1**

Вариант 2

Тесты										
№ вопроса	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Верный ответ	**3**	**2, 3**	**1**	**1**	**2**	**4**	**4**	**1, 3, 4, 6, 7**	**1**	**2**

Контрольный тест по основам теории сварки и резки металла

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТА №4

Неверных ответов	**оценка**

нет	**5**
1	**4**
2	**3**

Время на 10 вопросов- 15 мин

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный.

Вариант 1

1.1Как называется класс сварки, объединяющий виды сварки, которые производятся плавлением металла?
1. термический;
2. механический;
3. термомеханический.

1.2Определите, какие из перечисленных видов сварки относятся к термическому классу сварки:
1. контактная;
2. дуговая;
3. газовая.

1.3 Дуговая сварка осуществляется под действием:
1. электрической дуги;
2. силы Р;
3. газового пламени.

1.4 Сварной шов в ручной дуговой сварке защищается с помощью:
1. нет защиты;
2. обмазки;
3. флюса.

1.5 Кто изобрел сварку угольным электродом?
1. Чернов
2. Петров
3. Бенардос
4. Славянов

1. 6Сварным швом называется:
1. участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла сварочной ванны;
2. участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации присадочного металла;
3. неразъемное соединение, выполненное сваркой;
4. участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации электрода.

1. 7 Стыковым соединением называется:
1. соединение двух деталей, расположенных под углом друг к другу и сваренных в месте примыкания их кромок;
2. соединение, в котором кромки свариваемых деталей расположены параллельно одна над другой и наложены друг на друга;
3. соединение деталей, расположенных в одной плоскости или на одной поверхности;

4. соединение, в котором к поверхности одной детали примыкает под углом другая деталь, торец которой прилегает к сопрягаемой поверхности и приварен к ней.

1. 8 Из нижеперечисленных процессов назовите химические процессы, происходящие в сварочной ванне:
1. электрические процессы;
2. загрязнение металла шва вредными примесями;
3. окисление металла шва;
4. раскисление металла шва;
5. ионизация воздуха;
6. рафинирование металла шва;
7. термоэлектронная эмиссия.

1. 9 Степень механизации процесса ручной дуговой сварки:
1. ручная;
2. полуавтоматическая;
3. автоматическая

1. 10В какой зоне сварного шва часто возникают трещины?
1. зоне сплавления;
2. зоне термического влияния;
3. зоне металла шва.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТА №4

Неверных ответов	оценка
нет	5

Время на 10 вопросов- 15мин.

70 Вопр_ОЭ/2 Для чего служит трансформатор?
1. Для преобразования частоты переменного тока.
2. Для преобразования напряжения переменного тока.
3. Для преобразования напряжения постоянного тока.

92 Вопр_ОЭ/2 Укажите причины образования непроваров при ручной дуговой сварке.
1. Большая скорость ведения сварки, недостаточная величина сварочного тока.
2. Малая скорость ведения сварки, повышенная величина сварочного тока.
3. Малая скорость ведения сварки, оптимальная величина сварочного тока.

98 Вопр_ОЭ/3 Что такое «газовая сварка»?
1. Дуговая сварка, при которой защита сварочной ванны осуществляется за счет подачи газа.
2. Сварка плавлением, при которой для нагрева используется тепло пламени смеси газов, сжигаемой с помощью горелки.

3. Дуговая сварка проволокой сплошного сечения в среде инертного газа

106 ПУЭ Как заземляется сварочное оборудование?
1. Должен быть предусмотрен приваренный к оборудованию медный провод, расположенный в доступном месте с надписью «Земля».
2. На оборудовании должен быть предусмотрен болт и вокруг него контактная площадка, расположенные в доступном месте с надписью «Земля».
3. На оборудовании должен быть предусмотрен зажим, расположенный в доступном месте с надписью «Земля».

35 Вопр_ОЭ/1 На какие две основные группы делятся методы контроля по воздействию на материал сварного соединения?
1. Разрушающие и облучающие.
2. Механические и электронные.
3. Разрушающие и неразрушающие.

52 Вопр_ОЭ/2 Что такое «ручная дуговая сварка покрытым электродом»?
1. Дуговая сварка, выполняемая не расплавляющимся при сварке электродом.
2. Дуговая сварка, при которой возбуждение дуги, подача электрода и его перемещение производятся вручную, а газошлаковая защита расплавленного металла обеспечивается расплавлением и разложением компонентов покрытия.
3. Дуговая сварка, при которой защита дуги и сварочной ванны осуществляется потоком защитного газа, подаваемого в зону сварки с помощью специальных устройств.

58 Вопр_ОЭ/2 Что такое «электрошлаковая сварка»?
1. Процесс сварки, при котором основной и электродный металлы расплавляются теплом, выделяющимся при прохождении электрического тока через ленточный электрод
2. Процесс сварки, при котором дуга возбуждается и горит между электродом и изделием под слоем флюса
3. Сварка плавлением, при которой для нагрева используется тепло, выделяющееся при прохождении электрического тока через расплавленный шлак

67 Вопр_ОЭ/2 Какова частота промышленного переменного тока, вырабатываемого электростанциями в России?
1. 50 Гц.
2. 60 Гц.
3. 100 Гц.
.2
43 Вопр_ОЭ/1 Что называют прожогом?
1. Цилиндрическое углубление в сварном шве.
2. Сквозное отверстие в сварном шве.
3. Воронкообразное углубление в сварном шве.

52 Вопр_ОЭ/2 Что такое «ручная дуговая сварка покрытым электродом»?
1. Дуговая сварка, выполняемая не расплавляющимся при сварке электродом.
2. Дуговая сварка, при которой возбуждение дуги, подача электрода и его перемещение производятся вручную, а газошлаковая защита расплавленного металла обеспечивается расплавлением и разложением компонентов покрытия.
3. Дуговая сварка, при которой защита дуги и сварочной ванны осуществляется потоком защитного газа, подаваемого в зону сварки с помощью специальных устройств.

60 Вопр_ОЭ/2 Что такое магнитное дутье дуги?

1. Расширение дуги в результате взаимодействия собственного магнитного поля дуги с полем сварочной цепи, посторонними магнитными полями, а также с ферромагнитными материалами.
2. Отклонение дуги от оси электрода в результате действия магнитных полей или ферромагнитных масс при сварке.
3. Сжатие дуги и увеличение проплавления в результате взаимодействия собственного магнитного поля дуги с полем сварочной цепи, посторонними магнитными полями, а также с ферромагнитными материалами.

62 Вопр_ОЭ/2 Какую электрическую величину измеряют электрическим прибором – амперметром?

1. Силу электрического тока в цепи.
2. Напряжение в сварочной цепи.
3. Мощность, по Билеты общего экзамена по проверке знаний специалистов сварочного

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИТОГОВОГО ТЕСТА

Неверных ответов	оценка
2	5
3-4	4
5	3

Время на 30 вопросов- 2часа.

БИЛЕТ № 1
ВОПРОС 1
Какие признаки наиболее полно отражает сущность ручной электродуговой сварки плавлением (РДС)?
1. Расплавление металлического стержня, покрытия электрода и основного металла и защита дуги и ме-талла сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода
2. Защита дуги и сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода
3. Расплавление основного металла от теплового воздействия электрической дуги, стержня и покрытия электрода.
', '
ВОПРОС 2
Какой из способов выплавки стали обеспечивает наиболее высокое качество металла?
1. Плавка в конверторе.
2. Плавка в мартеновских печах.
3. Плавка в электропечах.

ВОПРОС 3
Что называют полуспокойной сталью?
1. Сталь с содержанием кремния до 0,07 вес. процента и 1 вес. процента марганца, не полностью раскис-ленную при выплавке.
2. Сталь с содержанием кремния более 0,1 вес. процента, полностью раскисленную при выплавке.
3. Сталь, легированная молибденом и вольфрамом.
ВОПРОС 4. Какая из структурных составляющих стали имеет большую твердость?
1. Феррит.
2. Перлит.
3. Цементит
ВОПРОС 5
Чем обуславливается возникновение закалочных структур рядом со сварным швом?
1. Высоким содержанием углерода в основном металле и высоким теплоотводом.
2. Медленным охлаждением детали.
3. Низкой скоростью сварки.
ВОПРОС 6
Какие существуют виды коррозионного разрушения сварных соединений?
1. Разрушение от общей коррозии, межкристаллитной коррозии, коррозионного растрескивания под на-пряжением.
2. Разрушение в сварном шве, зоне термического влияния, по линии сплавления.
3. Структурное, общее, локальное по линии сплавления.
ВОПРОС 7
Какое определение сварочной дуги наиболее правильно?
1. Электрический дуговой разряд в месте разрыва цепи.
2. Электрический дуговой разряд в частично онизированной смеси паров металла, газа, компонентов электродов, покрытий, флюсов.
3. Электрический дуговой разряд в смеси атомов и молекул воздуха.
ВОПРОС 8
Основное назначение сварочного тракнсформатора?
1. Повышение мощности отбираемой от сети.
2. Понижение напряжения электрической сети.
3. Понежение частоты питающей сети.
ВОПРОС 9
Укажите сечение кабеля для сварки на токах от 100 до 200А?
1. Не менее 16 мм2 .
2. Не менее 25 мм2 .
3. Не менее 35 мм2
ВОПРОС 10
Какой должна быть величина тока при дуговой сварке в потолочном положении по сравнению с величи-ной тока при сварке в нижнем положении?
1.Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть меньше, чем при сварке в нижнем положении.
2. Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть больше, чем при сварке в нижнем положении.
3. Величина тока не зависит от положения сварки.
ВОПРОС 11
Укажите, требуется ли выполнять подогрев деталей при приварке временных технологических креплений из углеродистых, марганцовистых и кремнемарганцовистых сталей.?
1. Требуется, если собираются детали с толщиной стенки, для которой требуется подогрев при сварке.
2. Подогрев допускается не выполнять при любой толщине деталей.
3. Требуется, но только при отрицательной температуре воздуха.
ВОПРОС 12
Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э-70, Э-85, Э-100, Э-125, Э-150?
1. Для сварки теплоустойчивых сталей.
2. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
3. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей.

ВОПРОС 13
Почему не рекомендуется применять тарированные вольфрамовые электроды для сварки?
1. Дорогостоящие и дефицитные.
2. Имеют меньшую стойкость по сравнению с лантанированными и иттрированными вольфрамовыми электродами.
3. Обладают естественной радиоактивностью.

ВОПРОС 14
В какой области сварочной дуги наиболее высокая температура?
1. В катодной области.
2. В анодной области.
3. В столбе дуги.

ВОПРОС 15
В какой цвет окрашивают баллон для хранения гелия?
1. Серый.
2. Голубой.
3. Коричневый.

ВОПРОС 16
С какими вольтамперными характеристиками можно использовать источники питания для механизиро-ванной сварки в углекислом газе?
1. С падающей вольт-амперной характеристикойисточника.
2. С возрастающей вольт-амперной характеристикойисточника.
3. С жесткой или пологопадающей вольт-амперной характеристикойисточника.

ВОПРОС 17
Какие требования должны предъявляться к прокалке флюса перед выдачей его на производственный участок для выполнения сварки?.
1. Флюс должен быть прокален при температуре 300 - 400 0С в течение 1ч.
2. Сварочный флюс не требует дополнительной подготовки и может применяться в состоянии заво-дской поставки.
3. Флюс должен быть прокален при температуре 100 - 150 0С в течение 1ч.

ВОПРОС 18
Что служит источником теплоты при электрошлаковой сварке?
1. Теплота, выделяющееся в ванне расплавленного флюса при прохождении через нее тока от электрода к изделию.
2. Тепло, выделяющееся в электрической дуге между электродом и изделием, защищенным слоем флю-са.
3. Электрическая дуга между слоем расплавленного флюса и изделием.

ВОПРОС 19
Что обозначает в маркировке электродов буква "Э" и цифры, следующие за ней?
1. Марку электрода и номер разработки.
2. Завод-изготовитель и номер покрытия.
3. Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного ими металла в кгс/мм2.

ВОПРОС 20
Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с фтористо-кальциевым покрытием?
1. Переменный ток.
2. Постоянный ток обратной полярности.
3.Переменный ток или постоянный ток обратной полярности.

ВОПРОС 21
Что является источником переменного тока промышленной частоты?
1. Трансформатор.
2. Выпрямитель
3. Аккумулятор
4. Транзисторный генератор

ВОПРОС 22
Нужно ли производить термическую обработку сварного соединения из разнородных сталей для устра-нения остаточных напряжений, если сварку осуществляли аустенитными электродами и одна из сталей является закаливающейся?
1. Нет.
2. Да.

3. Нужно, если не производился подогрев под сварку.

ВОПРОС 23

Какие виды контроля сопровождаются разрушением сварного соединения

1.Гидравлические испытания, метод красок.

2. Ультразвуковой контроль, радиографический.

3. Испытания сварного соединения и наплавленного металла на статическое растяжение, ударный изгиб, статический изгиб, твердость, исследование микроструктуры соединения. .

ВОПРОС 24

Что понимают под жаростойкостью металла?

1. Способность сохранять прочность при высоких температурах.

2. Способность сопротивляться науглероживанию при высоких температурах.

3. Способность сопротивляться окислению при высоких температурах.

ВОПРОС 25

Укажите основные признаки “технологической прочности металлов при сварке”?

1. Способность металла сварных соединений обеспечивать прочность на уровне основного металла.

2.Способность металла сварных соединений обеспечивать служебные (эксплуатационные) свойства на уровне основного металла.

3. Способность металла сварного соединения выдерживать без различного рода повреждений (разруше-ний) весь технологический процесс сварки.

ВОПРОС 26

В чем заключается отличие стыковой сварки оплавлением от стыковой сварки сопротивлением?

1. Высокое усилие сжатия стыкуемых изделий.
2. Оплавление кромок свариваемых изделий перед осадкой.
3. Сжатие и сварка в твердой фазе.

ВОПРОС 27

Следует ли удалять прихватки, имеющие недопустимые наружные дефекты (трещины, наружные по-ры и т.д.), обноруженные визуальным контролем?

1. Следует.
2. Не следует.

3.Только по указанию руководителя сварочных работ.

ВОПРОС 28

Какой минимальный размер дефекта выявляется невооруженным глазом?

1. 0,01 мм

2. 0,05 мм

3. 0,10 мм

ВОПРОС 29

Какое должно быть напряжение светильников при производстве работ внутри сосуда?

1. 220 В.
2. 127 В.
3. Не выше 12 В.
4. 36 В.
5. Не выше 24 В.

ВОПРОС 30

Как определяется длительность производственного цикла изготовления сварных конструкций?

1. Календарный период времени между запуском в производство исходных материалов (заготовок) и выпуском конструкции в готовом виде.

2. Календарный период времени между изготовлением первого сварного элемента конструкции и вы-пуском конструкции в готовом виде.

3. Календарный период времени между проработкой чертежно-конструкторской документации в произ-водственных условиях и выпуском конструкции в готовом виде.

БИЛЕТ № 2

ВОПРОС 1

Какой вид сборочно-сварочного процесса изготовления конструкции обеспечивает наименьшую длительность производственного цикла?

1. Параллельно-последовательный.
2. Параллельный.
3. Последовательный.

ВОПРОС 2

В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудование сварочных цехов?

1. Красный, оранжевый.
2. Белый.
3. Серый (стальной), желтый, голубой.

ВОПРОС 3

Какая невидимое излучение имеют отрицательные воздействия на глаз человека?

1. Ультрафиолетовое излучение.
2. Инфракрасное излучение.
3. Световое излучение.

ВОПРОС 4

Что называют включением в металле шва?

1. Обобщенное наименование шлаковых и вольфрамовых включений.
2. Неметаллическая несплошность.
3. Скопление нескольких пор.

ВОПРОС 5

Что понимается под “горячие трещины”?

1. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и околошовной зоны в твердо-жидком состоянии в процессе кристаллизации, или при высоких температурах в твердом состоянии на эта-пе развития вязко-пластической деформации.
2. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и околошовной зоны при темпе-ратуре выше неравновесного солидуса металла.
3. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и околошовной зоны в интервале от температуры кристаллизации до полного остывания металла.

ВОПРОС 6

Какие существуют виды коррозионного разрушения сварных соединений?

1. Разрушение от общей коррозии, межкристаллитной коррозии, коррозионного растрескивания под на-пряжением.
2. Разрушение в сварном шве, зоне термического влияния, по линии сплавления.
3. Структурное, общее, локальное по линии сплавления.

ВОПРОС 7

Зависит ли напряжение дуги от ее длины?

1. Зависит
2. Не зависит
3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока.

ВОПРОС 8

Производится ли термическая обработка сварного соединения теплоустойчивых сталей выполненных аустенитными сварочными материалами?

1. Да.
2. Нет.
3. Проводится при толщине более 15 мм.

ВОПРОС 9

Укажите наиболее правильное перечисление видов контактной сварки?

1. Сварка оплавлением, сопротивлением, давлением.
2. Точечная, рельефная, шовная, стыковая сварка.
3. Автоматическая, специализированная, универсальная сварка.

ВОПРОС 10

Возможно ли выполнение пайки без применения флюса?

1. Возможно.
2. Невозможно.
3. Возможно только в случае применения самофлюсующихся припоев.

ВОПРОС 11

Какой диаметр сварочной проволоки выбирают для ацетилено-кислородной сварки?

1. Диаметр 2-3 мм.
2. Диаметр 1,6-1,8 мм.
3. Диаметр 4 мм.

ВОПРОС 12

Чему равна полная тепловая мощность электрошлакового процесса?
1. Произведению напряжения холостого хода источника питания и сварочного тока.
2. Произведению суммарного падения напряжения в слое расплавленного флюса и сварочного тока ис-точника питания.
3. Произведению суммарного падения напряжения на вылете электрода и в шлаковой ванне и сварочно-го тока.

ВОПРОС 13
От чего зависит величина сварочного тока при сварке под слоем флюса?
1. Скорость подачи электродной проволоки, скорость сварки.
2. Только от скорости подачи электродной проволоки.
3. Только напряжение на дуге.

ВОПРОС 14
На каком роде и полярности тока производится сварка в углекислом газе?
1. На постоянном токе прямой полярности.
2. На постоянном токе обратной полярности.
3. На переменном токе.

ВОПРОС 15
В какой цвет окрашивают баллоны для хранения гелия?
1. Серый.
2. Голубой.
3. Коричневый.

ВОПРОС 16
Укажите с какой целью затачивают конец вольфрамового электрода на конус при выполнении сварки в инертных газах?
1. Для исключения блуждания дуги.
2. Для улучшения возбуждения дуги, повышения стабильности её горения и исключения блуждания.
3. Для изменения формы дуги.

ВОПРОС 17
Какой род тока и полярность применяется для аргонодуговой сварки неплавящимся электродом конст-рукций из низкоуглеродистой стали?
1. Переменный.
2. Постоянный ток прямой полярности.
3. Постоянный ток обратной полярности.

ВОПРОС 18
Какие параметры следует контролировать при проверке состояния и размеров покрытых электродов?
1. Качество покрытия (отсутствие повреждений, наплывов и других видимых дефектов).
2. Диаметр стержня.
3. Параметры, указанные в п.п. 1 и 2.

ВОПРОС 19
Что обозначает в маркировке типа электродов буква "Э" и цифры, следующие за ней?
1. Марку электрода и номер разработки.
2. Завод-изготовитель и номер покрытия.
3. Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного ими металла в кг/мм2.

ВОПРОС 20
Какой род и полярность тока должны применятся при сварке узлов из углеродистых сталей электродами с основным покрытием?
1. Переменный ток.
2. Постоянный ток обратной полярности.
3.Переменный ток или постоянный ток обратной полярности.

ВОПРОС 21
Что является источником переменного тока промышленной частоты?
1. Трансформатор.
2. Выпрямитель
3. Аккумулятор
4. Транзисторный генератор

ВОПРОС 22
Укажите сечение кабеля для сварки на токах от 100 до 200А?
1. Не менее 16 мм2 .

2. Не менее 25 мм2 .
3. Не менее 35 мм2

ВОПРОС 23

Чем определяется мощность сварочной дуги?

1. Величиной сварочного тока .
2. Сопротивлением электрической цепи.
3. Произведением сварочного тока и падением напряжения на дуге.

ВОПРОС 24

Что является наиболее распространенной причиной хрупких разрушений сварных соединений при низких температурах?

1. Понижение пластических свойств сварных соединений.
2. Повышения прочностных свойств сварных соединений.
3. Концентрация пластических деформаций и деформационное старение металла сварных соединений в зонах изменения формы, расположения дефектов, трещин, текстурной неоднородности.

ВОПРОС 25

Какое практическое применение находит диаграмма состояния железо-углерод?

1. Определение видов и температурных интервалов термической обработке стали.
2. Определение химического состава наплавляемого металла.
3. Определение структуры стали.
4. Установление наличия графита в свободном состоянии.

ВОПРОС 26

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

1. Сталь с 0,2% С.
2. Сталь с 0,4% С.
3. Сталь с 0,6% С.

ВОПРОС 27

Какая сталь называется полуспокойной ?

1. Не полностью раскисленную при выплавке.
2. Полностью раскисленную при выплавке.
3. Сталь, нагретая до температуры менее 10000 С.

ВОПРОС 28

Какой из перечисленных способов обработки стали обеспечивает минимальное содержание газов в метал-ле?

1. Выплавка в вакууме.
2. Электрошлаковый переплав.
3. Продувка в ковше аргоном.

ВОПРОС 29

Какие признаки наиболее полно отражает сущность газовой сварки (ГС)?

1. Нагрев и плавление металла осуществляется теплом от сжигания горючего газа в кислороде
2. Защита сварочной ванны газом
3. Защита дуги и сварочной ванны осуществляется газом

ВОПРОС 30

Что является источником теплоты при электрошлаковой сварке?

1. Теплота, выделяющееся в расплавленном флюсе при прохождении через него тока от электрода к из-делию.
2. Теплота, выделяющееся в электрической дуге между электродом и изделием, защищенным слоем флюса.
3. Электрическая дуга между слоем расплавленного флюса и изделием.

БИЛЕТ № 3

ВОПРОС 1

Какие явления наиболее правильно отражает сущность дуговой сварки плавящимся электродом в среде инертных (МИГ) и активных (МАГ) газов?

1. Нагрев и плавление основного и присадочного металла осуществляется теплом от сжигания газов в атмосфере воздуха

2. Нагрев и плавление основного и присадочного металла осуществляется теплотой от электрической дуги между электродом и изделием, а защита расплавленных металлов инертными или активными газами.
3. Защита дуги и образование сварочной ванны осуществляется за счет теплотворной способности газов

ВОПРОС 2

Какой из перечисленных способов обработки стали обеспечивает минимальное содержание неметалличе-ских включений в металле?

1. Выплавка в вакууме.
2. Электрошлаковый переплав.
3. Продувка в ковше аргоном.

ВОПРОС 3

Какие модификации железа образуются в стали при ее нагреве до плавления и охлаждении по термиче-скому циклу сварки?

1. Тростит, сорбит, перлит, цементит.
2. Аустенит и бейнит.
3. Гамма, дельта, альфа-железо.

ВОПРОС 4

Какая из углеродистых сталей, охлаждающихся с одинаковой скоростью, имеет более высокую пластич-ность?

1. Сталь с 0,2% С.
2. Сталь с 0,4% С.
3. Сталь с 0,6% С.

ВОПРОС 5

Какие химические соединения образуются в сварочной ванне при сварке низкоуглеродистых сталей в процессе взаимодействия жидкого металла с кислородом?

1. Сульфиды железа.
2. Оксиды железа.
3. Карбиды железа.

ВОПРОС 6

Содержание, какого газа в металле шва малоуглеродистых, легированных и теплоустойчивых сталей оп-ределяет его склонность к пористости?

1. Кислород.
2. Водород, азот.
3. Углекислый газ.

ВОПРОС 7

Зависит ли напряжение дуги от сварочного тока?

1. Зависит
2. Не зависит
3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока

ВОПРОС 8

Параметры режима ручной дуговой сварки покрытыми электродами могут быть заданы в следующих пределах?

1. Величина тока 200-400 А, напряжение холостого хода 20-60 В, скорость сварки - 4 мм/сек.
2. Величина тока 70-180 А
3. Величина тока 70-180 А., напряжение холостого хода 10-20 В, скорость сварки - 4 мм/сек.

ВОПРОС 9

Укажите наиболее правильное перечисление видов контактной сварки?

1. Сварка оплавлением, сопротивлением, давлением.
2. Точечная, рельефная, шовная, стыковая сварка.
3. Автоматическая, специализированная, универсальная сварка.

ВОПРОС 10

Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с целлюлозным покрытием?

1. Переменный ток.
2. Постоянный ток обратной полярности.
3. Переменный ток или постоянный ток обратной полярности.

ВОПРОС 11

Для сварки какого класса сталей применяют электроды типов Э-09М и Э-09МХ?

1. Для сварки теплоустойчивых низколегированных сталей.
2. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
3. Для сварки высоколегированных сталей.

ВОПРОС 12

Укажите рекомендуемый род тока при сварке конструкций и трубопроводов электродами типа ТМУ-21У, ТМЛ-3У.

1. Постоянный прямой полярности.
2. Постоянный обратной полярности .
3. Переменный.

ВОПРОС 13

Какое назначение имеет дежурная дуга при импульсно-дуговой сварке вольфрамовым электродом?

1. Облегчает возбуждение дуги в импульсе.
2. Исключает образование дефектов в кратере.
3. Увеличивает глубину проплавления основного металла.

ВОПРОС 14

Какую полярность дуги называют обратной?

1. На электроде плюс, на изделии минус.
2. На электроде минус, на изделии плюс.
3. Переменное изменение полярности на электроде и изделии.

ВОПРОС 15

В какой цвет окрашивают баллон для хранения аргона?

1. Серый.
2. Голубой.
3. Белый.

ВОПРОС 16

Укажите наиболее правильный перечень оборудования, которое входит в состав поста для сварки в угле-кислом газе?

1. Подающий механизм, держатель со шлангом, баллон с газом, источник тока и редуктор.
2. Подающий механизм, шкаф управления, держатель со шлангом, баллон с газом, источник тока и ре-дуктор, подогреватель газа и осушитель.
3. Подающий механизм, шкаф управления, держатель со шлангом, баллон с газом, источник тока, ка-тушка для электродной проволоки, редуктор, подогреватель газа и осушитель.

ВОПРОС 17

Укажите, какое влияние оказывает увеличение сварочного тока при автоматической дуговой сварке под флюсом на геометрические размеры шва?

1. Увеличиваются глубина провара и.
2. Глубина провара увеличивается, а высота усиления шва остается постоянной.
3. Увеличивается высота усиления шва.

ВОПРОС 18

Какую вольт-амперную характеристику имеет сварочная дуга

1. Возрастающую.
2. Падающую.
3. U - образную.

ВОПРОС 19

Укажите, при каких условиях разрешается газовая и плазменно-дуговая резка при обработке кромок де-талей из низкоуглеродистых и низколегированных сталей.?

1. При условии последующей механической обработки кромок с удалением следов резки.
2. При условии последующей механической обработки кромок с удалением слоя глубиной не менее 1 мм.
3. То же, но с удалением слоя глубиной не менее 2 мм.

ВОПРОС 20

Возможно ли выполнение пайки без применения флюса?

1. Возможно.
2. Невозможно.
3. Возможно только в случае применения самофлюсующихся припоев.

ВОПРОС 21

Какие системы питания применяют для контактной сварки?

1. Постоянного тока генераторы, выпрямители.
2. Высокочастотные генераторы и универсальные сварочные установки.

3. Однофазные переменного тока, трехфазные с выпрямлением, трехфазные, конденсаторные.

ВОПРОС 22

Какое основное отличие дуговой сварки высокоуглеродистой стали от низко- и среднеуглеродистых сталей?

1. Сварка должна производиться с минимальным тепловложением.
2. Сварка должна производиться с обязательным предварительным и сопутствующим подогревом до 350-4000 С.
3. После сварке обязательная закалка с нормализацией.

ВОПРОС 23

Какой сварной шов обеспечивает наиболее высокое сопротивление усталостному разрушению?

1. Угловой.
2. Стыковой.
3. Нахлесточный.

ВОПРОС 24

Какие свойства определяют при испытании сварных соединений на статическое растяжение?

1. Предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение.
2. Предел прочности или предельную нагрузку до разрушения образцов.
3. Предел прочности и предел текучести.

ВОПРОС 25

Какие факторы наиболее сильно влияют на свариваемость металла?

1. Химический состав, теплофизические и механические свойства металла.
2. Характер кристаллической решетки металла при высоких температурах.
3. Выбранный способ сварки плавлением металла..

ВОПРОС 26

Что такое “холодные трещины”?

1. Межкристаллитное или внутрикристаллитное разрушение металла сварных соединений с блестящей поверхностью излома без следов высокотемпературного окисления, наблюдаемое при от-рицательных (ниже -40 С) температурах.
2. Межкристаллитное или внутрикристаллитное разрушение металла сварных соединений с блестящей поверхностью излома без следов высокотемпературного окисления, наблюдаемое после полного его охла-ждения.
3. Внутрикристаллитное разрушение металла сварных соединений с блестящей поверхно-стью излома без следов высокотемпературного окисления, наблюдаемое после испытаний на растяжение при нормальной температуре.

ВОПРОС 27

Когда следует исправлять дефекты сварных соединений подлежащих последующей термообработке?

1. До отпуска.
2. По согласованию с головной материаловедческой организацией.
3. После отпуска.

ВОПРОС 28

Чем определяется выбор визуального метода контроля?

1. Требования конструкторской и нормативно-технологияческой документации.
3. Требованиями Госгортехнадзора РФ.
4. Тип объекта контроля.

ВОПРОС 29

Какие признака наиболее правильно отражают сущность газовой сварки (ГС)?

1. Нагрев и плавление металла осуществляется теплом от сжигания горючего газа в кислороде
2. Защита сварочной ванны газом
3. Защита дуги и сварочной ванны осуществляется газом

ВОПРОС 30

Что служит источником нагрева при электрошлаковой сварке?

1. Теплота, выделяющееся в ванне расплавленного флюса при прохождении через нее тока от электрода к изделию.
2. Теплота, выделяющееся в электрической дуге между электродом и изделием, защищенным слоем флюса.

3. Электрическая дуга между слоем расплавленного флюса и изделием.

БИЛЕТ № 4

ВОПРОС 1

Какие признаки наиболее правильно отражает сущность дуговой сварки неплавящимся электродом прямого действия?

1. Дуга горит между неплавящимся (вольфрамовым или угольным) электродом и изделием, а защита ду-ги осуществляется защитным газом.
2. Электроды, между которыми горит дуга, являются неплавящимися.
3. Защита дуги осуществляется защитным газом.

ВОПРОС 2

В каком из случаев разливки стали, усадочная раковина в слитке будет минимальна?

1. В спокойной стали.
2. В полуспокойной стали.
3. В кипящей стали.

ВОПРОС 3

Чем термообработка стали закалкой отличается ототпуска?

1. Менее высокой температурой нагрева и малой скоростью охлаждения.
2. Более высокой температурой нагрева и скоростью охлаждения.
3. Менее высокой температурой нагрева и высокой скоростью охлаждения.

ВОПРОС 4

Какая из углеродистых сталей, охлаждающихся с одинаковой скоростью, имеет более высокую проч-ность?

1. Сталь с 0,2% С.
2. Сталь с 0,4% С.
3. Сталь с 0,6% С.

ВОПРОС 5

Что происходит с пластическими свойствами перлитной стали при отрицательных температурах?

1. Повышаются.
2. Снижаются.
3. Температура не оказывает влияния.

ВОПРОС 6

Содержание, какого газа в металле шва хромистых ферритных сталей определяет его склонность к пористости?

1. Азот.
2. Водород, кислород.
3. Окись углерода.

ВОПРОС 7

Зависит ли напряжение дуги от ее длины?

1. Зависит
2. Не зависит
3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока

ВОПРОС 8

Возможно ли последовательное включение в заземляющий проводник нескольких сварочных источни-ков питания?

1. Да.
2. Нет.
3. Регламентируется документацией по технике безопасности.

ВОПРОС 9

Что относится к линейным элементам электрической цепи?

1. Лампы накаливания
2. Электрическая дуга
3. Резистор с постоянным сопротивлением
4. Транзистор

ВОПРОС 10

Какие требования предъявляются к входному контролю сварочных материалов?

1. Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных, наличие на каждом упа-ковочном месте этикеток с контролем данных, приведенных в них, состояние материалов и упаковок.
2. Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных.
3. Требования к контролю устанавливается в каждом отдельном случае в зависимости от требований за-казчика.

ВОПРОС 11

Что обозначает в маркировке типов электродов буква "А", например Э-42А?

1. Пониженное содержание вредных примесей.
2. Пониженное содержание углерода.
3. Повышенные свойства наплавленного металла.

ВОПРОС 12

Какой род тока применяется при сварке соединений конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей электродами типа МР-3?.

1. Постоянный.
2. Переменный.
3. Переменный или постоянный.

ВОПРОС 13

Какое назначение имеет дежурная дуга при импульсно-дуговой сварке вольфрамовым электродом?

1. Поддерживает дуговой промежуток дуги в ионизированном состоянии.
2. Исключает образование дефектов в кратере.
3. Увеличивает глубину проплавления основного металла.

ВОПРОС 14

Какого сорта применяется аргон при сварке неплавящимся электродом?

1. Применяют газообразный и жидкий аргон высшего и первого сортов по ГОСТ 10157.
2. Применяют аргон первого и второго сортов по ГОСТ 10157.
3. Применяют аргон любых сортов по ГОСТ 10157

ВОПРОС 15

В какой цвет окрашивают баллон для хранения гелия?

1. Серый.
2. Голубой.
3. Коричневый.

ВОПРОС 16

Укажите требования к режиму подогрева при сварке стыков труб из разнородных сталей перлитного класса?

1. Устанавливается режим более легированной из свариваемых сталей .
2. Устанавливается режим менее легированной из свариваемых сталей .
3. Устанавливается усредненный режим подогрева .

ВОПРОС 17

Укажите, как влияет на шов увеличение диаметра сварочной проволоки (при неизменном токе) при сварке под флюсом?

1. Уменьшается глубина проплавления и ширина шва.
2. Увеличивается глубина проплавления и ширина шва
3. Никакого влияния не оказывает.

ВОПРОС 18

Какую вольтамперную характеристику имеет источник питания при электрошлаковой сварке?

1. Возрастающую.
2. Полого падающую.
3. Любую.

ВОПРОС 19

Укажите требования, предъявляемые к качеству поверхности проволоки сплошного сечения?

1. Разрешается применять в состоянии поставки.
2. Поверхность проволоки должна быть чистой, без окалины, ржавчины, масла, смазки и грязи.
3. Поверхность проволоки должна быть очищена от смазки, грязи и масла.

ВОПРОС 20

В каком состоянии находится основной металл при пайке?
1. Жидком.
2. Тестообразном.
3. Твердом.

ВОПРОС 21

С какой целью необходимо применять систему охлаждения сварочных электродов при роликовой и точечной контактной сварке?
1. Сохранение прочности и электротехнических параметров электрода.
2. Уменьшение нагрева свариваемых деталей.
3. Устранение перегрева сварочного оборудования.

ВОПРОС 22

Влияет ли ржавчина на качество сварных соединений низкоуглеродистых сталей, выполненных плавя-щимся электродом в углекислом газе?
1. Влияет.
2. Влияет только при низком содержании углерода в основном металле.
3. Не влияет.

ВОПРОС 23

Укажите причину межкристаллитной коррозии сварных швов на аустенитных сталях?
1. Обеднение границ зерен кристалитов хромом и низкие скорости охлаждения в интервале температур 900-11000 С.
2. Высокое напряжение на дуге при сварке.
3. Высокая скорость сварки.

ВОПРОС 24

Какие свойства определяют при испытании сварных соединений на статическое растяжение?
1. Предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение.
2. Предел прочности или предельную нагрузку до разрушения образцов.
3. Предел прочности и предел текучести.

ВОПРОС 25

В чем заключается эффект контактного упрочнения металла сварных соединений?
1. В упрочнении мягкой прослойки на границе металлов с различной прочностью.
2. В упрочнении металла сварного соединения, нагретого до температуры перехода в пластическое со-стояние.
3. В упрочнении металла сварного соединения после его полного охлаждения.

ВОПРОС 26

Какие теплофизические параметры определяют склонность металла к образованию горячих трещин?
1. Величина температурного интервала хрупкости, пластичность металла и темп деформаций в этом ин-тервале при кристаллизации.
2. Пластичность металла в интервале от температуры плавления до температуры неравновесного соли-дуса при кристаллизации.
3. Коэффициенты объемного расширения и объемной литейной усадки в температурном интервале кри-сталлизации металла шва.

ВОПРОС 27

Какие дефекты допускается устранять сварщику (не привлекая руководителя работ) в процессе сварки стыка трубы?
1. Любые дефекты, включая дефекты литья и трещины.
2. Трещины и межваликовые несплавления.
3. Поверхностные поры, шлаковые включения, межваликовые несплавления, подрезы.

ВОПРОС 28

Какой минимальный размер дефекта выявляется невооруженным глазом?
1. 0,01 мм
2. 0,05 мм
3. 0,10 мм

ВОПРОС 29

Какая минимальная сила тока может оказаться смертельной для человека при попадании под электриче-ское напряжение?
1. Сила тока равная 1 мА.
2. Сила тока равная 10 мА.
3. Сила тока равная 50 мА.

ВОПРОС 30
Что служит источником нагрева при электрошлаковой сварке?
1. Теплота, выделяющееся в ванне расплавленного флюса при прохождении через нее тока от электрода к изделию.
2. Теплота, выделяющееся в электрической дуге между электродом и изделием, защищенным слоем флюса.
3. Электрическая дуга между слоем расплавленного флюса и изделием.

БИЛЕТ № 5
ВОПРОС 1
Что такое сварка плавящимся электродом?
1. Дуга горит между свариваемым изделием и плавящимся сварочным электродом или электродной про-волокой, а сварочная ванна защищается газом и шлаком
2. Сварочная ванна защищается газом и шлаком, которые образовались в процессе плавления основного и сварочного материалов.
3. Электрод плавится за счет тепла дуги или газового пламени.
ВОПРОС 2
При разливки какой стали имеется наибольшая возможность образования усадочной пористости?
1. В спокойной стали.
2. В полуспокойной стали.
3. В кипящей стали.
ВОПРОС 3
Какие основные параметры приняты для оценки механических свойств металлов?
1. Временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение и сужение, ударная вязкость.
2. Жаропрочность, жаростойкость и хладостойкость металла.
3. Твердость, сопротивление изгибу и количество циклов ударного нагружения до разрушения металла.
ВОПРОС 4
Какой тип кристаллической решетки имеет феррит?
1. Кубическую объемноцентрированную решетку.
2. Кубическую гранецентрированную решетку.
3. Гексагональную плотноупакованную решетку.
ВОПРОС 5
Как влияет присутствие легирующих элементов (марганца и молибдена) в стали на ее прокаливаемость?
1. Увеличивает.
2. Снижает.
3. Не изменяет.
ВОПРОС 6
Какие химические соединения образуются в сварочной ванне при сварке низкоуглеродистых сталей в процессе взаимодействия жидкого металла с кислородом?
1. Сульфиды железа.
2. Оксиды железа.
3. Карбиды железа.
ВОПРОС 7
Что называют статической вольтамперной характеристикой дуги?
1. Зависимость напряжения на дуге от сварочного тока при переменной длине дуги и постоянстве ос-тальных параметров.
2. Зависимость напряжения на дуге от сварочного тока при постоянной длине дуги и постоянстве ос-тальных параметров.
3. Зависимость напряжения на дуге и сварочного тока от длины дуги.
ВОПРОС 8
Какими электроизмерительными приборами должно быть оснащено сварочные источники питания для ручной дуговой сварки(наплавки)?
1. Амперметром.
2. Амперметром и вольтметром.

3. Вольтметром и устройством для контроля скорости сварки.

ВОПРОС 9

Для повышения напряжения питающей системы как должны соединятся несколько сварочных источни-ков питания?

1. Параллельно
2. Последовательно
3. Последовательно-параллельно

ВОПРОС 10

Какие требования предъявляются к хранению сварочных материалов?

1. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении без ограничения температуры и влажности воздуха.
2. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при положительной темпера-туре воздуха.
3. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при температуре не ниже 150 С и относительной влажности воздуха не более 50%.

ВОПРОС 11

Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э- 50, Э-50А, Э-42А, Э-55, Э-60?

1. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
2. Для сварки углеродистых сталей.
3. Для сварки высоколегированных сталей.

ВОПРОС 12

Допускается ли длительный перерыв в процессе сварки низколегированных теплоустойчивых сталей перлитного и мартенситно-ферритного классов?

1. Допускается при положительной температуре окружающей среды.
2. Не допускается.
3. Допускается при выполнении сварки в помещении цеха.

ВОПРОС 13

Какое назначение имеет дежурная дуга при импульсно-дуговой сварке вольфрамовым электродом?

1.. . Поддерживает дуговой промежуток дуги в ионизированном состоянии
2. Исключает образование дефектов в кратере.
3. Увеличивает глубину проплавления основного металла.

ВОПРОС 14

Какую полярность тока дуги называют прямой?

1. На электроде плюс, на изделии минус.
2. На электроде минус, на изделии плюс.
3. Переменное изменение полярности на электроде и изделии.

ВОПРОС 15

В какой цвет окрашивают баллон для хранения аргона?

1. Серый.
2. Голубой.
3. Белый.

ВОПРОС 16

Укажите газы, которые смешивают с углекислым газом при механизированной сварке плавящимся элек-тродом соединений деталей из углеродистых и низколегированных сталей?

1. Кислород до 5%.
2. Гелий до 50%; азот до 75%.
3. Кислород до 40%.

ВОПРОС 17

Укажите, как влияет на сварной шов уменьшение диаметра сварочной проволоки (при неизменном токе) при сварке под флюсом ?

1. Увеличивается глубина провара, уменьшается ширина шва и коэффициент формы шва.
2. Увеличивается глубина провара.
3. Никакого влияния не оказывает.

ВОПРОС 18

Какие существуют основные способы электрошлаковой сварки и наплавки?

1. Сварка с применением проволочных электродов, плавящихся мундштуков, электродов большого се-чения и ленточных электродов.

2. Сварка с применением одного электрода и многоэлектродная.
3. Сварка с применением кристаллизаторов и водяного душа.

ВОПРОС 19

Какие способы резки применяют для подготовки деталей из аустенитных сталей?

1. Кислородная.
2. Кислородно-флюсовая, плазменно-дуговая, угольным электродом.
3. Воздушно-дуговая.

ВОПРОС 20

Какие условия охлаждения должны соблюдать для проведения нормализации стали?

1. Охлаждение вместе с печью.
2. Охлаждение на воздухе.
3. Принудительное охлаждение.

ВОПРОС 21

Изменяется ли плотность тока на контактной поверхности свариваемых деталей при различных методах контактной сварки?

1. Нет.
2. Да.
3. Зависит от параметров режима сварки.

ВОПРОС 22

При каком виде контактной сварки обеспечивается более высокое качество сварного соединения термоуп-рочняемой низколегированной стали?

1. При стыковой сварке оплавлением.
2. При точечной и роликовой сварке.
3. При стыковой сварке сопротивлением.

ВОПРОС 23

Допускается ли термообработка сварного соединения после сварки аустенитными электродами хромо-молибденовых сталей (12ХМ, 15ХМ и др.) ?

1. Последующая термообработка обязательна.
2. Не допускается.
3. Допускается при толщине более 36 мм.

ВОПРОС 24

Как влияет значительное увеличение скорости деформации на свойства металла сварных соединений при испытании на статическое растяжение?

1. Уменьшает прочность и увеличивает пластичность.
2. Увеличивает предел текучести и уменьшает прочность.
3. Увеличивает прочность и уменьшает пластичность.

ВОПРОС 25

Как определяют длительную пластичность материала?

1. По величине предела текучести при испытаниях образцов на длительную прочность.
2. По величине предела текучести при испытаниях образцов с постоянной скоростью деформирования.
3. По величине относительного удлинения при испытаниях образцов на длительную прочность.

ВОПРОС 26

Какое явление вызывает образование холодных трещин в сварных соединениях перлитных и мартенситных сталей?

1. Скопление неметаллических включений в элементах микроструктуры стали.
2. Сегрегация примесей на границах аустенитных зерен при 200-4000 С.
3. Мартенситное превращение аустенита в сварном шве и околошовной зоне.

ВОПРОС 27

Что называют трещиной?

1. Дефект в виде разрыва металла сварного соединения или наплавленной детали (изделия).
2. Нарушение сплошности металла.
3. Недопустимое отклонение от требований Правил Контроля.

ВОПРОС 28

С какой целью проводят визуальный контроль сварных соединений?

1. Для выявления недопустимых дефектов и качества зачистки выполненных швов и околошовной зоны.
2. Для выявления поверхностных дефектов.

3. Для выявления внутренних дефектов.

ВОПРОС 29

Какой род тока более опасен при поражении человека электрическими токами при одинаковых напряже-ниях и мощности электрической цепи?

1. Переменный ток 50 Гц.
2. Постоянный ток.
3. Ток высокой частоты.

ВОПРОС 30

Норма времени определяется как:

1. Затраты времени работника или бригады на выполнение единицы продукции в чел./час.
2. Затраты времени на производство партии продукции.
3. Затраты времени на годовой объем выпускаемой продукции.

БИЛЕТ № 6

ВОПРОС 1

Какие явления наиболее полно отражают сущность плазменной сварки?

1. Процесс, при котором защита сварочной ванны осуществляется плазменным газом.
2. Процесс, при котором нагрев свариваемых деталей проводится сжатой дугой, а защита сварочной ванны осуществляется плазменным газом.
3. Процесс, при котором защита неплавящегося электрода осуществляется плазмообразующим газом.

ВОПРОС 2

Что понимают под ликвацией в слитке металла?

1. Скопление примесей в определенной зоне слитка.
2. Скопление примесей по границам зерна.
3. Химическую неоднородность по сечению зерна.

ВОПРОС 3

Что понимают под текстурой металла?

1. Внешний вид излома образца металла.
2. Направление и ориентация волокон металла в зависимости от способа его изготовления (литьем, прокатом, ковкой).
3. Строение металла, наблюдаемое различными типами приборов и оборудования на поверхности спе-циально подготовленных образцов.

ВОПРОС 4

Какой тип кристаллической решетки имеет аустенит?

1. Кубическую объемноцентрированную решетку.
2. Кубическую гранентрированную решетку.
3. Гексагональную плотноупакованную решетку.

ВОПРОС 5

К изменению, каких свойств стали приводит высокий отпуск?

1. Повышению прочности.
2. Снижению ударной вязкости.
3. Устранению собственных напряжений, повышению пластических свойств.

ВОПРОС 6.

Какая химическая реакция приводит к окислению капель электродного металла на воздухе?

1. Окисление железа кислородом воздуха.
2. Окисление железа за счет восстановления других металлов, имеющих большее сродство к кислороду.
3. Окисление железа за счет углекислого газа.

ВОПРОС 7?

Укажите закон Ома для участка цепи?

1. U= I / R, I, R напряжение, ток и сопротивление соответственно.
2. I = U/R.
3. I = U* R.

ВОПРОС 8

Требуется ли блокировка осциллятора, исключающая его включение при снятом кожухе?

1. Требуется.

2. Не требуется.
3. Не регламентируется документацией по технике безопасности.

ВОПРОС 9

Какая допускается плотность тока в сварочных медных кабелях при воздушном охлаждении?

1. 0,5-1,5 А/мм2
2. 1,5-3 А/мм2
3. 3-5 А/мм2
4. 5-11 А/мм2

ВОПРОС 10

Какие поверхности деталей трубопровода пара и воды подлежат зачистке при подготовке под сборку и сварку

1. Должны быть очищены от загрязнений и ржавчины до металлического блеска кромки деталей.
2. Должны быть очищены от загрязнений и ржавчины до металлического блеска кромки и наружные поверхности деталей.
3. Должны быть очищены от загрязнений и ржавчины до металлического блеска кромки, а также при-легающие к ним внутренние и наружные поверхности деталей. детали.

ВОПРОС 11

С какой целью производят прокалку электродов?

1. Для удаления серы и фосфора.
2. Для повышения прочности металла сварного шва.
3. Для удаления влаги из покрытия электродов.

ВОПРОС 12

Какой должна быть величина сварочного тока при сварке в вертикальном или потолочном положении, по сравнению со сваркой в нижнем положением?

1. Больше.
2. Меньше.
3. Одинаковые режимы сварки.

ВОПРОС 13

Какое назначение имеет дежурная дуга при импульсно-дуговой сварке вольфрамовым электродом?

1. Поддерживать дуговой промежуток в ионизированном состоянии
2. Исключает образование дефектов в кратере.
3. Увеличивает глубину проплавления основного металла.

ВОПРОС 14

Указать какие факторы учитывают при выборе сварочной проволоки сплошного сечения для аргоноду-говой сварки?

1. Тип соединения (зазор, притупление, угол скоса кромок).
2. Положение шва при сварке.
3. Марку свариваемой стали, разделку кромок (зазор, притупление, угол скоса , толщину металла.

ВОПРОС 15

С какой целью в аргон при сварке плавящимся электродом добавляют (3-5%) кислорода или (15-25%) CO2?

1. Для изменения формы проплавления.
2. Для снижения тока, уменьшения пористости и склонности к образованию подрезов.
3. Для уменьшения разбрызгивания.

ВОПРОС 16

Какие источники питания дуги применяют для механизированной сварки в углекислом газе?

1. Любые источники питания дуги переменного тока.
2. Многопостовые источники питания с прямой полярностью постоянного тока.
3. Однопостовые сварочные преобразователи и выпрямители постоянного тока.

ВОПРОС 17

Укажите, что влияет на величину напряжения дуги при автоматической дуговой сварке под флюсом?

1. Насыпной вес флюса.
2. Длина дуги и состав газов , заполняющих газовый пузырь.
3. Напряжение холостого хода источника питания.¬

ВОПРОС 18
Какие существуют основные способы электрошлаковой сварки и наплавки?
1. Сварка с применением проволочных электродов, плавящихся мундштуков, электродов большого се-чения и ленточных электродов.
2. Сварка с применением одного электрода и многоэлектродная.
3. Сварка с применением кристаллизаторов и водяного душа.
ВОПРОС 19
Какие характерные дефекты может вызвать избыток кислорода в пламени при газовой сварки стали 20?
1. Несплавления.
2. Трещины.
3. Снижение пластичности из-за окисления металла шва.
ВОПРОС 20
Укажите величину первоначального давления в заполненном пропан-бутановом баллоне?
1. 8 кгс/ см2
2. 16 кгс/ см2
3. 8 кгс/ см2
ВОПРОС 21
Какие структурные составляющие вызывают охрупчивание сварных соединений теплоустойчивых сталей?
1. Мартенсит, тростит.
2. Сорбит, бейнит.
3. Низкоуглеродистый феррит
ВОПРОС 22
Что является источником переменного тока промышленной частоты?
1. Трансформатор.
2. Выпрямитель
3. Аккумулятор
4. Транзисторный генератор
ВОПРОС 23
Следует ли производить поперечные колебания при сварке теплоустойчивых сталей электродами из ау-стенитного металла?
1. Да.
2. Нет.
3. При сварке электродами, содержащими в стержне более 25% никеля.
ВОПРОС 24
Какие свойства определяют при испытании металла шва на статическое растяжение?
1. Предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение.
2. Предел прочности или предельную нагрузку до разрушения образцов.
3. Предел прочности и предел текучести.
ВОПРОС 25
Что представляет собой процесс релаксации напряжений при высоких температурах?
1. Процесс перехода упругой деформации в пластическую
2. Процесс уменьшения упругой деформации под действием переменной нагрузки.
3. Процесс уменьшения пластической деформации под действием постоянной нагрузки.
ВОПРОС 26
Какой процесс вызывает образование холодных трещин в сварных соединениях перлитных и мартенситных сталей?
1. Скопление неметаллических включений в элементах микроструктуры стали.
2. Сегрегация примесей на границах аустенитных зерен при 200-4000 С.
3. Мартенситное превращение аустенита в сварном шве и околошовной зоне.
ВОПРОС 27
Что называют отслоением металла?
1. Нарушение сплошности металла.
2. Нарушение сплошности сплавления наплавленного металла с основным на деталях с наплавленным покрытием или кромками стыка.
3. Нарушение сплошности наплавленного металла.
ВОПРОС 28
Применяют ли при визуальном контроле оптические приборы?

1. Да.
2. Нет.
3 Увеличительное стекло

ВОПРОС 29

Какое напряжение считается безопасным в сухих помещениях?

1. Ниже 48 В.
2. Ниже 36 В.
3. Ниже 12 В.

ВОПРОС 30

Норма выработки определяется как:

1. Количество продукции производимой за определенный отрезок времени в натуральном выражении (штуках, метрах шва и т.д.).
2. Время, затраченное на производство единицы продукции.
3. Количество продукции, произведенной за рабочую смену.

БИЛЕТ № 7

ВОПРОС 1

Что такое автоматическая сварка под флюсом?

1. Дуга возбуждается и горит между электродной проволокой и флюсом, в расплавленном состоянии за-крывающим сварочную ванну.
2. Тепло выделяется за счет преобразования электрической энергии в тепловую при прохождении тока через расплавленный металл.
3. Дуга возбуждается и горит между электродной проволокой и изделием, место сварки которого нахо-дится под слоем флюса.

ВОПРОС 2

Существует ли существенное различие в химическом составе листов, прокатанных из одной плавки металла?

1. Не существует.
2. Может существовать только по углероду.
3. Может существовать по многим элементам и влиять на технологические свойства.

ВОПРОС 3

Что понимают под структурой металла?

1. Внешний вид излома образца металла.
2. Направление и ориентация волокон металла в зависимости от способа его изготовления (литья, прока-та, ковки).
3. Строение металла, наблюдаемое различными типами приборов и оборудования на поверхности спе-циально подготовленных образцов при большом увеличении.

ВОПРОС 4

Какая из структурных составляющих стали имеет большую твердость?

1. Феррит.
2. Перлит.
3. Цементит.

ВОПРОС 5

До какой температуры должна быть нагрета сталь при низком отпуске?

1. До 6000 С.
2. До 4500 - 5000 С
3. До 2500 С.

ВОПРОС 6

Какая химическая реакция приводит к окислению капель электродного металла на воздухе?

1. Окисление железа кислородом воздуха.
2. Окисление железа за счет восстановления других металлов, имеющих большее сродство к кислороду.
3. Окисление железа за счет углекислого газа.

ВОПРОС 7

Укажите название низкочастотных источников переменного тока?

1. Инверторы, умформеры.
2. Высокочастотные преобразователи, вентильные сварочные генераторы.
3. Трансформаторы , тиристорные трансформаторы

ВОПРОС 8
Какими электроизмерительными приборами должно быть оснащено сварочное оборудование для авто-матической дуговой сварки(наплавки)?
1. Амперметром и устройством, обеспечивающим контроль заданной скорости сварки.
2. Амперметром, вольтметром и устройством, обеспечивающим контроль заданной скорости сварки.
3. Амперметром.
ВОПРОС 9
Какая допускается плотность тока в сварочных кабелях из алюминия при воздушном охлаждении?
1. 0,5-1,5 А/мм2
2. 1,5-3 А/мм2
3. 3-5 А/мм2
4. 5-11 А/мм2
ВОПРОС 10
Какие поверхности деталей трубопровода пара и воды подлежат зачистке при подготовке под сборку и сварку?
1. Должны быть очищены от загрязнения и ржавчины до металлического блеска кромки деталей.
2. Должны быть очищены от загрязнения и ржавчины до металлического блеска кромки и наружные поверхности деталей.
3. Должны быть очищены от загрязнения и ржавчины до металлического блеска кромки, а также при-легающие к ним внутренние и наружные поверхности деталей. детали.
ВОПРОС 11
Для какой группы сталей применяют при сварке электроды типов Э-38, Э-42, Э-42А, Э-46, Э-46А?
1. Для сварки теплоустойчивых низколегированных сталей.
2. Для сварки углеродистых сталей.
3. Для сварки низколегированных конструкционных сталей.
ВОПРОС 12
С какой целью выполняется притупление в корне разделки кромок?
1. Для обеспечения полного провара.
2. Для предотвращения вытекания из разделки кромок жидкого металла.
3. Для предотвращения прожога и обеспечения полного провара.
ВОПРОС 13
Что понимают под магнитным дутьем дуги?
1. Отклонение дуги от оси под дествием магнитных полей и ферромагнитных масс.
2. Периодическое прерывание дуги.
3. Сварка на удлиненной дуге.
ВОПРОС 14
Какие области выделяют в электрической дуге?
1. Катодную, анодную, центральную области дуги.
2. Зоны эмиссии, ионизации и поглощения.
3. Столб дуги, анодную и катодные области дуги.
ВОПРОС 15
При каком роде и полярности тока при аргонодуговой сварке разогрев неплавящимся электрода будет выше?
1. При сварке на постоянном токе обратной полярности.
2. При сварке на постоянном токе прямой полярности.
3. При сварке на переменном токе.
ВОПРОС 16
Какую вольт-амперную характеристику должны иметь источники питания для механизированной сварки в углекислом газе?
1. Жесткую или пологопадующую.
2. Крутопадающую.
3. Возрастающая.
ВОПРОС 17
Укажите, как влияет на геометрические размеры шва увеличение скорости сварки под флюсом?
1. Глубина проплава уменьшается.

2. Влияния не оказывает.
3. Увеличивается ширина шва.

ВОПРОС 18

Какие существуют основные способы электрошлаковой сварки и наплавки?

1. Сварка с применением проволочных электродов, плавящихся мундштуков, электродов большого се-чения и ленточных электродов.
2. Сварка с применением одного электрода и многоэлектродная.
3. Сварка с применением кристаллизаторов и водяного душа.

ВОПРОС 19

До какой температуры должен быть нагрет металл, чтобы начался процесс газокислородной резки?

1. До температуры плавления металла.
2. До температуры воспламенения металла в кислороде.
3. До температуры плавления окислов.

ВОПРОС 20

Какие из указанных материалов наиболее легко могут быть подвергнуты кислородной резке?

1. Низкоуглеродистая сталь.
2. Высоколегированная сталь.
3. Титан.

ВОПРОС 21

Что называют шунтированием тока при контактной сварке?

1. Протекание части сварочного тока вне зоны сварки.
2. Увеличение тока при уменьшении электрического сопротивления сварочной цепи.
3. Уменьшение плотности тока в контактах электрод- деталь, деталь-деталь.

ВОПРОС 22

В каком случае наиболее вероятно разрушение сварного соединения в средне- и высокоуглеродистых и легированных сталях?

1. Присутствие мартенсита, высокое содержание водорода, наличие концентраторов напряжений.
2. Отсутствие термообработки стали.
3. Высокая текстурная строчечность стали.

ВОПРОС 23

Укажите полярность тока при дуговой сварке аустенитными электродами теплоустойчивых сталей?

1. Обратная (плюс на электроде).
2. Обратная (минус на электроде).
3. Прямая (плюс на электроде).

ВОПРОС 24

Что называют прожогом?

1. Сквозное отверстие в сварном шве.
2. Цилиндрическое углубление в сварном шве.
3. Воронкообразное углубление в металле шва.

ВОПРОС 25

Что представляет собой процесс релаксации напряжений при высоких температурах?

1. Процесс перехода упругой деформации в пластическую при условии постоянства суммарной дефор-мации нагруженного элемента конструкции.
2. Процесс уменьшения упругой деформации под действием переменной нагрузки.
3. Процесс уменьшения пластической деформации под действием постоянной нагрузки.

ВОПРОС 26

Что называют процессом ползучести материала?

1.Способность материала непрерывно деформироваться (ползти) под действием переменной нагрузки.
2.Способность материала сопротивляться нагружению в упругой области без видимых следов пласти-ческого деформирования.
3. Способность материала непрерывно деформироваться (ползти) под действием постоянной нагрузки.

ВОПРОС 27

Что называют отслоением металла?

1. Нарушение сплошности металла.

2. Нарушение сплошности сплавления наплавленного металла с основным на деталях с наплавленным покрытием или кромками стыка.
3. Нарушение сплошности наплавленного металла.

ВОПРОС 28

Какое напряжение считается безопасным в сырых помещениях?

1. Ниже 48 В.
2. Ниже 36 В.
3. Ниже 12 В.

ВОПРОС 29

Норма обслуживания определяется как:

1. Количество оборудования, рабочих мест закрепленное за человеком или бригадой для обслуживания.
2. Время, определенное для обслуживания единицы оборудования.
3. Реальное время, затраченное на обслуживание за конечный промежуток - смена, неделя.

ВОПРОС 30

Что называют подрезом?

1. Нарушение сплошности наплавленного металла.
2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Острое углубление на границе поверхности сварного шва с основным металлом или на границе двух валиков.

БИЛЕТ № 8

ВОПРОС 1

Укажите правильную характеристику электрошлаковой сварки?

1. Дуга возбуждается и горит между электродной проволокой и флюсом, в расплавленном состоянии за-крывающим сварочную ванну.
2. Теплота необходимая для расплавления кромок свариваемых металлов выделяется за счет преобра-зования электрической энергии в тепловую при прохождении тока через расплавленный флюс.
3. Дуга возбуждается и горит между электродной проволокой и изделием, место сварки которого нахо-дится под слоем флюса.

ВОПРОС 2

В какой из частей слитка в большей степени наблюдается химическая неоднородность по сечению?

1. В нижней части слитка.
2. В средней части слитка.
3. В верхней части слитка.

ВОПРОС 3

От чего зависит возникновение закалочных структур рядом со сварным швом при сварке углеродистых сталей?

1. Содержанием углерода в основном металле.
2. Медленным охлаждением детали
3. Недостаточно высокой скоростью сварки.

ВОПРОС 4

В какой стали в структурном составе может быть цементит?

1. Встали с содержанием углерода 0,2 % вес.
2. Встали содержанием углерода 0,6 % вес.
3. Встали с содержанием углерода 0,9 % вес.

ВОПРОС 5

До какой температуры т должна быть нагрета сталь при среднем отпуске?

1. До 7270 С.
2. До 6000 - 6500 С
3. До 4500 С.

ВОПРОС 6

Какая химическая реакция приводит к окислению капель электродного металла на воздухе?

1. Окисление железа кислородом воздуха.
2. Окисление железа за счет восстановления других металлов, имеющих большее сродство к кислороду.

3. Окисление железа за счет углекислого газа.

ВОПРОС 7

Укажите правильное наименование источников постоянного тока?

1. Сварочные выпрямители, преобразователи и агрегаты.
2. Инверторы, умформеры.
3.Тиристорные трансформаторы

ВОПРОС 8

Укажите правильную формулу закона Ома для полной цепи?

1. U = I / (R + r) напряжением, током и сопротивление внешнее и внутреннее соответственно.
2. I = U / (R+ r)
3.. I = U .• (R+ r).

ВОПРОС 9

Требуется ли блокировка осциллятора, встроенного внутри шкафа сварочной установки при снятом кожухе?

1. Требуется.
2. Не требуется.
3. Не регламентируется документацией по технике безопасности.

ВОПРОС 10

После выполнения подготовки деталей и сборочных единиц под сварку какие необходимо контролировать параметры?

1. Форму, размеры и качество подготовки кромок; правильность выполнения переходов от одного сече-ния к другому; другие характеристики и размеры, контроль которых предусмотрен ПКД или ПТД.
2. Форму и размеры расточки или раздачи труб; качество зачистки подготовленных под сварку кромок и прилегающих к ним поверхностей деталей и сборочных единиц.
3. Все параметры, указанные в п.п. 1 и 2.

ВОПРОС 11

Что включает входной контроль качества сварочных (наплавочных) материалов?

1. Проверку документации, упаковки, внешнего вида и данных по разрушающему контролю наплав-ленного металла (металла шва).
2. Проверку сварочно-технологических свойств.
3. Металлографический анализ наплавленного металла.

ВОПРОС 12

Допускается ли выводить кратер и возбуждать дугу на основном металле за пределами шва?

1. Допускается.
2. Не допускается.
3. Требование не регламентируется.

ВОПРОС 13

Как влияет длина дуги на устойчивость ее горения?

1. С увеличением длины дуги устойчивость горения снижается.
2. С увеличением длины дуги устойчивость горения увеличивается.
3. Не оказывает практического влияния.

ВОПРОС 14

Укажите требования, предъявляемые к качеству поверхности проволоки сплошного сечения?

1. Разрешается применять в состоянии поставки.
2. Поверхность проволоки должна быть чистой, без окалины, ржавчины, масла, смазки и грязи.
3. Поверхность проволоки должна быть очищена от смазки, грязи и масла.

ВОПРОС 15

С какой целью применяют импульсно-дуговой способ сварки плавящимся электродом?

1. Для управления переносом металла с электрода в сварочную ванну в различных пространственных положениях.
2. Для регулирования прославляющим действием дуги при сварке конструкций.
3. Для уменьшения образования дефектов в виде пор, трещин и шлаковых включений.

ВОПРОС 16

С какой целью в сварочные проволоки для сварки в углекислом газе вводят кремний и марганец?

1. Для легирования металла шва и повышения прочностных свойств.

2. Для раскисления металла и устранения вредного влияния кислорода в результате диссоциации угле-кислого газа.
3. Для связывания вредных примесей и улучшения пластичности металла шва.

ВОПРОС 17

Укажите влияние полярности тока при автоматической сварки под флюсом на глубину проплавления металла?

1. На прямой полярности глубина провара на 40-50% больше, чем при сварке на обратной.
2. На обратной полярности глубина провара на 40-50% больше, чем при сварке на прямой.
3. Изменение полярности не оказывает влияния на глубину провара и форму шва.

ВОПРОС 18

Какие существуют основные способы электрошлаковой сварки и наплавки?

1. Сварка с применением проволочных электродов, плавящихся мундштуков, электродов большого се-чения и ленточных электродов.
2. Сварка с применением одного электрода и многоэлектродная.
3. Сварка с применением кристаллизаторов и водяного душа.

ВОПРОС 19

..Что обозначает в маркировке электродов буква “Э” и цифры, следующие за ней?

1. Марку электрода и номер разработки.
2. Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного ими металла в кг/ мм2..
3. Завод-изготовитель и номер плавки.

ВОПРОС 20

Какие из указанных материалов наиболее легко могут быть подвергнуты кислородной резке?

1. Низкоуглеродистая сталь.
2. Высоколегированная сталь.
3. Титан.

ВОПРОС 21

Как зависит количество выделенной теплоты в проводнике при увеличении тока?

1. Зависит только от сопротивления и не зависит от величины тока.
2. Зависит прямо пропорционально от тока.
3. Зависит пропорционально квадрату тока.

ВОПРОС 22

В каком месте выделяется максимальное количество теплоты при контактной электрической сварке?

1. В контактах между изделием и зажимными губками.
2. В изделиях при прохождении тока.
3. В контакте между свариваемыми изделиями (деталями).

ВОПРОС 23

Какая полярность тока применяется для сварке аустенитными электродами теплоустойчивых сталей?

1. Обратная (плюс на электроде).
2. Обратная (минус на электроде).
3. Прямая (плюс на электроде).

ВОПРОС 24

Что называют прожогом?

1. Сквозное отверстие в сварном шве.
2. Цилиндрическое углубление в сварном шве.
3. Воронкообразное углубление в металле шва.

ВОПРОС 25

Что представляет собой процесс релаксации напряжений при высоких температурах?

1. Процесс перехода упругой деформации в пластическую при условии постоянства суммарной дефор-мации нагруженного элемента конструкции.
2. Процесс уменьшения упругой деформации под действием переменной нагрузки.
3. Процесс уменьшения пластической деформации под действием постоянной нагрузки.

ВОПРОС 26

Укажите наиболее правильное определение понятия свариваемости?

1. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, обеспечивающие прочность и пластичность на уровне основных материалов.
2. Металлургическое свойство металлов, обеспечивающее возможность получения сварного соединения с общими границами зерен околошовной зоны и литого шва.

3. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, отвечающие конструктивным и эксплуатационным требованиям к ним.

ВОПРОС 27

Что называют наплывом в сварном соединении?

1. Дефект в виде металла, натекшего на поверхность сваренного металла и не сплавившегося с ним.
2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Несплавление валика металла шва с основным металлом.

ВОПРОС 28

Какое напряжение считается безопасным в сырых помещениях?

1. Ниже 48 В.
2. Ниже 36 В.
3. Ниже 12 В.

ВОПРОС 29

На каком расстоянии должны располагаться кабели электросварочных машин от трубопроводов и шлан-гов ацетилена и других горючих газов?

1. Не менее 5 м.
2. Не менее 1 м.
3. Не менее 10 м.

ВОПРОС 30

Нормированное задание может исчисляться:

1. Нормо-часах.
2. Нормо-рублях.
3. Нормо-часах или нормо-рублях.

БИЛЕТ № 9

ВОПРОС 1

Что такое сварка в углекислом газе?

1. Сварка неплавящимся электродом в углекислом газе с подачей присадочной проволоки
2. Сварка плавящимся электродом в среде углекислого газа.
3. Сварка плавящимся электродом в смесях активных газов с добавлением углекислого газа.

ВОПРОС 2

В какой из частей слитка в большей степени наблюдается химическая неоднородность по сечению?

1. В нижней части слитка.
2. В средней части слитка.
3. В верхней части слитка.

ВОПРОС 3

Какие сплавы относятся к железоникелевым сплавам?

1. 25Х20Н35, 08Х18Н9Т, 12Х18Н12Т.
2. 06Х12Н3Д, 1Х12В2МФ, 07Х16Н4Б.
3. 03Х21Н32М3Б, ХН35ВТ-ВД, 10Х16Н36М3ТЮБР.

ВОПРОС 4

Какой из составов железоуглеродистых сплавов относится к чугунам ?

1. С содержанием углерода 0,8 % вес.
2. С содержанием углерода 1,5 % вес.
3. С содержанием углерода 2,3 % вес.

ВОПРОС 5

До какой температуры должна быть нагрета сталь при высоком отпуске?

1. Выше температуры аустенитного превращения.
2. До 7270 С.
3. До 6000- 6500 С

ВОПРОС 6

Содержание, какого газа в металле шва малоуглеродистых, легированных и теплоустойчивых сталей оп-ределяет склонность его к пористости?

1. Кислород.
2. Водород, азот.
3. Углекислый газ.

ВОПРОС 7

Что понимают под статической вольтамперной характеристики дуги?
1. Зависимость напряжения на сварочной дуге от величины тока при постоянной так как длине.
2. Изменение напряжения на дуге с течением времени.
3. Изменение величины сварочного тока с течением времени.

ВОПРОС 8

Какие источники питания применяют для автоматической аргонодуговой сварки неплавящимся электродом?
1. Специальные источник питания сварочным током.
2. Сварочные преобразователи и агрегаты.
3. Сварочные трансформаторы, тиристорные трансформаторы

ВОПРОС 9

Что такое динамические свойства сварочных источников питания?
1. Способность быстро реагировать на изменения электрических параметров в сварочной дуге.
2. Характеристика внешней цепи сварочного источника тока
3. Способность быстро реагировать на выключение источника питания.

ВОПРОС 10

Что необходимо контролировать после выполнения подготовки деталей и сборочных единиц под сварку?
1. Форму, размеры и качество подготовки кромок; правильность выполнения переходов от одного сече-ния к другому; другие характеристики и размеры, контроль которых предусмотрен ПКД или ПТД.
2. Форму и размеры расточки или раздачи труб; качество зачистки подготовленных под сварку кромок и прилегающих к ним поверхностей деталей и сборочных единиц.
3. Все параметры, указанные в п.п. 1 и 2.

ВОПРОС 11

Укажите правильное деление электородов по типу покрытия по ГОСТ 9466?
1. Кремнесодержащие, марганцесодержащие и нейтральные покрытия.
2. Окислительные, восстановительные и пассивирующие покрытия.
3. Кислые, основные, целлюлозные и рутиловые покрытия

ВОПРОС 12

Из каких условий выбирают необходимый диаметр электрода?
1. Полярности тока.
2. Величины тока.
3. Рода тока (постоянный, переменный).

ВОПРОС 13

. В какой области сварочной дуги наиболее высокая температура?
1. В катодной области.
2. В анодной области.
3. В столбе дуги.

ВОПРОС 14

Какой защитный газ применяют при сварке неплавящимся металлическим электродом?
1. Углекислый газ.
2. Аргон.
3. Азот.

ВОПРОС 15

Укажите допустимую длину кабеля между пунктом питания и передвижной сварочной установкой?
1. Не более 5 м.
2. Не более 10 м.
3. Не более 30 м.

ВОПРОС 16

В чем заключается особенность сварки в углекислом газе по сравнению со сваркой в других защитных газах?
1. Необходимость применения сварочных проволок с повышенным содержанием элементов раскислите-лей кремния и марганца.
2. Необходимость большого расхода углекислого газа для защиты сварочной ванны от воздуха.

3. Необходимость применения смесей углекислого газа с кислородом для предотвращения образования пор при сварке.

ВОПРОС 17

В чем заключаются технологические особенности автоматической сварки под флюсом на остающейся стальной подкладке?.

1. Необходимо обеспечить плотное прилегание подкладок с зазором не более 1 мм.
2. Необходимо тщательно выдерживать величину зазора при сборке свариваемых листов под сварку.
3. Необходимо выполнить тщательную подготовку кромок свариваемых листов .

ВОПРОС 18

В какой цвет окрашивают баллон для хранения ацетилена?

1. Зеленый.
2. Черный.
3. Белый.

ВОПРОС 19

На чем основан процесс кислородной резки, без учета динамического воздействия струи факела?

1. Выплавлением металла в зоне реза.
2. Сжиганием нагретого до высокой температуры металла в воздушной среде.
3. Сжиганием нагретого до высокой температуры металла в кислороде.

ВОПРОС 20

Какие требования должны предъявляться к прокалке флюса перед выдачей его на производственный участок для выполнения сварки?

1. Флюс должен быть прокален при температуре 300 - 400 0С в течение 1ч.
2. Сварочный флюс не требует дополнительной подготовки и может применяться в состоянии заво-дской поставки.
3. Флюс должен быть прокален при температуре 100 - 150 0С в течение 1ч.

ВОПРОС 21

Какие химические элементы повышают склонность к образованию горячих трещин в металле углероди-стых и легированных швов?

1. Кислород, хром.
2. Марганец, ванадий.
3. Сера, углерод, кремний, фосфор.

ВОПРОС 22

Влияет ли ржавчина на качество сварных соединений низкоуглеродистых сталей, выполненных плавящимся электродом в углекислом газе?

1. Влияет.
2. Влияет только при низком содержании углерода в основном металле.
3. Не влияет.

ВОПРОС 23

Какая применяется полярность тока при дуговой сварке аустенитными электродами теплоустойчивых сталей?

1. Обратная (плюс на электроде).
2. Обратная (минус на электроде).
3. Прямая (плюс на электроде).

ВОПРОС 24

Что является наиболее распространенной причиной хрупких разрушений сварных соединений при низких температурах?

1. Понижение пластических свойств сварных соединений.
2. Повышения прочностных свойств сварных соединений.
3. Концентрация пластических деформаций и деформационное старение металла сварных соединений в зонах изменения формы, расположения дефектов, трещин, текстурной неоднородности.

ВОПРОС 25

Какая принята терминология оценки свариваемости металлов?

1. Хорошая, удовлетворительная, ограниченная свариваемость.
2. Отличная, посредственная.
3. Превосходная, посредственная.

ВОПРОС 26

Что называют подрезом?

1. Нарушение сплошности наплавленного металла.
2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Острое углубление на границе поверхности сварного шва с основным металлом или на границе двух валиков.

ВОПРОС 27

Что называют наплывом в сварном соединении?

1. Дефект в виде металла, натекшего на поверхность сваренного металла и не сплавившегося с ним.
2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Несплавление валика металла шва с основным металлом.

ВОПРОС 28

В каком порядке производится гашение пламени при ацетилено-кислородной сварке (резке), в том числе при обратном ударе?

1. Произвольно.
2. Закрывается горючее, затем кислород.
3. Закрывается кислород, затем горючее.

ВОПРОС 29

Какая последовательность наиболее правильно отражает повышение сопротивляемости образованию хо-лодных замедленных трещин в среднелегированных сталях в зависимости от метода сварки?

1. Сварка в углекислом газе, аргонодуговая сварка, автоматическая сварка под кислыми флюсами.
2. Ручная электродуговая сварка, сварка в углекислом газе, автоматическая сварка под кислыми флюса-ми.
3. Автоматическая сварка под кислыми флюсами, ручная электродуговая сварка, сварка в углекислом га-зе, аргонодуговая сварка.

ВОПРОС 30

Как учитываются нормы на производство единицы продукции?

1. Учитывают только сварочные процессы.
2. Учитывают только сборочно-сварочные процессы.
3. Учитывают затраты на выполнение сборочных, сварочных и других видов работ, связанных с про-изводством продукции на сварочном участке.

БИЛЕТ № 10

ВОПРОС 1

В чем особенность дуговой сварки порошковой проволокой?

1. Сварка производится с использованием специального - порошковой проволоки.
2. Сварка производится с использованием специального порошка при сварке проволокой сплошного се-чения.
3. Сварка производится с использованием специальной металлической крошки.

ВОПРОС 2

В какой из частей слитка в большей степени наблюдается химическая неодородность по сечению?

1. В нижней части слитка.
2. В средней части слитка.
3. В верхней части слитка.

ВОПРОС 3

Какие стали относятся к аустенитным сталям?

1. 08Х18Н9, 03Х16Н9М2, 10Х17Н13М2Т.
2. 08Х13, 05Х12Н2М, 08Х14МФ.
3. 12МХ, 12ХМ, 20ХМА.

ВОПРОС 4

Какие стали относятся к углеродистым инструментальным сталям ?

1. С содержанием углерода 0,5 % вес.
2. С содержанием углерода 0,7 % вес.
3. С содержанием углерода 1,2 % вес.

ВОПРОС 5

До какой температуры должна быть нагрета сталь при высоком отпуске?

1. Выше температуры аустенитного превращения.

2. До 7270 С.
3. До 6000 - 6500 С

ВОПРОС 6

Содержание, какого газа в металле шва хромистых ферритных сталей определяет его склонность к пористости?

1. Азот.
2. Водород, кислород.
3. Окись углерода.

ВОПРОС 7

Какая зона в сварочной дуге называется катодным пятном?

1. Высокотемпературный участок дуги на отрицательном электроде.
2. Высокотемпературный участок дуги на положительном электроде.
3. Ионизированный участок по оси столба дуги.

ВОПРОС 8

Какие источники электрической энергии используются для сварке на постоянном токе?

1 .Трансформаторы.
2. Тиристорные трансформаторы.
3. Выпрямители, преобразователи и агрегаты

ВОПРОС 9

Что такое режим холостого хода сварочного источника питания?

1. Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная замкнута на потребитель
2. Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная обмотка отключена от потреби-теля
3. Первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка присоедена к потре-бителю

ВОПРОС 10

В каких условиях должны храниться сварочные материалы?

1. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении без ограничения температу-ры и влажности воздуха.
2. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при положительной темпе-ратуре воздуха.
3. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при температуре не ниже 150 С и относительной влажности воздуха не более 50%.

ВОПРОС 11

Чем руководствуются при назначении режима прокалки электродов?

1. Производственным опыта.
2. Техническом паспортом на сварочные материалы.
3. Рекомендациями надзорных органов.

ВОПРОС 12

С какой целью выполняют разделку кромок свариваемых деталей ?

1. Для уменьшения разбрызгивания металла.
2. Для удобства наблюдения за процессом сварки.
3. Для обеспечения провара свариваемого металла на всю глубину.

ВОПРОС 13

Как влияет длина дуги на частоту перехода капель жидкого металла с электрода в сварочную ванну?

1. Не влияет.
2. Увеличение длины дуги уменьшает частоту перехода капель с торца электрода.
3. Увеличение длины дуги увеличивает частоту перехода капель с торца электрода.

ВОПРОС 14

На каком токе рекомендуется выполнять ручную аргонодуговую сварку неплавящимся электродом соеди-нений трубопроводов и оборудования?

1. На постоянном токе обратной полярности.
2. На постоянном токе прямой полярности.
3. На переменном токе.

ВОПРОС 15

Нужно ли менять светофильтры в зависимости от величины сварочного тока?

1. Нужно в зависимости от величины тока.
2. По усмотрению сварщика.

3. Менять при величине тока свыше 200 А.

ВОПРОС 16

Почему при сварке в углекислом газе ограничивают напряжение дуги?

1. При увеличенном напряжении дуги возрастает вероятность прожога металла.
2. При увеличенном напряжении дуги увеличивается окисление и разбрызгивание металла.
3. С целью удобства манипулирования сварочной дугой.

ВОПРОС 17

В чем заключается особенность термического цикла электрошлаковой сварки по сравнению с другими видами сварки плавлением?

1. Высокая степень перегрева сварочной ванны.
2. Малая скорость нагрева и высокая скорость охлаждения сварочной ванны.
3. Высокая инерционность процесса нагрева и малая скорость охлаждения кристаллизующейся свароч-ной ванны.

ВОПРОС 18

В какой цвет окрашивают баллон для хранения кислорода?

1. Серый.
2. Голубой.
3. Белый.

ВОПРОС 19

Что понимают под термином “ правый способ сварки”?

1. Сварочная горелка следует за сварочным прутком.
2. Сварочный пруток следует за сварочной горелкой.
3. Направление сварки справа налево.

ВОПРОС 20

При контактной электрической сварке обязательно ли пластическое деформирование свариваемых деталей?

1. Обязательно одного.
2. Не обязательно.
3. Обязательно

ВОПРОС 21

Какие химические элементы понижают склонность к образованию горячих трещин в швах при сварке конструкций из углеродистых и легированных сталей?

1. Кислород, хром, марганец, ванадий.
2. Медь, никель.
3. Углерод, кремний.

ВОПРОС 22

Какая последовательность наиболее правильно отражает повышение сопротивляемости образованию холодных замедленных трещин в среднелегированных сталях в зависимости от метода сварки?

1. Сварка в углекислом газе, аргонодуговая сварка, автоматическая сварка под кислыми флюсами.
2. Ручная электродуговая сварка, сварка в углекислом газе, автоматическая сварка под кислыми флюса-ми.
3. Автоматическая сварка под кислыми флюсами, ручная электродуговая сварка, сварка в углекислом га-зе, аргонодуговая сварка.

ВОПРОС 23

Какой сварной шов обеспечивает наиболее высокое сопротивление усталостному разрушению?

1. Угловой.
2. Стыковой.
3. Нахлесточный.

ВОПРОС 24

Что является наиболее распространенной причиной хрупких разрушений сварных соединений при низких температурах?

1. Понижение пластических свойств сварных соединений.
2. Повышения прочностных свойств сварных соединений.
3. Концентрация пластических деформаций и деформационное старение металла сварных соединений в зонах изменения формы, расположения дефектов, трещин, текстурной неоднородности.

ВОПРОС 25

Какие факторы наиболее сильно влияют на свариваемость металла?
1. Химический состав, теплофизические и механические свойства металла.
2. Характер кристаллической решетки металла при высоких температурах.
3. Выбранный способ сварки плавлением металла..

ВОПРОС 26
Что называют непроваром?
1. Отсутствие наплавленного металла на участке сварного шва.
2. Несплавление валика металла шва с основным металлом.
3. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.

ВОПРОС 27
Что называют наплывом в сварном соединении?
1. Дефект в виде металла, натекшего на поверхность сваренного металла и не сплавившегося с ним.
2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Несплавление валика металла шва с основным металлом.

ВОПРОС 28
В каком порядке гасят резак при ацетилено-кислородной сварке (резке) при обратном ударе?
1. Произвольно.
2. Закрывают вентиль кислорода на резаке, затем на баллоне или кислородопроводе, затем вентиль го-рючего на резаке и баллоне.
3. Закрывают подачу горючего, затем кислорода.

ВОПРОС 29
Время на отдых и личные потребности определяют:
1. По фактическим затратам.
2. Устанавливается произвольно.
3. Определяют усредненно в % от операционного времени.

ВОПРОС 30
Как учитываются нормы на производство единицы продукции?
1. Учитывают только сварочные процессы.
2. Учитывают только сборочно-сварочные процессы.
3. Учитывают затраты на выполнение сборочных, сварочных и других видов работ, связанных с про-изводством продукции на сварочном участке.

БИЛЕТ № 11
ВОПРОС 1
Чем характеризуется процесс импульсно-дуговой сварки?
1. Процесс, в котором сварочный ток изменяется по определенному закону во времени с постоянной или переменной частотой.
2. Процесс, в котором частота сварочного тока изменяется по заданному закону.
3. Процесс, при котором сварочный материал подается в сварочную ванну имульсами за счет специаль-ного привода

ВОПРОС 2
К какому классу сталей относятся сварочные проволоки Св-08А, Св-08АА, Св-08ГА, Св-10ГА?
1. Низкоуглеродистому.
2. Легированному.
3. Высоколегированному.

ВОПРОС 3
Какие стали относятся к высокохромистым сталям?
1. 03Х16Н9М2, 08Х18Н10, 10Х18Н9.
2. 08Х13, 06Х12Н3Д, 1Х12В2МФ.
3. 10Х2М, 20ХМА, 10ХН1М.

ВОПРОС 4
Какая структурная составляющая сталей имеет максимальную твердость?
1. Сорбит.
2. Мартенсит.
3. Тростит.

ВОПРОС 5

Какие условия охлаждения должны соблюдать для проведения нормализации стали?
1. Охлаждение вместе с печью.
2. Охлаждение на воздухе.
3. Принудительное охлаждение.

ВОПРОС 6

Какие химические соединения образуются в сварочной ванне при сварке низкоуглеродистых сталей в процессе взаимодействия жидкого металла с кислородом?
1. Сульфиды железа.
2. Оксиды железа.
3. Карбиды железа.

ВОПРОС 7

Какая зона в сварочной дуге называется анодным пятном?
1. Высокотемпературный участок дуги на отрицательном электроде.
2. Высокотемпературный участок дуги на положительном электроде.
3. Наиболее яркий участок в столбе дуги.

ВОПРОС 8

Какие сварочные источники питания применяют для ручной дуговой сварки или наплавки электродами с основным покрытием?
1. Сварочные трансформаторы.
2. Сварочные выпрямители, сварочные агрегаты.
3. Специализированные сварочные источники питания

ВОПРОС 9

Для чего служит трансформатор?
1. Для преобразования частоты переменного тока
2. Для преобразования напряжения электрической сети
3. Для преобразования напряжения электрической сети при постоянном токе.

ВОПРОС 10

Что проверяют при входном контроле сварочных материалов?
1. Сопроводительную документацию, упаковку, состояние и размеры материалов.
2. Выполняют контроль металла шва и наплавленного металла.
3. Все требования, указанные в п.п. 1 и 2.

ВОПРОС 11

Какие требования, предъявляемые к контролю сварочной проволоки сплошного сечения перед выдачей ее на производственный участок?
1. Каждая бухта проволоки должна быть проверена стилоскопированием на соответствие содержания основных легирующих элементов по ГОСТ 2246 или ТУ.
2. Контролю качества легированная проволока не подвергается, так как оно должно быть гарантирова-но заводской поставкой.
3. Каждая партия проволоки должна быть проверена стилоскопированием на соответствие ГОСТ 2246 или ТУ на основании контроля одной бухты.

ВОПРОС 12

Какой компонент вводится в покрытие качественных электродов в качестве газообразующего?
1. Крахмал.
2. Фтористый кальций.
3. Окись титана.

ВОПРОС 13

Какую задачу выполняет дроссель в источнике питания для сварки в защитных газах плавящимся электродом?
1. Увеличивает глубину проплавления
2. Снижает скорость нарастания и спада тока, предотвращает разбрызгивание металла
3. Облегчает зажигание дуги

ВОПРОС 14

В каких защитных газах возможно применение вольфрамовых электродов?
1. В инертных газах.
2. В углекислом газе.
3. В смесях углекислого газа с инертными газами.

ВОПРОС 15

Укажите, на каком токе и полярности рекомендуется выполнять ручную аргонодуговую сварку непла-вящимся электродом соединений трубопроводов и оборудования?
1. На постоянном токе обратной полярности.
2. На постоянном токе прямой полярности.
3. На переменном токе.

ВОПРОС 16

В какой цвет окрашивают баллоны с двуокисью углерода и с окраской баллонов с какими газами это совпадает?
1. Серый, с аргоном и гелием.
2. Коричневый, с гелием.
3. Черный, с азотом и сжатым воздухом.

ВОПРОС 17

Укажите наиболее возможную причину образования подрезов?
1. Высокая скорость сварки.
2. Недостаточная величина сварочного тока.
3. Большая длина дуги.

ВОПРОС 18

Что служит источником нагрева при электрошлаковой сварке?
1. Теплота, выделяющееся в ванне расплавленного флюса при прохождении через нее тока от электрода к изделию.
2. Теплота, выделяющееся в электрической дуге между электродом и изделием, защищенным слоем флюса.
3. Электрическая дуга между слоем расплавленного флюса и изделием.

ВОПРОС 19

Какова плотность ацетилена по отношению к плотности воздуха?
1. Меньше.
2. Больше.
3. Плотности практически одинаковы.

ВОПРОС 20

Какое влияние оказывает избытка ацетилена в пламени на свойства стали?
1. Снижается пластичность и ударная вязкость.
2. Сталь разупрочняется.
3. Не оказывает воздействия по сравнению с обычным факелом пламени.

ВОПРОС 21

Какой способ стыковой электрической сварки целесообразно применять при соединении стержней существенно отличающихся по сечению?
1. Стыковая сварка сопротивлением.
2. Стыковая сварка оплавлением.
3. Применяют любой вид сварки.

ВОПРОС 22

Какое основное отличие дуговой сварки высокоуглеродистой стали от низко- и среднеуглеродистых сталей?
1. Сварка должна производиться с минимальным тепловложением.
2. Сварка должна производиться с обязательным предварительным и сопутствующим подогревом до 350-4000 С.
3. После сварке обязательная закалка с нормализацией.

ВОПРОС 23

Какой сварной шов обеспечивает наиболее высокое сопротивление усталостному разрушению?
1. Угловой.
2. Стыковой.
3. Нахлесточный.

ВОПРОС 24

В какой части сварного шва наиболее высока концентрация напряжений и вероятность образования уста-лостного разрушения?
1. По концам шва.
2. В средней части шва.
3. По линии сплавления.

ВОПРОС 25

Какие свойства определяют при испытании металла сварных соединений на статическое растяжение?
1. Предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение.
2. Предел прочности или предельную нагрузку до разрушения образцов.
3. Предел прочности и предел текучести.

ВОПРОС 26
Как влияет высокое содержание серы и фосфора на свариваемость стали?
1. Не влияет.
2. Повышает свариваемость при условии предварительного подогрева стали.
3. Способствует появлению трещин и ухудшает свариваемость стали.

ВОПРОС 27
Что называют включением в металл шва?
1. Округлая полость.
2. Полость в металле шва, заполненная шлаком или инородным металлом.
3. Несплошность

ВОПРОС 28
В каком порядке гасят резак при ацетилено-кислородной сварке (резке) при обратном ударе?
1. Произвольно.
2. Закрывают вентиль кислорода на резаке, затем на баллоне или кислородопроводе, затем вентиль го-рючего на резаке и баллоне.
3. Закрывают подачу горючего, затем кислорода.

ВОПРОС 29
Какие меры безопасности принимают при подсоединении сварочного поста к многопостовому агрегату?
1. Работу выполняют в диэлектрических перчатках.
2. Агрегат отключают от электрической цепи.
3. Производят заземление сварочного поста.

ВОПРОС 30
Как определяется поправочный коэффициент нормы времени на выполнение шва в вертикальном положении?
1. Определяется нормативами.
2. Определяется по фактическим затратам.
3. Нормируется с учетом сложности металлоконструкции.

БИЛЕТ № 12

ВОПРОС 1
Какие признаки наиболее полно отражают сущность газокислородной резки?
1. Металл расплавляется и удаляется из зоны реза динамическим действием факела.
2. Металл окисляется, расплавляется и удаляется из зоны реза динамическим действием факела.
3. Металл выжигается и в виде паров газа удаляется из зоны реза за счет высокой температуры факела.

ВОПРОС 2
К какому классу сталей относятся сварочные проволоки Св-08ГС, Св-08Г2С, Св-08АА, Св-18ХГС?
1. Низкоуглеродистому.
2. Легированному.
3. Высоколегированному

ВОПРОС 3
Какие стали относятся к кремнемаргацовистым сталям?
1. 15Х2НМФА, 16ГНМА, 20ХМА.
2. 10ХСНД, 10ХН1М, 12МХ.
3. 15ГС, 20ГСЛ, 09Г2С.

ВОПРОС 4
При какой температуре происходит магнитное превращение в Fe-C стали?
1. 7270 С.
2. 9100 С.
3. 5540 С.

ВОПРОС 5
Какие условия охлаждения должны соблюдать для проведения отжига стали?
1. Охлаждение вместе с печью.
2. Охлаждение на воздухе.
3. Принудительное охлаждение.

ВОПРОС 6.
Какая из структурных составляющих стали имеет большую твердость?
1. Феррит.
2. Перлит.
3. Цементит

ВОПРОС 7
Укажите максимальное напряжение сети, к которому должно подключаться сварочное оборудование?
1. Не более 380 В.
2. Не более 660 В.
3. Не более 220 В.

ВОПРОС 8
Какой из сварочных источников имеет наибольший К.П.Д.?
1. Сварочный трансформатор
2. Сварочный преобразователь
3. Сварочный выпрямитель с управляющим дросселем

ВОПРОС 9
Какова частота переменного тока, вырабатываемого электростанциями в России?
1. Переменный ток с частотой 100 Гц.
2. Переменный ток с частотой 60 Гц.
3. Переменный ток с частотой 50 Гц.

ВОПРОС 10
Какие параметры следует контролировать при проверке состояния и размеров сварочной проволоки?
1. Вид, состояние поверхности.
2. Диаметр проволоки.
3. Параметры, указанные в п.п. 1 и 2.

ВОПРОС 11
Что обозначают буквы и цифры в маркировке сталей и сплавов?
1. Клейма завода-изготовителя.
2. Обозначения номера плавки и партии металла.
3. Буквы обозначение химических элементов, а цифры их процентное содержание.

ВОПРОС 12
Какой компонент вводится в покрытие х электродов в качестве газообразующего?
1. Крахмал.
2. Фтористый кальций.
3. Окись титана.

ВОПРОС 13
Как влияет сварочный ток на размеры сечения сварного шва?
1. Увеличение сварочного тока уменьшает размеры сечения шва и зоны термического влияния.
2. Увеличение сварочного тока уменьшает размеры сечения шва и увеличивает зону термического влияния.
3. Увеличение сварочного тока увеличивает размеры сечения шва и зоны термического влияния.

ВОПРОС 14
В каких защитных газах возможно применение вольфрамовых электродов?
1. В инертных газах.
2. В углекислом газе.
3. В смесях углекислого газа с инертными газами.

ВОПРОС 15
Укажите место возбуждения и гашения дуги при аргонодуговой сварке кольцовых швов ?
1. На поверхности изделия.
2. В разделке кромок или на ранее выполненном шве.

3. На стальной, медной или графитовой пластине.

ВОПРОС 16

В каком виде содержится углекислый газ в баллоне?

1. Жидком.
2. Газообразном.
3. Зависит от типа применяемого растворителя.

ВОПРОС 17

Какой ток применяется при дуговой сварке под флюсом высоколегированных сталей (08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т)?

1. Переменный .
2. Постоянный прямой полярности.
3. Постоянный обратной полярности.

ВОПРОС 18

Что служит источником нагрева при электрошлаковой сварке?

1. Теплота, выделяющееся в ванне расплавленного флюса при прохождении через нее тока от электрода к изделию.
2. Теплота, выделяющееся в электрической дуге между электродом и изделием, защищенным слоем флюса.
3. Электрическая дуга между слоем расплавленного флюса и изделием.

ВОПРОС 19

Какой газ при соединении с кислородом обеспечивает наибольшую температуру пламени?

1. Ацетилен.
2. Пропан.
3 Азот.

ВОПРОС 20

Какова температура в рабочей зоне ацетилено-кислородного пламени?

1. 1200 С.
2. 3200 С.
3. 4000 С.

ВОПРОС 21

Какой способ стыковой электрической сварки целесообразно применять при соединении стержней существенно отличающихся по сечению?

1. Стыковая сварка сопротивлением.
2. Стыковая сварка оплавлением.
3. Применяют любой вид сварки.

ВОПРОС 22

Чем отличается сварка высокоуглеродистой стали от низко- и среднеуглеродистых сталей?

1. Сварка должна производиться с минимальным тепловложением.
2. Сварка должна производиться с обязательным предварительным и сопутствующим подогревом до 350-4000 С.
3. Обязательная закалка с нормализацией после сварки.

ВОПРОС 23

Какой сварной шов обеспечивает наиболее высокое сопротивление усталостному разрушению?

1. Угловой.
2. Стыковой.
3. Нахлесточный.

ВОПРОС 24

В какой части сварного шва наиболее высока концентрация напряжений и вероятность образования усталостного разрушения?

1. По концам шва.
2. В средней части шва.
3. По линии сплавления.

ВОПРОС 25

Какие свойства определяют при испытании сварных соединений на статическое растяжение?

1. Предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение.
2. Предел прочности или предельную нагрузку до разрушения образцов.

3. Предел прочности и предел текучести.

ВОПРОС 26

Что входит в понятие металлургической свариваемости металлов?

1. Влияние химического состава металлов на характер химического взаимодействия элементов в металле шва и околошовной зоне.
2. Влияние способа сварки и возможность появления дефектов в результате воздействия термического цикла на сварочную ванну и кристаллизующейся металл шва.
3. Влияние формы и объема сварочной ванны на свойства кристаллизующегося металла шва.

ВОПРОС 27

Какое правильное определение понятия наплавленный металл?

1. Металл, полученный при плавлении присадочных материалов в процессе сварки (наплавки) в слоях, неразбавленных основным металлом.
2. Переплавленный присадочный металл, нанесенный в два слоя на поверхность основного металла.
3. Металл, подвергшийся в процессе сварки перемешиванию с основным металлом.

ВОПРОС 28

Что относится к бесконтактным средствам измерения шероховатости?

1. Визуальное сравнение с эталоном шероховатости, микроскоп, микроинтерферометр.
2. Стилоскоп.
3. Профилометр.

ВОПРОС 29

Какие меры безопасности принимают при подсоединении сварочного поста к многопостовому исмточнику питания

1. Работу выполняют в диэлектрических перчатках.
2. Источник отключают от электрической цепи.
3. Производят заземление сварочного поста.

ВОПРОС 30

В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудование цехов сварки?

1. Красный, оранжевый.
2. Белый.
3. Серый (стальной), желтый, голубой.

БИЛЕТ № 13

ВОПРОС 1

Как осуществляется процесс плазменной сварки дугой косвенного действия?

1. Плазменная дуга возбуждается и горит между двумя неплавящимися электродами.
2. Плазменная дуга возбуждается и горит между неплавящимся вольфрамовым электродом и металли-ческим соплом.
3. Плазменная дуга возбуждается и горит между двумя плавящимися электродами.

ВОПРОС 2

К какому классу сталей относятся сварочные проволоки Св-12Х11НМФ, Св-10Х17Т, Св-06Х19Н9Т?

1. Низколегированному.
2. Легированному.
3. Высоколегированному.

ВОПРОС 3

Какие стали относятся к углеродистым сталям?

1. Ст3сп5, Ст10, Ст15, 20Л, 20К, 22К.
2. 45Х25Н20, 15ГС, 09Г2С.
3. 08Х14МФ, 1Х12В2МФ, 25Х30Н.

ВОПРОС 4

Что понимается под “горячие трещины”?

1. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и околошовной зоны в твердо-жидком состоянии в процессе кристаллизации, или при высоких температурах в твердом состоянии на эта-пе развития вязко-пластической деформации.
2. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и околошовной зоны при темпе-ратуре выше неравновесного солидуса металла.
3. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и околошовной зоны в интервале от температуры кристаллизации до полного остывания металла.

ВОПРОС 5
Какие условия охлаждения должны соблюдать для проведения нормализации стали?
1. Охлаждение вместе с печью.
2. Охлаждение на воздухе.
3. Принудительное охлаждение.

ВОПРОС 6
Какая химическая реакция приводит к окислению капель электродного металла на воздухе?
1. Окисление железа кислородом воздуха.
2. Окисление железа за счет восстановления других металлов, имеющих большее сродство к кислороду.
3. Окисление железа за счет углекислого газа.

ВОПРОС 7
Какие сварочные источники питания применяют для ручной дуговой сварки или наплавки электродами с рутиловым покрытием?
1. Трансформаторы.
2. Сварочные выпрямители.
3. Сварочные агрегаты.

ВОПРОС 8
Укажите сечение кабеля для сварки на токах от 100 до 200А?
1. Не менее 16 мм2 .
2. Не менее 25 мм2 .
3. Не менее 35 мм2

ВОПРОС 9
Для чего служит трансформатор?
1. Для преобразования частоты переменного тока
2. Для преобразования напряжения электрической сети
3. Для преобразования напряжения электрической сети при постоянной силе тока.

ВОПРОС 10
Какие параметры необходимо контролировать после выполнения подготовки деталей и сборочных еди-ниц под сварку?
1. Форму, размеры и качество подготовки кромок; правильность выполнения переходов от одного сече-ния к другому; другие характеристики и размеры, контроль которых предусмотрен ПКД или ПТД.
2. Форму и размеры расточки или раздачи труб; качество зачистки подготовленных под сварку кромок и прилегающих к ним поверхностей деталей и сборочных единиц.
3. Все параметры, указанные в п.п. 1 и 2.

ВОПРОС 11
Какой должна быть величина тока при дуговой сварке в потолочном положении по сравнению с величи-ной тока при сварке в нижнем положении?
1. Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть меньше, чем при сварке в нижнем положении.
2. Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть больше, чем при сварке в нижнем положении.
3. Величина тока не зависит от положения сварки.

ВОПРОС 12
Какие компоненты в электродном покрытии являются раскислителями?
1. Железо и никель.
2. Кремний и марганец.
3. Сера и фосфор.

ВОПРОС 13
Почему не рекомендуется применять тарированные вольфрамовые электроды?
1. Дорогостоящие и дефицитные.
2. Имеют меньшую стойкость по сравнению с лантанированными и иттрированными вольфрамовыми электродами.
3. Обладают естественной радиоактивностью.

ВОПРОС 14
В каких защитных газах возможно применение вольфрамовых электродов?
1. В инертных газах.
2. В углекислом газе.

3. В смесях углекислого газа с инертными газами.

ВОПРОС 15

Укажите, следует ли перед началом аргонодуговой сварки стыков труб продувать аргоном газовые коммуникации и горелки?

1. Продувку коммуникаций и горелки специально проводить не следует.
2. Продувка коммуникаций и горелок выполняется по усмотрению сварщика.
3. Следует продувать аргоном газоподводящие шланги и горелку.

ВОПРОС 16

При каком рабочем давлении углекислый газ находится в баллоне при нормальной температуре?

1. 15 МПа.
2. 7,5 МПа.
3. 40 МПа.

ВОПРОС 17

Какие параметры следует контролировать при проверке состояния сварочных флюсов?

1. Цвет, однородность и гранулометрический состав.
2. Насыпной вес.
3. Цвет и однородность.

ВОПРОС 18

Какую вольтамперную характеристику должны иметь источники питания для электрошлаковой сварки?

1. Возрастающую.
2. Полого - падающую.
3. Жесткую.

ВОПРОС 19

Каково давление в полном ацетиленовом баллоне с высокопористой наполнительной массой при 150 С?

1. 150 кгс/ см2
2. 18 кгс/ см2
3. 50 кгс/ см2

ВОПРОС 20

Каково соотношение между ацетиленом и кислородом для нормального пламени?

1. 1:1,1
2. 1:2,5
3. 2:3

ВОПРОС 21

Какой характер выделения теплоты в зоне сварки?

1. Равномерный.
2. Неравномерный.
3. Определяется типоразмером свариваемых деталей.

ВОПРОС 22

Какое основное отличие дуговой сварки высокоуглеродистой стали от низко- и среднеуглеродистых сталей?

1. Сварка должна производиться с минимальным тепловложением.
2. Сварка должна производиться с обязательным предварительным и сопутствующим подогревом до 350-4000 С.
3. После сварке обязательная закалка с нормализацией

ВОПРОС 23

Какой сварной шов обеспечивает наиболее высокое сопротивление усталостному разрушению?

1. Угловой.
2. Стыковой.
3. Нахлесточный.

ВОПРОС 24

Какие свойства определяют при испытании металла шва на статическое растяжение?

1. Предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение.
2. Предел прочности или предельную нагрузку до разрушения образцов.
3. Предел прочности и предел текучести.

ВОПРОС 25.

Какой ответ наиболее правильно отражает существующие виды испытаний механических свойств сварных соединений?
1. Испытания различных участков сварного соединения и наплавленного металла на статическое растя-жение, ударный изгиб, механическое старение, твердость и испытания сварных соединений
на статическое растяжение, статический изгиб и ударный изгиб.
2. Испытания различных участков сварного соединения и наплавленного металла на статическое растя-жение, ударный изгиб, механическое старение и твердость.
3. Испытания сварного соединения и наплавленного металла на статическое растяжение, ударный изгиб, статический изгиб, механическое старение и твердость.

ВОПРОС 26
Что называют подрезом?
1. Нарушение сплошности наплавленного металла.
2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Острое углубление на границе поверхности сварного шва с основным металлом или на границе двух валиков.

ВОПРОС 27
Какие методы включает неразрушающий контроль сварных соединений?
1. Металлографический анализ.
2. Определение ударной вязкости.
3. Визуальный, измерительный, капиллярный, магнитопорошковый, радиационный, ультразву ковой, контроль герметичности.

ВОПРОС 28
Что относится к бесконтактным средствам измерения шероховатости?
1. Визуальное сравнение с эталоном шероховатости, микроскоп, микроинтерферометр.
2. Стилоскоп.
3. Профилометр.

ВОПРОС 29
Вспомогательное время на зачистку 1м длины свариваемых кромок, очистку от шлака, осмотр шва и т.д. определяется?
1. В процентах от основного времени.
2. Назначается исходя из нормативов.
3. Назначается по фактическим затратам.

ВОПРОС 30
В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудование цехов сварки?
1. Красный, оранжевый.
2. Белый.
3. Серый (стальной), желтый, голубой.

БИЛЕТ № 14

ВОПРОС 1
Как осуществляется процесс плазменной сварки дугой прямого действия?
1. Плазменная дуга возбуждается и горит между двумя неплавящимися вольфрамовыми электродами.
2. Плазменная дуга возбуждается и горит между неплавящимся электродом и свариваемым изделием.
3. Плазменная дуга возбуждается и горит между двумя плавящимися электродами.

ВОПРОС 2
Что обозначают буквы "А" и "АА" в маркировке сварочной проволоки Св-08А или Св-08АА?
1. Пониженное и низкое содержание серы и фосфора в проволоке.
2. Пониженное содержание углерода в проволоке.
3. Пониженное содержание фосфора в проволоке и высокую пластичность.

ВОПРОС 3
Какие стали относятся к сталям перлитного класса?
1. 08Х13, 05Х12Н2М, 06Х12Н3Д, 1Х12В2МФ.
2. 10Х2М, 10ГН2МФА, 15Х2МФА, 15Х2НМФА.
3. ХН35ВТ-ВД, 03Х21Н32М3Б, 20Х20Н35.

ВОПРОС 4

Что происходит с температурой фазовых превращений в стали при увеличении скорости нагрева?
1. Температура снижается.
2. Температура повышается.
3. Температура остается неизменной.

ВОПРОС 5
Какие условия охлаждения должны соблюдать для проведения нормализации стали?
1. Охлаждение вместе с печью.
2. Охлаждение на воздухе.
3. Принудительное охлаждение.

ВОПРОС 6
Зависит ли напряжение дуги от ее длины?
1. Зависит
2. Не зависит
3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока.

ВОПРОС 7
Какие источники применяют для автоматической аргонодуговой сварки плавящимся электродом ме-таллоконструкций из высоколегированных сплавов?
1. Специальные источники питания.
2. Сварочные выпрямители.
3. Тиристорные трансформаторы.

ВОПРОС 8
Какой сварочный источник имеет наибольший К.П.Д.?
1. Сварочный трансформатор
2. Сварочный преобразователь
3. Сварочный выпрямитель с управляющим дросселем

ВОПРОС 9
Какова частота переменного тока, вырабатываемого электростанциями в России?
1. Переменный ток с частотой 100 Гц.
2. Переменный ток с частотой 60 Гц.
3. Переменный ток с частотой 50 Гц.

ВОПРОС 10
Какие требования, предъявляемые к контролю сварочной проволоки сплошного сечения перед выдачей ее на производственный участок?
1. Каждая бухта проволоки должна быть проверена стилоскопированием на соответствие содержания основны¬х легирующих элементов по ГОСТ 2246 или ТУ.
2. Контролю качества легированная проволока не подвергается, так как оно должно быть гарантирова-но заводской поставкой.
3. Каждая партия проволоки должна быть проверена стилоскопированием на соответствие ГОСТ 2246 или ТУ на основании контроля одной бухты.

ВОПРОС 11
Какие химические примеси в металле сварного шва снижают его пластические свойства?
1. Церий и магний.
2. Олово и свинец.
3. Хром и никель.

ВОПРОС 12
Какие должны быть род и полярность тока при сварке электродами с фтористо-кальциевым покрытием соединений из углеродистых сталей?
1. Переменный ток.
2. Постоянный ток обратной полярности.
3.Переменный ток или постоянный ток обратной полярности.

ВОПРОС 13
Какие рекомендуются род и полярность тока при аргонодуговой сварке неплавящимся электродом из низкоуглеродистой стали?
1. Переменный.
2. Постоянный ток прямой полярности.
3. Постоянный ток обратной полярности.

ВОПРОС 14

Укажите требования, предъявляемые к качеству поверхности проволоки сплошного сечения?
1. Разрешается применять в состоянии поставки.
2. Поверхность проволоки должна быть чистой, без окалины, ржавчины, масла, смазки и грязи.
3. Поверхность проволоки должна быть очищена от смазки, грязи и масла.

ВОПРОС 15
Какую плотность имеет углекислый газ по сравнению с воздухом?
1. Больше.
2. Меньше.
3. Плотности близки.

ВОПРОС 16
Когда и в каком объеме должны быть проконтролирована влажность сварочных флюсов?
1. Перед использованием проверяется каждая партия флюса(или каждая ее часть, при использовании партии по частям) или соответствие допустимых сроков использования флюсов в зависимости от их марки и условий хранения.
2. Каждая партия проверяется в процессе ее использования в производстве.
3. Перед использованием производится выборочная проверка партий флюсов, но не менее 50% от обще-го их количества.

ВОПРОС 17
Какую вольтамперную характеристику имеет источник тока при электрошлаковой сварке электродными проволоками диаметром 3 мм?
1. Возрастающую.
2. Крутопадающую.
3. Пологопадающую.

ВОПРОС 18
Сколько кислорода содержится в полном 40 литровом стальном баллоне?
1. 6000 литров
2. 8000 литров
3. 12000 литров

ВОПРОС 19
Какое назначение имеет сухой постовой затвор?
1. Чтобы избежать возвратного поступления кислорода в сеть горючего газа.
2. Чтобы избежать попадания пламени в трубопроводную сеть или газогенератор.
3. Чтобы избежать последующего поступления горючего газа.

ВОПРОС 20
Где выделяется максимальное количество тепла при контактной электрической сварке?
1. В контактах между изделием и зажимными губками.
2. В изделиях при прохождении тока.
3. В контакте между свариваемыми изделиями (деталями).

ВОПРОС 21
Какие структурные составляющие вызывают охрупчивание сварных соединений теплоустойчивых сталей?
1. Мартенсит, тростит.
2. Сорбит, бейнит.
3. Низкоуглеродистый феррит.

ВОПРОС 22
Как расчетным способом определяют содержание феррита в аустенитных сталях?
1. Сравнением суммарного содержания аустенито- и ферритообразующих химических элементов в ста-ли.
2. Отношением суммарного содержания аустенито- и ферритообразующих химических элементов в ста-ли.
3. Расчетом содержания в стале эквивалентного Ni экв и Cr экв по диаграмме Шеффлера.

ВОПРОС 23
Какой сварной шов обеспечивает наиболее высокое сопротивление усталостному разрушению?
1. Угловой.
2. Стыковой.

3. Нахлесточный.

ВОПРОС 24

Какие свойства определяют при испытании металла шва на статическое растяжение?

1. Предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение.
2. Предел прочности или предельную нагрузку до разрушения образцов.
3. Предел прочности и предел текучести.

ВОПРОС 25

Как расчетным путем оценивается свариваемость аустенитных сталей?

1. По эквивалентному содержанию углерода.
2. По эквивалентному содержанию никеля и хрома.
3. По содержанию хрома и никеля.

ВОПРОС 26

В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудование цехов сварки?

1. Красный, оранжевый.
2. Белый.
3. Серый (стальной), желтый, голубой.

ВОПРОС 27

Какие методы включает разрушающий контроль сварных соединений?

1. Метрический контроль.
2. Механические испытания при нормальной и высоких температурах.
3. Механические испытания, испытания на межкристаллитную коррозию, коррозию под напряжением, металлографические исследования и определение химического состава.

ВОПРОС 28

Чем определяется выбор визуального метода контроля?

1. Требования конструкторской и нормативно-технологияческой документации.
3. ТребованиямиГосгортехнадзора РФ.
4. Тип объекта контроля.

ВОПРОС 29

Какой род тока более опасен при поражении человека электрическими токами при одинаковых напряже-ниях и мощности электрической цепи?

1. Переменный ток 50 Гц.
2. Постоянный ток.
3. Ток высокой частоты.

ВОПРОС 30

Каково соотношение между ацетиленом и кислородом для нормального пламени?

1. 1:1,1
2. 1:2,5
3. 2:3

БИЛЕТ № 15

ВОПРОС 1

Какое правильное определение понятия наплавленный металл?

1. Металл, полученный при плавлении присадочных материалов в процессе сварки (наплавки) в слоях, неразбавленных основным металлом.
2. Переплавленный присадочный металл, нанесенный в два слоя на поверхность основного металла.
3. Металл, подвергшийся в процессе сварки перемешиванию с основным металлом.

ВОПРОС 2

Что обозначают буквы и цифры в маркировке сталей и сплавов?

1. Клейма завода-изготовителя.
2. Обозначения номера плавки и партии металла.
3. Буквы обозначают химические элементы, а цифры их процентное содержание.

ВОПРОС 3

С какой целью проводят стилоскопирование металла шва?

1. С целью установления соответствия марки использованных для сварки присадочных материалов требованиям чертежей и документов
2. Для оценки химического состава металла шва.
3. Для оценки свойств металла шва.

ВОПРОС 4

До какой температуры должна быть нагрета сталь при отжиге?
1. Выше температуры аустенитного превращения.
2. До 7270 С.
3. До 6000 С.

ВОПРОС 5

К каким изменениям свойств стали приводит отжиг?
1. Увеличиваются внутренние напряжения.
2. Повышается твердость.
3. Увеличивается пластичность.

ВОПРОС 6

Содержание какого газа в металле шва малоуглеродистых, легированных и теплоустойчивых сталей оп-ределяет его склонность к пористости?
1. Кислород.
2. Водород, азот.
3. Углекислый газ.

ВОПРОС 7

Какими электроизмерительными приборами должно быть оснащено сварочное оборудование для авто-матической дуговой сварки(наплавки)?
1. Амперметром и устройством, обеспечивающим контроль заданной скорости сварки.
2. Амперметром, вольтметром и прибором, обеспечивающим контроль скорости сварки.
3. Амперметром.

ВОПРОС 8

Параметры режима автоматической сварки под флюсом могут быть заданы в следующих пределах?
1. Сила тока 400-800 А, напряжение на дуге 28-40 В, скорость сварки - 5-20 мм/сек.
2. Сила тока 100-200 А, напряжение на дуге 60-80 В, скорость сварки - 5-80 мм/сек.
3. Сила тока 800-1000 А, напряжение на дуге 28-40 В, скорость сварки - 100-200 мм/сек.

ВОПРОС 9

Чем руководствуются при выборе сечения провода для электрических цепей?
1. Допустимой плотностью тока.
2. Исходя из удельного сопротивления проводника.
3. Длиной проводника.

ВОПРОС 10

Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с целлюлозным покрытием?
1. Переменный ток.
2. Постоянный ток обратной полярности.
3. Переменный ток или постоянный ток прямой полярности.

ВОПРОС 11

Укажите правильное деление электродов по типу покрытия по ГОСТ 9466?
1. Кремнесодержащие, марганцесодержащие и нейтральные покрытия.
2. Окислительные, восстановительные и пассивирующие покрытия.
3. Кислые, основные, целлюлозные и рутиловые покрытия

ВОПРОС 12

Какова роль связующих компонентов в электродном покрытии?
1. Легируют металла шва.
2. Повышают механические свойства металла шва.
3. Обеспечивают прочность и пластичность обмазочной массы на стержне электрода.

ВОПРОС 13

Какое назначение имеет дежурная дуга при импульсно-дуговой сварке вольфрамовым электродом?
1. Поддерживает дуговой промежуток в ионизируемом состоянии.
2. Исключает образование дефектов в кратере.
3. Увеличивает глубину проплавления основного металла.

ВОПРОС 14

Какие зоны различают при горении дуги?
1. Катодную, анодную, центральную области дуги.
2. Зоны эмиссии, ионизации и поглощения.
3. Столб дуги, анодную и катодные области дуги.

ВОПРОС 15

Указать какие факторы учитывают при выборе сварочной проволоки сплошного сечения для аргонодуговой сварки?
1. Тип соединения (зазор, притупление, угол скоса кромок).
2. Положение сварки.
3. Марку свариваемой стали, разделку кромок (зазор, притупление, угол скоса), толщину металла.

ВОПРОС 16
Каким дополнительным оборудованием комплектуется сварочный пост для механизированной сварке в в углекислом газе по сравнению с другими способами сварки в защитных газах?
1. Редукционным вентилем и смесителем.
2. Подогревателем газа и осушителем газа.
3. Электромагнитным клапаном для включения и выключения газа.

ВОПРОС 17
Укажите, как влияет увеличение диаметра сварочной проволоки (при неизменном токе) при дуговой сварке под флюсом на размеры шва?
1. Уменьшается глубина проплавления и увеличивается ширина шва.
2. Увеличивается глубина проплавления и уменьшается ширина шва
3. Никакого влияния не оказывает.

ВОПРОС 18
Что происходит с металлом, подвергаемым кислородной резке?
1. Металл окисляется с поглощением теплоты.
2. Металл окисляется без выделения и поглощения теплоты.
3. Металл окисляется с выделением теплоты.

ВОПРОС 19
Почему нельзя сварить заготовки из меди контактной электрической сваркой?
1. Из-за большой теплопроводности.
2. Из-за большой теплопроводности и малого контактного сопротивления.
3. Из-за малого контактного сопротивления между сварочными электродами и заготовками.

ВОПРОС 20
Где выделяется максимальное количество теплоты при контактной электрической сварке?
1. В контактах между изделием и зажимными губками.
2. В изделиях при прохождении тока.
3. В контакте между свариваемыми деталями (изделиями).

ВОПРОС 21
Какие структурные составляющие вызывают охрупчивание сварных соединений теплоустойчивых сталей?
1. Мартенсит, тростит.
2. Сорбит, бейнит.
3. Низкоуглеродистый феррит.

ВОПРОС 22
Как влияет увеличение скорости деформации на свойства металла сварных соединений при испытании на статическое растяжение?
1. Уменьшает прочность и увеличивает пластичность.
2. Увеличивает предел текучести и уменьшает прочность.
3. Увеличивает прочность и уменьшает пластичность.

ВОПРОС 23
Что называют процессом ползучести материала?
1.Способность материала непрерывно деформироваться под действием переменной нагрузки.
2.Способность материала сопротивляться нагружению в упругой области без видимых следов пластического деформирования.
3. Способность материала непрерывно деформироваться (ползти) под действием постоянной нагрузки.

ВОПРОС 24
Как влияет высокое содержание серы и фосфора на свариваемость стали?
1. Не влияет.
2. Повышает свариваемость при условии предварительного подогрева стали.

3. Способствует появлению трещин и ухудшает свариваемость стали.

ВОПРОС 25

Когда должен быть проведен визуальный контроль, если основной материал или сварное соединение (наплавка) подлежит механической обработке или деформированию?

1. До выполнения указанных операций.
2. После выполнения указанных операций.
3. До и после выполнения указанных операций.

ВОПРОС 26

В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудование цехов сварки?

1. Красный, оранжевый.
2. Белый.
3. Серый (стальной), желтый, голубой.

ВОПРОС 27

Какие меры безопасности предусматриваются при подсоединении сварочного поста к многопостовому агрегату?

1. Работу выполняют в диэлектрических перчатках.
2. Агрегат выключают.
3. Производят заземление сварочного поста.

ВОПРОС 28

Как обозначается сварное соединение на чертеже?

1. Обозначается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля.
2. Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения.
3. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля.

ВОПРОС 29

Какие существуют основные способы электрошлаковой сварки и наплавки?

1. Сварка с применением проволочных электродов, плавящихся мундштуков, электродов большого сечения и ленточных электродов.
2. Сварка с применением одного электрода и многоэлектродная.
3. Сварка с применением кристаллизаторов и водяного душа.

ВОПРОС 30

К какому классу сталей относятся сварочные проволоки Св-12Х11НМФ, Св-10Х17Т, Св-06Х19Н9Т?

1. Низколегированному.
2. Легированному.
3. Высоколегированному.