



Теоретическое задание по номинации «Лучший сварщик»

1. **В какой стране и когда впервые изобретена дуговая сварка?**
 1. **В России, Н.Н. Бенардосом, в 1881 году.**
 2. В России, Н.Г. Славяновым, в 1888 году.
 3. В Швеции, О. Кьельбергом, в 1907 году.

2. **Дайте определение термину «сварка».**
 1. Технологический процесс соединения двух металлов за счет расплавления присадочного металла с температурой плавления ниже, чем у материала соединяемых деталей.
 2. **Получение неразъемных соединений посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их нагревании и (или) пластическом деформировании.**
 3. Процесс соединения металлов за счет внутренней энергии активации, с использованием специализированного оборудования.

3. **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 газослаковая 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.

4. **Какую полярность дуги называют обратной?**
 1. Минус на электроде, плюс на изделии.
 2. **Плюс на электроде, минус на изделии.**
 3. При которой свариваемые детали не включены в сварочную цепь, а их нагрев осуществляется за счет теплопередачи от столба дуги.

5. **В каком случае скорость плавления электрода будет выше?**
 1. При сварке на прямой полярности.
 2. **При сварке на обратной полярности.**
 3. При сварке на переменном токе.

- 6. Зона термического влияния при сварке это**
1. Часть основного металла, находящаяся при сварке плавлением в жидком состоянии, изменившая свои свойства в результате разбавленная присадочным металлом.
 2. Зона частично сплавившихся зерен на границе основного металла и металла шва.
 3. Участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура и свойства которого изменились в результате нагрева при сварке.
- 7. Как влияет содержание углерода в низколегированной стали на её свариваемость?**
1. С увеличением содержания углерода в стали ее свариваемость улучшается.
 2. С увеличением содержания углерода в стали ее свариваемость ухудшается.
 3. Содержание углерода в стали не влияет на ее свариваемость.
- 8. Что понимают под магнитным дутьем дуги?**
1. Отклонение дуги в результате действия магнитных полей или ферромагнитных масс при сварке.
 2. Образование электродвижущей силы самоиндукции при сварке на переменном токе, вызывающей пульсирование дуги.
 3. Воздействие магнитного поля дуги на капли жидкого металла в момент их перехода с торца электрода в сварочную ванну, которое приводит к увеличению разбрызгивания металла.
- 9. С какой целью выполняют разделку кромок?**
1. Для уменьшения разбрызгивания металла.
 2. Для удобства наблюдения за процессом сварки.
 3. Для обеспечения провара на всю глубину.
- 10. Что обозначают буквы и цифры в маркировке низколегированных сталей?**
1. Клейма заводов-изготовителей.
 2. Обозначения номера плавки и партии металла.
 3. Обозначение химических элементов и их процентный состав.
- 11. Для чего в сталь вводятся легирующие элементы?**
1. Для придания стали специальных свойств.
 2. Для улучшения свариваемости стали.
 3. Для снижения содержания вредных примесей (серы и фосфора) в стали.
- 12. Для чего при сварке производится предварительный и сопутствующий подогрев?**
1. Для снижения количества дефектов в сварном шве и ЗТВ.
 2. Для выравнивания неравномерности нагрева при сварке, снижения скорости охлаждения и уменьшения вероятности появления холодных трещин.
 3. Для снижения содержания водорода в металле шва.
- 13. 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.
- 14. Что представляет собой сварной шов при сварке плавлением?**
1. Закристаллизовавшийся металл расплавленного электрода или сварочной проволоки.
 2. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла.

3. Жидкий металл, полученный сплавлением свариваемых и присадочных материалов.

15. Чем определяются свойства сварного соединения?

- 1. Свойствами металла шва, линии сплавления с основным металлом и зоны термического влияния.**
2. Свойствами металла шва и линии сплавления с основным металлом.
3. Свойствами линии сплавления с основным металлом и зоны термического влияния.

16. Как влияет неравномерность нагрева при сварке на величину деформации основного металла?

- 1. Увеличивает величину деформации.**
2. Не влияет на величину деформации.
3. Уменьшает величину деформации.

17. Как влияет увеличение объема наплавленного металла на величину деформации основного металла?

1. Уменьшает величину деформации.
2. Не влияет на величину деформации.
- 3. Увеличивает величину деформации.**

18. Как влияет подогрев изделий в процессе сварки на величину остаточных деформаций?

1. Увеличивает деформацию изделия.
- 2. Уменьшат деформацию изделия.**
3. Не влияет.

19. Что называют включением?

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

20. Какой должна быть величина силы тока при дуговой сварке в вертикальном положении снизу вверх по сравнению с величиной силы тока в нижнем положении?

- 1. Сила тока должна быть меньше, чем при сварке в нижнем положении.**
2. Сила тока должна быть больше, чем при сварке в нижнем положении.
3. Сила тока не зависит от положения сварки.

21. Что называют трещиной?

- 1. Дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве и/или прилегающих к нему зонах.**
2. Нарушение сплошности металла.
3. Недопустимое отклонение от требований Правил контроля.

22. Что называют прожогом?

1. Цилиндрическое углубление в сварном шве.
- 2. Сквозное отверстие в сварном шве.**
3. Воронкообразное углубление в сварном шве.

23. Что называют наплывом в металле шва?

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

24. Что такое пора?

1. Дефект сварного шва в виде замкнутой полости, заполненной инородным металлом.
2. Дефект сварного шва в виде полости сферической формы, заполненной шлаком.
3. Дефект сварного шва в виде замкнутой полости, заполненной газом.

25. Что такое подрез?

1. Углубление по линии сплавления шва с основным металлом.
2. Острые конусообразные углубления на границе поверхности шва с предыдущим валиком шва или основным материалом.
3. Острые конусообразные углубления на границе поверхности сварного шва с основным материалом.

26. Что такое «непровар»?

1. Дефект в виде отсутствия сплавления между металлом шва и основным металлом по кромке разделки.
2. Дефект в виде несплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления кромок или поверхностей ранее выполненных валиков сварного шва.
3. Дефект в виде несплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления кромок или поверхностей ранее выполненных валиков сварных швов.

27. Где должен подключаться токопровод к изделиям больших размеров для выполнения сварки?

1. В самом толстом месте конструкции, при условии надежного контакта.
2. В непосредственной близости к месту сварки, при условии надежного контакта.
3. Место крепления токопровода не зависит от места сварки.

28. Какую электрическую величину измеряют электрическим прибором – амперметром?

1. Силу электрического тока в цепи.
2. Напряжение в сварочной цепи.
3. Мощность, потребляемую электрической цепью.

29. Какую электрическую величину измеряют электрическим прибором - вольтметром?

1. Силу электрического тока в цепи.
2. Напряжение в электрической цепи.
3. Электрическую мощность, потребляемую электрической цепью.

30. При каком роде тока обеспечивается более высокая устойчивость горения дуги?

1. При переменном.
2. При постоянном.
3. Устойчивость горения дуги не зависит от рода тока.

- 31. Что такое режим холостого хода сварочного источника питания?**
1. Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная к потребителю.
 - 2. Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная обмотка разомкнута.**
 3. Первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка замкнута.
- 32. Какая внешняя вольт-амперная характеристика наиболее приемлема для ручной дуговой сварки?**
- 1. Падающая.**
 2. Жесткая.
 3. Возрастающая.
- 33. С какой целью производят прокалку электродов?**
1. Для удаления серы и фосфора.
 2. Для повышения прочности обмазочной массы.
 - 3. Для удаления влаги из покрытия электродов.**
- 34. К какой клемме подключается электрод (держатель) при сварке источником постоянного тока на обратной полярности?**
1. Отрицательный полюс к электроду.
 - 2. Положительный полюс к электроду. К клемме «+».**
 3. Не имеет значения.
- 35. На какой полярности обеспечивается большее проплавление основного металла при ручной дуговой сварке?**
- 1. На прямой полярности.**
 2. На обратной полярности.
 3. Одинаково.
- 36. От чего зависит величина деформации свариваемого металла?**
1. От склонности стали к закалке.
 - 2. От неравномерности нагрева.**
 3. От марки сварочных материалов.
- 37. Укажите причины образования горячих трещин.**
- 1. Повышенное содержание в металле шва углерода, кремния, серы, фосфора, глубокая и узкая сварочная ванна.**
 2. Пониженное содержание в металле шва углерода, кремния, серы, фосфора, глубокая и узкая сварочная ванна.
 3. Повышенное содержание в металле шва углерода, кремния, серы, фосфора, широкая сварочная ванна.

38. Каковы причины образования холодных трещин?

1. Наличие в металле примесей, образующих легкоплавкие соединения и растягивающие напряжения, возникающие при сварке.
2. Нарушение защиты сварочной ванны и попадание в металл шва азота и кислорода.
3. **Высокие временные и остаточные сварочные напряжения и снижение пластичности металла шва и околошовной зоны.**

39. Что представляет собой дефект, называемый "кратер шва"?

1. Углубление, образующееся в конце валика под действием давления дуги и объемной усадки металла шва.
2. Воронкообразная впадина на поверхности шва.
3. Место окончания сварки (обрыва дуги).

40. 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.

41. Укажите основные причины образования прожога.

1. **Завышен сварочный ток относительно толщины свариваемого металла.**
2. Низкая квалификация сварщика.
3. Большая сварочная ванна, а следовательно, и её масса.

42. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э-42А, Э-46, Э-46А?

1. Для теплоустойчивых низколегированных сталей.
2. Для высоколегированных сталей.
3. **Для углеродистых и низколегированных конструкционных сталей.**

43. Для каких целей используют балластный реостат на рабочем месте сварщика при работе от многопостового источника питания?

1. Для изменения скорости сварки.
2. **Для создания крутопадающей характеристики и регулирования на рабочем месте величины сварочного тока.**
3. Для дистанционного включения и выключения источника питания.

44. Для каких целей используется схема обратноступенчатой сварки?

1. Для удобства сварки длинных швов.
2. Для предотвращения образования трещин.
3. **Для уменьшения сварочных деформаций.**

45. С какой характеристикой применяют однопостовые источники питания для ручной дуговой сварки (наплавки) покрытыми электродами?

1. С возрастающей характеристикой.
2. **С крутопадающей характеристикой.**
3. С жесткой характеристикой.

46. Как подразделяются и условно обозначаются покрытые электроды для ручной дуговой сварки сталей по назначению?

1. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей - У. Для сварки легированных конструкционных сталей - Л. Для сварки легированных теплоустойчивых сталей - Т. Для сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами - В. Для наплавки - Н.
2. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей - УК. Для сварки легированных конструкционных сталей - ЛК. Для сварки легированных теплоустойчивых сталей - ЛТ. Для сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами - ВЛ.
3. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей - УС. Для сварки легированных конструкционных сталей - ЛС. Для сварки легированных теплоустойчивых сталей - ТС. Для сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами - ВС.

47. Как подразделяются покрытые металлические электроды для ручной дуговой сварки сталей по толщине покрытия?

1. С тонким покрытием, с толстым покрытием.
2. С тонким покрытием, со средним покрытием, с толстым покрытием.
3. С тонким покрытием, со средним покрытием, с толстым покрытием, с особо толстым покрытием.

48. Как подразделяются покрытые металлические электроды для ручной дуговой сварки сталей по видам покрытия?

1. С основным, кислым, целлюлозным, рутиловым, смешанного вида и прочими видами покрытий.
2. С основным, рудным, целлюлозным и рутиловым покрытием.
3. С основным, целлюлозным и рутиловым покрытием.

49. Укажите правильную маркировку, указывающую на вид покрытия, в обозначении электрода.

1. С основным покрытием - О, кислым покрытием - К, целлюлозным покрытием - Ц и рутиловым покрытием - Р.
2. С основным покрытием - Б, кислым покрытием - К, целлюлозным покрытием - Ц и рутиловым покрытием - Р.
3. С основным покрытием - Б, кислым покрытием - А, целлюлозным покрытием - Ц и рутиловым покрытием - Р.

50. Что обозначает цифра 0 в маркировке электрода, указывающей на род и полярность применяемого при сварке тока?

1. Сварка рекомендуется на постоянном токе обратной полярности.
2. Сварка только на постоянном токе прямой полярности.
3. Сварка только на переменном токе обратной полярности.

51. Что обозначает в маркировке типов электродов буква "А", например Э50А?

1. Улучшенное качество покрытия.
2. Пониженное содержание углерода.
3. Пониженное содержание вредных примесей в наплавленном металле и как следствие его повышенные пластические свойства.

- 52. Какую роль играют газообразующие вещества в электродном покрытии?**
1. Нейтрализуют вредное влияние серы и фосфора в металле шва.
 2. Повышают пластичность наплавленного металла.
 3. Защищают расплавленный металл от взаимодействия с воздухом.
- 53. Укажите роль шлакообразующих веществ в электродном покрытии?**
1. Защищают расплавленный металл от взаимодействия с воздухом.
 2. Легируют наплавленный металл.
 3. Защищают расплавленный металл от разбрызгивания.
- 54. Какова роль легирующих элементов в электродном покрытии?**
1. Обеспечивают хорошую отделимость шлаковой корки.
 2. Придают наплавленному металлу специальные свойства.
 3. Снижают степень разбрызгивания жидкого металла.
- 55. За счет чего осуществляется защита расплавленного металла от воздуха при сварке электродами с целлюлозным видом покрытия?**
1. За счет шлака, образующегося при плавлении электрода.
 2. За счет газа, образующегося при сгорании обмазки.
 3. За счет легирования наплавленного металла.
- 56. Электроды с каким видом покрытия образуют минимальное количество шлака?**
1. С основным.
 2. С целлюлозным.
 3. С рутиловым.
- 57. Электроды с каким видом покрытия образуют минимальное количество шлака?**
1. С основным.
 2. С целлюлозным.
 3. С рутиловым.
- 58. Какой метод снятия остаточных сварочных напряжений наиболее эффективен?**
1. Проковка.
 2. Высокий отпуск.
 3. Подогрев.
- 59. Какие факторы наиболее сильно влияют на свариваемость легированных сталей?**
1. Содержание ферритной фазы.
 2. Характер кристаллической решетки при высоких температурах.
 3. Химический состав.
- 60. Что называется защитным заземлением?**
1. Соединение корпуса сварочного аппарата с отрицательным зажимом.
 2. Заземление, выполняемое в целях электробезопасности.
 3. Заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки.