

2016년 59회 배관기능장 필기시험 기출문제 답안										시험 과목
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1. 배관공작 2. 배관재료 3. 배관설비제도 4. 용접 5. 배관시공 6. 안전관리 및 배관작업 7. 설비자동화시스템 8. CAD 9. 공업경영에 관한 사항
2	4	3	4	2	4	4	4	3	1	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
3	2	3	4	2	3	2	4	3	1	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	1	3	2	4	3	4	4	3	4	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	3	1	4	3	3	1	1	2	3	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
4	2	1	3	2	3	3	2	3	4	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
3	3	1	4	4	3	2	3	2	1	

합격점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

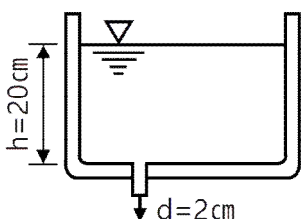
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.



18. 배관작업 시 안전사항으로 옳은 것은?
  - ① 토치램프 또는 가열토치를 사용하여 관 가열급힘 작업 시 가능한 한 오래 가열할수록 좋다.
  - ② 주철관의 소켓 접합 시공 시 용해 납은 3회로 나누어 주입한다.
  - ③ 높은 곳에서 배관작업 시 사다리를 사용할 경우에는 사다리 각도를 지면에서 30° 이내로 하고 미끄러지지 않도록 설치한다.
  - ④ 배관작업 중 볼트 및 너트를 조일 때에는 몸의 중심을 잘 맞추고 스페너는 볼트가 맞는 것을 사용한다.
19. 공정제어에서 오차의 신호를 받아 제어 동작을 판단한 후 처리하는 부분은?
  - ① 공정제어용 검출기      ② 전송기
  - ③ 조절기                      ④ 벨로스
20. 온수난방에서 개방식 팽창탱크의 용량은 온수 팽창량의 몇 배가 가장 적당한가?
  - ① 1.5~2.5배                      ② 3.5~4.5배
  - ③ 5.5~6.5배                      ④ 7.5~8.5배
21. 양조공장, 화학공장에서의 알콜, 맥주 등의 수송관 재료로 가장 적합한 것은?
  - ① 주석관                              ② 수도용 주철관
  - ③ 배관용 탄소강관              ④ 일반 구조용 강관
22. 증기 트랩에서 오픈(open)트랩이라고도 하며, 공기가 거의 배출되지 않으므로 열동식 트랩을 병용하여 사용하는 트랩은 어느 것인가?
  - ① 상향식 버킷 트랩
  - ② 온도조절 트랩
  - ③ 플러스 트랩
  - ④ 충격식 트랩
23. 글랜드 패키징에 속하지 않는 것은?
  - ① 플라스틱 패키징              ② 메커니컬실
  - ③ 일산화연                          ④ 메탈 패키징
24. 비중이 0.92~0.96 정도로 염화비닐관보다 가볍고 -60°C에서도 취화하지 않아 한냉지 배관에 적절한 관은?
  - ① 동관                                  ② 폴리에틸렌관
  - ③ 연관                                  ④ 경질염화비닐관
25. 화학약품에 강하고 내유성이 크며 내열범위가 -30~130°C인 증기, 기름 약품 배관에 사용하는 나사용 패키징으로 적합한 것은?
  - ① 페인트                              ② 메커니컬 실
  - ③ 일산화연                          ④ 액상 합성수지
26. 관의 회전을 방지하고 축 방향의 이동을 허용하는 안내 역할을 하며, 축과 직각방향의 이동을 구속하는 데 사용하는 것은?
  - ① 행거                                  ② 스톱퍼
  - ③ 가이드                              ④ 서포트
27. 다음 중 체크밸브의 종류로 틀린 것은?
  - ① 스윙 체크밸브
  - ② 나사조임 체크밸브
  - ③ 버터 플라이 체크밸브
  - ④ 앵글 체크밸브
28. 납관(연관)이음에 사용되는 용융온도가 232°C인 플라스틱 합금의 주요 성분 비율로 옳은 것은?
  - ① Pb 30%+Sn 70%      ② Pb 40%+Sn 60%
  - ③ Pb 50%+Sn 50%      ④ Pb 60%+Sn 40%
29. 염화비닐관의 단점을 설명한 것 중 틀린 것은?
  - ① 열팽창률이 크기 때문에 온도변화에 대한 신축이 심하다.
  - ② 50°C 이상의 고온 또는 저온 장소에 배관하는 것은 부적당하다.
  - ③ 용제와 방부제(크레오소트액)에 강하나 파이프접착제에는 침식된다.
  - ④ 저온에 약하며 한냉지에서는 외부로부터 조금만 충격을 주어도 파괴되기 쉽다.
30. 주철관의 내벽에 모르타르 처리하여 방청작용을 하도록 한 관은?
  - ① 배수용 주철관
  - ② 덕타일 주철관
  - ③ 수도용 이형관
  - ④ 원심력 모르타르 라이닝 주철관
31. 스트레이너(strainer)는 밸브, 기기 등의 앞에 설치하여 관내의 불순물을 제거하는 데 사용하는 여과기를 말한다. 스트레이너의 형상에 따른 종류에 해당하지 않는 것은?
  - ① S형                                      ② Y형
  - ③ U형                                      ④ V형
32. 보일러의 수관, 연관, 화학 및 석유공업의 열교환기 등에 사용하는 열전달용 강관의 기호는?
  - ① SPA                                      ② STA
  - ③ STBH                                      ④ SPHT
33. 유량계 설치법에 대한 설명으로 잘못된 것은?
  - ① 차압식 유량계의 오리피스는 원칙적으로 수직배관에 설치한다.
  - ② 차압식 유량계의 노즐 취출방향은 액체인 경우는 하향, 기체일 경우는 상향으로 한다.
  - ③ 증기배관에는 증기가 유량계에 유입하는 것을 방지하고, 차압에 대해 일정한 액주의 높이를 유지할 수 있도록 콘덴서를 설치한다.
  - ④ 체적식 유량계와 면적식 유량계는 조작 및 보수가 쉽도록 설치한다.
34. 온수 온돌 난방, 코일용으로 많이 사용되며, 액셀 온돌 파이프하고도 하는 관은?
  - ① 염화비닐관
  - ② 폴리프로필렌관
  - ③ 폴리부틸렌
  - ④ 가교화폴리에틸렌관

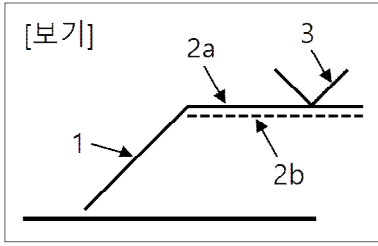
35. 벤더에 의한 관 굽히기의 도중에 관이 파손되었다면 그 원인으로 가장 적합한 것은?  
 ① 받침쇠가 너무 들어갔다.  
 ② 굽힘형이 주축에서 빗나가 있다.  
 ③ 굽힘 반경이 너무 작다.  
 ④ 재질이 부드럽고 두께가 얇다.
36. 동관의 끝부분을 진원으로 교정할 때 사용하는 공구는?  
 ① 플레어링 툴                      ② 볼볼  
 ③ 사이징 툴                          ④ 익스팬더
37. 용접부의 파괴시험 검사 중 기계적 시험방법이 아닌 것은?  
 ① 부식시험                          ② 피로시험  
 ③ 굽힘시험                          ④ 충격시험
38. 다음 중 비중이 공기보다 커서 바닥으로 가라앉는 가스는?  
 ① 프로판                              ② 아세틸렌  
 ③ 수소                                  ④ 메탄
39. 폴리에틸렌관의 이음방법 중 관 끝의 바깥쪽과 이음관의 안쪽을 동시에 가열 용융하여 이음하는 방법인 것은?  
 ① 인서트 이음                      ② 용착 슬리브 이음  
 ③ 코어 플랜지 이음                ④ 테이퍼 조인트 이음
40. 전기 저항 용접법 중 겹치기 용접을 할 수 없는 용접법은?  
 ① 스폿용접                          ② 심용접  
 ③ 플래시용접                      ④ 프로젝션용접
41. 0°C의 얼음 1kg을 100°C의 포화증기로 만드는데 필요한 열량은 약 얼마인가? (단, 얼음의 융해열은 333.6kJ/kg, 물의 비열은 4.19kJ/kg·K, 물의 증발잠열은 2256.7kJ/kg이다.)  
 ① 2255kJ                              ② 2590kJ  
 ③ 2674kJ                              ④ 3009kJ
42. 콘크리트관의 콤포 이음 시 시멘트와 모래의 배합비와 수분의 양으로 가장 적합한 것은?  
 ① 1 : 2이고 수분의 양은 약 17%  
 ② 1 : 1이고 수분의 양은 약 17%  
 ③ 1 : 2이고 수분의 양은 약 45%  
 ④ 1 : 1이고 수분의 양은 약 45%
43. 그림과 같은 높이 20m인 커다란 저수탱크 밑에 구멍(지름 2cm)이 생겨 탱크 속의 물이 유출되고 있다. 이때 유량(m<sup>3</sup>/s)은 약 얼마인가? (단, 유출에 의한 높이의 변화를 무시하며 유량계수 C<sub>v</sub> = 1이다.)



- ①  $6.2 \times 10^{-3}$                       ②  $1.98 \times 10^{-3}$   
 ③  $6.2 \times 10^3$                       ④  $1.98 \times 10^3$

44. 주철관의 기계식 이음(mechanical joint)의 특징이 아닌 것은?  
 ① 기밀성이 좋다.  
 ② 고압에 대한 저항이 크다.  
 ③ 온도변화에 따른 신축이 자유롭다.  
 ④ 플랜지 접합과 소켓 접합의 장점을 취한 것이다.
45. 각종 관 작업 시 필요한 공구 및 기계를 연결한 것 중 틀린 것은?  
 ① PVC관 : 열풍용접기, 리머  
 ② 동관 : 턴핀, 익스팬더(expander)  
 ③ 주철관 : 링크형 파이프커터, 클립  
 ④ 스테인리스강관 : TIG 용접기, 전용 압착공구
46. 강관을 4조각 내어 중심각이 90°마이터관을 만들려 할 때 절단각은 몇 도(°)인가?  
 ① 7                                      ② 11  
 ③ 15                                      ④ 22
47. 배관설비 라인 인덱스의 장점으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 배관시공 시 배관재료를 정확히 선정할 수 있다.  
 ② 배관공사의 관리 및 자재 관리에 편리하다.  
 ③ 배관 내의 유체 마찰이 감소된다.  
 ④ 배관 기기장치의 운전계획, 운전교육에 편리하다.
48. 단면을 표시하는 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 단면을 나타내는 해칭(hatching)은 주된 중심선 또는 단면도의 주된 외형선에 대하여 45° 경사지게 등간격으로 가는 선으로 그린다.  
 ② 해칭의 간격은 단면의 크기와 무관하게 2~3mm 등간격으로 그린다.  
 ③ 해칭 대신에 연필 또는 흑색 색연필을 이용하여 스머징(smudging)을 하여도 좋다.  
 ④ 인접한 단면의 해칭은 선의 방향을 바꾸든지, 선의 각도 또는 선의 간격을 바꾸어서 기입한다.
49. 배관 설치 시 배관의 높이 치수 기입방법 중에서 건물의 바닥면을 기준으로 표시하는 기호는?  
 ① EL                                      ② GL  
 ③ FL                                      ④ OL
50. 평면, 정면, 측면을 하나의 투상면 위에 동시에 볼 수 있도록 그린 투상도는?  
 ① 사 투상도  
 ② 투시 투상도  
 ③ 정 투상도  
 ④ 등각 투상도
51. 2개 이상의 관을 동일한 지지대 위에 나란히 배관할 경우 지면의 높이를 기준면으로 하고 관밀면까지 높이를 3000mm라 할 때, 치수 기입법으로 적합한 것은?  
 ① EL + 3000 BOP  
 ② EL + 3000 TOP  
 ③ GL + 3000 BOP  
 ④ GL + 3000 TOP

52. [보기]의 용접기호에 관한 설명으로 틀린 것은?

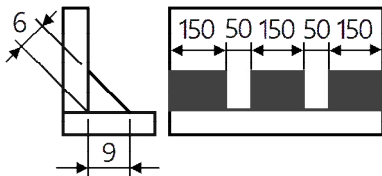


- ① 1 : 화살표                      ② 2a : 기준선(실선)
- ③ 2b : 동일선(파선)            ④ 3 : 용접기호

53. KS 배관의 간략도시방법에서 사용하는 선의 종류별 호칭방법에 따른 선의 적용으로 틀린 것은?

- ① 가는 1점 쇄선 : 바닥, 벽, 천장
- ② 굵은 파선 : 다른 도면에 명시된 유선
- ③ 가는 실선 : 해칭, 인출선, 치수선
- ④ 굵은 실선 : 유선 및 결합 부품

54. 그림과 같은 구조물을 필릿 단속 용접하기 위한 도면에 표기되는 용접기호로 바르게 기입되어 있는 것은?



- ①  $z\ 9\ 50 \times 150\ (3)$
- ②  $a\ 9\ 3 \times 50\ (150)$
- ③  $z\ 6\ 3 \times 150\ (50)$
- ④  $a\ 6\ 3 \times 150\ (50)$

55. 작업측정의 목적 중 틀린 것은?

- ① 작업개선                      ② 표준시간 설정
- ③ 과업관리                      ④ 요소작업 불할

56. 계수 규준형 샘플링 검사의 OC 곡선에서 좋은 로트를 합격시키는 확률을 뜻하는 것은? (단,  $\alpha$ 는 제1종과오,  $\beta$ 는 제2종과오이다.)

- ①  $\alpha$                               ②  $\beta$
- ③  $1 - \alpha$                       ④  $1 - \beta$

57. 어떤 작업을 수행하는데 작업소요시간이 빠른 경우 5시간, 보통이면 8시간, 늦으면 12시간 걸린다고 예측되었다면, 3점 견적법에 의한 기대 시간치와 분산을 계산하면 약 얼마인가?

- ①  $te = 8.0, \sigma^2 = 1.17$       ②  $te = 8.2, \sigma^2 = 1.36$
- ③  $te = 8.3, \sigma^2 = 1.17$       ④  $te = 8.3, \sigma^2 = 1.36$

58. 계량값 관리도에 해당되는 것은?

- ① c 관리도                      ② u 관리도
- ③ R 관리도                      ④ np 관리도

59. 일반적으로 품질코스트 가운데 가장 큰 비율을 차지하는 것은?

- ① 평가코스트                      ② 실패코스트
- ③ 예방코스트                      ④ 검사코스트

60. 정규분포에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 일반적으로 평균치가 중앙값보다 크다.
- ② 평균을 중심으로 좌우대칭의 분포이다.
- ③ 대체로 표준편차가 클수록 산포가 나쁘다고 본다.
- ④ 평균치가 0이고 표준편차가 1인 정규분포를 표준정규분포라 한다.