

2012년 51회 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	2	4	4	3	3	2	4	3	3	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
2	2	4	3	4	1	4	3	1	3	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
4	1	4	2	2	4	1	3	2	2	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
2	4	1	3	4	3	2	2	2	4	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
4	3	1	1	4	1	1	3	3	2	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
3	2	2	3	3	4	3	1	4	2	

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

【오답 및 오타 문의】 건시시스템([gunsys.com](http://gunsys.com))

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

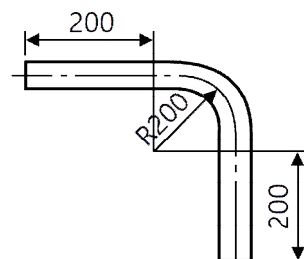
※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

1. 압력계 배관시공 시 유체에 맥동이 있는 경우에 설치하여 압력계에 맥동이 전파되지 않게 하는 것은?
  - ① 사이폰(siphon)관
  - ② 펄세이션(pulsation) 댐퍼
  - ③ 시일(seal)포드
  - ④ 벨로우즈
2. 목푫값이 시간의 변화, 외부 조건의 영향을 받지 않고 일정한 값으로 제어되는 방식으로 보일러, 냉난방장치의 압력제어, 급수탱크의 액면제어 등에 사용되는 제어는?
  - ① 주치 제어
  - ② 정치 제어
  - ③ 프로세스 제어
  - ④ 비율 제어
3. 액화가스를 가열하여 기화시키는 기화기의 일반적인 형식의 종류가 아닌 것은?
  - ① 다관식
  - ② 코일식
  - ③ 캐비넷식
  - ④ 브르돈관식
4. 탱크 내의 물, 기름, 화학약품 등의 액면을 검출하고 자동 제어하는 방식을 열거한 것이다. 아닌 것은?
  - ① 플로트 방식                      ② 전극식
  - ③ 정전 용량식                      ④ 햅펠 분석식
5. 옥외 소화전 설치는 건축물의 각 부분으로부터 1개의 호스 접속구까지의 수평거리는 몇 m 이하로 하는가?
  - ① 20m 이하                      ② 30m 이하
  - ③ 40m 이하                      ④ 50m 이하
6. 보일러의 수면계 기능시험의 시기로 틀린 것은?
  - ① 보일러를 가동하기 전
  - ② 보일러를 가동하여 압력이 상승하기 시작했을 때
  - ③ 2개 수면계의 수위에 차이가 없을 때
  - ④ 수면계 유리의 교체, 그 외의 보수를 했을 때
7. 수도본관에서 옥상 탱크까지 수직 높이가 20m이고 관 마찰 손실률이 20%일 때 옥상 탱크로 물을 보내기 위하여 수도본관에서 필요한 최소 수압은 약 몇 MPa 이상인가?
  - ① 0.024                      ② 0.24
  - ③ 0.34                      ④ 2.40
8. 배수 트랩에서 봉수가 파괴되는 원인으로 거리가 먼 것은?
  - ① 자기 사이펀 작용
  - ② 감압에 의한 흡인 작용
  - ③ 모세관 작용
  - ④ 수격 작용
9. 파이프 랙크의 높이를 결정하는데 가장 중요도가 낮은 것은?
  - ① 도로 횡단의 유무
  - ② 타 장치와의 연결 높이
  - ③ 배관 내 원료의 공급 최대 온도
  - ④ 파이프 랙크 아래에 있는 기기의 배관에 대한 여유
10. 순환법에 의한 화학세정의 공정을 순서대로 열거한 것 중 가장 적합한 것은?
  - ① 물세척 → 중화 방청 → 탈지세정 → 물세척 → 건조 → 물세척 → 산세정
  - ② 물세척 → 탈지세정 → 산세정 → 물세척 → 중화방청 → 건조 → 물세척
  - ③ 물세척 → 탈지세정 → 물세척 → 산세정 → 중화방청 → 물세척 → 건조
  - ④ 물세척 → 산세정 → 물세척 → 중화 방청 → 탈지세정 → 물세척 → 건조
11. 배관설비의 유지관리와 관계가 먼 것은?
  - ① 배관의 점검과 보수
  - ② 배관설계 및 시공
  - ③ 밸브류 및 배관부속기기의 점검과 보수
  - ④ 부식과 방식
12. 공기 조화기로부터 냉풍과 온풍을 구분 처리하여, 각각의 덕트를 통해 공조 구역으로 공급하고 공조 구역에서는 공조 부하에 적당하도록 혼합 유닛을 이용하여 혼합 급기하는 전 공기식 공조 방식은 무엇인가?
  - ① 단일 덕트 방식
  - ② 2중 덕트 방식
  - ③ 유인유닛 방식
  - ④ 팬코일 유닛 방식
13. ON-OFF 동작(2위치 동작)을 설명한 것은?
  - ① 편차가 발생 시 조작부에서 가장 안정되게 처리하는 동작이다.
  - ② 동작 신호의 크기에 따라 조작량을 여러 단계로 두는 동작이다.
  - ③ 조작부의 움직이는 속도를 부하 변동에 충분히 응할 수 있게 하는 동작이다.
  - ④ 제어량이 목표치에서 벗어나면 조작부를 동작시켜 운전 을 기동 또는 정지하는 동작이다.
14. 용접 중 일산화탄소에 의한 중독 위험성이 가장 많은 것은?
  - ① 서브머지드 아크용접
  - ② 피복 아크용접
  - ③ CO<sub>2</sub> 용접
  - ④ 불활성 가스 아크용접
15. 석유화학 설비배관에 관한 설명 중 잘못된 것은?
  - ① 배관 내 유체의 누설은 화학장치에 대해 부식을 촉진하고 재해 유발의 원인이 되므로 누설방지용 가스킷을 잘 끼워 주어야 한다.
  - ② 화학장치용 재료로 사용되는 금속재료는 수소에 의한 탈탄, 황화수소에 의한 부식, 산소 또는 가스에 의한 산화 등을 고려하여 선정한다.
  - ③ 고온고압용 재료에는 내식성이 크고 크리프(Creep) 강도가 큰 재료가 사용된다.
  - ④ 화학 공업용 배관에 많이 쓰이는 강관의 이음방법에는 플랜지이음, 나사이음이 주로 쓰이나 용접이음은 누설의 염려가 있어 활용되지 않는다.



31. 순동 이음쇠와 동합금 주물 이음쇠를 비교 설명한 것 중 틀린 것은?  
 ① 순동 이음쇠가 용접재와의 친화력이 좋다.  
 ② 동합금 주물 이음쇠가 모세관 현상에 의한 용융확산이 잘 된다.  
 ③ 동합금 주물 이음쇠는 두꺼워 용접재의 용접이 하부 분이 발생할 수 있다.  
 ④ 동합금 주물 이음쇠는 열팽창의 불균일에 의하여 부정적 틈새를 만들 수 있다.
32. 플랜지를 관과 이음하는 방법에 따라 분류할 때 이에 해당하지 않는 것은?  
 ① 소켓 용접형                      ② 랩 조인트 형  
 ③ 나사 이음형                      ④ 바이패스형
33. 게이트밸브에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 글로브밸브 또는 옥형변이라 한다.  
 ② 유체의 흐름을 단속하는 대표적인 밸브이다.  
 ③ 완전히 열었을 때 유체의 흐름에 의한 마찰저항 손실이 작다.  
 ④ 밸브를 절반 정도 열고 사용하면 와류가 생겨 유체의 저항이 커지기 때문에 유량조절에는 적당하지 않다.
34. 전성, 연성이 풍부하며 상온가공이 용이하나 수평배관에서는 휘어지기 쉬운 관은?  
 ① 강관                                  ② 스테인리스강관  
 ③ 연관                                  ④ 주철관
35. 오스터형 수동 나사절삭기에서 107번(117R) 절삭기로 절삭 가능한 관경은?  
 ① 8A~32A                              ② 15A~50A  
 ③ 40A~80A                              ④ 65A~100A
36. 주철관의 이음에서 고무링 하나만으로 이음하며, 소켓 내부의 홈은 고무링을 고정시키고, 돌기부는 고무링이 있는 홈속에 들어맞게 되어 있으며 삽입구의 끝은 쉽게 끼울 수 있도록 테이퍼로 되어 있어 이음과정이 비교적 간편하고 온도변화에 따른 신축이 자유로운 특징을 가지고 있는 이음방법은?  
 ① 소켓 이음(Socket joint)  
 ② 빅토릭 이음(Victoric joint)  
 ③ 타이튼 이음(Tyton joint)  
 ④ 플랜지 이음(Flange joint)
37. 관 내경이 200mm인 관속을 매초 2m의 속도로 유체가 흐를 때 단위 시간당의 유량은 약 몇 m<sup>3</sup>/h인가?  
 ① 25.6                                      ② 226.1  
 ③ 314.2                                      ④ 1130.4
38. 콘크리트관의 콤포 이음 시 시멘트와 모래의 배합비와 수분의 양으로 가장 적합한 것은?  
 ① 1 : 2 이고 수분의 양은 약 17%  
 ② 1 : 1 이고 수분의 양은 약 17%  
 ③ 1 : 2 이고 수분의 양은 약 45%  
 ④ 1 : 1 이고 수분의 양은 약 45%

39. TIG 용접의 장점이 아닌 것은?  
 ① 용접부 변형이 비교적 적다.  
 ② 모든 용접자세가 가능하며 특히 박판보다 후판용접에서 능률적이다.  
 ③ 아크가 안정되어 스패터의 발생이 적고, 열집중성이 좋아 고능률적이다.  
 ④ 플럭스가 불필요하며 비철금속 용접이 용이하다.
40. 펌프의 배관에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 토출 쪽은 압력계를 설치한다.  
 ② 흡입 쪽은 진공계나 연성계를 설치한다.  
 ③ 흡입 쪽 수평관은 펌프 쪽으로 올림 구배한다.  
 ④ 스트레이너는 펌프 토출 쪽 끝에 설치한다.
41. 용접이음의 단점으로 틀린 것은?  
 ① 재질의 변형 및 잔류응력이 발생한다.  
 ② 열 영향에 의한 취성이 생길 우려가 있다.  
 ③ 품질검사가 곤란하고 수축이 생긴다.  
 ④ 재료의 두께에 많은 제약을 받는다.
42. 비금속 배관재료에 대한 일반적인 이음방법이 올바르게 짝지어진 것은?  
 ① 경질 염화비닐 관 - 기볼트 이음  
 ② 석면 시멘트 관 - 고무링 이음  
 ③ 폴리에틸렌 관 - 용착 슬리브 이음  
 ④ 콘크리트 관 - 심플렉스 이음
43. 주철관 전용 절단공구로 가장 적합한 것은?  
 ① 링크형 파이프커터                  ② 클램프형 파이프커터  
 ③ 천공형 파이프커터                  ④ 소켓형 파이프커터
44. 산소 아크 절단의 원리 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 산소 아크 절단은 예열원으로 아크를 쓰는 가스절단이다.  
 ② 산소 아크절단 시 화학반응열은 예열에만 이용하여 절단한다.  
 ③ 산소 아크절단은 탄소와 철의 화학반응열을 이용하여 아크로 절단한다.  
 ④ 철에 포함되는 많은 탄소는 절단을 방해하지 않는다.
45. 액체가 습증기 상태를 거치지 않고 건증기로 변할 때의 압력을 무엇이라 하는가?  
 ① 증발압력                                  ② 포화압력  
 ③ 기화압력                                  ④ 임계압력
46. 그림과 같이 90° 벤딩을 하고자 할 때 관의 총 길이는 약 몇 mm인가?



- ① 714    ② 739  
 ③ 857    ④ 557

47. 플랜트 배관도의 종류 중 형식에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 장치 배관도                      ② 평면 배관도
- ③ 입면 배관도                      ④ 부분 배관도

48. 배관설비 라인 인덱스의 장점으로 볼 수 없는 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.

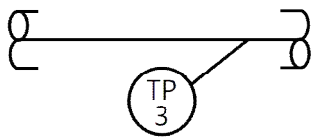
49. 용접기호 중 시임 용접 기호는?

- ①                       ② 
- ③                       ④ 

50. 정면, 평면, 측면을 하나의 투상면 위에 동시에 볼 수 있도록 두 개의 옆면 모서리가 수평선과 30°가 되게 하여 세 축이 120°의 각도가 되도록 입체도로 투상한 것을 무엇이라 하는가?

- ① 정투상도                      ② 등각투상도
- ③ 사투상도                      ④ 회전투상도

51. 다음 그림은 계장용 도시기호의 실제 기입기호이다. 무엇을 나타내는가?



- ① 면적유량계                      ② 기록압력계
- ③ 온도측정계                      ④ 기록 온도검출기

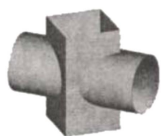
52. 파이프 내에 흐르는 유체의 종류별 표시기호로 틀린 것은?

- ① 공기 : A                      ② 연료 가스 : K
- ③ 연료유 : O                      ④ 증기 : S

53. 도형의 한정된 특정 부분을 다른 부분과 구별하는데 사용하는 해칭은 어느 선으로 나타내는가?

- ① 굵은 실선                      ② 가는 실선
- ③ 은선                      ④ 파단선

54. 아래 그림과 같은 상관체의 전개도법으로 알맞은 방법은?



- ① 방사 전개법                      ② 삼각 전개법
- ③ 평행 전개법                      ④ 타출 전개법

55. 여유시간이 5분, 정미시간이 40분일 경우 내경법으로 여유율을 구하면 약 몇 %인가?

- ① 6.33%                      ② 9.05%
- ③ 11.11%                      ④ 12.50%

56. 로트에서 랜덤하게 시료를 추출하여 검사한 후 그 결과에 따라 로트의 합격, 불합격을 판정하는 검사방법을 무엇이라 하는가?

- ① 자주검사                      ② 간접검사
- ③ 전수검사                      ④ 샘플링검사

57. 다음과 같은 [데이터]에서 5개월 이동평균법에 의하여 8월의 수요를 예측한 값은 얼마인가?

월	1	2	3	4	5	6	7
판매실적	100	90	110	100	115	110	100

- ① 103                      ② 105
- ③ 107                      ④ 109

58. 관리 사이클의 순서를 가장 적절하게 표시한 것은? (단, A는 조치(Act), C는 체크(Check), D는 실시 (Do), P는 계획(Plan)이다.)

- ① P → D → C → A
- ② A → D → C → P
- ③ P → A → C → D
- ④ P → C → A → D

59. 다음 중 계량값 관리도만으로 짝지어진 것은?

- ① c 관리도, u 관리도
- ② n - R<sub>s</sub> 관리도, P 관리도
- ③  $\bar{x}$  - R 관리도, nP 관리도
- ④ Me-R 관리도,  $\bar{x}$  - R 관리도

60. 다음 중 모집단의 중심적 경향을 나타낸 측도에 해당하는 것은?

- ① 범위 (Range)
- ② 최빈값 (Mode)
- ③ 분산 (Variance)
- ④ 변동계수 (Coefficient of variation)