2012년07월22일년 에너지관리기능장 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 임의 구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	④	③	③	④	①	①	①	①	①
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	①	③	③	③	①	④	①	③	①

【2과목 : 20문제】 임의 구분	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	①	④	④	①	④	①	②	④	③	③
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	②	③	③	④	①	②	②	②	④	③

【3과목 : 20문제】 임의 구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	②	②	①	①	②	④	④	④	①
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	③	①	②	①	④	②	④	②	①	③

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 임의 구분 (20문제)

1. 증기 보일러의 용량 표시방법으로 사용되지 않는 것은?

① 환산증발량

② 전열면적

❸ 최고사용압력

④ 보일러의 마력

2. 보일러의 자동제어에서 증기압력제어는 어떤 량을 조작하는가?

① 노내 압력량과 기압량

② 급수량과 연료공급량

③ 수위량과 전열량

❹ 연료공급량과 연소용 공기량

3. 급수펌프의 구비조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 고온, 고압에도 충분히 견디어야 한다.

② 부하변동에 대한 대응이 좋아야 한다.

❸ 고·저부하시에는 펌프가 정지하여야 한다.

④ 작동이 확실하고 조작이 간편하여야 한다.

4. 다음 중 난방부하의 정의로 가장 옳은 것은?

① 난방을 위하여 열을 공급하는 보일러에 걸리는 부하를 말한다.

② 난방 장소에는 사람이 없고 공기 흐름이 없는 완벽한 공간에서의 열 공급량을 말한다.

❸ 난방을 하고자 하는 장소의 열 손실을 말한다.

④ 난방 기구의 크기에 따른 열 발생 능력을 말한다.

5. 보일러의 그을음 취출장치인 슈트 블로워(soot blower)에 대한 내용으로 잘못된 것은?

① 슈트블로워의 설치목적은 전열면에 부착된 그을음을 제거하여 전열효율을 좋게 하기 위해서다.

② 종류에는 장발형, 정치회전형, 단발형 및 건타입 슈트블로워 등이 있다.

③ 슈트블로워 분출(취출)시에는 통풍력을 크게 한다.

❹ 슈트블로워 분출 전에는 저온부식방지를 위해 취출기 내부에 드레인 배출을 삼가 한다.

6. 다음 내용의 ( )안에 들어갈 알맞은 용어는?

> 사이클론 집진기는 연소가스가 회전운동을 일으켜 이 원심력으로 분진을 분리하는 것으로 30~60μm 정도의 분진에 유효하다. 이 사이클론은 연소가스의 유입방법에 따라 접선유익식과 ( )식이 있다.

❶ 축류

② 원심

③ 사류

④ 와류

7. 기체연료의 특징으로 옳은 것은?

❶ 점화나 소화가 용이하다.

② 연소의 제어가 어렵고 곤란하다.

③ 과잉공기가 많아야 만 완전연소 된다.

④ 누출 시 폭발 위험성이 적다.

8. 보일러 설치검사 기준상 가스용 보일러의 운전성능 검사시에 배기가스 중 일산화탄소(CO)의 이산화탄소(CO_2)에 대한 비는 얼마 이하 이어야 하는가?

❶ 0.002

② 0.004

③ 0.005

④ 0.007

9. 복사난방에 대한 설명 중 맞는 것은?

❶ 복사난방이란 표면에서 복사열을 방출하는 장치를 이용하여 난방 하는 것을 말한다.

② 바닥에 코일을 매설하는 온돌방식은 복사난방이 아니고 대류난방이다.

③ 스테인리스강으로 복사패널을 만드는 것은 복사열을 가장 적게 방출하기 때문이다.

④ 복사패널의 표면온도가 150°C가 넘는 것은 복사난방이라고 하지 않고 온풍난방이라고 한다.

10. 인젝터 급수불능 원인에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 급수의 온도가 22°C 정도일 때

② 증기 압력이 2kgf/cm2이하 일 때

③ 흡입 관로에서 공기가 누입될 때

④ 인젝터 자체가 과열되었을 때

11. 연소장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 윈드박스는 공기흐름을 적절히 유지하며 동압을 정압상태로 바꾸어 착화나 화염을 안정시키는 장치이다.

② 콤버스터는 저온의 노에서도 연소를 안정시켜 분출흐름의 모양을 안정시킨 장치이다.

❸ 유류버너에서 고압기류식 버너는 연로자체의 압력에 의해 노즐에서 고속으로 분출시켜 미립화시키는 버너이다.

④ 유류버너에세 비환류성 버너는 연소량이 감소하는 경우에는 와류실의 선회력이 감소하여 분무특성이 나빠지는 결점이 있다.

12. 태양열 난방설비의 구성요소 중 틀린 것은?

❶ 냉각기

② 집열기

③ 축열기

④ 열교환기

13. 보일러의 중심에서 최상층 방열기의 중심까지 높이가 20m 이고 송수온도의 비중량이 962kgf/m^3, 환수온도의 비중량이 975 kgf/m^3 일 때 자연 순환수두는 얼마인가?

① 225 mmAq

② 252 mmAq

❸ 260 mmAq

④ 273 mmAq

14. 보일러의 통풍장치 방식에서 흡입통풍 방식에 관한 설명으로 맞는 것은?

① 노앞과 연돌 하부에 송풍기를 설치하여 노내압을 대기압보다 약간 낮은 압력으로 유지시키는 방식이다.

② 연도에서 연소가스와 외부공기와의 밀도차에 의해서 생기는 압력차를 이용한 방식이다.

❸ 연도의 끝이나 연돌하부에 송풍기를 설치하여 연소가스를 빨아내는 방식이다.

④ 노입구에 압입송풍기를 설치하여 연소용 공기를 밀어넣는 방식이다.

15. 증기난방의 환수관에서 냉각래그(cooling leg)는 몇 m 이상으로 설치하는 것이 가장 적절한가?

① 1.0

② 1.2

❸ 1.5

④ 0.5

16. 온수난방 방열기의 방열량 3600 kcal/h, 입구온수온도 75℃, 출구온수온도 65℃로 했을 경우, 1분당 유입온수유량은 몇 kg인가?

❶ 6

② 10

③ 12

④ 40

17. 보일러의 보수유지관리에서 압력계의 정비 시 주의사항으로 틀린 것은?

① 압력계 등은 양손으로 잡고 회전시켜 분리해서는 안 된다.

② 압력계와 미터콕크는 나사삽입 연결의 가스켓으로 적정한 것에 사용한다.

③ 압력계는 적어도 1년에 한번은 기준압력계와 비교검사를 한다.

❹ 사이폰관에는 부착 전에 반드시 물이 없도록 한다.

18. 보일러 설치기술 규격에서 감압밸브의 설치에 대한 내용 중 잘못된 것은?

❶ 감압밸브 앞에 사용되는 레듀서(reducer)는 동심레듀서를 사용한다.

② 바이패스(bypass)관 및 바이패스밸브를 나란히 설치한다.

③ 감압밸브 앞에는 기수부리기 또는 스팀트랩에 의해 응축수가 제거되어야 한다.

④ 감압밸브에는 반드시 여과기를 설치한다.

19. 연료 및 연소장치에서 공기비(m)가 적을 때의 특징으로 틀린 것은?

① 불완전연소가 되기 쉽다.

② 미연소 가스에 의한 가스폭발과 매연이 발생한다.

❸ 연소실 온도가 저하된다.

④ 미연소 가스에 의한 열손실이 증가한다.

20. 방열기에 대한 설명 중 맞는 것은?

❶ 방열기에서 표준방열량을 구하는 평균온도기준은 온수가 80°C이고 증기는 102°C이다.

② 주철제 방열기는 응축수가 가진 현열도 이용하므로 증기 사용량이 감소한다.

③ 방열기는 증기와 실내공기의 온도차에 의한 복사열에 의해서만 난방을 한다.

④ 방열기의 표준방열량은 증기는 650 W/m2이고 온수는 450 W/m2이다.

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 연소가스의 여열을 이용하여 보일러의 효율을 향상시키는 장치가 아닌 것은?

❶ 통풍기

② 공기예열기

③ 과열기

④ 절탄기

22. 과압방지 안전장치에 대한 설명 중 올바른 것은?

① 안전밸브의 부착은 반드시 용접접합을 한다.

② 전열면적이 55m2이 증기보일러에는 1개 이상의 안전밸브를 설치한다.

③ 안전밸브의 부착은 가능한 보일러 동체에 직접부착하지는 않는다.

❹ 최고사용압력이 0.1MPa이하의 보일러에 설치하는 안저밸브의 크기는 호칭지름 20mm이상으로 하여야 한다.

23. 어떤 보일러에서 측정한 배기가스 온도가 240°C, 배기가스량이 100Nm^3/h 이고, 외기온도가 20°C, 실내온도가 25°C인 경우 배출되는 배기가스의 손실열량은 얼마인가? (단, 배기가스 및 공기의 비열은 각각 0.33, 0.31 kcal/kg°C 이다.)

① 6045 kcal/h

② 6820 kcal/h

③ 7095 kcal/h

❹ 7260 kcal/h

24. 산업안전보건에 관한 규칙에서 정한 보일러 부속품 중 압력방출장치(안전밸브)의 검사에 대한 내용으로 맞는 것은?

❶ 매년 1회이상 국가교정업무 전담기관에서 검사후 사용

② 매년 2회이상 국가교정업무 전담기관에서 검사후 사용

③ 2년에 1회이상 국가교정업무 전담기관에서 검사후 사용

④ 3년에 2회이상 국가교정업무 전담기관에서 검사후 사용

25. 물속에 포함되어 있는 불순물 중에서 용해고형물이 아닌 것은?

① 칼슘, 마그네슘의 탄산수소염류

② 칼슘, 마그네슘의 산염류

③ 규산염

❹ 콜로이드의 규산염

26. 보일러 가스폭발을 방지하는 방법이 아닌 것은?

❶ 보일러 수위를 낮게 유지한다.

② 급격한 부하변동(연소량의 증감)은 피한다.

③ 연료속의 수분이나 슬러지 등은 충분히 배출한다.

④ 점화할 때는 미리 충분한 프리퍼지를 한다.

27. 0°C일 때 2.5m인 강철제 레일이 온도가 40°C가 되면 늘어가는 길이는 약 얼마인가? (단, 강철의 선팽창계수는 1.1×10^{-5}/°C 이다.)

① 0.011 cm

❷ 0.11 cm

③ 1.1 cm

④ 1.75 cm

28. 다음 물질 중 상온에서 열의 전도도가 가장 낮은 것은?

① 구리(동)

② 철

③ 알루미늄

❹ 납

29. 과열증기의 설명으로 가장 적합한 것은?

① 습포화 증기의 압력을 높인 것

② 습포화 증기에 열을 가한 것

❸ 포화증기에 열을 가하여 포화온도 보다 온도를 높인 것

④ 포화증기에 압을 가하여 증기압력을 높인 것

30. 보일러의 고온부식 방지대책 설명으로 틀린 것은?

① 연료 중의 바나듐 성분을 제거할 것

② 전열면의 온도가 높아지지 않도록 설계할 것

❸ 공기비를 많게 하여 바나듐의 산화를 촉진할 것

④ 고온의 전열면에 내식재료를 사용할 것

31. 기온, 습도, 풍속의 3요소가 체감에 미치는 효과를 단일지표로 나타낸 온도는?

① 평균복사온도
❷ 유효온도
③ 수정유효오도
④ 신유효온도

32. 1마력(PS)으로 1시간 동안 한 일의 양을 열량을 환산하면 약 몇 kcal 인가?

① 75 kcal
② 102 kcal
❸ 632 kcal
④ 860 kcal

33. 관로(管路)의 유체 마찰저항은 유체속도의 몇 제곱에 비례하는가?

① 4제곱
② 3제곱
❸ 2제곱
④ 1제곱

34. 유체에 대한 베르누이 정리에서 유체가 가지는 에너지와 관계가 먼 것은?

① 압력에너지
② 속도에너지
③ 위치에너지
❹ 질량에너지

35. 두 물체가 서로 접촉하고 있으면 열적 평형상태에 도달하는 것과 관계가 있는 법칙은?

❶ 열역학 제0법칙
② 열역학 제1법칙
③ 열역학 제2법칙
④ 열역학 제3법칙

36. 보일러 부식 원인을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 수중에 함유된 산소에 의하여
❷ 수중에 함유된 암모니아에 의하여
③ 수중에 함유된 탄산가스에 의하여
④ 보일러수의 pH가 저하되어

37. 밀폐딘 용기 안에 비중이 0.8인 기름이 있고, 그 위에 압력이 0.5kgf/cm^{2}인 고익가 있을 때 기름 표면으로부터 1m 깊이에 있는 한 점의 압력은 몇 kgf/cm^{2}인가? (단, 물의 비중량은 1000 kgf/m^3 이다.)

① 0.40
❷ 0.58
③ 0.60
④ 0.78

38. 청관제의 작용 중 해당되지 않는 것은?

① 관수의 탈산작용
❷ 기포발생 촉진
③ 경도성분 연화
④ 관수의 pH 조정

39. 다음 보기는 보일러의 산세정 공정의 일부를 나열한 것이다. 순서대로 바르게 된 것은?

1. 산세정	2. 중화방정처리
3. 연화처리	4. 예열

① 1→4→2→3
② 1→2→4→3
③ 4→1→3→2
❹ 4→3→1→2

40. 급수 중에 용존하고 있는 O_2 등의 용존기체를 분리 제거 하는 진공탈기기의 감압장치로 이용되는 것은?

① 증류 펌프
② 급수 펌프
❸ 진공 펌프
④ 노즐 펌프

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 열사용기자재관리규칙에서 정한 특정열사용기자재 및 설치·시공범위의 구분에서 금속요로에 해당 되지 않는 품목은?

① 용선로
② 금속균열로
❸ 터널가마
④ 금속소둔로

42. 신·재생에너지 설비 성능검사기관을 신청하려는 자는 누구에게 신청서류를 제출 하는가?

① 지식경제부장관
❷ 기술표준원장
③ 에너지과니공단 이사장
④ 시·도지사

43. 열팽창이나 진동으로 관의 이동과 회전을 방지하기 위하여 지지점을 완전히 고정시키는 장치는?

① 인서트(insert)
❷ 앵커(anchor)
③ 스토퍼(stopper)
④ 브레이스(brace)

44. 지방자치단체의 저탄소 녹색성장과 관련된 주요정책 및 계획과 그 이행에 관한 사항을 심의하기 위한 지방녹색성장위원회의 구성, 운영 및 기능 등에 필요한 사항을 정하는 령은?

❶ 대통령령
② 국무총리령
③ 지식경제부령
④ 지방자치단체령

45. 캐스터를 내화물에 대한 설명 중 틀린 것은?

❶ 플라스틱 내화물보다 고온에 적합하며 규산소다로 만든다.
② 경화제로서 알루미나 시멘트를 10~20% 정도 배합한다.
③ 시공 후 24시간 전후로 경화된다.
④ 접합부 없이 노체(盧體)를 구축할 수 있다.

46. 보일러 열교환기용 관으로 가장 적합한 것은?

① SPP
❷ STHA
③ STWW
④ SPHT

47. 피복금속 아크용접에서 교류용접기와 비교한 직류용접기의 장점이 아닌 것은?

① 극성의 변화가 쉽다.
② 전격 위험이 적다.
③ 역률이 양호하다.
❹ 자기쏠림 방지가 가능하다.

48. 저탄소 녹색성장 기본법에서 정의하는 온실가스에 해당되지 않는 것은?

① 이산화탄소(CO2)
② 메탄(CH4)
③ 육불화황(SF6)
❹ 수소(H)

49. 밀폐식 팽창탱크에 설치하지 않아도 되는 것은?

① 안전밸브
② 수위계
③ 압력계
❹ 온도계

50. 관말단의 표시 중 나사박음식 캡의 표시기호는?

❶ 
② 
③ 
④ 

51. 다음 중 기계식 트랩에 속하는 것은?

① 바이메탈식 트랩
② 디스크식 트랩
❸ 플로트식 트랩
④ 벨로즈식 트랩

52. 연관용 공구 중 분기와 따내기 작업 시 주관에 구멍을 뚫는 공구는?

❶ 봄볼
② 드레서
③ 벤드벤
④ 턴핀

53. 동관의 이음 방법으로 적합하지 않은 것은?

① 용접 이음
❷ 플라스턴 이음
③ 납땜 이음
④ 플랜지 이음

54. 보통 피스페놀 A와 에피크롤히드린을 결합해서 얻어지며 내열성, 내수성이 크고 전기절연도 우수하여 도료접착제, 방식용으로 쓰이는 것은?

❶ 에폭시 수지
② 고농도 아연 도료
③ 알루미늄 도료
④ 산화철 도료

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

55. 축의 완성지름, 철사의 인장강도, 아스피린 순도와 같은 데이터를 관리하는 가장 대표적인 관리도는?

① c 관리도
② nP 관리도
③ u 관리도
❹ $\bar{x}-R$ 관리도

56. 로트의 크기가 시료의 크기에 비해 10배 이상 클 때, 시료의 크기와 합격판정개수를 일정하게 하고 로트의 크기를 증가시킬 경우 검사특성곡선의 모양 변화에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① 무한대로 커진다.
❷ 별로 영향을 미치지 않는다.
③ 샘플링 검사의 판별 능력이 매우 좋아진다.
④ 검사특성곡선의 기울기 경사가 급해진다.

57. 작업시간 측정방법 중 직접측정법은?

① PTS법
② 경험견적법
③ 표준자료법
❹ 스톱워치법

58. 준비작업시간 100분, 개당 정미작업시간 15분, 로트 크기 20일 때 1개당 소요작업시간은 얼마인가? (단, 여유시간은 없다고 가정한다.)

① 15분
❷ 20분
③ 35분
④ 45분

59. 소비자가 요구하는 품질로서 설계와 판매정책에 반영되는 품질을 의미하는 것은?

❶ 시장품질
② 설계품질
③ 제조품질
④ 규격품질

60. 다음 중 샘플링 검사보다 전수검사를 실시하는 것이 유리한 경우는?

① 검사항목이 많은 경유
② 파괴검사를 해야 하는 경우
❸ 품질특성치가 치명적이 결점을 포함하는 경우
④ 다수 다량의 것으로 어느 정도 부적합품이 섞여도 괜찮을 경우