2006년07월16일년 에너지관리기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

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



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 임의 구분 (20문제)

1. 증기와 응축수의 열역학적 특성으로 작동하는 트랩은?

❶ 디스크 트랩
② 하향버켓트랩
③ 벨로즈 트랩
④ 플로트 트랩

2. 보온관의 열 관류율이 5.0kcal/m^2·h, 도관 1m당 표면적이 0.1m^2, 관 길이가 50m, 내부 유체 온도 120도 외부 공기 온도 20도 보온 효율 80%일 때 보온관의 열손실은?

① 350kcal/h
② 480kcal/h
❸ 500kcal/h
④ 530 kcal/h

3. 연료의 연소시 과잉 공기량을 옳게 설명한 것은?

① 실제 공기량과 같은 값이다.
❷ 실제 공기량에서 이론 공기량을 뺀 값이다.
③ 이론 공기량에서 실제 공기량을 뺀 값이다.
④ 이론 공기량과 실제 공기량을 더한 값이다.

4. 다음 설명에 해당 되는 보일러 손상 종류는?

> 고온 고압의 보일러에서 발생하나 저압 보일러에서도 열부하가 클 경우 발생되며, 발생 하는 장소로는 용접부 틈이 있는 경우나 관공등 응력이 집중하는 틈이 많은 곳이다. 외관상으로는 부식성이 없고 극히 미세한 불규칙한 방사형을 하고 있다.

❶ 가성 취하
② 내부 부식
③ 블리스터
④ 라미네이션

5. 보일러를 6개월 이상 장기간 휴지 하는 경우 어떤 보존 방법이 좋은가?

① 만수 보존법
② 청관 보존법
③ 소다 만수 보존법
❹ 건조 보존법

6. 포화 증기의 온도가 485k 일 때 과열도가 30℃ 라면 이 증기의 실제 온도는 몇도 인가?

① 182℃
② 212℃
❸ 242℃
④ 272℃

7. 유속이 일정한 장소에 설치하여 유체의 전압과 정압의 차이를 측정하고 그 값으로 속도 수두 및 유량을 계산하는 것은?

① 와류식 유량계
❷ 피토관식 유량계
③ 유속식 유량계
④ 차압식 유량계

8. 지름이 100mm에서 지름이 200mm로 돌연 확대되는 관에 물이 0.04m^3/sec의 유량이 흐르고 있다. 이때 돌연 확대에 의한 손실수두는?

① 0.32m
② 0.53m
❸ 0.75m
④ 1.28m

9. 보일러 급수 중의 가스 제거 방법에 대해서 설명한 것 중 틀린 것은?

① 용존 가스 제거 방법은 기폭법, 탈기법 등이 있다.
② 탈기에 의한 방법은 산소, 탄산가스 등을 제거 하는 경우에 쓰인다.
❸ 기폭에 의한 방법은 산소, 탄산가스 등은 제거 하나 철분, 망간을 제거 하지는 못한다.
④ 기폭에 의한 처리 방법은 보통 급수를 분무 또는 탑상에서 우화 시키는 방법을 취하고 있다.

10. 강관 밴더기에 관한 설명으로 잘못된 것은?

① 램(ram)식은 현장용으로 많이 쓰인다.
② 로터리 (rotary)식 사용시에는 관의 단면 변형이 없고 강관, 스테인레스관, 동관도 벤딩이 가능하다.
❸ 램식은 관속에 모래를 채우는 대신 심봉을 넣고 벤딩을 한다.
④ 공장에서 동일 모양의 벤딩 제품을 다량 생산할 때 적합한 것은 로터리식이다.

11. 증기 난방법 종류에서 응축수 환수 방식에 의한 분류에 해당 되지 않는 것은?

① 기계 환수식
② 중력 환수식
③ 진공 환수식
❹ 저압 환수식

12. 어떤 보일러의 원심식 급수 펌프가 2,500rpm으로 회전하여 200m^3/h 유량을 공급한다고 한다. 이 펌프를 1,500rpm 으로 회전 시키면 공급 되는 유량은?

① 100m3/h
❷ 120m3/h
③ 140m3/h
④ 160m3/h

13. 액체 연료인 중유의 유동점은 응고점 보다 몇도 정도 더 높은가?

① 10°C
② 5°C
❸ 2.5°C
④ 1°C

14. 탄산마그네슘($MGCO_2$) 보온재의 설명으로 잘못된 것은?

① 염기성 탄산마그네슘에 석면을 8~15% 정도 혼합한 것이다.
❷ 안전 사용 온도는 무기질 보온재중 가장 높다.
③ 석면의 혼합 비율에 따라 열전도율은 달라진다.
④ 물반죽 또는 보온판, 보온통 형태로 사용된다.

15. 두께 3cm 면적 2m^{2}인 강판의 열전도량을 6,000kcal/h로 하려면 강판 양면의 필요한 온도차는?

❶ 2°C
② 2.5°C
③ 3°C
④ 3.5°C

16. 내화물의 내화도 측정에 사용되는 온도계는?

① 알코올 온도계
② 수은 온도계
❸ 제겔콘 온도계
④ 습구 온도계

17. 보일러의 압력계 부착 방법 설명으로 잘못된 것은?

① 압력계와 연결된 증기관은 동관일 경우 안지름 6.5m이상 이어야 한다.
② 증기 온도가 210°C를 넘을때에는 황동관 또는 동관을 사용 하여서는 안 된다.
❸ 압력계 에는 물을 넣은 안지름 12.7mm 이상의 사이폰관을 설치한다.
④ 압력계의 콕 대신에 밸브를 사용할 경우에는 한눈으로 개폐 여부를 알 수 있는 구조로 한다.

18. 검사 대상기기인 보일러의 검사 종류 중 검사 유효 기간이 1년인 것은?

① 구조 검사
② 제조 검사
③ 용접 검사
❹ 계속 사용 안전 검사

19. 높이가 2m 되는 뚜껑이 없는 용기 안에 비중이 0.8인 기름이 가득차 있다면 밑면의 압력은? (단, 물의 비중량은 1,000kg f/m^3)

① 1,600kg f/cm2
② 16kg f/cm2
③ 1.6kg f/cm2
❹ 0.16kg f/cm2

20. 보일러 스케일과 관계가 없는 성분은?

① 황산염
② 규산염
③ 칼슘염
❹ 인산염

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 보일러 및 열 교환기용 탄소 강관의 KS 규격 기호는?

❶ STBH

② STHA

③ STS-TB

④ SPPH

22. 폐열 보일러에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 여러가지 다른 노나 가스 터빈 등에서 나오는 폐가스가 갖고 있는 에너지를 열원으로 한 것이다.

② 분진 등에 의한 전열면의 오손이 심할 경우가 있다.

③ 가스의 흐름, 수관의 피치, 노벽의 구조, 매연 분출기의 배치 등을 적절히 할 필요가 있다.

❹ 폐열의 열량이 낮으므로 연료비가 많이 든다.

23. 기체의 정압 비열과 정적 비열의 관계를 옳게 설명한 것은?

① 정압비열이 적적 비열보다 항상 작다.

❷ 정압 비열이 정적비열 보다 항상 크다.

③ 기체에 따라 다르다.

④ 정압비열과 정적 비열은 거의 같다.

24. 강철제 유류용 보일러의 용량이 얼마 이상이면 공급 연료량에 따라 연소용 공기를 자동 조절하는 장치를 갖추어야 하는가? (단, 난방 및 급탕 겸용 보일러임)

① 2T/H

❷ 5T/H

③ 10T/H

④ 20T/H

25. 다음 중 증기 트랩의 구비조건 설명으로 틀린 것은?

❶ 유체의 마찰 저항이 클 것

② 내식성과 내구성이 있을 것

③ 공기 빼기가 양호 할 것

④ 봉수가 유실되지 않는 구조 일 것

26. 배관 지지구 중 펌프, 압축기 등에서 발생하는 기계의 진동, 수격작용 등에 의한 각종 충격을 억제 하는데 사용되는 것은?

❶ 브레 이스

② 행거

③ 리스트레인트

④ 서포트

27. 충동식 증기 트랩에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 작동시 증기가 약간 새는 결점이 있다.

② 종류로는 디스크 트랩, 오리피스 트랩 등이 있다.

❸ 응축수의 양에 비하여 크기가 큰 편이다.

④ 고압, 중압, 저압의 어느 곳에나 사용 가능하다.

28. 1kg의 습포화증기 속에 증기상 이 x kg 포함되어 있을 때 습도는?

① x-1

❷ 1-x

③ X /(1-x)

④ X

29. 배기가스 중의 산소 농도를 측정하여 공기비를 측정하는 경우 일반적으로 공기비=21/(21 (산소농도))의 식을 이용하고 있다. 이식에서 (산소농도)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 습배기 가스 중의 산소 중량 %

② 습배기 가스 중의 산소 체적 %

③ 건배기 가스 중의 산소 중량 %

❹ 건배기 가스 중의 산소 체적 %

30. 보일러 수의 청관제약품 중 슬러지 조정제로만 되어 있는 것은?

❶ 리그린, 텍스트린, 탄닌

② 수산화나트륨, 탄산나트륨, 히드라진

③ 아황산나트륨, 인산나트륨, 암모니아

④ 질산나트륨, 황산나트륨, 초산나트륨

31. 보일러 부속 장치 중 고온부식이 유발될 수 있는 장치는?

① 절탄기

❷ 과열기

③ 응축기

④ 공기 예열기

32. 다음 중 열역학 제2법칙과 관련된 설명은?

❶ 외부에서 어떤 일을 하지 않고는 저온부에서 고온부로 열을 이동시킬 수 없다.

② 밀폐가 임의의 사이클을 이룰 때 전달되는 열량의 총합은 행하여진 열량의 총합과 같다.

③ 열은 본질상 에너지의 일종이며, 열과 일은 서로 전환이 가능하고 ,이때 열과 일 사이에는 일정한 비례관계가 성립 한다.

④ 에너지는 단지 다른 형태로 변화될 수 있지만 창조나 소멸은 되지 않는다.

33. 보일러 의 열손실중 최대인 것은?

❶ 배기가스에 의한 손실

② 불완전연소에 의한 손실

③ 방열에 의한 손실

④ 그을음에 의한 손실

34. 유리 섬유보온재의 특성 설명으로 잘못된 것은?

① 사용 온도가 -25 ~ 300eh 이다

② 섬유가 가늘고 섬세하게 밀집되어 다량의 공기를 포함 하고 있으므로 보온효과가 좋다.

❸ 순수한 유기질의 섬유제품으로서 불에 타지 않는다.

④ 가볍고 유연하여 작업성이 좋으며 , 칼이나 가위로 쉽게 절단 되므로 작업이 용이하다.

35. 보일러 증기 압력이 상승할 때의 상태 변화 설명으로 잘못된 것은?

① 포화 온도가 상승한다.

❷ 증발잠열이 증가 한다.

③ 포화수의 비중이 작아진다.

④ 증기 엔탈피가 증가 한다.

36. 연강용 피복 아크 용접봉 심선의 5가지 주요 화학성분 원소는?

❶ C, Si, Mn, P, S

② C, Si, Fe, N, H

③ C, Si, Ca, N, H

④ C, Si, Pb, N, H

37. 보일러 저온 부식의 원인이 되는 것은?

① 과잉공기 중의 질소 성분

② 연료중의 바나듐 성분

❸ 연료 중의 유황 성분

④ 연료의 불완전 연소

38. 다음 중 보온재의 보온 효과가 증가 하는 경우는?

① 보온재의 온도가 상승 하는 경우

② 보온재의 열전도율이 커지는 경우

③ 보온재의 비중이 커지는 경우

❹ 연료의 불완전 연소

39. 노통연관식 보일러에서 노통의 상부가 압궤가 되는 주된 요인은?

① 수처리 불량

❷ 저수위 차단 불량

③ 연소실 폭발

④ 과부하 운전

40. 보일러 에서 2차 연소란 무엇인가?

❶ 미연가스가 연소실 이외의 연도 에서 다시 연소하는 것이다.

② 미연가스가 연소실 내의 후부 에서 재 연소 하는것이다.

③ 완전 연소 하기 어려운 연료를 2번 연소 시키는 것이다.

④ 불완전 연소 가스가 연소실에서 재 연소 하는 것이다.

【3과목】 임의 구분 (20문제)

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

41. 증기 과열기에 설치된 안전밸브의 취출 압력은 어떻게 조정 되어야 하는가?

① 보일러 본체의 안전밸브와 동시에 취출 되도록 한다.

② 최고 사용 압력 이상에서 취출 되도록 한다.

③ 보일러 본체의 안전밸브 보다 늦게 취출 되도록 한다.

❹ 보일러 본체의 안전밸브 보다 먼저 취출 되도록 한다.

42. 중유의 연소 성상을 개선하기 위한 첨가제의 종류가 아닌 것은?

① 연소 촉진제

❷ 착화 지연계

③ 슬러지 분산제

④ 회분 개질제

43. 액체열을 가장 옳게 설명 한 것은?

❶ 임의의 압력하에서 0도의 액체 1kg을 그 압력에 상당하는 포화 온도까지 높이는데 필요한 열량

② 1kg의 액체를 대기압 상태에서 게이지 압력 1kgf/cm2 까지 올리는데 필요한 열량

③ 100도의 액체를 대기압 상태에서 포화 온도 까지 올리는데 필요한 열량

④ 액체 1kg을 대기압 상태에서 포화 증기로 만드는데 필요한 열량

44. 각 물질의 연소 반응식을 표시한 것 중 틀린 것은?

❶ S + O2= 2SO

② C + O2= CO2

③ H2+(1/2)O2=H2O

④ C+ (1/2)O2=CO2

45. 고온에서 저온으로 열이 이동하는 형태가 아닌 것은?

① 복사

② 전도

③ 대류

❹ 흡열

46. 저압 증기 보일러 에서 보일러 수가 환수관으로 역류하거나 누출 하는 것을 방지하기 위하여 설치하는 배관 방식은?

① 리프트 피팅 배관

❷ 하트포드 접속법

③ 에어 루프 배관

④ 바이패스 배관

47. 증기 배관에 감압 밸브 설치시 고압측과 저압측의 적합한 압력차의 비는?

① 3 : 1 이내

② 4 : 1 이내

③ 5 : 1 이내

❹ 2 : 1 이내

48. 보일러에 사용되는 청관제중 탈산소제로 사용되는 것은?

❶ 히드라진

② 수산화나트륨

③ 탄산나트륨

④ 암모니아

49. 자동제어의 종류 중 주어진 목표값과 조작된 결과의 제어량을 비교하여 그 차를 제거하기 위하여, 출력측의 신호를 입력측으로 되돌려 제어 하는 것은?

❶ 피드백 제어

② 시퀀스 제어

③ 인터록 제어

④ 가스케이드 제어

50. 신설 보일러의 소다 끓임 조작시 사용하는 소다의 종류가 아닌 것은?

① 탄산나트륨

② 수산화나트륨

❸ 질산나트륨

④ 제3인산나트륨

51. 긴관으로만 구성된 보일러로 초임계압력에서도 증기를 얻을 수 있는 보일러는?

① 슈밋트 보일러

② 베록스 보일러

③ 라몬트 보일러

❹ 슐저 보일러

52. 어떤 강의실의 필요 열량이 5,000kcal/h 이다. 3세주 650mm, 쪽당 방열면적 0.15m^2인 방열기를 설치하여 증기난방 할 경우 필요한 쪽수는?

① 46쪽

② 49쪽

❸ 52쪽

④ 56쪽

53. 일반적으로 급속 연소가 가능하며 ,높은 화염온도를 얻을 수 있고 저칼로리 가스의 연소와 예열 공기의 사용이 곤란한 가스버너는?

① 유도 혼합식 버너
❷ 내부 혼합식 버너
③ 부분 혼합식 버너
④ 외부 혼합식 버너

54. 보일러 안전밸브의 호칭 지름은 25A 이상으로 하나, 보일러 크기나 종류에 따라 20A 이상으로 할 수 있는 보일러도 있는데 이에 해당 되지 않는 것은?

① 최고 사용압력 0.1MPa 이하의 보일러
② 소용량 강철제 보일러
❸ 전열면적 10m2이하의 보일러
④ 최대 증발량 5T/h 이하의 관류 보일러

55. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한 횟수로 측정하였을 때 데이터 분포의 평균치와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?

① 신뢰성
❷ 정확성
③ 정밀도
④ 오차

56. TPM 활동의 기본을 이루는 3정 5S 활동에서 3정에 해당되는 것은?

① 정시간
② 정돈
③ 정리
❹ 정량

57. 공정 분석기호중 ㅁ 는 무엇을 의미 하는가?

❶ 검사
② 가공
③ 정체
④ 저장

58. 축의 완성지름, 철사의 인장강도, 아스피린순도와 같은 데이터를 관리하는 가장 대표적인 관리도는?

❶ X-R 관리도
② nP관리도
③ C 관리도
④ U관리도

59. PERT에서 Network에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 가장 긴 작업시간이 예상 되는 공정을 주공정이라 한다.
② 명목상의 활동은 점선 화살표로 표시 한다.
❸ 활동은 하나의 생산 작업요소로서 원 으로 표시 한다.
④ Nwtwork는 일반적으로 활동과 단계의 상호 관계로 구성된다.

60. 생산 계획량을 완성 하는데 필요한 인원이나 기계의 부하를 결정하여 이를 현재 인원 및 기계의 능력과 비교하여 조정하는 것은?

① 일정 계획
② 절차 계획
❸ 공수 계획
④ 진도 관리