2002년07월21일년 에너지관리기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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. 항상 일정한 수압으로 급수할 수 있는 급수 방식은?

❶ 옥상 탱크식
② 직결 배관식
③ 압력 탱크식
④ 상향 배관식

2. 전열방식에 따른 과열기의 종류가 아닌 것은?

① 방사형
② 대류형
③ 방사 대류형
❹ 평행 방사형

3. 다음 기체 중 가연성인 것은?

① CO2
② N2
❸ CO
④ He

4. 실제 증발량 1300 kg/h, 급수온도 35 ℃, 전열면적 50 m^2인 연관식 보일러의 전열면 환산 증발률은? (단, 발생 증기 엔탈피는 659.7 kcal/kg 이다.)

① 68 kg/m2
② 56 kg/m2
③ 47 kg/m2
❹ 30 kg/m2

5. 고압기류분무식 버너의 공기 또는 증기의 압력은 몇 kg/cm^2 정도인가?

❶ 2 ~ 7 kg/cm2
② 8 ~ 12 kg/cm2
③ 15 ~ 18 kg/cm2
④ 20 ~ 25 kg/cm2

6. 에너지이용합리화법상 소형 온수보일러란 전열면적과 최고사용압력이 얼마 이하인 보일러인가?

① 10 m2, 3.5 kg/cm2
② 14 m2, 5.5 kg/cm2
③ 15 m2, 4.5 kg/cm2
❹ 14 m2, 3.5 kg/cm2

7. 보일러 1마력에 상당하는 증발량은?

❶ 15.65 kg/h
② 16.50 kg/h
③ 18.65 kg/h
④ 17.50 kg/h

8. 어떤 복수기의 진공도가 600 mmHg 이다. 절대압력은 얼마인가? (단, 표준대기압은 765 mmHg 이다.)

① 65 mmHg
❷ 160 mmHg
③ 265 mmHg
④ 320 mmHg

9. 차압식 유량계가 아닌 것은?

❶ 오벌 기어 유량계
② 벤츄리관 유량계
③ 플로노즐 유량계
④ 오리피스 유량계

10. 보일러 급수내관(內管)을 설치하는 목적과 무관한 것은?

① 급수를 얼마 정도라도 예열하기 위하여
② 냉수를 직접 보일러에 접촉시키지 않게 하기 위하여
❸ 보일러수의 농축을 막기 위하여
④ 보일러수의 순환을 좋게 하기 위하여

11. 주원료에 따른 내화벽돌의 종류가 아닌 것은?

① 납석질
② 마그네시아질
③ 반규석질
❹ 벤토나이트질

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

12. 보일러 제작 후 알카리 세관을 행할 때 사용하는 약품이 아닌 것은?

① 계면 활성제
❷ 인산(H3PO4)
③ 가성소다(NaOH)
④ 인산소다(Na3PO4)

13. 보일러 급수장치는 주펌프 세트 외에 보조펌프 세트를 갖추어야 하는데 관류 보일러의 경우 전열면적이 몇 m^2이하 이면 보조펌프를 생략할 수 있는가?

① 12 m2
② 14 m2
③ 50 m2
❹ 100 m2

14. 유류 버너 중 유량의 조절범위가 가장 큰 것은?

❶ 고압기류식 버너
② 저압공기식 버너
③ 유압식 버너
④ 회전식 버너

15. 액상식 열매체 보일러 및 온도 120 °C 이하의 온수발생 보일러에 설치하는 방출밸브 지름은?

① 15 mm 이상
❷ 20 mm 이상
③ 25 mm 이상
④ 32 mm 이상

16. 보일러를 장기간(6개월 이상) 사용치 않고 보존하는 경우 가장 좋은 보존 방법은?

① 보통 밀폐 보존법
② 보통 만수 보존법
③ 소다 만수 보존법
❹ 석회 건조 보존법

17. 보일러 점화 시 발생하는 역화현상(逆火現像)을 방지하는 방법으로 가장 적절한 것은?

① 유압을 높인다.
② 연도 댐퍼를 닫는다.
③ 슈트 블로우를 한다.
❹ 포스트 퍼지를 한다.

18. 보일러에서 간헐 분출할 경우의 주의사항으로 틀린 것은?

❶ 분출은 가급적 시동 후 부하가 가장 클 때 한다.
② 분출작업은 2대의 보일러를 동시에 해서는 안된다.
③ 분출은 2명이 한 조가 되어 작업을 한다.
④ 분출할 때는 절대로 다른 작업을 해서는 안된다.

19. 보일러 운전 시 프라이밍이나 포밍이 발생하는 경우가 아닌 것은?

① 수면과 증기 송출구의 거리가 가까울 때
❷ 동체 내의 수면이 지나치게 넓을 때
③ 보일러수가 농축하여 불순물이 많을 때
④ 주증기 밸브를 급격히 열었을 때

20. 일의 열당량(熱當量) 값 및 단위로 옳은 것은?

❶ 1/427 kcal/kg · m
② 1/427 kg · m/kcal
③ 427 dyne/kg
④ 427 kcal/kg

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 몰리에르(Mollier) 선도는 x축과 y축을 각각 어떤 양으로 하는가?

① x축 : 비체적, y축 : 온도
❷ x축 : 엔탈피, y축 : 엔트로피
③ x축 :온도, y축 : 엔탈피
④ x축 : 엔트로피, y축 : 온도

22. 물의 임계압력은 절대압력으로 몇 kg/cm^2 인가?

① 374.15 kg/cm2
❷ 225.56 kg/cm2
③ 647.3 kg/cm2
④ 538 kg/cm2

23. 직경이 각각 10 cm 와 20 cm 로 된 관이 서로 연결되어 있다. 20 cm 관에서의 속도가 2 m/s 일 때 10 cm 관에서의 속도는?

① 1 m/s
② 2 m/s
③ 6 m/s
❹ 8 m/s

24. 1 kg 의 습포화증기 속에 증기상(蒸氣相)이 x kg, 액상(液相)이 (1 - x) kg 포함되어 있을 때 습기도는?

① x – 1
❷ 1 – x
③ x / 1 – x
④ x

25. 랭킨사이클의 열효율을 크게 하는 방법으로 옳은 것은?

① 보일러 발생 증기의 초압을 높게 하고 초온을 낮게 한다.

❷ 발생 증기의 초압, 초온을 무두 높게 한다.

③ 발생 증기의 초압, 초온을 모두 낮게 한다.

④ 발생증기의 초압은 낮게 하고, 초온은 높게 한다.

26. 어떤 보일러 송풍기의 풍량이 3600 m^3/min, 송풍압력이 35mmH_2O, 효율이 0.62 이면, 이 송풍기의 소요동력은?

❶ 33.2 kW

② 53.5 kW

③ 63.4 kW

④ 87.6 kW

27. 보일러에서 증발과정의 변화는?

① 정적변화

❷ 등온, 정압변화

③ 정압변화

④ 단열변화

28. 물에 대하여 압력이 증가할 때 포화온도 및 증발열의 설명이 옳은 것은?

① 포화온도는 내려가고 증발열은 증가한다.

② 포화온도가 올라가고 증발열도 증가한다.

❸ 포화온도는 올라가고 증발열은 감소한다.

④ 포화온도가 내려가고 증발열도 감소한다.

29. 동관의 이음 방법이 아닌 것은?

❶ 플라스턴 이음

② 플랜지 이음

③ 용접 이음

④ 납땜 이음

30. 부력을 이용하여 밸브를 개폐하는 트랩은?

① 벨로즈 트랩

② 디스크 트랩

③ 오리피스 트랩

❹ 버킷 트랩

31. 증기배관의 신축 이음장치에서 가장 고장이 적고 고압에 잘 견디는 것은?

① 벨로즈형

② 단식 슬리브형

③ 복식 슬리브형

❹ 루프형

32. KS 배관 재료 기호 중 STHA는?

❶ 보일러 열교환기용 합금강관

② 보일러 열교환기용 스테인레스강관

③ 일반구조용 강관

④ 보일러용 압력강관

33. 탄소강의 청열취성 온도 범위는?

① 100 ~ 200 ℃

❷ 200 ~ 300 ℃

③ 400 ~ 500 ℃

④ 800 ~ 1000 ℃

34. 특정열사용기자재 중 검사대상기기의 계속사용검사 신청은 유효기간 만료 며칠 전에 해야 하는가?

① 20일

② 30일

③ 7일

❹ 10일

35. 보일러 분출장치의 설치 목적으로 잘못된 것은?

① 슬러지분을 배출, 스케일 부착을 방지한다.

② 관수의 신진대사를 원활하게 한다.

❸ 증기압력을 일정하게 유지한다.

④ 관수의 불순물 농도를 한계치 이하로 유지한다.

36. 탄산 마그네슘(MgCO2) 보온재의 설명으로 잘못된 것은?

① 염기성 탄산 마그네슘에 석면을 8 ~ 15 % 정도 혼합한 것이다.

❷ 안전사용 온도는 무기질 보온재 중 가장 높다.

③ 석면의 혼합 비율에 따라 열전도율은 달라진다.

④ 물반죽 또는 보온판, 보온통 형태로 사용된다.

37. 보일러 급수 중의 용존가스(O_2, CO_2)를 제거하는 방법으로 가장 적합한 것은?

① 석회소다법
❷ 탈기법
③ 이온교화법
④ 침강분리법

38. 용해 고형물을 제거하는 방법 중의 하나인 이온 교환법에 서 사용하는 재생제는?

① 탄산칼슘
❷ 수산화나트륨
③ 산화칼슘
④ 탄산나트륨

39. 보일러 동 내부에 점식을 일으키는 것은?

① 급수 중의 탄산칼슘
② 급수 중의 인산칼슘
❸ 급수 중에 포함된 공기
④ 급수 중의 황산칼슘

40. 보일러 급수의 외처리 방법 중 물리적 처리 방법이 아닌 것은?

① 여과법
② 침강법
③ 기폭법
❹ 석회 소다법

【3과목】 임의 구분 (20문제)

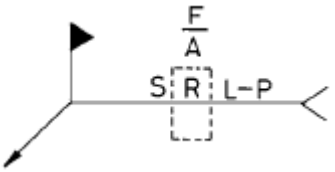
41. 피복 아크 용접에서 자기 쏠림 현상을 방지하는 방법으로 옳은 것은?

① 용접봉을 굵은 것으로 사용한다.
❷ 접지점을 용접부에서 멀리한다.
③ 용접 전압을 높여준다.
④ 용접 전류를 높여준다.

42. 압력배관용 강관의 사용압력이 40 kg/cm^2, 인장강도가 20kg/mm^2 일 때의 스케줄 번호는? (단, 안전율은 4로 한다.)

① 60
❷ 80
③ 120
④ 160

43. 아래 용접기호에 대한 설명으로 틀린 것은?



① : 현장 용접
② S : 치수 또는 강도
❸ F : 표면 모양의 기호
④ R : 루트 간격

44. 15 °C, 15 kg/cm^2 에서 아세톤 1 ℓ 에 대하여 아세틸렌 가스는 몇 ℓ 가 용해되는가? (단, 15 °C, 1 kg/cm^2에서 아세톤 1 ℓ 에 아세틸렌 25 ℓ가 용해된다.)

① 250 ℓ
❷ 375 ℓ
③ 425 ℓ
④ 480 ℓ

45. 보일러 내에 아연판을 설치하는 목적은?

① 비수작용 방지
② 스케일 생성 방지
❸ 보일러 내부부식 방지
④ 포밍 방지

46. 보일러의 공기조절장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 윈드박스(wind box) : 풍도로부터 공기를 받아들여 정압을 동압으로 바꾸어준다.
② 보염기(stabilizer) : 착화를 확실하게 하며 화염의 안정을 도모한다.
③ 안내날개(guide vane) : 공기의 흐름을 균일한 선회류가 되도록 한다.
④ 버너타일(burner tile) : 연료와 공기를 노내에 분사하기 위하여 노벽에 설치한 목(burner throat)을 구성하는 내화재로 착화와 화염이 안정되도록 한다.

47. 보일러수의 가성취화 현상을 방지하기 위하여 사용되는 청관제가 아닌 것은?

① 리그닌
② 질산나트륨
③ 인산나트륨
❹ 탄산나트륨

48. 부정형 내화물에 해당되는 것은?

❶ 캐스터블 내화물
② 마그네시아 내화물
③ 규석질 내화물
④ 탄소 규소질 내화물

49. 에너지 사용량이 대통령이 정하는 기준량 이상이 되는 경우에는 신고하여야 한다. 이 때 신고사항이 아닌 것은?

① 전년도의 에너지 사용량 및 제품 생산량
② 당해 연도의 에너지 사용 예정량 및 제품생산 예정량
③ 에너지사용 기자재의 현황
❹ 내년도의 에너지 사용량 및 제품 생산량

50. 코르니쉬 보일러(cornish boiler)에서 노통을 편심으로 설치하는 이유는?

① 보일러의 강도를 향상시키기 위함이다.
② 연소장치의 설치를 쉽게 하기 위함이다.
③ 온도 변화에 따른 신축작용을 흡수하기 위함이다.
❹ 보일러수의 순환을 좋게 하기 위함이다.

51. 온수보일러 설치 · 시공 기준상 온수보일러의 용량이 50000 kcal/h 일 때 급탕관의 크기는?

① 25 mm 이상
② 20 mm 이상
❸ 15 mm 이상
④ 10 mm 이상

52. 보일러에서 그을음 불어내기(soot blow)를 할 때 주의사항으로 틀린 것은?

① 그을음 불어내기를 하기 전에 드레인(drain)을 충분히 한다.
② 그을음 불어내기 관을 동일 장소에서 오래 동안 작용시키지 않는다.
❸ 댐퍼의 개도를 늘리고 통풍력을 적게 한다.
④ 흡입 통풍기가 있을 경우 흡입통풍을 늘려서 한다.

53. 다음 중 보일러 관수의 탈산소제가 아닌 것은?

① 아황산소다
❷ 암모니아
③ 탄닌
④ 히드라진

54. 관의 지지장치에서 이어(ear), 슈(shoe) 등은 어떤 종류의 지지장치에 해당되는가?

① 서포트(support)
② 행거(hanger)
❸ 레스트레인트(restraint)
④ 브레이스(brace)

55. 공급자에 대한 보호와 구입자에 대한 보증의 정도를 규정해 두고 공급자의 요구와 구입자의 요구 양쪽을 만족하도록 하는 샘플링 검사방식은?

❶ 규준형 샘플링 검사
② 조정형 샘플링 검사
③ 선별형 샘플링 검사
④ 연속생산형 샘플링 검사

56. 표는 어느 회사의 월별 판매실적을 나타낸 것이다. 5개월 이동평균법으로 6월의 수요를 예측하면?

월	1	2	3	4	5
판매량	100	110	120	130	140

① 150
② 140
③ 130
❹ 120

57. u 관리도의 공식으로 가장 올바른 것은?

① $\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}}$
② $\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}}$
❸ $\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}}$
④ $\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}}$

58. 도수분포표를 만드는 목적이 아닌 것은?

① 데이터의 흩어진 모양을 알고 싶을 때
② 많은 데이터로부터 평균치와 표준편차를 구할 때
③ 원 데이터를 규격과 대조하고 싶을 때
❹ 결과나 문제점에 대한 계통적 특성치를 구할 때

59. 설비의 구식화에 의한 열화는?

❶ 상대적 열화
② 경제적 열화
③ 기술적 열화
④ 절대적 열화

60. 모든작업을 기본동작으로 분해하고 각 기본동작에 대하여 성질과 조건에 따라 정해놓은 시간치를 적용하여 정미시간을 산정하는 방법은?

❶ PTS법
② WS법
③ 스톱워치법
④ 실적기록법