2003년03월30일년 에너지관리기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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. 고압기류식 분무 버너 특성 설명으로 옳은 것은?

① 연료유의 점도가 크면 무화가 곤란하다.

② 연소 시 소음의 발생이 적다.

③ 유량 조절범위가 1 : 3 정도로 좁다.

❹ 2-7 kg/cm2정도의 공기 또는 증기 고속류를 사용한다.

2. 두께 3 cm, 면적 2 m^2인 강판의 열전도량을 6000 kcal/h 로 하려면 강판 양면의 필요한 온도차는? (단, 열전도율 λ = 45 kcal/m·h·℃ 이다.)

❶ 2 ℃

② 2.5 ℃

③ 3 ℃

④ 3.5 ℃

3. 다음 중 중유의 저위발열량(Hℓ)을 나타내는 식은? (단, H_h : 고위발열량, h : 중유 1 kg 속에 함유된 수소의 중량(kg), W : 중유 1 kg 속에 함유된 수분의 중량(kg))

① Hℓ = Hh+ (9 h – W)

② Hℓ = Hh+ 600(9 h - W)

③ Hℓ = Hh- 600(9 h – W)

❹ Hℓ = Hh- 600(9 h + W)

4. 과잉공기와 연소 노내온도 및 연소가스 중의 (CO_2)% 관계를 옳게 설명한 것은?

① 과잉공기가 증가하면 연소온도는 내려가고, 연소가스 중의 (CO2)%는 증가한다.

② 과잉공기가 증가하면 연소온도는 높아지고, 연소가스 중의 (CO2)%는 증가한다.

❸ 과잉공기가 증가하면 연소온도는 내려가고, 연소가스 중의 (CO2)%는 감소한다.

④ 과잉공기가 증가하면 연소온도는 높아지고, 연소가스 중의 (CO2)%는 감소한다.

5. 노통 보일러와 비교한 노통 연관 보일러의 특징을 설명한 것으로 잘못된 것은?

① 전열면적이 커서 증발량이 많고 효율이 좋다.

② 비교적 빨리 증기를 얻을 수 있다.

③ 질이 좋은 보일러수(水)가 필요하다.

❹ 구조가 간단하여 설비비가 적게 든다.

6. 보일러 절탄기 설치 시의 장점을 잘못 설명한 것은?

❶ 보일러의 수처리를 할 필요가 없다.

② 급수중 일부의 불순물이 제거된다.

③ 급수와 관수의 온도차로 인한 열응력이 발생되지 않는다.

④ 보일러 열효율이 향상되어 연료가 절약된다.

7. 보일러수의 예열, 증발, 과열이 1개의 긴 관에서 이루어지며 드럼(drum)이 없는 보일러는?

① 하이네 보일러

❷ 슐츠 보일러

③ 벨록스 보일러

④ 라몬트 보일러

8. 수관 보일러 중 수평 수관식 보일러인 것은?

① 가르베 보일러

❷ 바브콕 보일러

③ 타쿠마 보일러

④ 야로우 보일러

9. 탄소 1 kg 을 완전 연소시키는 데 필요한 공기량은?

❶ 8.89 Nm3

② 3.33 Nm3

③ 1.87 Nm3

④ 22.4 Nm3

10. 내화물이란 제겔콘 번호(SK) 얼마 이상인가?

❶ SK 26

② SK 28

③ SK 32

④ SK 34

11. 보일러에 사용되는 청관제와 그 약품을 연결한 것으로 잘못된 것은?

① 연화제 - 가성소다, 탄산소다.

② 가성취화 억제제 - 질산나트륨, 인산나트륨

❸ 탈산소제 - 암모니아, 리그닌

④ 슬러지 분산제 - 탄닌, 전분

12. 옥내에 설치된 보일러와 함께 보일러 연료를 저장하는 경우 보일러 외측으로부터 얼마 이상의 이격거리를 두는 것이 원칙인가?

① 1 m
❷ 2 m
③ 3 m
④ 4 m

13. 보일러 급수 중의 가스제거 방법에 대해서 설명한 것 중 틀린 것은?

① 용존가스 제거 방법은 기폭법, 탈기법 등이 있다.
② 탈기에 의한 방법은 산소, 탄산가스 등을 제거하는 경우에 쓰인다.
❸ 기폭에 의한 방법은 산소, 탄산가스 등은 제거하나 철분, 망간을 제거하지는 못한다.
④ 기폭에 의한 처리 방법은 보통 급수를 분무 또는 탑상에서 우화(雨化)시키는 방법을 취하고 있다.

14. 보일러의 수위가 낮아 과열된 경우 가장 먼저 취해야 할 조치는?

① 안전밸브를 열어 증기를 배출시킨다.
② 송풍기로 노내를 냉각시킨다.
❸ 연료공급을 중지한다.
④ 급수펌프로 급수한다.

15. 수격작용의 방지조치로서 적합치 않은 것은?

❶ 급수관 도중에 에어포켓이 형성되게 한다.
② 주증기 밸브를 급개하지 않는다.
③ 프라이밍이나 포밍이 발생하지 않게 한다.
④ 용량이 큰 주증기 밸브는 응축수 빼기를 설치한다.

16. 보일러 보존법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 만수 보존법은 단기간의 휴지 시에 주로 채택하는 보존법이다.
❷ 질소가스 봉입법은 주로 고압 대용량 보일러의 단기간 휴지 시에 채택된다.
③ 보일러의 휴지기간이 장기간인 경우에는 건조 보존법이 적합하다.
④ 건조 보존법을 채택할 경우 흡습제로 생석회 또는 실리카겔 등을 사용한다.

17. 보일러 내부부식이 발생하기 쉬운 곳과 거리가 먼 것은?

① 침전물이 퇴적하기 쉬운 곳
② 과열이 발생되기 쉬운 곳
③ 물과 접촉하는 수면 부근
❹ 산화피막이 형성된 곳

18. 1kW로 1시간 일한 것은 몇 kcal의 열량에 해당되는가?

❶ 860 kcal
② 632 kcal
③ 552 kcal
④ 486 kcal

19. 다음 중 엔트로피의 단위는?

❶ kcal/kg · K
② kg · m/kg
③ kcal/K
④ kcal/kg

20. 베르누이 방정식에서 압력수두의 단위는?

① kg · m/sec
② kg/cm2
❸ m
④ kg/sec

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 유체 속에 잠겨진 물체에 작용하는 부력은?

❶ 그 물체에 의해서 배제된 액체의 무게와 같다.
② 물체의 중력보다 크다.
③ 유체의 밀도와는 관계가 없다.
④ 물체의 중력과 같다.

22. 폐열회수(廢熱回收)사이클은 어떤 사이클에 속하는가?

① 재생,재열(再生,再熱)
❷ 복합(複合)
③ 재열(再熱)
④ 재생(再生)

23. 유체의 흐름에서 관(管)이 확대되면 압력은?

① 높아진다.

❷ 낮아진다.

③ 일정하다.

④ 갑자기 올라간다.

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

24. 고압배관용 탄소강관의 KS 표시 기호는?

❶ SPPH

② SPPS

③ SPHT

④ SPLT

25. 압력배관용 탄소강관의 최대사용압력은 몇 kg/cm^2 정도인가?

① 10 kg/cm2

② 30 kg/cm2

③ 50 kg/cm2

❹ 100 kg/cm2

26. 증기와 응축수의 비중차를 이용한 기계식 트랩으로 다량의 응축수를 처리하는 경우 주로 사용되는 트랩은?

① 오리피스 트랩

② 디스크 트랩

③ 피스톤형 트랩

❹ 플로트 트랩

27. 배관의 신축이음 종류가 아닌 것은?

① 슬리브형

② 루프형

❸ 플로트형

④ 벨로즈형

28. 온수 난방 방열기에 부착되는 부속은?

① 유니언 캡

② 냉각 레그

③ 리프트 피팅

❹ 에어 벤트 밸브

29. 다음 보온재 중 안전사용 온도가 가장 높은 것은?

① 탄산마그네슘

② 글라스 울

③ 양모 펠트

❹ 규산칼슘

30. 다음 중 산성 내화물에 속하는 것은?

① 고 알루미나질 내화물

② 탄화 규소질 내화물

❸ 규석질 내화물

④ 크롬질 내화물

31. 보일러의 절탄기 또는 공기예열기에 온도계가 설치된 경우 생략하여도 되는 온도계는?

❶ 보일러 본체 배기가스 온도계

② 급수 입구의 급수 온도계

③ 버너의 급유 입구의 온도계

④ 과열기 출구 온도계

32. 집진장치 중 가압한 물을 분사시켜 충돌 또는 확산에 의한 포집을 하는 가압수식에 속하지 않는 것은?

① 벤튜리 스크루버

② 사이클론 스크루버

③ 세정탑

❹ 백 필터

33. 다음 중 전기저항 용접의 종류가 아닌 것은?

① 스폿 용접

② 프로젝션 용접

③ 심(seam) 용접

❹ 서브머지드 용접

34. 보일러 이상 저수위 원인에 해당되지 않는 것은?

① 수면계의 기밀 불량

② 증기의 대량 소비

③ 수위의 감시 불량

❹ 안전밸브 작동 불량

35. 인젝터가 작동되지 않는 경우가 아닌 것은?

① 증기에 수분이 너무 많다.
② 증기 압력이 너무 낮다.
③ 흡입 관로에서 공기가 누입된다.
❹ 급수 온도가 너무 낮다.

36. PB관 이음쇠로 만들어지지 않는 것은?

❶ 플랜지(flange)
② 티(Tee)
③ 커넥터(connector)
④ 엘보(elbow)

37. 체적이 10 m^3, 무게가 9000 kgf 인 액체의 비중은?

① 0.11
② 1.1
❸ 0.9
④ 9

38. 엔탈피의 크기와 관계가 있는 것은?

① 내부에너지와 엔트로피
② 압력과 포화온도
③ 외부에너지와 엔트로피
❹ 내부에너지와 일량

39. 고온, 고압 배관용으로 사용할 수 있으며 내식성이 우수한 관은?

① 압력배관용 탄소강관
❷ 스텐레스 강관
③ 경질 염화 비닐관
④ 동관

40. 특정열사용기자재 중 기관에 포함되지 않는 것은?

❶ 압력용기
② 강철제 보일러
③ 태양열 집열기
④ 축열식 전기보일러

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 급수온도 25 °C 이고, 압력 14 kg/cm^2인 증기를 5000 kg/h 발생시키는 보일러가 있다. 이 보일러가 450 kg/h 의 연료를 소비할 때 보일러의 열효율은? (단, 연료 발열량 10000 kcal/kg, 증기 엔탈피 726 kcal/kg 이다.)

❶ 77.9 %
② 79.1 %
③ 63.1 %
④ 64.8 %

42. 어떤 보일러에서 급수의 온도가 60 °C, 증발량이 1시간당 3000 kg, 발생 증기의 엔탈피는 660 kcal/kg 이다. 이 보일러의 상당증발량은?

① 2783 kg/h
❷ 3340 kg/h
③ 3625 kg/h
④ 4020 kg/h

43. 수소(H_2)의 영향을 가장 많이 받는 가스 분석계는?

① 밀도식 CO2계
② 오르쟈트식 가스분석계
③ 가스크로마토그래피
❹ 열전도율형 CO2계

44. 압력 10 kg/cm^2, 건도가 0.95 인 수증기 1 kg 의 엔탈피는? (단, 10 kg/cm^2에서 포화수의 엔탈피는 181.2 kcal/kg, 포화증기의 엔탈피는 662.9 kcal/kg 이다.)

① 457.6 kcal/kg
❷ 638.8 kcal/kg
③ 810.9 kcal/kg
④ 1120.5 kcal/kg

45. 개방식과 밀폐식 팽창탱크에 공통적으로 필요한 것은?

① 통기관
② 압력계
❸ 팽창관
④ 안전밸브

46. 피복 아크 용접봉의 종류와 기호가 맞게 짝지워진 것은?

① 일미나이트계 : E4302

② 고셀룰로스계 : E4310

③ 고산화티탄계 : E4311

❹ 저수소계 : E4316

47. 자연대류에 의하여 난방하는 경우, 방열기 설치에 관한 설명으로 잘못된 것은?

① 외벽에 접하고 있는 창 아래에 설치한다.

② 벽으로 부터 50 ~ 65 mm 떨어진 상태로 설치한다.

③ 바닥에서 최소한 90 mm 정도 이격시켜 공기가 원활하게 유입되도록 한다.

❹ 방열기는 높이가 높고, 길이가 짧은 것이 난방에 효과적이다.

48. 보일러 스케일 부착 방지 대책으로 부적합한 것은?

① 전처리된 용수를 사용한다.

❷ 응축수(복수)는 재사용하지 않는다.

③ 청관제를 적절히 사용한다.

④ 관수 분출작업을 적절히 한다.

49. 가스 설비에서 가스 홀더의 종류가 아닌 것은?

① 유수식 가스 홀더

② 무수식 가스 홀더

③ 고압 가스 홀더

❹ 저압 가스 홀더

50. 보일러의 자동제어 장치에서 인터록(inter-lock)이란?

① 증기의 압력, 연료량, 공기량을 조절하는 것

② 제어량과 목표치를 비교하여 동작시키는 것

③ 정해진 순서에 따라 차례로 진행하는 것

❹ 구비조건에 맞지 않을 때 다음 동작이 정지되는 것

51. 가열 전 물의 온도가 10 ℃ 인 온수보일러에서 가열 후 온도가 80 ℃ 라면 이 보일러의 온수 팽창량은? (단, 이 온수보일러의 전체 보유수량은 400 ℓ, 물의 팽창 계수는 0.5×10^{-3} / ℃ 이다.)

① 10 ℓ

② 12 ℓ

❸ 14 ℓ

④ 16 ℓ

52. 연소실에서 가마울림 현상이 발생하는 경우 그 방지대책으로 틀린 것은?

① 2차 공기의 가열 송풍에 대한 조절방식 등을 개선한다.

❷ 연소실 내에서 천천히 연소시킨다.

③ 연소실과 연도의 구조를 개선한다.

④ 수분이 적은 연료를 사용한다.

53. 원심펌프 등에 사용되는 것으로 축 구멍에 부착된 금속제의 시트(seat)에 대해서 축과 같이 돌아가는 링이 스프링힘에 의해서 패킹제를 접촉점에 밀어붙여 액체 누설을 방지하는 것은?

① 글랜드 패킹

② 메탈 패킹

❸ 메커니컬 실

④ 패킹 박스

54. 다음 중 증기난방에 사용되는 기기가 아닌 것은?

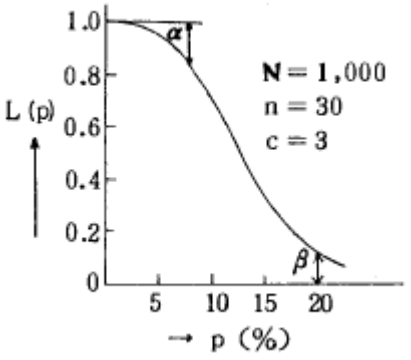
① 기수분리기

② 응축수탱크

❸ 팽창탱크

④ 트랩

55. 그림의 OC곡선을 보고 가장 올바른 내용을 나타낸 것은?



① α : 소비자 위험

❷ L(p): 로트의 합격확률

③ β : 생산자 위험

④ 불량율 : 0.03

56. 품질관리 활동의 초기단계에서 가장 큰 비율로 들어가는 코스트는?

① 평가코스트

❷ 실패코스트

③ 예방코스트

④ 검사코스트

57. PERT/CPM에서 Network 작도시 碇은 무엇을 나타내는가?

① 단계(event)

❷ 명목상의 활동(dummy activity)

③ 병행활동(paralleled activity)

④ 최초단계(initial event)

58. 신제품에 가장 적합한 수요예측 방법은?

① 시계열분석

❷ 의견분석

③ 최소자승법

④ 지수평활법

59. 관리도에 대한 설명 내용으로 가장 관계가 먼 것은?

① 관리도는 공정의 관리만이 아니라 공정의 해석에도 이용된다.

② 관리도는 과거의 데이터의 해석에도 이용된다.

❸ 관리도는 표준화가 불가능한 공정에는 사용할 수 없다.

④ $\overline{x}$ 계량치인 경우에는- R 관리도가 일반적으로 이용된다.

60. 다음은 워크 샘플링에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 관측대상의 작업을 모집단으로 하고 임의의 시점에서 작업내용을 샘플로 한다.

② 업무나 활동의 비율을 알 수 있다.

③ 기초이론은 확률이다.

❹ 한 사람의 관측자가 1인 또는 1대의 기계만을 측정한다.