

1과목 : 임의 구분

1. 습포화 증기를 교축하면 결국 어떤 증기가 되는가?

- ① 습포화 증기 ② 과열 증기
③ 건포화 증기 ④ 포화 증기

2. 1 atm 하에서 100 ℃ 포화증기 엔탈피는?

- ① 373 kcal/kg ② 460 kcal/kg
③ 539 kcal/kg ④ 639 kcal/kg

3. 수관보일러에서 기수분리기를 설치하는 목적은?

- ① 폐증기를 회수하여 재사용하기 위해서
② 발생된 증기 속에 포함된 수분을 제거하기 위해서
③ 보일러에 녹아 있는 불순물을 제거하기 위해서
④ 과열증기의 순환을 되도록 빨리 하기 위해서

4. 증기보일러의 안전밸브는 원칙적으로 2개 이상 설치해야 하지만, 전열면적이 몇 m² 이하이면 안전밸브를 1개 이상으로 설치해도 되는가?

- ① 10 m² ② 20 m²
③ 30 m² ④ 50 m²

5. 보일러 마력으로 10 마력을 열량으로 환산하면 약 얼마인가?

- ① 8440 kcal/h ② 89400 kcal/h
③ 84350 kcal/h ④ 81790 kcal/h

6. 어떤 보일러의 1시간 동안의 증발량이 5500 kg 이고, 그때의 발생증기의 엔탈피는 700 kcal/kg 이며, 급수의 온도가 15 ℃ 이다. 이 보일러의 상당증발량은?

- ① 4425.6 kg/h ② 5820.3 kg/h
③ 6308.2 kg/h ④ 6989.8 kg/h

7. 강제순환식 수관보일러의 순환비를 구하는 식으로 옳은 것은?

- ① 발생증기량/공급급수량
② 순환수량/발생증기량
③ 발생증기량/연료사용량
④ 연료사용량/증기발생량

8. 보일러의 용량을 표시하는 방법이 아닌 것은?

- ① 보일러 마력 ② 전열면적
③ 난방부하 ④ 상당증발량

9. 탄소 12 kg 을 완전 연소시킬 때 필요한 산소량은?

- ① 8 kg ② 6 kg
③ 32 kg ④ 44 kg

10. 어떤 연료 1 kg 을 연소시키는데 1.84 kg 의 산소가 필요하다면 필요한 공기량은?

- ① 약 6.5 kg ② 약 7.3 kg
③ 약 8.0 kg ④ 약 11.5 kg

11. 보일러 연도 및 연돌의 구조로서 적합하지 않은 것은?

- ① 청소를 쉽게 할 수 있는 구조
② 열량을 많이 흡수할 수 있는 구조

③ 점검을 용이하게 할 수 있는 구조

④ 건축물을 관통하는 부분 등은 확실한 절연 재료를 사용한 구조

12. 증유의 연소를 개선하기 위한 증유 첨가제의 종류가 아닌 것은?

- ① 연소촉진제 ② 안정제
③ 회분개질제 ④ 탈염제

13. 미리 정해진 순서에 따라 순차적으로 제어의 각 단계가 진행되는 제어 방식으로 작동 명령이 타이머나 릴레이에 의해서 수행되는 제어는?

- ① 시퀀스 제어 ② 피이드 백 제어
③ 프로그램 제어 ④ 캐스케이드 제어

14. 보일러 자동제어에서 증기압의 자동제어는 어떤 량을 조절함으로써 이루어지는가?

- ① 증기온도 ② 노내압력
③ 급수량 ④ 연료량과 공기량

15. 긴 관의 한끝에서 펌프로 압송된 급수가 관을 지나는 동안 차례로 가열, 증발, 과열되어 다른 끝에서는 과열 증기가 되어 나가는 형식의 보일러는?

- ① 수관보일러 ② 관류보일러
③ 원통연관보일러 ④ 임형보일러

16. 증기 보일러에 설치하는 압력계의 최고 눈금은 보일러 제한 압력의 몇 배 능력을 지닌 것을 설치하는가?

- ① 0.5 ~ 1.0 배 ② 1.0 ~ 1.5 배
③ 1.5 ~ 3.0 배 ④ 2.5 ~ 4.0 배

17. 석탄과 비교하여 증유의 장점을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 이론공기량으로 완전연소시킬 수 있다.
② 연소 효율이 높은 연소가 가능하다.
③ 동일한 무게에 비하여 발열량이 크다.
④ 재의 처리가 필요없고 연소의 조작에 필요한 인력을 줄일 수 있다.

18. 액체가 증발현상 없이 기체로 변환 때의 압력은?

- ① 임계압력 ② 기화압력
③ 포화압력 ④ 증발압력

19. 보일러를 본체 구조에 따라 분류할 때 해당되지 않는 것은?

- ① 온수 보일러 ② 수관 보일러
③ 원통 보일러 ④ 관류 보일러

20. 보일러 연소실 내 연소온도를 높이는 방법으로 잘못된 것은?

- ① 발열량이 높은 연료를 사용한다.
② 연료를 완전 연소시킨다.
③ 비중과 점도가 높은 연료를 사용한다.
④ 연료 및 연소용 공기를 예열한다.

2과목 : 임의 구분

21. 보일러 자동제어의 목적과 관계 없는 것은?

- ① 보다 경제적인 증기를 얻는다.
 ② 보일러의 운전을 안전하게 한다.
 ③ 효율적인 운전으로 연료비를 증가시킨다.
 ④ 인건비를 절약한다.
22. 보일러 안전장치와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 고, 저수위계 ② 가용전
 ③ 유량계 ④ 방폭문
23. 압력단위에서 1Pa(Pascal, 파스칼)과 같은 값은?
 ① 1 kg/cm² ② 1 bar
 ③ 1 kg/m² ④ 1 N/m²
24. 원통 보일러에서 가셋 스테이를 많이 사용하는 이유는?
 ① 보일러수의 순환을 방해하지 않기 때문에
 ② 설치가 용이하기 때문에
 ③ 스테이로서 경판을 유효하게 지지하기 때문에
 ④ 청소와 검사가 용이하기 때문에
25. 유류 보일러에서 오일 프리히터가 사용되는 목적은?
 ① 기름 중에 수분을 증발시킨다.
 ② 기름 중에 이물질질을 분리한다.
 ③ 점도를 낮추어 무화를 좋게 한다.
 ④ 기름의 온도 상승을 방지한다.
26. 전열 방식에 의해 증기 과열기를 분류한 것은?
 ① 병류 과열기 ② 복사 과열기
 ③ 향류 과열기 ④ 혼류 과열기
27. 기체연료의 특징 설명으로 잘못된 것은?
 ① 매연 발생이 적고, 대기오염도가 적다.
 ② 연소의 자동제어에 적합하다.
 ③ 이론공기량에 가까운 공기로 완전연소가 가능하다.
 ④ 경제적이고, 누설시에도 재해의 위험이 없다.
28. 난방설비 배관이나 방열기에서 높은 위치에 설치해야하는 밸브는?
 ① 안전밸브 ② 공기빼기 밸브
 ③ 전자밸브 ④ 플로트 밸브
29. 증기 사용 배관계통에서 증기 트랩(steam trap)을 설치하는 주된 목적은?
 ① 응축수의 배출 ② 사용된 증기의 배출
 ③ 배출압력 증대 ④ 배수량 증가
30. 강철제 보일러 수압시험시 규정된 시험 수압에 도달된 후 시간이 얼마 동안 경과된 뒤에 검사를 실시하는가?
 ① 30분 이상 ② 1시간 이상
 ③ 1시간 30분 이상 ④ 2시간 이상
31. 보일러 설치시공기준상 보일러 운전성능은 어떤 부하상태에서 검사하는 것이 원칙인가?
 ① 상용부하 상태
 ② 정격부하 상태

- ③ 정격부하의 80 % 상태
 ④ 상용부하의 90 % 상태
32. 강철제 증기보일러의 옥내 설치 시 보일러 동체 상부로부터 천정까지의 거리는?
 ① 0.5 m 이상 ② 0.8 m 이상
 ③ 1.0 m 이상 ④ 1.2 m 이상
33. 강철제 온수발생 보일러에 안전밸브를 설치해야 되는 경우는 온수온도 몇 °C 이상인 경우인가?
 ① 60 °C ② 80 °C
 ③ 100 °C ④ 120 °C
34. 강철제 또는 주철제 보일러의 용량이 몇 t/h 이상이면 각종 유량계를 설치해야 하는가?
 ① 1 t/h ② 1.5 t/h
 ③ 2 t/h ④ 3 t/h
35. 보일러 운전 중 압력계의 정상 작동 여부를 확인하는 방법으로 가장 옳은 것은?
 ① 압력계를 분리하여 표준압력계와 비교한다.
 ② 운전을 중단시켜 압력계의 0점을 확인한다.
 ③ 삼방향으로 압력계의 0점을 확인한다.
 ④ 압력계를 두드려서 바늘의 움직임을 확인한다.
36. 보일러의 수면계가 파손됐을 경우 우선적으로 해야 할 응급 조치 사항은?
 ① 증기 콕을 먼저 닫는다.
 ② 물 콕을 먼저 닫는다.
 ③ 연료 밸브를 먼저 닫는다.
 ④ 드레인 밸브를 먼저 닫는다.
37. 노통보일러, 횡관관식 보일러 등에서 발생하는 가마울림 현상의 원인과 거리가 가장 먼 것은?
 ① 연료 중에 수분이 많은 경우
 ② 2차 공기를 가열한 경우
 ③ 연료와 공기의 혼합이 나빠 연소속도가 낮은 경우
 ④ 연도에 굴곡부가 많은 경우
38. 보일러의 이상 저수위시 비상조치 단계로 옳은 것은?
 ① 연소용 공기를 차단한다.
 ② 연료를 차단한다.
 ③ 다른 보일러와 연락을 차단한다.
 ④ 서서히 급수한다.
- ① ② → ① → ③ → ④ ② ① → ② → ③ → ④
 ③ ① → ② → ④ → ③ ④ ② → ① → ④ → ③
39. 보일러 급수(給水)로서 적합하지 않은 것은?
 ① 경도가 낮은 연수일 것
 ② 유지분이 없는 물일 것
 ③ 약 산성 또는 중성인 물일 것
 ④ 가스를 발산시킨 물일 것
40. 보일러 운전 중의 수위로 가장 적합한 상태는?

- ① 수면계 길이 1/4 정도로 일정하게 유지된다.
- ② 수면계 길이 1/2 정도로 일정하게 유지된다.
- ③ 수면계 상하로 크게 움직인다.
- ④ 수면계 전체에 물이 다 채워져 있다.

3과목 : 임의 구분

41. 보일러의 만수보존시에 사용되는 약제는?

- ① 다우섬 A ② 활성 알루미늄
- ③ 가성소다 ④ 염화마그네슘

42. 보일러 가동시 가스 폭발을 방지하는 방법으로 부적합한 것은?

- ① 점화시는 공기공급을 먼저 하고, 소화시는 연료밸브를 먼저 잠근다.
- ② 연소율 증가를 위해 연료 공급을 일시에 다량으로 한다.
- ③ 점화 전에 덤퍼를 개방하여 노내를 환기시킨다.
- ④ 연소 중 실화(失火)가 발생하면 버너 밸브를 닫고 노내 환기 후 재점화한다.

43. 작업안전 도구가 아닌 것은?

- ① 안전모 ② 다이아프렘
- ③ 귀마개 ④ 마스크

44. 보일러 건식 보존법에서 건조제로 사용되는 것이 아닌 것은?

- ① 생석회 ② 염화나트륨
- ③ 실리카겔 ④ 염화칼슘

45. 보일러 고온부식의 원인이 되는 연료 중의 원소 성분은?

- ① 유황 ② 수소
- ③ 바나듐 ④ 인

46. 보일러에서 라미네이션(lamination)이란?

- ① 보일러 강판이나 관이 2매의 층을 형성한 것
- ② 보일러 강판이 화염에 닿아 불록 튀어 나온 것
- ③ 보일러 동에 작용하는 응력의 불균일로 동의 일부가 함몰된 것
- ④ 보일러 강판이 화염에 접촉하여 점식(pitting)된 것

47. 가스용 보일러의 연료 배관 설치에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 배관의 관경이 13 mm 미만이면 1 m 마다 고정장치를 설치해야 한다.
- ② 배관 표면 색상은 흰색으로 한다.
- ③ 강관은 매몰하여 시공하여야 한다.
- ④ 배관 이음부와 전기개폐기의 거리는 30 cm 이상 유지한다.

48. 원통 보일러의 보일러수의 pH 값으로 가장 적합한 것은?

- ① 4.5 ~ 5.5 ② 6.5 ~ 7.5
- ③ 8.5 ~ 9.5 ④ 11.0 ~ 11.8

49. 유류용 온수보일러가 직립형인 경우 연관을 통한 열손실을 방지하기 위하여 연관 내부에 설치하는 것은?

- ① 배플 플레이트 ② 겔로웨이 튜브
- ③ 프라임관 ④ 스테이

50. 가연성 가스 배관 계통에서 가스 누설 점검 방법으로 틀린 것은?

- ① 누설가능 부위에 라이터를 켜서 쉽게 점검한다.
- ② 비눗물을 묻혀 누설 여부를 점검한다.
- ③ 가스누설 탐지기로 가연성가스 농도를 점검한다.
- ④ 배관에 불연성가스를 일정압 이상 채워 압력기록계로 누설을 점검한다.

51. 난방부하가 9000 kcal/h 인 장소에 온수 방열기를 설치하는 경우 필요한 방열기 쪽수는?(단, 방열기 1쪽당 표면적은 0.2 m² 이고, 방열기 방열량은 표준방열량으로 계산한다.)

- ① 70 쪽 ② 100 쪽
- ③ 110 쪽 ④ 120 쪽

52. 보일러 발생 증기의 송기시 기수공발이나 수격작용 발생 방지를 위한 조치로 잘못된 것은?

- ① 주증기관이나 증기헤더, 과열기 등의 응축수를 제거한다.
- ② 주증기 스톱밸브를 서서히 열어 증기로 주증기관을 예열한다.
- ③ 송기후 압력계, 수면계의 지시상태를 확인하고 응축 수 밸브를 닫는다.
- ④ 정상 송기가 시작되면 응축수가 배출되게 트랩의 바이패스 밸브를 계속 개방하여 둔다.

53. 보일러 안전밸브의 분출압력 조정 및 취급에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 과열기에 부착된 안전밸브는 본체의 안전밸브보다 먼저 분출되게 조정한다.
- ② 2개 이상의 안전밸브가 부착되었을 때는 분출압력을 동일하게 설정한다.
- ③ 안전밸브가 설정압력이 되어도 작동하지 않을 때는 밸브를 두들기거나 밸브 시트를 조작한다.
- ④ 다른 보일러와 연결하여 사용할 때는 최고사용압력이 높은 보일러의 압력을 기준으로 조정한다.

54. 보일러 수처리 방법 중 보일러 내처리에 해당되는 것은?

- ① 이온 교환법 ② 침강법
- ③ 진공탈기법 ④ 청관제 투입법

55. 에너지이용합리화법상 목표에너지원단위란?

- ① 에너지를 사용하여 만드는 제품의 단위당 에너지사용 목표량
- ② 에너지를 사용하여 만드는 제품의 종류별 연간 에너지사용 목표량
- ③ 건축물의 총 면적당 에너지사용 목표량
- ④ 자동차 등의 단위 연료당 목표 주행거리

56. 검사대상기기의 검사 종류 중 제조검사에 해당되는 것은?

- ① 설치검사 ② 개조검사
- ③ 구조검사 ④ 설치장소변경검사

57. 특정열사용기자재인 보일러의 설치, 시공범위에 포함되지 않는 것은?

- ① 기기의 설치 ② 기기의 시험

③ 기기의 배관

④ 기기의 세관

58. 동력자원부장관이 에너지관리지도 결과 에너지가 손실되는 요인을 줄이기 위하여 필요하다고 인정되는 경우 에너지관리대상자에게 취할 수 있는 조치는?

- ① 에너지관리대상자의 등록 취소
- ② 에너지손실 요인의 개선을 권고
- ③ 에너지손실 요인의 개선을 명령
- ④ 에너지 관리지도의 재 실시

59. 권한의 위임, 위탁 사항 중 에너지관리공단이사장에게 위탁된 것은?

- ① 특정열사용기자재의 시공업 등록에 관한 사항
- ② 에너지관리대상자의 신고에 관한 사항
- ③ 에너지절약전문기업의 등록에 관한 사항
- ④ 효율관리기자재의 지정에 관한 사항

60. 다음 중 에너지이용합리화법에서 정의하는 에너지공급설비가 아닌 것은?

- ① 에너지 전환설비
- ② 에너지 수송설비
- ③ 에너지 개발설비
- ④ 에너지 생산설비

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	④	②	④	③	④	②	③	③	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	①	④	②	③	①	①	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	④	③	③	②	④	②	①	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	④	①	③	②	②	①	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	②	②	②	③	①	①	④	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	①	④	①	③	②	③	③	③