

1과목 : 임의 구분

1. 매시간당 1,000kg의 연료를 연고시켜 11ton/h의 증기를 발생시키는 보일러의 효율은?(단, 연료의 발열량 9,800kcal/kg, 발생증기의 엔탈피는 740kcal/kg, 급수의 온도는 20℃이다.)

- ① 82.1% ② 80.8%
③ 79.7% ④ 72.3%

2. 증기의 건조도가 0이라 하면 무엇을 말하는가?

- ① 포화수 ② 건포화 증기
③ 과열증기 ④ 습증기

3. 연료의 연소 온도에 가장 큰 영향을 미치는 것은?

- ① 연료의 발화점 ② 연료의 발열량
③ 연료의 인화점 ④ 연료의 회분

4. 자동제어계에서 제어량을 지배하기 위해 제어대상에 가하는 양은?

- ① 조작량 ② 제어량
③ 제어편차 ④ 제어동작신호

5. “1 보일러 마력”을 옳게 설명한 것은?

- ① 0℃의 물 539kg을 1시간에 100℃의 증기로 바꿀 수 있는 능력이다.
② 100℃의 물 539kg을 1시간에 같은 온도의 증기로 바꿀 수 있는 능력이다.
③ 100℃의 물 15.65kg을 1시간에 같은 온도의 증기로 바꿀 수 있는 능력이다.
④ 0℃의 물 15.65kg을 1시간에 100℃의 증기로 바꿀 수 있는 능력이다.

6. 다음 펌프의 종류 중 원심펌프에 속하는 것은?

- ① 워싱턴 펌프 ② 플런저 펌프
③ 웨어 펌프 ④ 터빈 펌프

7. 증기보일러의 상당증발량 계산식으로 옳은 것은?(단, G : 실제증발량(kg/h), i_1 : 급수의 엔탈피(kcal/kg), i_2 : 발생 증기의 엔탈피(kcal/kg))

- ① $G(i_2 - i_1)$ ② $539 \times G(i_2 - i_1)$
③ $G(i_2 - i_1)/539$ ④ $639 \times G(i_2 - i_1)$

8. 다음 보일러 중 노통연관식 보일러는?

- ① 코르니시 보일러 ② 랭커셔 보일러
③ 스코치 보일러 ④ 다쿠마 보일러

9. 배기가스의 압력손실이 낮고 집진 효율이 가장 좋은 집진기는?

- ① 원심력 집진기 ② 세정 집진기
③ 여과 집진기 ④ 전기 집진기

10. 가정용 온수 보일러 등에 설치하는 팽창탱크의 주된 설치 목적은?

- ① 허용압력초과에 따른 안전장치 역할
② 배관 중의 액동을 방지
③ 배관 중의 이물질 제거
④ 온수순환의 원활

11. 보일러 자동 급수조절장치의 작동 기구와 관계가 없는 것은?

- ① 플로트의 상하운동을 이용
② 금속관의 열에 의한 신축을 이용
③ 전기저항을 이용
④ 전극을 이용

12. 고정 탄소가 많은 연료의 특성으로 옳은 것은?

- ① 착화성이 나쁘다. ② 화염이 짧다.
③ 연소 효과를 나쁘게 한다. ④ 발열량이 감소한다.

13. 연소 효율이 95%, 전열 효율이 85%인 보일러의 효율은?

- ① 95% ② 85%
③ 81% ④ 75%

14. 주철제 보일러의 장점으로 옳은 것은?

- ① 열에 의한 부동팽창에 강하다.
② 압축강도가 크고 충격에 강하다
③ 조립 및 분해나 운반이 편리하다.
④ 내부 청소와 검사가 쉽다.

15. 보일러 전열면 열부하의 단위는?

- ① kcal/m²·h ② kg/m²·h
③ kcal/kg·℃ ④ kg/kcal·h

16. 유류 보일러에서 오일 프리히터가 사용 되는 목적은?

- ① 기름 중에 수분을 증발시킨다.
② 기름 중에 이물질을 분리한다.
③ 기름의 점도를 낮추어 무화를 줄게 한다.
④ 기름의 온도 상승을 방지한다.

17. 두께 2mm 정도인 강관을 여러 개 세워서 그 속에 열 가스를 통과시키고 외부에 공기를 통과시켜 열 교환을 하도록 한 공기에열기는?

- ① 강판형 공기에열기 ② 회전식 공기에열기
③ 강관형 공기에열기 ④ 증기식 공기에열기

18. 자연통풍의 원리로서 가장 옳은 것은?

- ① 기체는 가열되면 비중이 증가 하고 무거워진다.
② 기체는 가열되면 그 체적이 증대되고 가벼워진다,
③ 기체는 가열되면 그 체적이 감소되고 무거워진다.
④ 기체는 가열되면 밀도가 증가하고 가벼워진다.

19. 다음 유류 중 인화점이 가장 낮은 것은?

- ① 가솔린 ② 등유
③ 경유 ④ 중유

20. 30℃의 물 20kg을 100℃의 증기로 변화시킬 때 필요한 열량은?(단, 물의 증발잠열은 539kcal/kg이다.)

- ① 1,400kcal ② 10,780kcal
③ 11,674kcal ④ 12,180kcal

2과목 : 임의 구분

21. 시퀀스(sequence) 제어를 가장 옳게 설명한 것은?

- ① 결과가 원인으로 되어 제어 단계를 진행하는 제어이다.
- ② 목표값이 시간적으로 변화하는 제어이다.
- ③ 목표값이 변화하지 않고 일정한 값을 갖는 제어이다.
- ④ 제어의 각 단계를 미리 정해진 순서에 따라 진행하여야 하는 제어이다.

22. 고온의 물체로부터 나온 열이 도중의 물체를 거치지 않고 직접 다른 물체로 이동하는 현상은?

- ① 대류 ② 전도
- ③ 복사 ④ 증발

23. 원통형 보일러와 비교하여 수관식 보일러의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 급수에 대한 수위 변동이 적어 수위 조절이 쉽다.
- ② 구조상 고압 대용량에 적합하다.
- ③ 보유수량이 적어 파열시 피해가 적다.
- ④ 증기 발생이 소요되는 시간이 짧다.

24. 슈트 블로워(soot blower)의 설명으로 틀린 것은?

- ① 댐퍼를 완전히 닫고 통풍력을 강하게 한다.
- ② 압축공기를 사용하거나 증기가 이용된다.
- ③ 보일러의 전열면 외측의 그을음이나 재를 제거하는 장치
- ④ 작업하기 전 블로워 내의 응축수(드레인)는 제거한다.

25. 다음 금속 중 열전도율이 가장 큰 것은?

- ① 금 ② 동
- ③ 알루미늄 ④ 황동

26. 도시가스 등 보일러 기체 연료의 특징 설명으로 잘못된 것은?

- ① 적은 과잉공기로 완전 연소가 가능하다.
- ② 매연 발생이 거의 없다.
- ③ 연소용 공기 및 연료자체의 예열이 가능하다.
- ④ 연소의 자동제어가 불가능하다.

27. 사이폰 관(siphon tube)과 특히 관계가 있는 것은?

- ① 수면계 ② 안전 밸브
- ③ 어큐뮬레이터 ④ 부르돈관 압력계

28. 2차 연소의 방지 대책으로 적합지 못한 것은?

- ① 연도의 가스 포켓이 되는 부분을 없앨 것
- ② 연소실 내에서 완전 연소시킬 것
- ③ 2차 공기를 충분히 사용하여 진동 연소 시킬 것
- ④ 통풍조절을 잘 할 것

29. 신설 보일러의 가동전 보일러 내부 점검사항 설명으로 잘못된 것은?

- ① 보일러 설치 후 노벽, 연소실 바닥, 연도 등에 불필요한 물건이 남아 있는지 확인한다.
- ② 내화재로 만들어진 노벽을 건조하기 위해 보일러 설치 후 10~14일정도 자연건조를 행한다.
- ③ 전열면에 유지분이 많이 부착되어 있는 경우에는 소량의 염산을 넣고 2~3일간 끓인 다음 분출한다.

- ④ 노벽 건조시에 보일러 수는 보통 때보다 많이 넣고 앤홀 및 댐퍼를 열어 놓은 후 건조한다.

30. 보일러 운전 중 수시로 점검하지 않아도 되는 것은?

- ① 화염 상태 ② 보일러 수위
- ③ 증기압력 ④ 화염검출기

31. 강철제 또는 주철제 증기 보일러의 분출 밸브 크기는 원칙적으로 호칭 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 15A ② 20A
- ③ 25A ④ 32A

32. 가스를 연료로 사용하는 강철제 증기보일러의 연료 배관에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 배관은 매몰 시공을 원칙으로 하되, 이음매가 없는 동관, 스테인레스강관 등은 노출 배관으로 해야한다.
- ② 배관이음부와 전기계량기 및 전기개폐기와 거리는 60cm 이상 거리를 둔다.
- ③ 배관의 관경이 13mm 이상 33mm미만의 것은 2m 마다 고정 장치를 설치한다.
- ④ 배관을 나사접합으로 하는 경우에는 KS B 0222(관용테이프나사)에 의하여야 한다.

33. 보일러에서 그을음 불어내기 (soot blower)사용에 관한 주의 사항으로 틀린 것은?

- ① 그을음 불어내기를 하기 전에 응축수를 충분히 제거 한다.
- ② 가능한 한 건조한 증기를 사용한다.
- ③ 그을음 불어내기 관을 동일 장소에 오래 동안 작용시키면 안된다.
- ④ 통풍력은 최대한 약하게 하여 불어낸다.

34. 보일러에서 라미네이션(lamination)이란?

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

35. 보일러 수에 유지분 등의 불순물이 많이 함유 되어 보일러 수의 비등과 함께 수면 부근에 거품의 층을 형성하여 수위가 불안정하게 되는 현상은?

- ① 포밍 ② 프라이밍
- ③ 워터 해머링 ④ 캐리오버

36. 보일러의 건식 보존법에서 보일러 내부에 넣어두는 약품으로 적합한 것은?

- ① 탄산칼슘 ② 염화칼슘
- ③ 염화나트륨 ④ 탄산나트륨

37. 온수 보일러에서 보일러 본체 또는 환수주관과 팽창탱크를 연결시켜 주는 관은?

- ① 도피관 ② 팽창관
- ③ 송수주관 ④ 급수관

38. 보일러 급수 중의 불순물 및 그 장해에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 염류는 스케일 발생의 주요 원인이 된다.
- ② 유지분은 포밍의 원인이 된다.
- ③ 용존 산소 등의 가스체는 정식의 원인이 된다.
- ④ 산분은 pH를 증가시켜 팽출의 원인이 된다.

39. 화재의 등급 구분에서 D급 화재는?

- ① 금속화재 ② 전기화재
- ③ 보통화재 ④ 가스화재

40. 보일러 급수처리 방법 중 보일러 내처리에 해당되는 것은?

- ① 이온교환수지법 ② 여과법
- ③ 청관제 투입법 ④ 증류법

3과목 : 임의 구분

41. 보일러 동체 상부로부터 청정, 배관 또는 그밖의 보일러 동체 상부에 있는 구조물까지의 거리는 몇 m 이상이어야 하는가?

- ① 0.6m ② 1m
- ③ 1.2m ④ 1.7m

42. 보일러 유리수면계의 파손 원인과 관계없는 것은?

- ① 유리가 고온으로 열화된 때
- ② 유리관의 상하 콕의 중심선이 일치하지 않을 때
- ③ 수위가 너무 높을 때
- ④ 유리관 상하 콕의 너트를 너무 지나치게 죄었을 때

43. 방열기내 온수의 평균온도 85℃, 실내온도 15℃수 7.2kcal/m²·h·℃인 경우 방열기 방열량은?

- ① 450kcal/m²·h ② 504kcal/m²·h
- ③ 509kcal/m²·h ④ 515kcal/m²·h

44. 강제순환식 온수난방에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 중력순환식에 비하여 배관의 직경이 커야 한다.
- ② 순환펌프가 필요하다.
- ③ 온수를 신속하고 그르게 순환시킬 수 있다.
- ④ 팽창탱크를 밀폐형으로 할 경우 탱크 위치(높이)는 문제가 되지 않는다.

45. 보일러 수(水)에 함유된 탄산가스 (CO₂)가 유발하는 주된 장애는?

- ① 부식 ② 크랙
- ③ 가성취화 ④ 스케일 생성

46. 보일러 가스폭발 방지 대책으로 적합하지 못한 것은?

- ① 점화 전에 연소실 내의 잔존가스를 배출한다.
- ② 급유량과 송풍량을 줄이고 정화한다.
- ③ 보일러 가동이 끝난 후 포스트 퍼지를 한다.
- ④ 1차 점화에 실패하면 즉시 계속해서 2차 점화를 시도한다.

47. 보일러 수의pH 상태로 가장 적합한 것은?

- ① 산성 ② 약알칼리성
- ③ 약산성 ④ 중성

48. 보일러가 과열되는 원인이 아닌 것은?

- ① 보일러 전열면 내면에 스케일이 쌓였을 경우
- ② 저수위로 운전할 경우
- ③ 보일러 수의 순환이 너무 빠른 경우
- ④ 화염이 국부적으로 집중할 경우

49. 보일러수의 분출에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 계속 운전 중인 보일러는 부하가 가장 클 때 분출을 행한다.
- ② 분출작업은 2대의 보일러를 동시에 행하면 안된다
- ③ 불을 때지 않던 보일러는 불 때기 직전에 분출을 행한다.
- ④ 야간에 쉬던 보일러는 아침의 조업 직전에 분출을 행한다.

50. 난방설비 배관이나 방열기에서 높은 위치에 설치해야 하는 밸브는?

- ① 안전밸브 ② 공기빼기 밸브
- ③ 전자밸브 ④ 폴로트 밸브

51. 수면계 점검 순서 중 가장 먼저 해야 하는 것은?

- ① 드레인 콕을 닫고 물콕을 연다.
- ② 물콕을 열어 통수관을 확인한다.
- ③ 물콕 및 증기콕을 닫고 드레인 콕을 연다.
- ④ 물콕을 닫고 증기콕을 열어 통기관을 확인한다.

52. 증기 보일러에서 수면계 시험을 해야 할 시기를 설명 하였다. 해당되지 않는 것은?

- ① 2개의 수면계 수위가 다를 때 행한다.
- ② 프라이밍, 포밍 등이 발생할 때 행한다.
- ③ 수면계 유리관을 교체하였을 때 행한다.
- ④ 압력이 높을 때 행한다.

53. 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 수위가 크게 움직인다.
- ④ 수면계 전체에 물이 다 채워져 있다.

54. 증기 보일러에는 2개 이상의 안전밸브를 설치해야 하는데 전열 면적이 몇 m²이하이면 안전밸브를 1개 이상으로 해도 되는가?

- ① 20m² ② 30m²
- ③ 40m² ④ 50m²

55. 검사대상기기의 계속 사용검사를 받고자 하는 자는 검사 신청서를 유효기간 만료 며칠 전까지 제출해야 하는가?

- ① 7일 ② 10일
- ③ 20일 ④ 30일

56. 에너지이용합리화법상 에너지 효율관리기자의 에너지 소비효율 또는 사용량 등을 측정하는 기관은?

- ① 진단기관 ② 절약전문기관
- ③ 평가기관 ④ 시험기관

57. 에너지이용합리화법에 규정된 특정열사용기자재 구분 중 기관에 포함되지 않는 것은?

- ① 온수보일러 ② 태양열 집열기
 ㉠ 1종 압력용기 ④ 구멍탄용 온수보일러

58. 특정열사용기자재 시공업 등록은 어느 법에 따라 하는가?

- ① 에너지이용합리화법 ② 한국 산업국격법
 ③ 기술용역기술법 ㉠ 건설상업기본법

59. 검사에 합격되지 아니 한 검사대상기기를 사용한 자에 대한 벌칙은?

- ① 5백만원 이하의 과태료
 ② 1천만원 이하의 벌금
 ③ 2천만원 이하의 벌금
 ㉠ 1년이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금

60. 다음 중 에너지이용합리화법상의 효율관리기자재가 아닌 것은?

- ① 전기냉장고 ② 자동차
 ③ 전기세탁기 ㉠ 텔레비전

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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