

1과목 : 임의 구분

1. 연소용 공기를 노의 앞에서 불어 넣으므로 공기가 차고 깨끗하며, 송풍기의 고장이 적고, 점검 수리가 용이한 보일러의 강제통풍 방식은?

- ① 압입통풍 ② 흡입통풍
- ③ 자연통풍 ④ 수직통풍

2. 각종 보일러에 대한 특징 설명으로 옳은 것은?

- ① 노통보일러는 내부 청소가 힘들고 고장이 자주 생겨 수명이 짧다.
- ② 원통형 보일러는 본체 구조가 간단한 형식으로 파열시 피해가 크다.
- ③ 수관 보일러는 전열면적이 작아 소용량 보일러에 적합하다.
- ④ 코르니시 및 란카샤 보일러의 노통은 2개 이상이다.

3. 보일러 분출장치의 설치목적과 가장 무관한 것은?

- ① 불순물로 인한 보일러수의 농축방지
- ② 발생증기의 압력조절
- ③ 스케일, 슬러지 생성방지
- ④ 보일러 관수의 PH조절

4. 보일러 부속장치에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 배기가스로 급수를 예열하는 장치를 절탄기라 한다.
- ② 배기가스의 열로 연소용 공기를 예열하는 것을 공기예열기라 한다.
- ③ 고압증기 터빈에서 팽창되어 압력이 저하된 증기를 재 과열하는 것을 과열기라 한다.
- ④ 오일프리히터는 기름을 예열하여 점도를 낮추고, 연소를 원활히 하는데 목적이 있다.

5. 프로판 가스를 완전 연소시킬 때 발생하는 것은?

- ① CO와 C₃H₈ ② C₄H₁₀와 CO₂
- ③ CO₂와 H₂O ④ CO와 CO₂

6. 어떤 보일러의 매시 연료사용량이 150kgf/h이고, 연소실체적이 30m³일 때, 연소실 열부하는? (단, 연료의 저위 발열량은 9,800kcal/kg이고, 공기 및 연료의 현열은 무시한다.)

- ① 50kcal/m³·h ② 327kcal/m³·h
- ③ 1,960kcal/m³·h ④ 49,000kcal/m³·h

7. 포화온도상태에서 증기의 건조도가 1이면 어떤 증기인가?

- ① 습포화증기 ② 포화수
- ③ 과열증기 ④ 건조포화증기

8. 드럼 없이 초임계 압력 이상에서 고압증기를 발생시키는 보일러는?

- ① 복사 보일러 ② 관류 보일러
- ③ 수관 보일러 ④ 노통연관 보일러

9. 다음 중 LPG의 주성분이 아닌 것은?

- ① 부탄 ② 프로판
- ③ 프로필렌 ④ 메탄

10. 보일러 1마력에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 0℃의 물 15.65kgf를 1시간 동안 같은 온도의 증기로 변화시킬 수 있는 능력.
- ② 100℃의 물 1kgf를 1시간 동안 같은 온도의 증기로 변화시킬 수 있는 능력.
- ③ 0℃의 물 1kgf를 1시간 동안 같은 온도의 증기로 변화시킬 수 있는 능력.
- ④ 100℃의 물 15.65kgf를 1시간 동안 같은 온도의 증기로 변화시킬 수 있는 능력.

11. 사용시 예열이 필요 없고 비중이 가장 작은 중유는?

- ① 타르 중유 ② A급 중유
- ③ B급 중유 ④ C급 중유

12. 연료의 연소에서 환원염이란?

- ① 산소 부족으로 인한 화염이다.
- ② 공기비가 너무 클 때의 화염이다.
- ③ 산소가 많이 포함된 화염이다.
- ④ 연료를 완전 연소시킬 때의 화염이다.

13. 보일러 집진장치의 형식과 종류를 서로 짝지은 것으로 틀린 것은?

- ① 가압수식 - 벤투리 스크루버
- ② 여과식 - 타이젠 와셔
- ③ 원심력식 - 사이클론
- ④ 전기식 - 코트렐

14. 어떤 보일러의 증발량이 50t/h이고, 보일러 본체의 전열면이 730m²일 때 보일러 전열면 증발률은 약 얼마인가?

- ① 68.5kg/m²·h ② 49.4kg/m²·h
- ③ 14.6kg/m²·h ④ 43.7kg/m²·h

15. 보일러 급수장치의 급수원리를 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 환원기 : 수두압과 증기압력을 이용한 급수장치
- ② 인젝터 : 보일러의 증기 에너지를 이용한 급수장치
- ③ 워싱턴펌프 : 기어의 회전력을 이용한 급수장치
- ④ 회전펌프 : 날개의 회전에 의한 원심력을 이용한 급수장치

16. 보일러 연소 자동제어의 조작량에 해당되는 것은?

- ① 급수량 ② 연료량
- ③ 전열량 ④ 증기온도

17. 보일러 인터록장치에서 프리퍼지 인터록은 무엇이 작동하지 않으면 전자밸브가 열리지 않아 점화가 저지되는가?

- ① 유량조절밸브 ② 송풍기
- ③ 증기압력 ④ 저수위

18. 일반적으로 보일러에 가장 많이 사용되는 안전밸브 형식은?

- ① 중추식 ② 지렛대식
- ③ 스프링식 ④ 레버식

19. 다음 물질 중 비열이 가장 큰 것은?

- ① 동 ② 수은
- ③ 아연 ④ 물

20. 노통연관식 보일러의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 전열면적이 크고 효율이 높다.
- ② 증기의 발생속도가 빠르다.
- ③ 증기량에 비해 소형이며 고성능이다.
- ④ 제작과 취급이 어렵다.

2과목 : 임의 구분

21. 보일러 제어에서 자동연소제어에 해당하는 약호는?

- ① ACC ② ABC
- ③ STC ④ FWC

22. 다음의 보일러 중 드럼(drum)이 없는 보일러는?

- ① 코르니시 보일러 ② 야로우 보일러
- ③ 솔저 보일러 ④ 다쿠마 보일러

23. 보일러 압력계 부착 방법 설명으로 틀린 것은?

- ① 압력계의 곡은 그 핸들을 수직인 증기관과 동일 방향에 놓은 경우에 열려 있어야 한다.
- ② 압력계에는 안지름 12.7mm이상의 사이폰관(동관)을 설치한다.
- ③ 압력계는 원칙적으로 보일러의 증기실에 눈금판의 눈금판이 잘 보이는 위치에 부착한다.
- ④ 증기온도가 483K(210℃)를 넘을 때에는 황동관 또는 동관을 사용하여서는 안 된다.

24. 수관식 보일러에서 건조증기를 얻기 위하여 설치하는 것은?

- ① 급수 내관 ② 기수 분리기
- ③ 수위 경보기 ④ 과열 저감기

25. 매연분출장치에서 보일러의 고온부인 과열기나 수관부용으로 고온의 열가스 통로에 사용할 때만 사용되는 매연분출장치는?

- ① 정치 회전형 ② 롱레트랙터블형
- ③ 쇼트레트랙터블형 ④ 이동 회전형

26. 자동연료차단장치가 작동하는 경우를 나열하였다. 설명이 잘못된 것은?

- ① 증유의 사용온도가 너무 높은 경우
- ② 증유의 사용온도가 너무 낮은 경우
- ③ 연료용 유류의 압력이 너무 낮은 경우
- ④ 송풍기 팬이 가동 중 일 경우

27. 보일러효율이 85%, 실제증발량이 5t/h이고, 발생증기의 엔탈피 656kcal/kgf, 급수온도 56℃, 연료의 저위발열량 9,750kcal/kgf일 때, 연료소비량은 약 얼마인가?

- ① 298kgf/h ② 362kgf/h
- ③ 389kgf/h ④ 405kgf/h

28. 대기압력을 구하는 옳은 식은?

- ① 절대압력 + 게이지압력
- ② 게이지압력 - 절대압력
- ③ 절대압력 - 게이지압력
- ④ 진공도 × 대기압력

29. 구조가 간단하고 자동화에 편리하며 고속으로 회전하는 분무컵으로 연료를 비산·무화시키는 버너는?

- ① 건타입 버너 ② 압력분무식 버너
- ③ 기류식 버너 ④ 회전식 버너

30. 보일러에서 라미네이션(lamination)이란?

- ① 보일러 본체나 수관 등이 사용 중에 내부에서 2장의 층을 형성한 것
- ② 보일러강판이 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

31. 주증기관으로 증기와 함께 수분 및 불순물이 함께 취출되는 현상은?

- ① 수격작용 ② 프라이밍
- ③ 캐리오버 ④ 포밍

32. 보일러 건식 보존법에서 건조제로 사용되는 것이 아닌 것은?

- ① 생석회 ② 염화나트륨
- ③ 실리카겔 ④ 염화칼슘

33. 보일러 용수처리 중 관외처리 방법이 아닌 것은?

- ① 이온교환법 ② 침전법
- ③ 탈기법 ④ 침관제 투입법

34. 보일러의 정상운전 시 수면계에 나타나는 수위의 위치는?

- ① 수면계의 최상위
- ② 수면계의 최하위
- ③ 수면계의 중간
- ④ 수면계 하부의 1/3위치

35. 보일러 파열사고 중 구조상의 결함에 의한 파열사고가 아닌 것은?

- ① 취급불량 ② 설계불량
- ③ 재료불량 ④ 공작불량

36. 보일러 연소 중에 발생하는 맥동연소의 원인이 아닌 것은?

- ① 연료속의 수분이 많은 경우
- ② 연료량이 심히 고르지 못한 경우
- ③ 공급공기량에 심한 과부족이 생긴 경우
- ④ 연도의 단면변화가 작은 경우

37. 증기난방의 분류로 틀린 것은?

- ① 증기압력 ② 배관방법
- ③ 응축수 환수법 ④ 송수관의 배관법

38. 주철제 보일러에서 보일러표면 온도는 보일러 주위온도와의 차가 몇 도(℃)이하 이어야 하는가?

- ① 30 ② 35
- ③ 40 ④ 50

39. 개방형 팽창탱크는 최고층의 방열기에서 탱크 수면까지의 높이가 몇 m 이상인 곳에 설치하는가?

- ① 1m ② 2m
- ③ 3m ④ 6m

40. 다음 중 난방부하 계산과 거리가 먼 것은?

- ① 건물의 벽체에 의한 열손실
- ② 건물 내 에어컨 사용에 의한 열손실
- ③ 건물의 유리창에 의한 열손실
- ④ 건물의 천장 및 바닥에 의한 열손실

3과목 : 임의 구분

41. 증기난방과 비교한 온수난방의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 물의 잠열을 이용하여 난방하는 방식이다.
- ② 예열에 시간이 걸리지만 쉽게 냉각되지 않는다.
- ③ 방열면의 표면온도가 증기의 경우에 비하여 낮다.
- ④ 동일 방열량에 대해 방열면적이 많이 필요하다.

42. 보온재료로 사용되는 구조토의 최고안전사용 온도는?

- ① 1000℃ ② 500℃
- ③ 200℃ ④ 100℃

43. 강철제보일러의 최고사용압력이 0.4MPa일 경우 이 보일러의 수압시험압력은?

- ① 0.2MPa ② 0.43MPa
- ③ 0.8MPa ④ 0.9MPa

44. 천장이나 벽, 바닥 등에 코일을 매설하여 온수 등 열매체를 이용하여 복사열에 의해 실내를 난방하는 것은?

- ① 대류난방 ② 복사난방
- ③ 간접난방 ④ 전도난방

45. 증기난방 방식에서 응축수 환수방법의 종류에 해당 되지 않는 것은?

- ① 중력 환수식 ② 습식 환수식
- ③ 기계 환수식 ④ 진공 환수식

46. 보일러의 배기가스 통로에서 에너지를 절약하는 방안과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 배기가스 배출연도에 온도계를 부착하여 가급적 낮은 온도로 배기가스를 배출한다.
- ② 배기가스 배출연도에 절탄기를 설치한다.
- ③ 배기가스 배출연도에 공기에열기를 설치한다.
- ④ 배기가스 연도에 집진기를 설치한다.

47. 유류보일러의 수동동작 점화방법 설명으로 틀린 것은?

- ① 연소실 내의 통풍압을 조절한다.
- ② 점화봉에 불을 붙여 연소실내 버너 끝의 전방하부 1m정도에 둔다.
- ③ 증기분사식은 응축수를 배출한다.
- ④ 버너의 가동스위치를 넣거나 분무용 증기 또는 공기를 분사시킨다.

48. 증기보일러에는 원칙적으로 2개 이상의 안전밸브를 부착해야 되는데 전열면적이 몇 m² 이하이면 안전밸브를 1개 이상 부착해도 되는가?

- ① 50m² ② 30m²
- ③ 80m² ④ 100m²

49. 보일러 조종자의 직무로 틀린 것은?

- ① 압력, 수위 및 연소상태를 감시할 것.
- ② 급격한 부하의 변동을 주지 않도록 할 것.
- ③ 1주일에 1회 이상 수면측정 장치의 기능을 점검할 것.
- ④ 최고사용압력을 초과하지 않도록 할 것.

50. 보일러 운전에 있어서 에너지 절감을 위한 방법으로 부적합한 것은?

- ① 전열면을 청결히 유지시켜 전열효율을 높인다.
- ② 수질관리를 철저히 하여 전열면 내부에 스케일이 축적되지 않도록 한다.
- ③ 공기비를 높게 유지한다.
- ④ 배기가스 출구 온도를 가능한 낮춘다.

51. 압력계와 연결된 증기관은 최고사용압력에 견디는 것으로서 동관을 사용할 때 안지름 몇 mm 이상의 것을 사용하여야 하는가?

- ① 2.5 ② 3.5
- ③ 5.5 ④ 6.5

52. 벽걸이 횡형 주철제 방열기의 호칭 기호는?

- ① W-H ② W-V
- ③ H×W ④ H×V

53. 중앙집중식 난방의 간접 난방기에 속하는 것은?

- ① 난로 ② 증기보일러
- ③ 온수보일러 ④ 공기조화기

54. 보일러 발생증기의 송기 시 워터해머 발생방지를 위한 조치로 틀린 것은?

- ① 증기를 보내기 전에 증기를 보내는 주증기관, 드레인 밸브를 열고 응축수를 완전히 배출시킨다.
- ② 주증기관 내에 소량의 증기를 보내어 관을 따뜻하게 한다.
- ③ 바이패스밸브가 설치되어 있는 경우에는 먼저 바이패스 밸브를 열어 주증기관을 예열한다.
- ④ 관이 따뜻해지면 주증기밸브를 단번에 완전히 열어둔다.

55. 에너지 이용합리화법상 국민의 책무는?

- ① 에너지절약형 기기 생산을 위해 노력
- ② 대체에너지 개발을 위한 노력
- ③ 에너지의 합리적인 이용을 위한 노력
- ④ 에너지의 생산을 위한 노력

56. 에너지기본법에서 지역에너지계획을 수립하여야 하는 자는?

- ① 에너지관리공단이사장
- ② 산업자원부장관
- ③ 행정자치부장관
- ④ 특별시장, 광역시장 또는 도지사

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

- ① 온수보일러 ② 태양열집열기
- ③ 1층 압력용기 ④ 구멍탄용 온수보일러

58. 에너지이용합리화법상 산업자원부 장관이 지정하는 효율관리 기자재의 에너지의 소비효율, 사용량, 소비효율등급 등을 측정하는 기관은?

- ① 확인기관 ② 진단기관
- ③ 점검기관 ④ 시험기관

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

- ① 5백만 원 이하의 벌금
- ② 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
- ③ 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
- ④ 3백만 원 이하의 과태료

60. 에너지 사용자의 에너지 사용량이 대통령이 정하는 기준량 이상인 자는(이하 에너지 다소비업자라 한다.) 산업자원부령이 정하는 바에 따라 전년도 에너지 사용량 등을 매년 언제까지 신고를 해야 하는가?

- ① 1월 31일 ② 3월 31일
- ③ 7월 31일 ④ 12월 31일

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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