1과목 : 임의 구분

1. 제어량을 조정하기 위해 제어장치가 제어대상으로 주는 량은?
① 목표치 ② 편심량
③ 제어편차 ④ 조작량

2. 화염의 이온화를 이용한 화염검출기 종류는?
① 스택 스위치 ② 플레임 아이
③ 플레임 로드 ④ 광전관

3. 다음 펌프 중 왕복식 펌프의 종류에 해당 되는 것은?
① 터빈 펌프 ② 벌류트 펌프
③ 워싱턴 펌프 ④ 프로펠러 펌프

4. 보일러에서 열정산을 하는 목적으로 맞는 것은?
① 보일러 연소실의 구조를 알 수 있다.
② 보일러에서 열의 이동 상태를 파악할 수 있다.
③ 보일러에서 사용되는 연료의 열량을 개선한다.
④ 보일러에서 열정산하면 입열과 출열은 다르다.

5. 로터리 버너에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 회전하는 컵모양의 회전체로 기름을 미립화시켜 무화 연소시킨다.
② 화염이 짧고 안정한 연소를 시킬 수 있다.
③ 유량조절 범위는 1:5정도이다.
④ 연료는 점도가 작을수록 무화가 나쁘다.

6. 보일러 사용 시 이상저수위의 원인이 아닌 것은?
① 증기 취출량이 과다한 경우
② 보일러 연결부에서 누출이 되는 경우
③ 급수장치가 증발능력에 비해 과소한 경우
④ 급수탱크 내 급수량이 많은 경우

7. 게이지 압력이 1.57MPa이고, 대기압이 0.103Mpa일 때 절대압력은 몇 MPa인가?
① 1.467 ② 1.673
③ 1.783 ④ 2.008

8. 과열증기의 온도조절 방법이 아닌 것은?
① 과열기 통과 연소가스량을 댐퍼로 조절하는 방법
② 연소실 내의 화염의 위치를 바꾸는 방법
③ 과열 저감기를 사용하는 방법
④ 과열기 입구 가스를 일부 추출하여 재순환하는 방법

9. 다음 유류 중 인화점이 가장 낮은 점은?
① 가솔린 ② 등유
③ 경유 ④ 중유

10. 다음 보일러 중에서 관류 보일러에 속하는 것은?
① 코크란 보일러 ② 코니시 보일러
③ 스코치 보일러 ④ 슐처 보일러

11. 중유의 연소 상태를 개선하기 위한 첨가제의 종류가 아닌 것은?
① 연소촉진제 ② 회분개질제
③ 탈수제 ④ 슬러지 생성제

12. 5000kcal/kg의 연료 100kg을 연소해서 실제로 보일러에 흡수된 열량이 350000kcal라면 이 보일러의 효율은 몇 %인가?
① 62 ② 66
③ 70 ④ 80

13. 입형 보일러에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 비교적 장소가 좁은 곳에도 설치가 가능하다.
② 수관을 많이 설치하여 효율을 높일 수 있다.
③ 고압력의 보일러로는 부적합하다.
④ 수면이 좁고 증기부가 적어 습증기가 발생할 수 있다.

14. 다음 중 기체 연료의 장점이 아닌 것은?
① 연소의 조절 및 점화 소화가 간단하다.
② 연료 및 연소용 공기도 예열 되어 고온을 얻을 수 있다.
③ 완전연소가 되므로 누설 시 위험성이 적다.
④ 고부하 연소가 가능하고, 연소실 용적을 적게 할 수 있다.

15. 증기 속에 수분이 많을 때의 현상으로 틀린 것은?
① 증기기관의 열효율을 향상시킨다.
② 건조도가 저하 된다.
③ 증기배관 내에 수격작용이 발생 된다.
④ 장치에 부식이 발생 된다.

16. 보일러 분철작업 시의 주의사항으로 틀린 것은?
① 안전저수위 이하로 내려가지 않도록 한다.
② 2인 1조가 되어 분출작업을 한다.
③ 2대의 보일러를 동시에 분출시켜서는 안 된다.
④ 연속운전인 보일러에는 부하가 가장 클 때 실시한다.

17. 온도 20℃의 급수를 공급 받아 온도 250℃의 증기를 1시간당 20000kgf 발생하는 보일러의 상당증발량은 약 몇 kgf/h인가? (단, 발생증기의 엔탈피는 675kcal/kgf이다.)
① 24304 ② 32987
③ 26493 ④ 8163

18. 다음 보일러 중 특수열매체 보일러에 해당 되는 것은?
① 타쿠마 보일러 ② 세큐리티 보일러
③ 슐쳐 보일러 ④ 하우덴 존슨 보일러

19. 제어장치에서 인터록(inter lock)이란?
① 정해진 순서에 따라 차례로 동작이 진행되는 것
② 구비조건에 맞지 않을 때 작동을 정지시키는 것
③ 증기압력의 연료량, 공기량을 조절하는 것
④ 제어량과 목표치를 비교하여 동작시키는 것

20. 액체 연료의 연소 시에 연료를 무화시키는 목적이 아닌 것은?
① 연료의 단위중량당 표면적을 크게 하기 위하여
② 자동제어장치를 적용하기 위하여

③ 연료와 공기의 혼합을 좋게 하기 위하여
④ 연소효율을 증대하기 위하여

2과목 : 임의 구분

21. 다음 액면계 중 직접식 액면계에 속하는 것은?
① 압력식 ② 방사선식
③ 초음파식 ④ 유리관식

22. 송풍기에서 전향날개의 대표적인 형태로 시로코형 송풍기라고도 하며 원심송풍기로서 회전차의 직경이 작고 소형 경량인 송풍기는?
① 다익송풍기 ② 터보송풍기
③ 플레이트송풍기 ④ 축류송풍기

23. 체적으로 구할 경우 탄소 1kg을 연소시키는데 필요한 이론 공기량은 약 몇 N㎥인가?
① 8.89 ② 11.49
③ 22.40 ④ 26.67

24. 자동제어의 신호전달방법에 대한 특징이다. 신호전송 시 시간지연이 다른 형식에 비하여 크며, 전송 거리는 100~150m 정도인 것은 어느 형식에 해당하는가?
① 전기식 ② 유압식
③ 공기식 ④ 아날로그식

25. 다음 중 세정식 집진장치를 나타내는 것은?
① 백필터 ② 스크러버
③ 코트렐 ④ 사이클론

26. 증발열이나 용해열과 같이 열을 가하여도 물체의 온도 변화는 없고 상(相) 변화에만 관계하는 열은?
① 현열 ② 잠열
③ 승화열 ④ 기화열

27. 3요소식 보일러 급수 제어 방식에서 검출하는 3요소로 구성된 것은?
① 수위, 증기유량, 급수유량
② 수위, 공기압, 수압
③ 수위, 연료량, 공기압
④ 수위, 연료량, 수압

28. 일명 실로폰 트랩이라고도 부르며, 저온의 공기도 통과시키는 특성이 있으므로 에어리턴식, 진공환수식 증기배관의 방열기나 관말트랩에 사용되는 것은?
① 열동식 트랩 ② 버킷식 트랩
③ 프로트식 트랩 ④ 충격식 트랩

29. 보일러 마력의 계산식으로 맞는 것은?
① 실제증발량×15.65 ② 상당증발량×15.65
③ 실제증발량/15.65 ④ 상당증발량/15.65

30. 실의 천장 높이가 12m인 극장에 대한 증기난방 설비를 설계하고자 한다. 이때의 난방부하계산을 위한 실내 평균온도는 약 몇 ℃인가?(단, 호흡선 1.5m에서의 신내온도는 18℃이다.)
① 23 ② 26
③ 29 ④ 32

31. 증기보일러 안전밸브의 호칭지름은 특별한 경우를 제외하고는 얼마 이상이어야 하는가?
① 15A 이상 ② 20A 이상
③ 25A 이상 ④ 32A 이상

32. 전열면적이 10㎡ 이상 15㎡ 미만인 강철제 온수발생 보일러의 방출관의 안지름은 몇 ㎜ 이상으로 해야 하는가?
① 25 ② 30
③ 40 ④ 50

33. 다음 중 유류보일러의 자동장치 점화 시 가장 먼저 이루어지는 작업은?
① 점화용 버너착화 ② 프리퍼지
③ 주버너 착화 ④ 화염 검출

34. 증기보일러의 케리오버(carry over)의 발생 원인과 가장 무관한 것은?
① 보일러 부하가 급격하게 증대할 경우
② 증발부 면적이 불충분할 경우
③ 증기정지 밸브를 급격히 열었을 경우
④ 부유 고형물 및 용해 고형물이 존재하지 않을 경우

35. 신설 보일러의 사용 전 내부 점검 사항으로 틀린 것은?
① 기수분리기, 기타 부품의 부착상황을 확인하고 공구나 볼트, 너트, 헝겊조각 등이 보일러에 들어있는지 점검한다.
② 내부에 이상이 없는지 확인하고 맨홀, 검사구 등 수압시험에 사용한 평판 등이 제거되어 있는지 각 구멍을 점검한 후 닫혀있는 뚜껑을 전부 열어 개방한다.
③ 내부의 공기를 빼고 밸브를 열어 놓은 상태로 급수하고 수위가 상승할 때 저수위 경보기, 연료차단장치 등의 인터록이 정확하게 작동하는지 확인한다.
④ 만수시킨 후 공기가 완전히 빠졌는지 확인한 뒤 공기빼기밸브를 닫고 정상사용압력보다 10%이상의 수압을 가하여 각부가 새지 않는지 확인한다.

36. 신축곡관이라고도 하며 고온, 고압용 증기관 등의 옥외 배관에 많이 쓰이는 신축 이음은?
① 슬리브형 ② 벨로즈형
③ 루프형 ④ 스위블형

37. 강제순환식의 온수난방의 특징 설명으로 틀린 것은?
① 배관의 관지름도 중력식에 비해 적어도 된다.
② 공기빼기 밸브를 설치해야 한다.
③ 중력 순환식에 비해 예열시간이 길다.
④ 대규모 난방장치에서도 온수의 순환이 확실하며, 균일하게 할 수 있다.

38. 기계적 세관 작업 시의 공구에 해당되지 않는 것은?
① 익스팬더 ② 스크래퍼
③ 스케일 해머 ④ 와이어브러시

39. 지역난방의 특징 설명으로 잘못된 것은?
① 각 건물에 보일러를 설치하는 경우에 비해 건물의 유효면적이 증대된다.

② 각 건물에 보일러를 설치하는 경우에 비해 열효율이 좋아진다.
③ 설비의 고도화에 따라 도시 매연이 감소된다.
④ 열매체는 증기보다 온수를 사용하는 것이 관내 저항손실이 적으므로 주로 온수를 사용한다.

40. 증기 보일러의 운전 중 수면계가 파손된 경우 다음 중 제일 먼저 조치할 사항은?
① 드레인콕을 닫는다.
② 물 콕을 닫는다.
③ 급수밸브를 닫는다.
④ 펌프를 가동하여급수한다.

3과목 : 임의 구분

41. 기름 연소 보일러에서 노내 가스 폭발이 발생할 수 있는 경우와 무관한 것은?
① 배기가스 온도가 너무 높다.
② 프리퍼지가 불충분하다.
③ 포스트퍼지가 불충분하다.
④ 연소실 내부로 연료의 누입이 있었다.

42. 보일러의 과열 원인과 무관한 것은?
① 보일러수의 순환이 불량할 경우
② 스케일 누적이 많은 경우
③ 저수위로 운전할 경우
④ 1차 공기량의 공급이 부족한 경우

43. 보일러 취급 책임자로서 보일러를 관리하는 경우 가장 필요한 자세는?
① 분출작업을 직접 한다.
② 안전밸브의 조정을 직접 한다.
③ 보일러를 안전하게 경제적으로 관리한다.
④ 급수조작을 직접 한다.

44. 보일러 수(水) 중의 경도 성분을 슬러지로 만들기 위하여 사용하는 청관제는?
① 가성취화 억제제 ② 연화제
③ 슬러지 조정제 ④ 탈산소제

45. 보일러 팽창탱크 설치 시 주의사항으로 잘못된 것은?
① 팽창탱크 내부의 수위를 알 수 있는 구조이어야 한다.
② 탱크에 연결되는 팽창 흡수관은 팽창탱크 바닥면과 같게 배관해야 한다.
③ 팽창탱크에는 상부에 통기구멍을 설치한다.
④ 개방식 팽창탱크의 높이는 방열기보다 1m 이상 높은 곳에 설치한다.

46. 증기난방의 특징을 틀리게 설명한 것은?
① 열 운반 능력이 크다.
② 예열 시간이 짧다.
③ 온수난방에 비하여 쾌적하다.
④ 방열면적이 온수난방보다 적어도 된다.

47. 다음 보온재 중 무기질 보온재는?
① 암면 ② 펠트
③ 코르크 ④ 기포성수지

48. 유류연소 수동보일러의 운전을 정지했을 때 조치사항으로 틀린 것은?
① 운전정지 직전에 유류예열기의 전원을 차단하고 유류예열기의 온도를 낮춘다.
② 보일러의 수위를 정상수위보다 조금 높이고 버너의 운전을 정지한다.
③ 연소실내에서 분리하여 청소를 하고 기름이 누설되는지 점검한다.
④ 연소실내, 연도를 환기시키지 말고 댐퍼를 열어 둔다.

49. 보일러 운전자의 일반적인 주의 사항으로 틀린 것은?
① 보일러 가동은 정격한도를 넘지 않도록 운전한다.
② 제작사의 취급설명서를 숙지하여 그 지시를 따른다.
③ 증기 수요가 용량에 초과될 경우 과부하운전을 한다.
④ 보일러 사용처의 작업환경에 따라 운전기준을 정한다.

50. 강철제 보일러의 수압시험 압력에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 최고사용압력이 0.43MPa 이하인 보일러는 최고사용압력의 2배의 압력으로 한다.
② 시험압력이 0.2MPa 미만인 경우는 0.2MPa로 한다.
③ 최고사용압력이 0.43MPa을 초과 15MPa 이하인 보일러는 그 최고사용압력의 1.3배의 압력으로 한다.
④ 최고사용압력이 1.50.43MPa 초과인 보일러는 최고사용압력의 1.5배의 압력으로 한다.

51. 보일러 본체나 수관, 연관 등이 사용 중에 그 일부가 원형 상태에서 내부로부터 2장의 층을 형성하는 현상은?
① 크랙 ② 라미네이션
③ 블리스터 ④ 노치

52. 난방부하가 40000[kcal/hr]일 때 온수난방일 경우 방열면적은 약 몇 m^2인가?
① 88.9 ② 91.6
③ 93.9 ④ 95.6

53. 진공환수식 증기 난방법의 설명 중 잘못된 것은?
① 환수를 원활하게 유통시킬 수 있다.
② 환수관의 직경을 작게 할 수 있다.
③ 방열기의 설치 장소에 제한을 받지 않는다.
④ 방열량의 조절이 곤란하다.

54. 보일러 동체 상부로부터 천정, 배관 등 보일러 상부에 있는 구조물까지의 거리는 몇 m 이상이어야 하는가? (단, 소형 보일러 및 주철제보일러는 제외)
① 0.3 ② 0.6
③ 1.0 ④ 1.2

55. 에너지이용 합리화법 시행규칙상의 효율관리기자재가 아닌 것은?
① 전기냉장고 ② 자동차
③ 전기세탁기 ④ 텔리비젼

56. 에너지기본법상 에너지기술개발계획에 관한 설명 중 맞는

것은?

① 에너지의 안정적인 확보·도입·공급 및 관리를 위한 대책에 관한 사항을 포함한다.

② 에너지관리공단 이사장이 수립하여 국가에너지절약추진위원회의 심의를 거쳐야 한다.

③ 10년 이상을 계획기간으로 하는 에너지기술개발계획을 5년마다 수립하여야 한다.

④ 에너지의 안전관리를 위한 대책에 관한 사항을 포함한다.

57. 에너지이용 합리화법 시행령상 "에너지다소비사업자"라 함은 연료·열 및 전력의 연간 사용량의 합계가 몇 티·오·이 이상인 자인가?

① 5백 티·오·이 ② 1천 티·오·이

③ 1천5백 티·오·이 ④ 2천 티·오·이

58. 열사용기자재 관리규칙에 의한 검사대상 기기의 설치자가 그 사용 중인 검사대상기기를 폐기한 때에는 그 폐기한 날로부터 며칠 이내에 신고하여야 하는가?

① 7일 ② 10일

③ 15일 ④ 30일

59. 에너지이용 합리화법상 에너지 사용의 제한 또는 금지에 관한 조정·명령 그 밖에 필요한 조치를 위반한 자에 대한 벌칙은?

① 3백만 원 이하의 과태료

② 4백만 원 이하의 과태료

③ 5백만 원 이하의 과태료

④ 6백만 원 이하의 과태료

60. 에너지기본법상 에너지 공급설비에 포함되지 않는 것은?

① 에너지 판매설비 ② 에너지 전환설비

③ 에너지 수송설비 ④ 에너지 생산설비

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