

에너지관리기능사 필기 기출문제 (2008년 7월 13일 시행) 재구성 모의고사 답안

[과목 구분1]

1	2	3	4	5
라	라	라	라	다
6	7	8	9	10
가	가	가	라	나
11	12	13	14	15
가	라	나	라	라
16	17	18	19	20
다	가	가	라	다

[과목 구분2]

21	22	23	24	25
다	나	다	나	라
26	27	28	29	30
가	가	가	다	다
31	32	33	34	35
가	다	라	가	나
36	37	38	39	40
다	가	나	나	라

[과목 구분3]

41	42	43	44	45
라	다	나	라	다
46	47	48	49	50
가	나	다	나	다
51	52	53	54	55
라	라	라	라	라
56	57	58	59	60
나	나	다	라	나

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

【합격 점수】 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상

- ※ 본 모의고사는 에너지관리기능사 필기시험 대비 보일러취급기능사 필기 기출문제를 재구성한 것입니다.
- ※ 본 모의고사 과목은 학습 편의를 위해 임의로 20문제씩 구분하였습니다.
- ※ 2012년부터 기존의 보일러취급기능사와 보일러시공기능사를 통합한 보일러기능사 자격검정이 시작되었습니다.
- ※ 2014년부터 기존의 보일러기능사 자격명칭이 에너지관리기능사로 변경되어 자격검정이 시작되었습니다.

[에너지관리기능사(보일러기능사) 필기시험 출제 과목]

보일러설비및구조, 보일러시공및취급, 안전관리및배관일반, 에너지이용합리화관계법규

[보일러시공기능사 필기시험 과목] 보일러설비및구조, 보일러시공, 안전관리및배관일반, 에너지이용합리화관계법규

[보일러취급기능사 필기시험 과목] 보일러설비및구조, 보일러시공, 취급및안전관리, 에너지이용합리화관계법규

■ 기출문제 재구성 개요

실제 출제된 시험 문제를 학습에 유용하도록 일부 문제 순서와 지문을 출제의도로 볼 수 있는 키워드 및 사전적 정의를 유지하여 적절히 수정하였고, 일부 답항 순서와 지문을 답안에 해당하는 지문·용어·이미지를 유지하여 적절히 수정하였으며, 일부 문제는 재생산하였습니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

과목 구분2 (20문제)

21. 연소가스의 흐름 방향에 따른 과열기의 종류 중 연소가스와 과열기 내 증기의 흐름 방향이 같으며 가스에 의한 소손은 적으나 열의 이용도가 낮은 것은?
 가. 대류식 나. 향류식
 다. 병류식 라. 혼류식
22. 소요전력이 40kW이고, 효율이 80%, 흡입양정이 6m, 토출양정이 20m인 보일러 급수펌프의 송출량은 약 몇 m³/min인가?
 가. 0.13 나. 7.53
 다. 8.50 라. 11.77
23. 500kg의 물을 20°C에서 84°C로 가열하는 데 40000kcal의 열을 공급했을 경우 이 설비의 열효율은?
 가. 70% 나. 75%
 다. 80% 라. 85%
24. 연료의 고위발열량으로부터 저위발열량을 계산할 때 가장 관계가 있는 성분은?
 가. 산소 나. 수소
 다. 유황 라. 탄소
25. 다음 중 완전연소 시의 실제 공기비가 가장 낮은 연료는?
 가. 중유 나. 경유
 다. 코크스 라. 프로판
26. 보일러 자동제어에서 인터록의 종류가 아닌 것은?
 가. 저온도 인터록 나. 불착화 인터록
 다. 저수위 인터록 라. 압력초과 인터록
27. 다음 중 가장 미세한 입자의 먼지를 집진할 수 있고, 압력손실이 작으며, 집진효율이 높은 집진장치 형식은?
 가. 전기식 나. 중력식
 다. 세정식 라. 사이클론식
28. 다음 보일러 중 수관식 보일러에 해당되지 않는 것은?
 가. 코르니시 보일러 나. 숲처 보일러
 다. 다쿠마 보일러 라. 라몽트 보일러
29. 표준대기압 하에서 물이 끓는 온도를 절대온도(K)로 바르게 나타낸 것은?
 가. 212K 나. 273K
 다. 373K 라. 671.67K
30. 온수난방설비에서 물의 밀도 차나 낙차만으로 순환이 어려운 경우 펌프 등을 이용하여 순환을 행하는 온수순환방식은?
 가. 단관식 나. 복관식
 다. 강제순환식 라. 중력순환식
31. 점화준비에서 보일러내의 급수를 하려고 한다. 이때의 주의사항으로 잘못된 것은?
 가. 과열기의 공기밸브를 닫는다.
 나. 급수예열기는 공기밸브, 물빼기밸브로 공기를 제거하고 물을 가득 채운다.
 다. 열매체 보일러인 경우는 열매를 넣기 전에 보일러 내에 수분이 없음을 확인한다.
 라. 본체 상부의 공기밸브를 열어둔다.

32. 보일러 및 압력용기의 내부청소에 대한 일반 적인 방법으로 틀린 것은?
 가. 수관의 청소작업에는 튜브클리너를 사용한다.
 나. 통풍면에 접하는 부분은 스케일이 부착된 것이 많으므로 주의 깊고 신중하게 청소한다.
 다. 부드러운 부착물은 스크레퍼를 이용하여 물을 뿌리면서 작업한다.
 라. 용접이음, 리벳이음부는 특별히 신중하게 청소한다.
33. 포화온도 105°C 인 증기난방 방열기의 상당 방열면적이 20m² 일 경우 시간당 발생하는 응축수량은 약 kg/h 인가? (단, 10°C 증기 의 증발잠열은 535.6 kcal/kg 이다.)
 가. 10.37 나. 20.57
 다. 12.17 라. 24.27
34. 증기 난방방법 응축수의 환수 방식에 따라 분류할 때 해당되지 않는 것은?
 가. 복관 환수식 나. 중력 환수식
 다. 진공 환수식 라. 기계 환수식
35. 진공환수식 증기 난방장치에 있어서 부득이 방열기보다 상부에 환수관을 배관해야만 할 때 리프트 이음을 사용한다. 리프트 이음의 1 단 흡상 높이는 몇 m 이하로 하는가?
 가. 1.0 나. 1.5
 다. 2.0 라. 3.0
36. 보일러 계속사용검사기준에서 사용 중 외부검사에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 벽돌 쌓음에서 벽돌의 이탈, 심한 마모 또는 파손이 없어야 한다.
 나. 모든 배관계통의 관 및 이음쇠 부분에 누기 및 누수가 없어야 한다.
 다. 보일러는 깨끗하게 청소된 상태이어야 하며 사용상에 현저한 구상부식이 있어야 한다.
 라. 시험용 해머로 스테이볼트 한쪽 끝을 가볍게 두들겨 보아 이상이 없어야 한다.
37. 알칼리열화라고도 하며 보일러에 발생하는 응력부식의 일종으로 고농도의 알칼리성예의 해 리벳 이음판의 틈새나 리벳머리의 아래쪽에 보일러수가 침입하여 알칼리와 이음부 등의 반복응력에 의해 재료의 결정입계에 따라 균열이 생기는 현상은?
 가. 가성취화 나. 고온부식
 다. 백파이어 라. 피팅
38. 증기난방과 비교한 온수난방의 특징 설명으로 틀린 것은?
 가. 예열시간이 길다.
 나. 건물 높이에 제한을 받지 않는다.
 다. 난방부하 변동에 따른 온도조절이 용이하다.
 라. 실내 쾌감도가 높다.
39. 보일러의 매체별 분류 시 해당하지 않는 것은?
 가. 증기 보일러 나. 가스 보일러
 다. 열매체 보일러 라. 온수 보일러
40. 보일러의 외부부식 방지대책으로 틀린 것은?
 가. 습기나 수분이 노내나 연도내에 침입하지 못하게 한다.
 나. 유황분이나 바나듐분 등의 유해물이 함유되지 않은 연료를 사용한다.
 다. 전열면에 그을음이나 회분을 부착시키지 않도록 한다.
 라. 중유에 적당한 첨가제를 가해서 황산증기의 노점을 증가시킨다.

과목 구분3 (20문제)

41. 보일러의 손실열 항목 중 손실열이 가장 큰 것은?
 가. 급격한 외기 온도 저하에 의한 손실열
 나. 불완전 연소에 의한 손실열
 다. 방산에 의한 손실열
 라. 배기가스에 의한 손실열
42. 보일러 급수 중에 칼슘염이 용해되어 있으면 보일러에 어떤 해를 주는 주된 원인이 되는가?
 가. 점식의 원인이 된다.
 나. 가성취화와 부식의 원인이 된다.
 다. 스케일 생성과 과열의 원인이 된다.
 라. 알칼리 부식 원인이 된다.
43. 소용량 보일러에 부착하는 압력계의 최고눈금은 보일러 최고사용압력의 몇 배로 하는가?
 가. 1~1.5배 나. 1.5~3배
 다. 4~5배 라. 5~6배
44. 증기난방의 방열기 부속품으로서 저온의 공기도 통과시키는 특성이 있어 에어리턴식이나 진공환수식 증기배관의 방열기나 관말트랩에 사용 트랩은?
 가. 플로트 트랩 나. 수봉식 증기 트랩
 다. 버킷 트랩 라. 열동식 트랩
45. 보일러 운전정지의 순서를 바르게 나열한 것은?
 ① 공기의 공급을 정지한다.
 ② 댐퍼를 닫는다.
 ③ 급수를 한다.
 ④ 연료의 공급을 정지한다.
- 가. ①→②→③→④ 나. ①→④→②→③
 다. ④→①→③→② 라. ④→②→③→①
46. 난방방법을 분류할 때 중앙식 난방 방식의 종류가 아닌 것은?
 가. 개별 난방법 나. 증기 난방법
 다. 온수 난방법 라. 복사 난방법
47. 난방부하가 9000kcal/h인 장소에 온수방 열기를 설치하는 경우 필요한 방열기 쪽수는? (단, 방열기 1쪽당 표면적은 0.2m² 이고, 방열량은 표준방열량으로 계산한다.)
 가. 70 나. 100
 다. 110 라. 120
48. 유류연소 수동보일러의 운전정지 내용으로 잘못된 것은?
 가. 운전정지 직전에 유류예열기의 전원을 차단하고 유류예열기의 온도를 낮춘다.
 나. 연소실내, 연도를 환기시키고 댐퍼를 닫는다.
 다. 보일러 수위를 정상수위보다 조금 낮추고 버너의 운전을 정지한다.
 라. 연소실에서 버너를 분리하여 청소를 하고 기름이 누설되는지 점검한다.
49. 온수보일러의 설치에 대한 설명 중 잘못된 것은?
 가. 기초가 약하여 내려앉거나 갈라지지 않아야 한다.
 나. 수관식 보일러의 경우 전열면의 청소가 용이 한 구조일 경우에도 반드시 청소할 수 있는 구멍이 있어야 한다.
 다. 보일러 사용압력이 어떠한 경우에도 최고사용 압력을 초과할 수 없도록 설치하여야 한다.
 라. 보일러는 바닥 지지물에 반드시 고정되어야 한다.

50. 보일러의 연소 시 주의사항 중 급격한 연소가 되어서는 안 되는 이유로 가장 옳은 것은?
 가. 보일러 수(水)의 순환을 해친다.
 나. 급수탱크 파손의 원인이 된다.
 다. 보일러나 벽돌에 악영향을 주고 파괴의 원인이 된다.
 라. 보일러 효율을 증가시킨다.
51. 보일러 역화의 원인에 해당되지 않는 것은?
 가. 프리퍼지가 불충분한 경우
 나. 점화할 때 착화가 지연되었을 경우
 다. 연도 댐퍼의 개도가 너무 좁은 경우
 라. 점화 원을 사용한 경우
52. 보일러의 설비면에서 수격작용의 예방조치로 틀린 것은?
 가. 증기배관에는 충분한 보온을 취한다.
 나. 증기관에는 중간을 낮게 하는 배관방법은 드레인이 고이기 쉬우므로 피해야 한다.
 다. 증기관은 증기가 흐르는 방향으로 경사가 지도록 한다.
 라. 대형밸브나 증기 헤더에도 드레인 배출장치 설치를 피해야 한다.
53. 물의 온도가 393K를 초과하는 온수보일러에는 크기가 몇 mm 이상인 안전밸브를 설치하여야 하는가?
 가. 5 나. 10
 다. 15 라. 20
54. 보일러 가스폭발 방지에 관한 설명으로 잘못 된 것은?
 가. 점화할 때는 미리 충분한 프리퍼지를 한다.
 나. 연료속의 수분이나 슬러지 등은 충분히 배출 한다.
 다. 배관이나 버너 각부의 밸브는 그 개폐상태에 이상이 없음을 확인 한다.
 라. 연소량을 증가시킬 경우에는 먼저 연료량을 증가시킨 후에 공기 공급량을 증가시킨다.
55. 제 3종 난방시공업자가 시공할 수 있는 열사 용기자체 품목은?
 가. 강철재 보일러 나. 주철재 보일러
 다. 2중 압력용기 라. 금속요로
56. 에너지이용 합리화법 시행령에서 에너지다소 비업자라함은 연간 에너지(연료 및 열과 전기의 합) 사용량이 얼마 이상인 경우인가?
 가. 3천 티.오.이 나. 2천 티.오.이
 다. 1천 티.오.이 라. 1천5백 티.오.이
57. 에너지이용 합리화법상 효율관리기자체의 광 고시에 광고 내용에 에너지 소비효율, 사용량에 따른 등급 등을 포함시켜야 할 의무가 있는 자가 아닌 것은?
 가. 효율관리기자체 제조업자
 나. 효율관리기자체 광고업자
 다. 효율관리기자체 수입업자
 라. 효율관리기자체 판매업자
58. 에너지이용 합리화법의 기본 목적과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 에너지소비로 인한 환경피해 감소
 나. 에너지의 수급안정
 다. 에너지원의 개발촉진
 라. 에너지의 효율적인 이용증진
59. 에너지기본법상 정부의 에너지정책을 효율적 이고 체계적으로 추진하기 위하여 20년을 계획기간으로 5년마다 수립·시행하는 것은?
 가. 국가온실가스배출저감 종합대책
 나. 에너지이용합리화 실시계획
 다. 기후변화협약대응 종합계획
 라. 국가에너지기본계획
60. 에너지절약 전문기업의 등록은 누구에게 하도록 위탁되어 있는가?
 가. 지식경제부장관 나. 에너지관리공단 이사장
 다. 시공업자단체의 장 라. 시·도지사