

에너지관리기능사 필기 기출문제 (2009년 1월 18일 시행) 재구성 모의고사 답안

[과목 구분1]

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

[과목 구분2]

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

[과목 구분3]

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

【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 구분1 (20문제)

1. 보일러 분출의 목적으로 틀린 것은?
 가. 불순물로 인한 보일러수의 농축을 방지한다.
 나. 전열면에 스케일 생성을 방지한다.
 다. 포밍이나 프라이밍의 생성을 좋게 한다.
 라. 관수의 순환을 좋게 한다.
2. 후향 날개 형식으로 된 송풍기로 효율이 60~75% 정도로 좋으며, 고압 대용량에 적합하고, 작은 동력으로도 운전할 수 있는 송풍기는?
 가. 다익형 송풍기 나. 축류형 송풍기
 다. 터보형 송풍기 라. 플레이트형 송풍기
3. 노통 보일러 가셋트 스테이 사이의 공간으로 브리딩 스페이스는 몇 mm 이상의 간격을 주어야 하는가?(단, 경판의 두께는 13mm이하로 한다.)
 가. 80 나. 130
 다. 180 라. 230
4. 30마력(PS)인 기관이 1시간 동안 행한 일량을 열량으로 환산하면 약 몇 kcal인가?(단, 이 과정에서 행한 일량은 모두 열량으로 변환된다고 가정한다.)
 가. 14,360kcal 나. 15,240kcal
 다. 18,970kcal 라. 20,402kcal
5. 왕복동식 펌프가 아닌 것은?
 가. 플런저 펌프 나. 웨어펌프
 다. 워싱턴 펌프 라. 터빈 펌프
6. 안전밸브에 관한 설명으로 틀린 것은?
 가. 안전밸브 및 압력방출장치의 크기는 호칭지름 25A 이상으로 하여야 한다.
 나. 최고사용압력 0.1MPa 이하의 보일러는 호칭지름 20A 이상으로 할 수 있다.
 다. 전열면적 100m² 이하의 증기보일러에서는 1개 이상으로 한다.
 라. 소용량 강철제보일러는 호칭지름 20A 이상으로 할 수 있다.
7. ON-OFF동작과 가장 관련이 깊은 것은?
 가. 비례동작 나. 2위치 동작
 다. 적분동작 라. 복합동작
8. 보일러에서 탄성식 압력계에 속하지 않는 것은?
 가. 다이어프램식 압력계 나. 벨로스식 압력계
 다. 부르동관식 압력계 라. 단관식 압력계
9. 유압분무식 오일버너의 특징 설명으로 잘못된 것은?
 가. 대용량 버너의 제작이 가능하다.
 나. 무화 매체가 필요 없다.
 다. 유량조절범위가 넓다.
 라. 기름의 점도가 크면 무화가 곤란하다.
10. 프라이밍의 발생 원인으로 틀린 것은?
 가. 보일러 수위가 높을 때
 나. 보일러 수가 농축되어 있을 때
 다. 송기시 증기밸브를 급개할 때
 라. 증발능력에 비하여 보일러수의 표면적이 클 때

11. 일반적인 보일러의 열손실 중 가장 큰 요인은 무엇인가?
 가. 배기가스에 의한 열손실
 나. 연소에 의한 열손실
 다. 불완전 연소에 의한 열손실
 라. 복사, 전도에 의한 열손실
12. 완전연소된 배기가스 중의 산소농도가 2%인 보일러의 공기비는 얼마인가?
 가. 약 0.1 나. 약 1.1
 다. 약 2.2 라. 약 3.3
13. 보일러 설치검사기준에서 몇 도 이하의 온수발생보일러에는 방출밸브를 설치하여야 하는가?
 가. 353K 나. 373K
 다. 393K 라. 413K
14. 기체연료 연소의 특징 설명 중 틀린 것은?
 가. 연소조절이 용이하다.
 나. 연료의 저장·수송에 큰 시설을 요한다.
 다. 회분의 생성이 없고 대기오염의 발생이 적다.
 라. 연소실 용적이 커야 한다.
15. 자동제어계의 신호전달 방식 중 전송지연이 적고, 조작력이 크며, 가장 먼 거리까지 전송이 가능한 방식은?
 가. 공기압식 나. 유압식
 다. 전기식 라. 기계식
16. 보일러의 전열면에 부착된 그을음이나 재를 제거하는 장치는?
 가. 슈트 블로워 나. 수저분출장치
 다. 증기트랩 라. 기수분리기
17. 게이트밸브(사절밸브)라고도 하며, 유량조절용으로 부적합하나, 구조상 퇴적물이 체류하지 않는 장점이 있고, 유체의 차단을 주목적으로 사용되는 것은?
 가. 글로브 밸브 나. 슬루스 밸브
 다. 체크 밸브 라. 앵글밸브
18. 보일러에 절탄기를 설치하였을 때의 특징으로 틀린 것은?
 가. 보일러 증발량이 증대하여 열효율을 높일 수 있다.
 나. 보일러수와 급수와의 온도차를 줄여 보일러 동체의 열응력을 경감시킬 수 있다.
 다. 저온 부식을 일으키기 쉽다.
 라. 통풍력이 증가한다.
19. 연료의 가연성분이 아닌 것은?
 가. N 나. C
 다. H 라. S
20. 보일러의 상당증발량을 구하는 식으로 맞는 것은?[단, Ge : 매시 환산증발량(kg/h), Ga : 매시 발생증기량(kg/h), i' : 발생증기의 엔탈피(kcal/kg), i : 급수의 엔탈피(kcal/kg)이다.]
 가. Ge = Ga(i'-i)/539
 나. Ge = 539/Ga(i'-i)
 다. Ga = Ge(i'-i)/539
 라. Ga = 539/Ge(i'-i)

과목 구분2 (20문제)

21. 보일러 화염검출장치의 보수나 점검에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 프레임아이 장치의 주위온도는 50°C 이상이 되지 않게 한다.
 나. 광전관식은 유리나 렌즈를 매주 1회 이상 청소하고 감도 유지에 유의한다.
 다. 프레임 로드는 검출부가 불꽃에 직접 접하므로 소손에 유의하고 자주 청소해 준다.
 라. 프레임 아이는 불꽃의 직사광이 들어가면 오동작하므로 불꽃의 중심을 향하지 않도록 설치한다.
22. 열정산의 목적이 아닌 것은?
 가. 연료의 발열량을 파악하기 위하여
 나. 열의 손실을 파악하기 위하여
 다. 열설비의 능력을 파악하기 위하여
 라. 열의 행방을 파악하기 위하여
23. 어떤 보일러의 최대 연속증발량(정격용량)이 5ton/h이고, 실제 보일러의 증발량이 4.5ton/h이면 보일러 부하율은?
 가. 111% 나. 90%
 다. 50% 라. 95%
24. 연관식 보일러의 특징 설명으로 틀린 것은?
 가. 전열면이 크고, 효율은 보통 보일러보다 좋다.
 나. 증기발생 시간이 빠르다.
 다. 연료선택의 범위가 좁다.
 라. 연료의 연소상태가 양호하다.
25. 주철제 보일러의 특징 설명으로 틀린 것은?
 가. 내열·내식성이 우수하다.
 나. 쪽수의 증감에 따라 용량조절이 용이하다.
 다. 재질이 주철이므로 충격에 강하다.
 라. 고압 및 대용량에 부적당하다.
26. 어떤 보일러의 증발량이 20ton/h이고, 보일러 본체의 전열면적이 458m² 일 때, 이 보일러의 전열면 증발률은 약 몇 kg/m²·h인가?
 가. 9.2kg/m²·h 나. 43.7kg/m²·h
 다. 22.9kg/m²·h 라. 45.8kg/m²·h
27. 인터록의 종류가 아닌 것은?
 가. 저수위 인터록 나. 압력초과 인터록
 다. 저온도 인터록 라. 불착화 인터록
28. 수관식 보일러에 속하지 않는 것은?
 가. 입형회관식 나. 자연순환식
 다. 강제순환식 라. 관류식
29. 연료 중 표면 연소하는 것은?
 가. 목탄 나. 중유
 다. 석탄 라. LPG
30. 보일러 청관제 중 보일러수의 연화제로 사용되지 않는 것은?
 가. 수산화나트륨 나. 탄산나트륨
 다. 인산나트륨 라. 황산나트륨
31. 온수난방설비에서 온수, 온도차에 의한 비중력차로 순환하는 방식으로 단독주택이나 소규모 난방에 사용되는 것은?
 가. 강제순환식 난방 나. 하향순환식 난방
 다. 자연순환식 난방 라. 상향순환식 난방

32. 온수를 사용한 주철제 보일러의 표준방열량(kcal/m²·h)은
 가. 350 나. 450
 다. 550 라. 650
33. 프라임잉을 방지하기 위해 드럼 윗면에 다수의 구멍을 뚫은 대형 관을 증기실 꼭대기에 부착하여 상부로부터 증기를 평균적으로 인출하고, 증기속의 물방울은 하부에 뚫린 구멍으로부터 보일러수 속으로 떨어지도록 한 장치는?
 가. 사이폰관 나. 급수내관
 다. 비수방지관 라. 드레인관
34. 연관 최고부보다 노통 윗면이 높은 노통연관 보일러의 최저수위(안전저수면)의 위치는?
 가. 노통 최고부 위 100mm
 나. 노통 최고부 위 75mm
 다. 연관 최고부 위 100mm
 라. 연관 최고부 위 75mm
35. 보일러의 운전정지 시 가장 뒤에 조작하는 작업은?
 가. 연료의 공급차단 나. 연소용 공기의 공급 정지
 다. 댐퍼를 닫음 라. 급수펌프의 정지
36. 수질(水質)에서 탄산칼슘 경도 1ppm이란 물 1ℓ속에 탄산칼슘(CaCO₃)이 얼마 포함된 경우인가?
 가. 1mg 나. 10mg
 다. 100mg 라. 1g
37. 장기 휴지보일러의 사용전 준비사항으로 연소계통의 점검에 관한 설명으로 틀린 것은?
 가. 기름탱크의 유량, 가스압력을 확인하여 연료공급에 차질이 생기지 않도록 한다.
 나. 연료배관은 연료가 누설되지 않는지 점검하고 연료밸브를 닫아 놓는다.
 다. 화염검출기의 오염여부를 확인하고 유리면을 깨끗이 닦는다.
 라. 연도 댐퍼가 잠겨 있는지 확인하고 열어 놓는다.
38. 증기를 송기할 때 주의 사항으로 틀린 것은?
 가. 과열기의 드레인을 배출시킨다.
 나. 증기관내의 수격작용을 방지하기 위해 응축수가 배출되지 않도록 한다.
 다. 주증기밸브를 조금 열어서 주증기관을 따뜻하게 한다.
 라. 주증기 밸브를 완전히 개폐한 후 조금 되돌려 놓는다.
39. 다음에서 () 속에 들어갈 용어로 올바른 것은?

증기 및 온수가 흐르는 관은 관내외의 온도차에 의해 신축이 발생한다. 이에 따른 신축흡수를 위해 방열기 인입 배관에는 (①)이음을 하며, 공급관은 (②)구배, 환수관은 (③)구배로 한다.

 가. ① 슬리브 ② 역 ③ 순
 나. ① 스위블 ② 역 ③ 순
 다. ① 슬리브 ② 순 ③ 역
 라. ① 스위블 ② 순 ③ 역
40. 복사난방 중 가열면의 위치에 의한 분류가 아닌 것은?
 가. 천장 난방 나. 바닥 난방
 다. 벽 난방 라. 온풍 난방

