

에너지관리기능사 필기 기출문제 (2007년 4월 1일 시행) 재구성 모의고사 답안

[과목 구분1]

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

[과목 구분2]

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

[과목 구분3]

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

【오답 및 오타 문의】 건시스템(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.


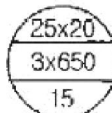

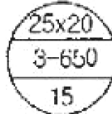
※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

과목 구분1 (20문제)

1. 수관보일러와 비교하여 노통 보일러의 단점 설명으로 틀린 것은?
 가. 보일러 파열이 일어날 경우 위험이 크다.
 나. 보일러 내부의 청소와 점검이 곤란하고 고장이 잦다.
 다. 연소시작 때 많은 연료가 소모된다.
 라. 전열면적이 적어 증발량이 적다.
2. 인젝터(injector)의 구성요소에 해당되지 않는 것은?
 가. 혼합노즐 나. 급수구
 다. 방출노즐 라. 고압부
3. 증기 축열기를 옳게 설명한 것은?
 가. 증기를 응축시키는 장치이다.
 나. 폭발방지 안전장치이다.
 다. 보일러 부하 증가 시에 대비하기 위한 장치이다.
 라. 증기를 한 번 더 가열시키는 장치이다.
4. 보일러에서 저온부식의 주요 원인이 되는 원소는?
 가. C 나. S
 다. H 라. P
5. 어떤 보일러의 급수온도가 50°C 에서 압력 7kgf/cm², 온도 25 0°C의 증기를 1시간당 2500kg 발생할 때 상당증발량은 약 얼마인가? (단, 급수엔탈피는 50kcal/kg이고, 발생증기의 엔탈 피는 660kcal/kg이다.)
 가. 2829kg/h 나. 2960kg/h
 다. 3265kg/h 라. 3415kg/h
6. 다음 중 여과식 집진장치에 해당되는 것은?
 가. 백필터 나. 벤츨리 스크러버
 다. 충전탑 라. 사이클론 스크러버
7. 보일러 연소장치와 가장 거리가 먼 것은?
 가. 스테이 나. 버너
 다. 포트 라. 화격자
8. 유류버너의 종류 중 수 기압[MPa(kg/cm²)]의 분무매체를 이용 하여 연료를 분무하는 형식의 버너로서 2유체버너라고도 하 는 것은?
 가. 유압식 버너 나. 고압기류식 버너
 다. 회전식버너 라. 환류식버너
9. 보일러설치규격(KBI)에서 전기식 온수온도제한기의 구성요소 에 속하지 않는 것은?
 가. 온도설정다이얼 나. 마이크로스위치
 다. 온도차설정다이얼 라. 확대요량계이지
10. 미리 정해진 순서에 따라 순차적으로 제어의 각 단계가 진 행되는 제어 방식으로 작동 명령이 타이머나 릴레이에 의하 서 수행되는 제어는?
 가. 시퀀스 제어 나. 피드백 제어
 다. 프로그램 제어 라. 케스케이드 제어
11. 보일러 열손실 종류 중 일반적으로 손실량이 가장 큰 것은?
 가. 배기가스에 의한 열손실
 나. 미연소 연료분에 의한 열손실
 다. 복사 및 전도에 의한 열손실
 라. 불완전 연소에 의한 열손실

12. 일반적으로 행하여지는 보일러의 연소 자동제어에 해당되지 않는 것은?
 가. 연료 공급량 제어
 나. 보일러 용량 제어
 다. 연소가스량 배출 제어
 라. 공기 공급량 제어
13. 보일러의 증기압력은 증기 사용량과 증기 발생량의 균형이 유지되지 않을 때에 변동이 일어난다. 이러한 변동에 대해 연료량과 공기량을 비례 조절하거나 최고 사용압력에 도달 하기 전에 연료의 공급을 중지시키는 장치는?
 가. 방출밸브 나. 압력조절기
 다. 화염검출기 라. 고.저수위 경보장치
14. 100kg의 물을 온도 20°C에서 90°C로 가열하는데 필요한 열 량은?
 가. 7000kcal 나. 9000kcal
 다. 18000kcal 라. 72000kcal
15. 주철제 보일러의 특징 설명으로 잘못된 것은?
 가. 전열면적에 비해 설치면적이 적다.
 나. 섹션 수를 증감하여 용량을 조절한다.
 다. 주로 고압용 보일러로 사용된다.
 라. 분해, 조립, 운반이 용이하다.
16. 보일러설치기술규격에서 수면계의 개수에 대한 설명으로 틀 린 것은?
 가. 증기보일러에는 2개 이상의 유리 수면계를 부착하여야 한다.
 나. 2개 이상의 원격지시 수면계를 시설하는 경우에 한하여 유리 수면계를 부착하지 않는다.
 다. 소용량 및 소형관류보일러는 1개 이상의 유리 수면계를 부착하여야 한다.
 라. 최고 사용압력이 1MPa(10kg/cm²) 이하로서 동체 안지름 이 750mm 미만인 경우에 있어서는 수면계 중 1개는 다 른 종류의 수면 측정장치로 대체할 수 있다.
17. 보일러 연소실 내의 미연가스 폭발에 대비하여 설치하는 안 전장치는?
 가. 가용전 나. 방출밸브
 다. 안전밸브 라. 방폭문
18. 다음 기체 연료 중 석유계 연료에서 얻는 것은?
 가. 수성가스 나. 오일가스
 다. 발생로가스 라. 고로가스
19. 연소용 버너 중 2중관으로 구성되어 중심부에서는 유류가 분사되고 외측에는 가스가 분사되는 형태로 유류와 가스를 동시에 연소시킬 수 있는 버너로 센터파이어라고도 하는 버 너는?
 가. 건형 가스버너
 나. 링형 가스버너
 다. 다분기관형 가스버너
 라. 스크롤형 가스버너
20. 보일러 연료로 사용되는 LNG의 성분 중 함유량이 가장 많은 것은?
 가. CH₄ 나. C₄H₆
 다. C₃H₆ 라. C₄H₁₀

과목 구분2 (20문제)

21. 노통보일러에서 겔로웨이관(Galloway tube)의 설치목적으로 옳지 않은 것은?
 가. 전열면적의 증가 나. 노통이나 화실벽의 보강
 다. 물의 순환 촉진 라. 과열증기 발생
22. 보일러설치기술규격에서 보일러의 분류에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 주철제보일러의 최고사용압력은 증기보일러일 경우 0.5MPa까지, 온수온도는 373k(100°C)까지 국한된다.
 나. 일반적으로 보일러는 사용매체에 따라 증기 보일러, 온수보일러 및 열매체 보일러로 분류한다.
 다. 보일러의 재질에 따라 강철제보일러와 주철제보일러로 분류한다.
 라. 연료에 따라 유류보일러, 가스보일러, 석탄보일러, 목재보일러, 폐열보일러, 특수연료 보일러 등이 있다.
23. 보일러 본체에서 하부드럼(수부)이 클 경우 설명으로 틀린 것은?
 가. 부하 변동에 대한 압력 변화가 크다.
 나. 증기 발생 시간이 길다.
 다. 열효율이 낮아진다.
 라. 보유 수량이 많으므로 파열시 피해가 크다.
24. 보일러에 물을 넣고 가열할 때 상태변화의 진행순서가 바르게 표시된 것은?
 가. 포화수→습포화 증기→과열증기→건포화증기
 나. 포화수→습포화 증기→건포화증기→과열증기
 다. 포화수→습증기→과열증기→포화증기
 라. 포화수→포화증기→습포화증기→과열증기
25. 보일러에서 기체연료의 연소방식으로 다음 중 가장 적당한 것은?
 가. 화격자연소 나. 확산연소
 다. 증발연소 라. 분해연소
26. 다음 중 보일러의 안전장치가 아닌 것은?
 가. 고저수위 경보장치 나. 화염검출기
 다. 급수 펌프 라. 압력조절기
27. 화씨온도 5°F를 섭씨온도와 절대온도로 환산하면?
 가. -15°C, 258K 나. 30°C, 303K
 다. 41°C, 314K 라. 186.8°C, 459.8K
28. 3세주형 주철제 방열기로 높이가 650mm이며, 섹션수가 15개이고, 유입관경 25mm 유출관경 20mm인 것은?
 가.  나. 
 다.  라. 
29. 보일러 설치·시공 기준상 보일러 외벽 온도는 주위 온도보다 몇 °C를 초과해서는 안 되는가?
 가. 20°C 나. 30°C
 다. 50°C 라. 60°C

30. 보일러 설치 시 스톱밸브 및 분출밸브 부착에 대한 기준 설명 중 잘못된 것은?
 가. 증기의 각 출구에는 모두 분출밸브를 부착하여야 한다.
 나. 스톱밸브의 호칭압력은 보일러의 최고사용압력 이상이어야 하며, 적어도 0.7MPa 이상이어야 한다.
 다. 보일러의 출구 연결관에는 증기공급관 내의 접근이 쉬운 지점에 스톱밸브가 설치되어야 한다.
 라. 2개 이상의 보일러에서 분출관을 공동으로 하여서는 안 된다.
31. 보일러설치기술규격에 의한 도시가스 배관의 설치에서 배관의 이음부와 전기점멸기 및 전기 접속기와의 거리는 얼마 이상유지 하여야 하는가?
 가. 10cm 나. 15cm
 다. 20cm 라. 30cm
32. 증기보일러에서 안전밸브를 부착하지 않는 곳은?
 가. 보일러 본체 나. 응축수 출구
 다. 과열기 출구 라. 재열기 입구
33. 증기보일러에 주로 사용되는 안전밸브의 형식은?
 가. 추식 나. 스프링식
 다. 전자식 라. 레버식
34. 보일러제조기술규격에 의한 수압시험을 할 때 강철제보일러의 최고사용압력이 0.4MPa(4.3kg/cm²)를 초과, 1.5MPa(15kg/cm²)인 보일러의 수압시험 압력은?
 가. 최고 사용압력의 2배 + 0.1MPa(1kg/cm²)
 나. 최고 사용압력의 1.5배 + 0.2MPa(2kg/cm²) + 0.2MPa(2kg/cm²)
 다. 최고 사용압력의 1.3배 + 0.3MPa(3kg/cm²)
 라. 최고 사용압력의 2.5배 + 0.5MPa(5kg/cm²)
35. 보일러설치규격에서 저수위 차단장치의 설치 주의 사항으로 틀린 것은?
 가. 가급적 2개를 별도의 통수관에 각기 연결하여 사용하는 것이 좋다.
 나. 분출관과 수면계의 분출관을 통합 연결한다.
 다. 통수관 크기는 호칭지름 25mm 이상이 되도록 하여야 한다.
 라. 통수관에 부착되는 밸브는 개폐상태를 명확히 표시하여야 한다.
36. 보일러사용기술규격에서 보일러의 휴지보존법 중 장기보존법이 아닌 것은?
 가. 석회밀폐건조법 나. 질소가스봉입법
 다. 가열건조법 라. 소다수만수보존법
37. 가동 중인 수동보일러를 정지시킬 때 일반적으로 가장 먼저 조치해야 할 사항은?
 가. 증기 송출을 정지한다. 나. 연료 공급을 차단한다.
 다. 댐퍼를 닫는다. 라. 급수를 중단한다.
38. 보일러에서 점화하기 전에 공기를 빼고 물을 가득 채워야 하는 곳은?
 가. 보일러 동(胴) 나. 절탄기
 다. 과열기 라. 비수방지관
39. 보일러 스케일 성분이 아닌 것은?
 가. 중탄산칼슘 나. 수산화나트륨
 다. 황산칼슘 라. 실리카
40. 보일러 급수로서 적합하지 않은 것은?
 가. 경도가 낮은 연수일 것
 나. 유지분이 없는 물일 것
 다. 용존산소가 많은 물일 것
 라. 가스류를 발산시킨 물일 것

