

**에너지관리(보일러)기능사 필기 기출문제 (2013년 4월 14일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**[과목 구분1]**

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

**[과목 구분2]**

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

**[과목 구분3]**

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

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

【합격 점수】 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상

- ※ 본 모의고사는 에너지관리기능사 필기시험 대비 보일러기능사 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.





38. 유류보일러의 자동장치 점화방법의 순서가 맞는 것은?  
 가. 송풍기 기동→연료펌프 기동→프리퍼지→점화용 버너 착화→주버너 착화  
 나. 송풍기 기동→프리퍼지→점화용 버너 착화→연료펌프 기동→주버너 착화  
 다. 연료펌프 기동→점화용 버너 착화→프리퍼지→주버너 착화→송풍기 기동  
 라. 연료펌프 기동→주버너 착화→점화용 버너 착화→프리퍼지→송풍기 기동

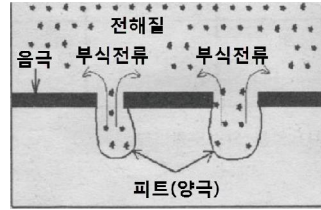
39. 보일러의 기수분리기를 가장 옳게 설명한 것은?  
 가. 보일러에서 발생한 증기 중에 포함되어 있는 수분을 제거하는 장치  
 나. 증기 사용처에서 증기 사용 후 물과 증기를 분리하는 장치  
 다. 보일러에 투입되는 연소용 공기 중의 수분을 제거하는 장치  
 라. 보일러 급수 중에 포함되어 있는 공기를 제거하는 장치

40. 액상 열매체 보일러시스템에서 열매체유의 액팽창을 흡수하기 위한 팽창탱크의 최소 체적( $V_T$ )을 구하는 식으로 옳은 것은? (단,  $V_E$ 는 승온 시 시스템 내의 열매체유 팽창량,  $V_M$ 은 상온 시 탱크 내의 열매체유 보유량이다.)  
 가.  $V_T = V_E + V_M$       나.  $V_T = V_E + 2V_M$   
 다.  $V_T = 2V_E + V_M$       라.  $V_T = 2V_E + 2V_M$

**과목 구분3 (20문제)**

41. 진공환수식 증기난방 배관시공에 관한 설명 중 맞지 않는 것은?  
 가. 증기주관은 흐름 방향에 1/200 ~ 1/300의 앞내림 기울기로 하고 도중에 수직 상향부가 필요한 때 트랩장치를 한다.  
 나. 방열기 분기관 등에서 앞단에 트랩장치가 없을 때는 1/50~1/100의 앞올림 기울기로 하여 응축수를 주관에 역류시킨다.  
 다. 환수관에 수직 상향부가 필요한 때는 리프트 피팅을 써서 응축수가 위쪽으로 배출하게 한다.  
 라. 리프트 피팅은 될 수 있으면 사용개소를 많게 하고 1단을 2.5m 이내로 한다.
42. 보일러 사고의 원인 중 보일러 취급상의 사고원인이 아닌 것은?  
 가. 재료 및 설계불량      나. 사용압력초과 운전  
 다. 저수위 운전      라. 급수처리 불량
43. 연료의 완전연소를 위한 구비조건으로 틀린 것은?  
 가. 연소실 내의 온도는 낮게 유지할 것  
 나. 연료와 공기의 혼합이 잘 이루어지도록 할 것  
 다. 연료와 연소장치가 맞을 것  
 라. 공급 공기를 충분히 예열시킬 것
44. 천연고무와 비슷한 성질을 가진 합성고무로서 내유성, 내후성, 내산화성, 내열성 등이 우수하며, 석유용매에 대한 저항성이 크고 내열도는 -46°C~121°C 범위에서 안정한 패키징 재료는?  
 가. 과열 석면      나. 네오플렌  
 다. 테프론      라. 하스텔로이

45. 파이프 커터로 관을 절단하면 안으로 거스러미(burr)가 생기는데 이것을 능률적으로 제거하는데 사용되는 공구는?  
 가. 다이 스토크      나. 사각줄  
 다. 파이프 리머      라. 체인 파이프렌치
46. 증기난방의 분류 중 응축수 환수방식에 의한 분류에 해당되지 않는 것은?  
 가. 중력환수방식      나. 기계환수방식  
 다. 진공환수방식      라. 상향환수방식
47. 그림과 같이 개방된 표면에서 구멍 형태로 깊게 침식하는 부식을 무엇이라고 하는가?



- 가. 국부부식      나. 그루빙(grooving)  
 다. 저온부식      라. 점식(pitting)
48. 가스 폭발에 대한 방지대책으로 거리가 먼 것은?  
 가. 점화 조작 시에는 연료를 먼저 분무시킨 후 무화용 증기나 공기를 공급한다.  
 나. 점화할 때에는 미리 충분한 프리퍼지를 한다.  
 다. 연료속의 수분이나 슬러지 등은 충분히 배출한다.  
 라. 점화전에는 중유를 가열하여 필요한 점도로 해둔다
49. 주증기관에서 증기의 건도를 향상 시키는 방법으로 적당하지 않은 것은?  
 가. 가압하여 증기의 압력을 높인다.  
 나. 드레인 포켓을 설치한다.  
 다. 증기 공간 내에 공기를 제거 한다.  
 라. 기수분리기를 사용한다.
50. 보온재 선정 시 고려해야 할 조건이 아닌 것은?  
 가. 부피 비중이 작을 것      나. 보온능력이 클 것  
 다. 열전도율이 클 것      라. 기계적 강도가 클 것
51. 신·재생에너지 설비인증 심사기준을 일반 심사기준과 설비 심사기준으로 나눌 때 다음 중 일반 심사 기준에 해당되지 않는 것은?  
 가. 신·재생에너지 설비의 제조 및 생산능력의 적정성  
 나. 신·재생에너지 설비의 품질유지·관리능력의 적정성  
 다. 신·재생에너지 설비의 사후관리의 적정성  
 라. 신·재생에너지 설비의 에너지효율의 적정성
52. 에너지이용합리화법은 에너지의 수급을 안정시키고 에너지의 합리적이고 효율적인 이용을 증진하며 에너지 소비로 인한 ( A )을(를) 줄임으로 국민경제의 건전한 발전 및 국민복지의 증진과 ( B )의 최소화에 이바지함을 목적으로 한다. 괄호 A, B에 들어갈 용어로 옳은 것은?  
 가. A : 환경파괴, B : 온실가스  
 나. A : 자연파괴, B : 환경피해  
 다. A : 환경피해, B : 지구온난화  
 라. A : 온실가스배출, B : 환경파괴

53. 제3자로부터 위탁을 받아 에너지사용시설의 에너지절약을 위한 관리·용역 사업을 하는 자로서 산업통상자원부 장관에게 등록을 한 자를 지칭하는 기업은?  
 가. 에너지진단기업      나. 수요관리투자기업  
 다. 에너지절약전문기업    라. 에너지기술개발전담기업
54. 에너지법상 지역에너지계획에 포함되어야 할 사항이 아닌 것은?  
 가. 에너지 공급의 추이와 전망에 관한 사항  
 나. 에너지이용합리화와 이를 통한 온실가스 배출감소를 위한 대책에 관한 사항  
 다. 미활용에너지원의 개발·사용을 위한 대책에 관한 사항  
 라. 에너지 소비촉진 대책에 관한 사항
55. 에너지이용합리화법에 따라 에너지다소비사업자에게 개선명령을 하는 경우는 에너지관리지도 결과 몇 % 이상의 에너지 효율개선이 기대되고 효율개선을 위한 투자의 경제성이 인정되는 경우인가?  
 가. 5%                      나. 10%  
 다. 15%                      라. 20%
56. 증기난방과 비교하여 온수난방의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 물의 현열을 이용하여 난방하는 방식이다.  
 나. 예열에 시간이 걸리지만 쉽게 냉각되지 않는다.  
 다. 동일 방열량에 대하여 방열 면적이 크고 관경도 굵어야 한다.  
 라. 실내 쾌감도가 증기난방에 비해 낮다.
57. 다음 열역학과 관계된 용어 중 그 단위가 다른 것은?  
 가. 열전달계수              나. 열전도율  
 다. 열관류율                라. 열통과율
58. 스케일의 종류 중 보일러 급수 중의 칼슘 성분과 결합하여 규산칼슘을 생성하기도 하며, 이 성분이 많은 스케일은 대단히 경질이기 때문에 기계적, 화학적으로 제거하기 힘든 스케일 성분은?  
 가. 실리카                  나. 황산마그네슘  
 다. 염화마그네슘          라. 유지
59. 다음 관이음 중 진동이 있는 곳에 가장 적합한 이음은?  
 가. MR 조인트 이음      나. 용접 이음  
 다. 나사 이음                라. 플렉시블 이음
60. 에너지이용합리화법에 따라 검사대상기기의 용량이 15t/h인 보일러일 경우 조종자의 자격 기준으로 가장 옳은 것은?  
 가. 보일러기능장 자격 소지자만이 가능하다.  
 나. 보일러기능장, 에너지관리기사 자격 소지자만이 가능하다.  
 다. 보일러기능장, 에너지관리기사, 보일러산업기사, 에너지관리산업기사 자격 소지자만이 가능하다.  
 라. 보일러기능장, 에너지관리기사, 보일러산업기사, 에너지관리산업기사, 보일러기능사 자격 소지자만이 가능하다.