2003년07월20일년 에너지관리기능장 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 임의 구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	①	③	①	②	④	②	④	④	①	③
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	④	④	①	③	③	①	③	②	②	③

【2과목 : 20문제】 임의 구분	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	①	③	④	①	②	①	③	②	③	④
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	②	④	③	③	②	①	②	④	④	②

【3과목 : 20문제】 임의 구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	④	④	②	④	②	③	①	③	③	①
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	④	④	①	②	④	①	②	②	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 임의 구분 (20문제)

1. 강제순환식 수관보일러에 해당되는 것은?

❶ 라몬트 보일러
② 바브콕 보일러
③ 다쿠마 보일러
④ 랭카셔 보일러

2. 급수온도 20 °C, 압력 7 kg/cm^{2}의 증기를 매시 2000 kg 발생시키는 보일러의 상당 증발량은? (단, 발생 증기의 엔탈피는 650 kcal/kg 이다.)

① 2138 kg/h
② 2238 kg/h
❸ 2338 kg/h
④ 2438 kg/h

3. 기체연료의 특징 설명으로 옳은 것은?

❶ 연소조절 및 점화, 소화가 용이하다.
② 자동제어가 곤란하다.
③ 과잉공기가 많아야 완전 연소된다.
④ 누출 및 폭발 위험성이 적다.

4. 보일러 본체는 수부와 무엇으로 구성되는가?

① 화로
❷ 증기부
③ 연소실
④ 관부

5. 열효율 73.6 % 인 보일러를 열효율 86.7 % 로 개선하였다면 약 몇 % 의 연료가 절감되는가?

① 11.0 %
② 12.1 %
③ 14.0 %
❹ 15.1 %

6. 5 kg 의 철을 80 °C 에서 120 °C 까지 높이는데 필요한 열량은 몇 kcal인가? (단, 철의 비열은 0.12 kcal/kg·°C 이다.)

① 12 kcal
❷ 24 kcal
③ 36 kcal
④ 48 kcal

7. 평형노통과 비교한 파형노통의 단점으로 옳은 것은?

① 외압에 대하여 강도가 작다.
② 평형노통보다 전열면적이 작다.
③ 열에 의한 신축 탄력성이 적다.
❹ 스케일이 부착하기 쉽다.

8. 압입통풍 방식의 설명으로 옳은 것은?

① 배기가스와 외기의 비중량 차를 이용한 통풍방식이다.
② 연도나 연돌 쪽에만 송풍기가 있는 방식이다.
③ 버너 쪽과 연돌 쪽에 각각 송풍기가 설치된 방식이다
❹ 버너 쪽에만 송풍기가 있는 방식이다.

9. 보일러에 사용되는 부르돈관 압력계의 설치에 대한 설명으로 잘못된 것은?

❶ 압력계 콕은 그 핸들이 수직의 증기관과 동일 방향에 놓일 때 닫히는 상태여야 한다.
② 사이폰관을 설치하여 증기가 직접 압력계 내부로 들어가는 것을 방지한다.
③ 압력계에 연결되는 증기관은 보일러 최고사용압력에 견디는 것이어야 한다.
④ 증기온도가 483K(210 °C) 를 넘을 때는 압력계의 증기관으로 황동관이나 동관을 사용할 수 없다.

10. 보일러 연소시 역화가 발생하는 경우와 가장 거리가 먼 것은?

① 연도 댐퍼가 닫혀 있는 상태에서 점화하는 경우
② 프리퍼지가 부족한 상태에서 점화하는 경우
❸ 점화시 착화가 빠를 경우
④ 유압이 너무 과대한 경우

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

11. 노내 가스폭발과 가장 관계가 없는 것은?

① 심한 불완전연소를 하는 경우
② 연소정지 중에 연료가 노내에 유입된 경우
③ 연도의 굴곡이 심한 경우
❹ 연도가 짧은 경우

12. 보일러 내면에 발생하는 점식(pitting)의 방지법이 아닌 것은?

① 용존 산소를 제거한다.
② 아연판을 메단다.
③ 약한 전류를 통전시킨다.
❹ 브리딩 스페이스를 크게 한다.

13. 보일러의 수격작용 발생 방지 조치로 옳은 것은?

❶ 송기시 주증기밸브를 천천히 연다.
② 가능한 한 찬물로 급수를 한다.
③ 급수내관이 보일러 수면위로 노출되게 하여 급수한다
④ 연소실에 기름의 공급량을 줄인다.

14. 보일러에서 슬러지 조정 목적의 청관제로 사용되는 약품이 아닌 것은?

① 탄닌
② 리그닌
❸ 히드라진
④ 전분

15. 보일러 저온부식의 원인이 되는 것은?

① 과잉공기 중의 질소 성분
② 연료 중의 바나듐 성분
❸ 연료 중의 유황 성분
④ 연료의 불완전 연소

16. 캐리 오버가 발생하는 경우가 아닌 것은?

❶ 증기 배관 내에 드레인이 다량 있는 경우
② 증기실이 적고 증발수면이 좁은 경우
③ 보일러 수면이 너무 높은 경우
④ 프라이밍이나 포밍이 발생한 경우

17. 물의 잠열에 대하여 옳게 설명한 것은?

① 압력의 상승으로 증가하는 일의 열당량을 의미한다.
② 물의 온도 상승에 소요되는 열량이다.
❸ 온도 변화 없이 상(相) 변화만을 일으키는 열량이다.
④ 건조 포화증기의 엔탈피와 같다.

18. 벤튜리(venturi)계로는 유체의 무엇을 측정하는가?

① 속도
❷ 압력
③ 온도
④ 마찰

19. 액체와 기체의 구별이 없는 온도는?

① 포화온도
❷ 임계온도
③ 노점
④ 이슬점

20. 1칼로리(cal)를 쥬울(joule) 단위로 환산하면 약 얼마인가?

① 0.24 J
② 860 J
❸ 4.2 J
④ 9.8 J

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 0.5 kW 의 전열기로 20 °C 의 물 5 kg 을 80 °C 까지 가열하는데 소요되는 시간은? (단, 가열효율은 90 % 이다.)

❶ 46.5 분
② 21.0 분
③ 32.3 분
④ 12.7 분

22. 밀폐된 용기속의 유체에 압력을 가(加)했을 때 그 압력이 작용하는 방향은?

① 압력을 가하는 방향으로 작용
② 압력을 가하는 반대 방향으로 작용
❸ 용기내 모든 방향으로 작용
④ 용기의 하부 방향으로만 작용

23. 760 mmHg 의 대기압을 수주(水柱)로 나타내면 몇 m 인가?

① 1 m
② 1.33 m
③ 30.33 m
❹ 10.33 m

24. 압력 배관용 탄소강관의 KS 기호는?

❶ SPPS

② STPW

③ SPW

④ SPP

25. 배관의 하중을 위에서 걸어 당겨 지지하는 부품인 행거(hanger)의 종류가 아닌 것은?

① 스프링 행거

❷ 롤러 행거

③ 콘스탄트 행거

④ 리지드 행거

26. 열전도율이 작고 가벼우며 물에 개어서 사용할 수도 있는 무기질 보온재는?

❶ 탄산 마그네슘

② 탄화 콜크

③ 규조토

④ 석면

27. 관로(管路)의 유체 마찰저항은 유체속도의 몇 제곱에 비례하는가?

① 4 제곱

② 3 제곱

❸ 2 제곱

④ 1 제곱

28. 고온에서 수소취화 현상이 없고, 전기 전도도가 우수한 동(銅)은?

① 인탈산 동

❷ 무산소 동

③ 터프 피치 동

④ 황산 동

29. 다음 중 발포(發泡) 보온재에 해당되지 않는 것은?

① 우레탄

② 폴리스틸렌

❸ 양모 펠트

④ 염화비닐

30. 수소 1 kg 을 완전 연소시키는데 필요한 공기량은? (단, 공기 중의 산소 중량 백분율은 23.2 % 임.)

① 8 kg

② 16 kg

③ 26.7 kg

❹ 34.5 kg

31. 호칭지름 15 A 의 관을 반지름 90 mm, 각도 90° 로 구부리고자 할 때 필요한 곡선부의 길이는?

① 135.0 mm

❷ 141.4 mm

③ 158.6 mm

④ 160.8 mm

32. 보일러의 수면계를 점검해야 하는 시기와 무관한 것은?

① 두 개의 수면계 수위가 서로 상이할 때

② 수면계의 수위가 의심스러울 때

③ 프라이밍, 포밍 등이 발생할 때

❹ 압력계의 압력이 내려갈 때

33. 물의 알칼리도에서 M 알칼리도는 어느 지시약으로 측정하는가?

① 페놀프타레인

② 메틸 알콜

❸ 메틸 오렌지

④ 암모니아

34. 압력이 100 kg/cm^{2}인 습증기가 있다. 포화수의 엔탈피가 334 kcal/kg 이고, 건조포화증기 엔탈피는 652 kcal/kg, 건조도가 80 % 일 때, 이 습증기의 엔탈피는?

① 427.5 kcal/kg

② 575.4 kcal/kg

❸ 588.4 kcal/kg

④ 641.5 kcal/kg

35. 다이헤드식 나사절삭기로 할 수 없는 작업은?

① 관의 절단

❷ 관의 접합

③ 나사 절삭

④ 거스러미 제거

36. 연료 및 열의 석유환산기준에서 기준이 되는 연료는?

❶ 원유

② 벙커-C유

③ 석탄

④ 휘발유

37. 에너지이용합리화법상의 특정열사용기자재가 아닌 것은?

① 강철제 보일러

❷ 난방기기

③ 2종압력용기

④ 온수보일러

38. 난방부하가 4500 kcal/h 인 방의 온수 방열기의 방열면적은 약 몇 m^2로 하면 되는가? (단, 방열기 방열량은 표준방열량으로 한다.)

① 6 m2

② 7 m2

③ 9 m2

❹ 10 m2

39. 바닥 패널 히팅(panel heating)에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 별도의 방열기가 없으므로 공간 활용도가 높아진다.

② 실내의 온도 상승시간이 비교적 길어진다.

③ 화상을 입을 염려가 없고, 공기의 오염이 적다.

❹ 온도 분포로 볼 때 천정 근처의 온도가 가장 높다.

40. 동관과 강관의 이음에 사용되는 것으로 분해, 조립이 자유로운 이음방식은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 나사이음

❷ 플레어 이음

③ 용접이음

④ 플랜지 이음

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 편차의 정(+), 부(-)에 의하여 조작 신호가 최대, 최소가 되는 제어 동작은?

① 다위치 동작

② 미분 동작

③ 적분 동작

❹ 온 · 오프 동작

42. 내화물의 스폴링(spalling) 현상이 발생하는 원인이 아닌 것은?

① 온도 급변에 의한 열영향

② 구조적인 응력 불균형

③ 조직 변화에 의한 영향

❹ 수증기 흡수에 의한 체적 팽창

43. 저압 증기보일러에서 보일러수가 환수관으로 역류하거나 누출하는 것을 방지하기 위하여 설치하는 배관 방식은?

① 리프트 피팅 배관

❷ 하트 포드 접속법

③ 에어 루프 배관

④ 바이패스 배관

44. 난방부하를 계산할 때 고려하지 않아도 좋은 것은?

① 벽체를 통과하는 열량

② 유리창을 통과하는 열량

③ 창문 틈새 등의 환기로 인한 열량

❹ 전등과 같은 기기에 의한 열량

45. "일정량의 기체의 부피는 압력에 반비례하고, 절대온도에 비례한다"는 법칙은?

① 아보가드르의 법칙

❷ 보일-샬의 법칙

③ 달톤의 법칙

④ 보일의 법칙

46. 원통형 보일러와 비교할 때 수관식 보일러의 장점이 아닌 것은?

① 수관의 배열이 용이하며 패키지형으로 제작이 가능하다.

② 보일러 효율이 좋고 용량에 비해 가벼워서 운반과 설치가 쉽다.

❸ 증발량에 대한 수부가 커서 부하변동에 응하기 쉽다.

④ 전열면적이 커서 증기발생이 빠르고 증발량이 많다.

47. 입형 보일러의 특징 설명으로 잘못된 것은?

❶ 설비비가 많이 들지만 보일러 효율이 높다.
② 좁은 장소에 설치가 용이하다.
③ 전열면적이 작아 부하능력이 적다.
④ 수부가 좁아 습증기가 발생할 수 있다.

48. 보일러의 증발계수에 대하여 옳게 설명한 것은?

① 실제 증발량을 상당 증발량으로 나눈 값이다.
② 상당 증발량을 539로 나눈 값이다.
❸ 상당 증발량을 실제 증발량으로 나눈 값이다.
④ 실제 증발량을 539로 나눈 값이다.

49. 전열면적이 15 m^2인 증기보일러의 급수밸브 크기는?

① 32 A 이상
② 25 A 이상
❸ 20 A 이상
④ 15 A 이상

50. 보일러 급수의 외처리에서 고체협잡물의 처리 방법이 아닌 것은?

❶ 기폭법
② 침강법
③ 응집법
④ 여과법

51. 다음 중 합성고무로 만든 패킹제는?

① 테프론
❷ 네오프렌
③ 펠트
④ 아스베스토스

52. 플라스틱 내화물의 결합제가 아닌 것은?

① 유기질 결합제
② 물유리
③ 가소성 점토
❹ 알루미나 시멘트

53. 보일러 수의 관내처리를 위하여 투입하는 청관제의 사용 목적과 무관한 것은?

① pH 조정
② 탈산소
③ 가성취화 방지
❹ 기포 발생 촉진

54. 일반적인 보일러의 정지 순서를 옳게 나열한 것은?

㉠ 통풍기의 운전을 정지하고 댐퍼를 닫는다.
㉡ 연료의 공급을 차단한다.
㉢ 사용수위보다 약간 높게 급수한 후 급수밸브를 잠근다.
㉣ 주증기 스톱밸브를 닫는다.

❶ ㉡ → ㉠ → ㉢ → ㉣
② ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣
③ ㉢ → ㉣ → ㉠ → ㉡
④ ㉣ → ㉠ → ㉡ → ㉢

55. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한 횟수 측정하였을 때 데이터의 분포의 평균치와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?

① 신뢰성
❷ 정확성
③ 정밀도
④ 오차

56. 예방보전의 기능에 해당하지 않는 것은?

① 취급되어야 할 대상설비의 결정
② 정비작업에서 점검시기의 결정
③ 대상설비 점검개소의 결정
❹ 대상설비의 외주이용도 결정

57. 관리한계선을 구하는데 이항분포를 이용하여 관리선을 구하는 관리도는?

❶ Pn관리도
② U 관리도
③ $\overline{X}-R$ 관리도
④ X 관리도

58. 로트(Lot)수를 가장 올바르게 정의한 것은?

① 1회 생산수량을 의미한다.

❷ 일정한 제조회수를 표시하는 개념이다.

③ 생산목표량을 기계대수로 나눈 것이다.

④ 생산목표량을 공정수로 나눈 것이다.

59. 다음의 데이터를 보고 편차 제곱합(S)을 구하면? (단, 소숫점 3자리까지 구하시오.)

[Data] : 18.8, 19.1, 18.8, 18.2, 18.4,
18.3, 19.0, 18.6, 19.2

① 0.338

❷ 1.029

③ 0.114

④ 1.014

60. 공정 도시기호중 공정계열의 일부를 생략할 경우에 사용되는 보조 도시기호는?

① 

❷ 

③ 

④ 