(Subject) 1과목 : 열역학 및 연소관리 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**1. 공기 중 폭발범위가 약 2.2~9.5v%인 기체연료는?**

[choice]

① 수소

② 프로판

③ 일산화탄소

④ 아세틸렌

<<<QUESTION>>>

**2. 압축성 인자(compressibility factor)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 실제기체가 이상기체에 대한 거동에서 벗어나는 정도를 나타낸다.

   ② 실제기체는 1의 값을 갖는다.

   ③ 항상 1보다 작은 값을 갖는다.

   ④ 기체 압력이 0으로 접근할 때 0으로 접근된다.

<<<QUESTION>>>

**3. 수소 1kg을 완전연소시키는데 필요한 이론산소량은 약 몇 Nm3인가?**

[choice]

① 1.86

② 2

③ 5.6

④ 26.7

<<<QUESTION>>>

**4. 기체연료의 장점에 해당하지 않는 것은?**

[choice]

① 저장이나 운송이 쉽고 용이하다.

   ② 비열이 작아서 예열이 용이하고 열효율, 화염온도 조절이 비교적 용이하다.

   ③ 연료의 공급량 조절이 쉽고 공기와의 혼합을 임의로 조절할 수 있다.

   ④ 연소 후 유해잔류 성분이 거의 없다.

<<<QUESTION>>>

**5. 15℃의 물로 –15℃의 얼음을 매시간당 100kg씩 제조하고자 할 때, 냉동기의 능력은 약 몇 kW인가? (단 0℃ 얼음의 응고잠열은 335kJ/kg이고, 물의 비열은 4.2kJ/kg·℃, 얼음의 비열은 2kJ/kg·℃이다.)**

[choice]

① 2

② 4

③ 12

④ 30

<<<QUESTION>>>

**6. 다음 온도에 대한 설명으로 잘못 된 것은?**

[choice]

① 온수의 온도가 110°F로 표시되어 있다면 섭씨온도로는 43.3℃이다.

   ② 30℃를 화씨온도로 고치면 86°F이다.

   ③ 섭씨 30℃에 해당하는 절대온도는 303K이다.

   ④40°F는 절대 온도로 464.4K이다.

<<<QUESTION>>>

**7. 보일러 통풍에 대한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 자연 통풍은 굴뚝내의 연소가스와 대기와의 밀도차에 의해 이루어진다.

   ② 통풍력은 굴뚝 외부의 압력과 굴뚝하부(유입구)의 압력과의 차이이다.

   ③압입통풍을 하는 경우 연소실내는 부압이 작용한다.

   ④ 강제통풍 방식 중 평형통풍 방식은 통풍력을 조절할 수 있다.

<<<QUESTION>>>

**8. 과잉공기량이 많을 경우 발생되는 현상을 설명한 것으로 틀린 것은?**

[choice]

① 배기가스 중 CO2농도가 낮게 된다.

   ② 연소실 온도가 낮게 된다.

   ③ 배기가스에 의한 열손실이 증가한다.

   ④불완전연소를 일으키기 쉽다.

<<<QUESTION>>>

**9. 물질의 상변화 과정동안 흡수되거나 방출되는 에너지의 양을 무엇이라 하는가?**

[choice]

① 잠열

② 비열

③ 현열

④ 반응열

<<<QUESTION>>>

**10. 온도 300K인 공기를 가열하여 600K가 되었다. 초기 상태 공기의 비체적을 1m3/kg, 최종 상태 공기의 비체적을 2m3/kg이라고 할 때, 이 과정 동안 엔트로피의 변화량은 약 몇 kJ/kg·K인가? (단, 공기의 정적비율은 0.7kJ/kg·K, 기체상수는 0.3kJ/K이다.)**

[choice]

① 0.3

② 0.5

③ 0.7

④ 1.0

<<<QUESTION>>>

**11. 연돌의 상부 단면적을 구하는 식으로 옳은 것은? (단, F:연돌의 상부 단면적(m2), t: 배기가스 온도(℃), W: 배기가스 속도(m/s), G: 배기가스 양(Nm3/h)이다.)**

[choice]

①

②

③

④

<<<QUESTION>>>

**12. 임의의 사이클에서 클라우지우스의 적분을 나타내는 식은?**

[choice]

①

②

③

④

<<<QUESTION>>>

**13. 압력 0.1MPa, 온도 20℃의 공기가 6m×10m×4m인 실내에 존재할 때 공기의 질량은 약 몇 kg인가? (단, 공기의 기체상수 R은 0.287kJ/kg·K이다.)**

[choice]

① 270.7

② 285.4

③ 299.1

④ 303.6

<<<QUESTION>>>

**14. 원심식 통풍기에서 주로 사용하는 풍량 및 풍속 조절 방식이 아닌 것은?**

[choice]

① 회전수를 변화시켜 조절한다.

    ② 댐퍼의 개폐에 의해 조절한다.

    ③ 흡입 베인의 개도에 의해 조절한다.

    ④날개를 동익가변시켜 조절한다.

<<<QUESTION>>>

**15. 증기의 건도에 관한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 포화수의 건도는 0이다.

    ② 습증기의 건도는 0보다 크고 1보다 작다.

    ③ 건포화증기의 건도는 1이다.

    ④과열증기의 건도는 0보다 작다.

<<<QUESTION>>>

**16. 중유에 대한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 점도에 따라 A급, B급, C급으로 나눈다.

    ②비중은 약 0.79~0.85이다.

    ③ 보일러용 연료로 많이 사용된다.

    ④ 인화점은 약 60~150℃정도이다.

<<<QUESTION>>>

**17. 포화액의 온도를 그대로 두고 압력을 높이면 어떤 상태가 되는가?**

[choice]

① 압축액

② 포화액

③ 습포화 증기

④ 건포화 증기

<<<QUESTION>>>

**18. 액체연료 사용 시 고려해야 할 대상이 아닌 것은?**

[choice]

① 잔류탄소분

② 인화점

③ 점결성

④ 황분

<<<QUESTION>>>

**19. 다음 중 CH4 및 H2를 주성분으로 한 기체연료는?**

[choice]

① 고로가스

② 발생로가스

③ 수성가스

④ 석탄가스

<<<QUESTION>>>

**20. 랭킨사이클에서 열효율을 상승시키기 위한 방법으로 옳은 것은?**

[choice]

① 보일러의 온도를 높이고, 응축기의 압력을 높게 한다.

    ②보일러의 온도를 높이고, 응축기의 압력을 낮게 한다.

    ③ 보일러의 온도를 낮추고, 응축기의 압력을 높게 한다.

    ④ 보일러의 온도를 낮추고, 응축기의 압력을 낮게 한다.

(Subject) 2과목 : 계측 및 에너지진단 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**21. 적외선 가스분석계의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

①선택성이 뛰어나다.

    ② 대상 범위가 좁다.

    ③ 저농도의 분석에 부적합하다.

    ④ 측정가스의 더스트 방지나 탈습에 충분한 주의가 필요 없다.

<<<QUESTION>>>

**22. 다음 중 전기식 제어방식의 특징으로 틀린 것은?**

[choice]

① 고온 다습한 주위환경에 사용하기 용이하다.

    ② 전송거리가 길고 전송지연이 생기지 않는다.

    ③ 신호처리나 컴퓨터 등과의 접속이 용이하다.

    ④ 배선이 용이하고 복잡한 신호에 적합하다.

<<<QUESTION>>>

**23. 매시간 1600kg의 연료를 연소시켜 16000kg/h의 증기를 발생시키는 보일러의 효율(%)은 약 얼마인가? (단, 연료의 발열량 39800kJ/kg, 발생증기의 엔탈피 3023kJ/kg, 급수증기의 엔탈피 92kJ/kg,이다.)**

[choice]

① 84.4

② 73.6

③ 65.2

④ 88.9

<<<QUESTION>>>

**24. 보일러의 노내압을 제어하기 위한 조작으로 적절하지 않은 것은?**

[choice]

① 연소가스 배출량의 조작

② 공기량의 조작

③ 댐퍼의 조작

④ 급수량 조작

<<<QUESTION>>>

**25. 증기보일러의 용량표시 방법 중 일반적으로 가장 많이 사용되는 정격용량은 무엇을 의미하는가?**

[choice]

① 상당증발량

② 최고사용압력

③ 상당방열면적

④ 시간당 발열량

<<<QUESTION>>>

**26. 보일러 열정산에서 출열 항목에 속하는 것은?**

[choice]

① 연료의 현열

② 연소용 공기의 현열

③ 미연분에 의한 손실열

④ 노내 분입 증기의 보유열량

<<<QUESTION>>>

**27. 오차에 대한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 계통오차는 발생 원인을 알고 보정에 의해 측정값을 바르게 할 수 있다.

    ② 계측상태의 미소변화에 의한 것은 우연오차이다.

    ③표준편차는 측정값에서 평균값을 더한 값의 제곱의 산술평균의 제곱근이다.

    ④ 우연오차는 정확한 원인을 찾을 수 없어 완전한 제거가 불가능 하다.

<<<QUESTION>>>

**28. 도너츠형의 측정실이 있고, 온도변화가 적고 부식성 가스나 습기가 적은 곳에 주로 사용되며 접압기체 및 배기가스의 압력측정에 적합한 압력계는?**

[choice]

① 침종식 압력계

② 환상천평식 압력계

③ 분동식 압력계

④ 부르동관식 압력계

<<<QUESTION>>>

**29. 공기식으로 전송하는 계장용 압력계의 공기압 신호압력(kPa) 범위는?**

[choice]

① 20~100

② 300~500

③ 500~1000

④ 800~2000

<<<QUESTION>>>

**30. 보일러 열정산 시 보일러 최종 출구에서 측정하는 값은?**

[choice]

① 급수온도

② 예열공기온도

③ 배기가스온도

④ 과열증기온도

<<<QUESTION>>>

**31. 2000kPa의 압력을 mmHg로 나타내면 약 얼마인가?**

[choice]

① 10000

② 15000

③ 17000

④ 20000

<<<QUESTION>>>

**32. 다음 온도계 중 가장 높은 온도를 측정할 수 있는 것은?**

[choice]

① 바이메탈 온도계

② 수은 온도계

③ 백금저항 온도계

④ PR열전대 온도계

<<<QUESTION>>>

**33. 차압식 유량계로서 교축기구 전·후에 탭을 설치하는 것은?**

[choice]

① 오리피스

② 로터미터

③ 피토관

④ 가스미터

<<<QUESTION>>>

**34. SI 유도단위 상태량이 아닌 것은?**

[choice]

① 넓이

② 부피

③ 전류

④ 전압

<<<QUESTION>>>

**35. 원거리 지시 및 기록이 가능하여 1대의 계기로 여러 개소의 온도를 측정할 수 있으며, 제백(Seebeck) 효과를 이용한 온도계는?**

[choice]

① 유리 온도계

② 압력 온도계

③ 열전대 온도계

④ 방사 온도계

<<<QUESTION>>>

**36. 서미스터(thermistor)에 관한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 온도변화에 따라 저항치가 크게 변하는 반도체로Ni, Co, Mn, Fe 및 Cu 등 금속산화물을 혼합하여 만든 것이다.

    ②서미스터는 넓은 온도 범위 내에서 온도계수가 일정하다.

    ③ 25℃에서 서미스터 온도계수는 약 –2~6%/℃의 매우 큰 값으로서 백금선의 약 10배이다.

    ④ 측정온도 범위는 –100~300℃정도이며, 측온부를 작게 제작할 수 있어 시간 지연이 매우 적다.

<<<QUESTION>>>

**37. 고압유체에서 레이놀즈수가 클 때 유량측정에 적합한 교축기구는?**

[choice]

① 플로우 노즐

② 오리피스

③ 피토관

④ 벤츄리관

<<<QUESTION>>>

**38. 보일러에 있어서 자동제어가 아닌 것은?**

[choice]

① 급수제어

② 위치제어

③ 연소제어

④ 온도제어

<<<QUESTION>>>

**39. 액체와 계기가 직접 접촉하지 않고 측정하는 액면계로서 산, 알카리, 부식성 유체의 액면 측정에 사용되는 액면계는?**

[choice]

① 직관식 액면계

② 초음파 액면계

③ 압력식 액면계

④ 플로트식 액면계

<<<QUESTION>>>

**40. 화학적 가스분석계의 측정법에 속하는 것은?**

[choice]

① 도전율법

② 세라믹법

③ 자화율법

④ 연소열법

(Subject) 3과목 : 열설비구조 및 시공 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**41. 스폴링(spalling)이란 내화물에 대한 어떤 현상을 의미하는가?**

[choice]

① 용융현상

② 연화현상

③박락현상

④ 분화현상

<<<QUESTION>>>

**42. 강판의 두께가 12mm이고 리벳의 직경이 20mm이며, 피치가 48mm의 1줄 겹치기 리벳 조인트가 있다. 이 강판의 효율은?**

[choice]

① 25.9%

② 41.7%

③ 58.3%

④ 75.8%

<<<QUESTION>>>

**43. 주철관의 공구 중 소켓 접합시 용해된 납물의 비산을 방지하는 것은?**

[choice]

① 클립

② 파이어 포트

③ 링크형 파이프 커터

④ 코킹정

<<<QUESTION>>>

**44. 다음 중 전기로에 속하지 않는 것은?**

[choice]

① 전로

② 전기 저항로

③ 아크로

④ 유도로

<<<QUESTION>>>

**45. 보일러 설치검사기준상 전열면적이 7m2인 경우 급수밸브 크기의 기준은 얼마이어야 하는가?**

[choice]

① 10A 이상

② 15A 이상

③ 20A 이상

④ 25A 이상

<<<QUESTION>>>

**46. 고로에 대한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 제철공장에서 선철을 제조하는데 사용된다.

    ②광석을 제련상 유리한 상태로 변화시키는데 목적이 있다.

    ③ 용광로의 하부에 배치된 송풍구로부터 고온의 열풍을 취입한다.

    ④ 용광로의 상부에 철광석과 환원제 그리고 원료로서 코크스를 투입한다.

<<<QUESTION>>>

**47. 인젝터의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 구조가 간단하고 소형이다.

    ②별도의 소요 동력이 필요하다.

    ③ 설치장소를 적게 차지한다.

    ④ 시동과 정지가 용이하다.

<<<QUESTION>>>

**48. 증기보일러에는 원칙적으로 2개 이상의 안전밸브를 설치하여야 하지만, 1개를 설치할 수 있는 최대 전열면적 기준은?**

[choice]

① 10m2 이하

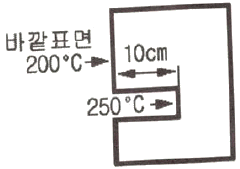
② 30m2 이하

③ 50m2 이하

④ 100m2 이하

<<<QUESTION>>>

**49. 그림과 같이 노벽에 깊이 10cm의 구멍을 뚫고 온도를 재었더니 250℃이었다. 바깥표면의 온도는 200℃이고, 노벽재료의 열전도율이 0.814W/m·℃일 때 바깥 표면 1m2에서 전열량은 약 몇 W인가?**



[choice]

① 59

② 147

③ 171

④ 407

<<<QUESTION>>>

**50. 다음 중 연관식 보일러에 해당되는 것은?**

[choice]

① 벤슨 보일러

② 케와니 보일러

③ 라몬트 보일러

④ 코르니시 보일러

<<<QUESTION>>>

**51. 캐스터블 내화물에 대한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 현장에서 필요한 형상으로 성형이 가능하다.

    ② 접촉부 없이 로체를 수축할 수 있다.

    ③ 잔존 수축이 크고 열팽창도 작다.

    ④내스폴링성이 작고 열전도율이 크다.

<<<QUESTION>>>

**52. 중심선의 길이가 600mm이 되도록 25A의 관에서 90°와 45°의 엘보를 이음할 때 파이프의 실제 절단 길이(mm)는?**



[choice]

① 563

② 575

③ 600

④ 650

<<<QUESTION>>>

**53. 에너지이용 합리화법령에 따라 검사의 종류 중 개조검사 적용 대상이 아닌 것은?**

[choice]

① 보일러의 설치장소를 변경하는 경우

    ② 연료 또는 연소방법을 변경하는 경우

    ③ 증기보일러를 온수보일러로 개조하는 경우

    ④ 보일러 섹션의 증감에 의하여 용량을 변경하는 경우

<<<QUESTION>>>

**54. 크롬마그네시아계 내화물에 대한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 용융 온도가 낮다.

    ② 비중과 열팽창성이 작다.

    ③ 내화도 및 하중연화점이 낮다.

    ④염기성 슬래그에 대한 저항이 크다.

<<<QUESTION>>>

**55. 주로 보일러 전열면이나 절탄기에 고정 설치해 두며, 분사관은 다수의 작은 구멍이 뚫려 있고 이곳에서 분사되는 증기로 매연을 제거하는 것으로서 분사관은 구조상 고온가스의 접촉을 고려해야 하는 매연 분출장치는?**

[choice]

① 롱레트랙터블형

② 쇼트레트랙터블형

③ 정치 회전형

④ 공기예열기 클리너

<<<QUESTION>>>

**56. 에너지이용 합리화법령상 검사대상기기관리자의 선임을 하여야 하는 자는?**

[choice]

① 시·도지사

② 한국에너지공단이사장

③ 검사대상기기판매자

④ 검사대상기기설치자

<<<QUESTION>>>

**57. 글로브 밸브의 디스크 형상 종류에 속하지 않는 것은?**

[choice]

① 스윙형

② 반구형

③ 원뿔형

④ 반원형

<<<QUESTION>>>

**58. 에너지이용 합리화법령상 검사대상기기의 계속사용검사신청서는 검사유효기간 만료 며칠전까지 한국에너지공단이사장에게 제출하여야 하는가?**

[choice]

① 7일

② 10일

③ 15일

④ 30일

<<<QUESTION>>>

**59. 연도나 매연 속에 복사광선을 통과시켜 광도변화에 따른 매연농도가 지시 기록된다. 이 농도계의 명칭은?**

[choice]

① 링겔만 매연농도계

② 광전관식 매연농도계

③ 전기식 매연농도계

④ 매연포집 중량계

<<<QUESTION>>>

**60. 원통형 보일러와 비교할 때 수관식 보일러의 장점에 해당되지 않는 것은?**

[choice]

① 수부가 커서 부하변동에 따른 압력변화가 적다.

    ② 전열면적이 커서 증기발생이 빠르다.

    ③ 과열기, 공기예열기 설치가 용이하다.

    ④ 효율이 좋고, 고압, 대용량에 많이 쓰인다.

(Subject) 4과목 : 열설비취급 및 안전관리 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**61. 보일러 청관제 중 슬러지 조정제가 아닌 것은?**

[choice]

① 탄닌

② 리그닌

③ 전분

④수산화나트륨

<<<QUESTION>>>

**62. 환수관이 고장을 일으켰을 때 보일러의 물이 유출하는 것을 막기 위하여 하는 배관방법은?**

[choice]

① 리프트 이음 배관법

② 하트포트 연결법

③ 이경과 접속법

④ 증기 주관 간말 트랩 배관법

<<<QUESTION>>>

**63. 수트 블로워를 실시할 때 주의사항으로 틀린 것은?**

[choice]

① 수트 블로워 전에 반드시 드레인을 충분히 한다.

    ②부하가 클 때나 소화 후에 사용해야 한다.

    ③ 수트 블로워 할 때는 통풍력을 크게 한다.

    ④ 수트 블로워는 한 장소에서 오래 사용하면 안 된다.

<<<QUESTION>>>

**64. 온수난방에서 방열기의 평균온도 80℃, 실내온도 18℃, 방열계수 8.1W/m2·℃의 측정 결과를 얻었다. 방열기의 방열량(W/m2)은 약 얼마인가?**

[choice]

① 146

② 502

③ 648

④ 794

<<<QUESTION>>>

**65. 노통이나 화실 등과 같이 외압을 받는 원통 또는 구체의 부분이 과열이나 좌굴에 의해 외압에 견디지 못하고 내부로 들어가는 현상은?**

[choice]

① 팽출

② 압궤

③ 균열

④ 블리스터

<<<QUESTION>>>

**66. 다음 보일러 운전 중 압력초과의 직접적인 원인이 아닌 것은?**

[choice]

① 압력계의 기능에 이상이 생겼을 때

    ② 안전밸브의 분출압력 조정이 불확실 할 때

    ③연료공급을 다량으로 했을 때

    ④ 연소장치의 용량이 보일러 용량에 비해 너무 클 때

<<<QUESTION>>>

**67. 연도 내에서 가스폭발이 일어나는 원인으로 가장 옳은 것은?**

[choice]

① 연소초기에 통풍이 너무 강했다.

    ② 배기가스 중에 산소량이 과다하다.

    ③연도 중의 미연소가스를 완전히 배출하지 않고 점화하였다.

    ④ 댐퍼를 너무 열어 두었다.

<<<QUESTION>>>

**68. 가마울림 현상의 방지 대책이 아닌 것은?**

[choice]

① 수분이 많은 연료를 사용한다.

    ② 연소실과 연도를 개조한다.

    ③ 연소실내에서 완전연소 시킨다.

    ④ 2차 공기의 가열, 통풍 조절을 개선한다.

<<<QUESTION>>>

**69. 에너지이용 합리화법령에 따라 산업통상자원부장관이 에너지저장의 무를 부과할 수 있는 대상자는? (단, 연간 2만 티오이 이상의 에너지를 사용하는 자는 제외한다.)**

[choice]

① 시장·군수

    ② 시·도지사

    ③전기사업법에 따른 전기사업자

    ④ 석유사업법에 따른 석유정제업자

<<<QUESTION>>>

**70. 에너지이용 합리화법령에서 정한 효율관리기자재에 속하지 않는 것은? (단, 산업통상자원부장관이 그 효율의 향상이 특히 필요하다고 인정하여 따로 고시하는 기자재 및 설비는 제외한다.)**

[choice]

① 전기냉장고

② 자동차

③ 조명기기

④ 텔레비전

<<<QUESTION>>>

**71. 다음 중 에너지이용 합리화법령상 매년 1월31일까지 그 에너지사용시설이 있는 지역을 관할하는 시·도지사에게 전년도 분기별 에너지사용량을 신고를 하여야 하는 자에 대한 기준으로 옳은 것은?**

[choice]

① 연료·열 및 전력의 분기별 사용량의 합계가 3백 티오이 이상인 자

    ②연료·열 및 전력의 연간 사용량의 합계가 2천 티오이 이상인 자

    ③ 연간사용량 1천 티오이 이상의 연료 및 열을 사용하거나 연간사용량 2백만 킬로와트시 이상의 전력을 사용하는 자

    ④ 연간사용량 1천 티오이 이상의 연료 및 열을 사용하거나 계약전력 5백 킬로와트 이상으로서 연간 사용량 2백만 킬로와트시 이상의 전력을 사용하는 자

<<<QUESTION>>>

**72. 보일러의 장기 보존 시 만수보존법에 사용되는 약품은?**

[choice]

① 생석회

② 탄산마그네슘

③ 가성소다

④ 염화칼슘

<<<QUESTION>>>

**73. 에너지이용 합리화법령에 따라 제조업자 또는 수입업자가 효율관리기자재의 에너지 사용량을 측정 받아야 하는 시험 기관은 누가 지정하는가?**

[choice]

① 산업통상자원부장관

② 시·도지사

③ 한국에너지공단이사장

④ 국토교통부장관

<<<QUESTION>>>

**74. 고온의 응축수 흡입 시 흡인력증가를 위해 보조로 사용하며 일반적인 펌프보다 효율은 떨어지나, 취급이 용이한 펌프의 종류는?**

[choice]

① 제트펌프

② 기어펌프

③ 와류펌프

④ 축류펌프

<<<QUESTION>>>

**75. 보일러 수질기준에서 순수처리 기준에 맞지 않는 것은? (단, 25℃기준이다.)**

[choice]

① pH: 7~9

    ②총경도: 1~2

    ③ 전기 전도율: 0.5μS/cm 이하

    ④ 실리카: 흔적이 나타나지 않음

<<<QUESTION>>>

**76. 에너지이용 합리화법령에 따라 검사대상기기 관리자를 선임하지 아니하엿을 경우에 부과되는 벌칙기준으로 옳은 것은?**

[choice]

① 100만원 이하의 벌금

② 500만원 이하의 벌금

③ 1천만원 이하의 벌금

④ 2천만원 이하의 벌금

<<<QUESTION>>>

**77. 다음 중 온수난방용 밀폐식 팽창탱크에 설치되지 않는 것은?**

[choice]

① 압축공기 공급관

② 수위계

③ 일수관(over flow과)

④ 안전밸브

<<<QUESTION>>>

**78. 프라이밍, 포밍의 방지대책 중 맞지 않는 것은?**

[choice]

① 주증기 밸브를 천천히 개방할 것

    ②가급적 안전고수위 상태를 지속 운전할 것

    ③ 보일러수의 농축을 방지할 것

    ④ 급수처리를 하여 부유물을 제거할 것

<<<QUESTION>>>

**79. 난방부하를 계산하는 경우 여러 가지 여건을 검토해야 하는데 이에 대한 사항으로 거리가 먼 것은?**

[choice]

① 건물의 방위

② 천장높이

③ 건축구조

④ 실내소음, 진동

<<<QUESTION>>>

**80. 다음 중 구식(grooving)이 가장 발생되기 쉬운 곳은?**

[choice]

① 기수드럼

② 횡형 노통의 상반면

③ 연소실과 접하는 수관

④ 경판의 구석의 둥근 부분

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ② | ① | ③ | ① | ③ | ④ | ③ | ④ | ① | ③ |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ③ | ④ | ② | ④ | ④ | ② | ① | ③ | ④ | ② |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ① | ① | ② | ④ | ① | ③ | ③ | ② | ① | ③ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ② | ④ | ① | ③ | ③ | ② | ① | ② | ② | ④ |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ③ | ③ | ① | ① | ② | ② | ② | ③ | ④ | ② |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ④ | ① | ① | ④ | ③ | ④ | ① | ② | ② | ① |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ④ | ② | ② | ② | ② | ③ | ③ | ① | ③ | ④ |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ② | ③ | ① | ① | ② | ③ | ③ | ② | ④ | ④ |