

선 박 일 반

1. 다음 <보기> 중 온난전선에 관한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가? (단, 복반구로 한정한다.)

- < 보 기 > —
- ㉠ 전선의 전방에서는 풍향이 남동풍이다.
 - ㉡ 전선면의 경사가 완만하다.
 - ㉢ 기온이 전선통과와 함께 급하강 한다.
 - ㉣ 기압이 전선통과 후 급상승 한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

2. 다음 중 국제기류신호에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① I : 본선은 좌현으로 변침 중이다.
- ② G : 사람이 물에 떨어졌다.
- ③ L : 본선은 정지하였으며 대수속력이 없다.
- ④ O : 본선은 원조를 바란다.

3. 다음 <보기> 중 선체의 횡강력 구성재에 해당하는 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —
- ㉠ 갑판보(Deck beam) ㉡ 용골(Keel)
 - ㉢ 갑판하 거더(Deck girder) ㉣ 늑골(Frame)

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

4. 다음 <보기> 중 총톤수에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —
- ㉠ 총적량에서 공제적량(선원상용실, 밸러스트탱크, 갑판창고, 기관실 등)을 공제한 순적량, 즉 화물 및 여객운송에만 사용되는 장소의 크기를 말한다.
 - ㉡ 모든 선박의 크기를 나타내는 기준으로 쓰인다.
 - ㉢ 등록세, 관세, 입항세, 톤세 등의 산정 기준이 된다.
 - ㉣ 선박국적증서에 기재된다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

5. 다음 선박의 복원성에 관한 공식 중 불안정한 상태에 있음을 나타내는 공식으로 가장 옳은 것은? [단, K:Keel(용골), G:Center of Gravity(선체무게중심), M:Metacenter(경심)]

- ① $KG - KM = 0$ ② $KM + KG = 0$
- ③ $KG - KM < 0$ ④ $KM - KG < 0$

6. 다음 중 선체의 오손에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선체의 오손은 선저의 도장시기, 항해 및 정박일수, 항해구역, 선저도료의 종류 등에 따라 달라진다.
- ② 저위도를 항해하는 선박일수록 오손이 심하며 도장의 시기는 5월에서 7월 사이가 좋다.
- ③ A/F(Anti-fouling paint)를 도장하여 선체의 오손을 방지한다.
- ④ 해수에서 정박일수보다 항해일수가 많을수록 오손이 심하고, 담수에 정박하는 선박은 해수에 정박하는 선박보다 오손이 적다.

7. 다음 <보기>는 항해용 해도에 대한 설명이다. 올바르게 연결된 것은?

- < 보 기 > —
- ㉠ 육지를 바라보면서 항해할 때 사용하는 해도로서, 선위를 직접 해도상에서 구할 수 있도록 육상 물표, 등대, 등표 등이 비교적 상세히 표시되어 있음.
 - ㉡ 연안항해에 사용되며, 연안의 상황이 상세하게 표시되어 있음.
 - ㉢ 극히 넓은 구역을 그린 것으로 항해 계획수립에 편리하며 긴 항해에도 사용하는 해도이다.
 - ㉣ 원거리 항해에 사용하며 외해의 수심, 주요 등대, 등부표 및 먼 거리에서 보이는 육지의 여러 가지 물표 등을 표시한 해도이다.
 - ㉤ 항만, 투묘지, 어항, 수도와 같은 좁은 구역을 대상으로 배가 부두에 접안할 수 있는 시설 등을 상세하게 표시한 평면도이다.

구분	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤
①	해안도	항해도	총도	항양도	항박도
②	항양도	해안도	총도	항해도	항박도
③	항해도	항양도	총도	해안도	항박도
④	항해도	해안도	총도	항양도	항박도

8. 다음 <보기>는 IAMSAR MANUAL에 따른 인명구조 시 선박의 조종에 관한 설명이다. 괄호 안에 들어갈 인명구조법으로 가장 옳은 것은?

— < 보 기 > —

()는(은) 전타 및 기관을 정지하여 사람이 선미에서 벗어나면 다시 전속 전진하다 180° 선회가 되면 정침하여 전진하다가 사람이 정침 후방 약 30° 근방에 보일 때 다시 최대 타각을 주면서 선회시키고 원침로에 왔을 때 정침하여 전진하면 선수 부근에 사람이 보이게 된다.

- ① Two 180° turn ② Williamson turn
③ One turn ④ Scharnov turn

9. 다음 <보기> 중 타판에 작용하는 압력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보 기 > —

- ㉠ 직압력 : 수류가 타에 작용하는 전체 압력으로써 타판에 작용하는 여러 종류의 힘의 합력이다.
㉡ 항력 : 타판에 작용하는 힘 중에서 그 방향이 유향과 직각인 방향의 분력을 말한다.
㉢ 양력 : 타판에 작용하는 힘 중에서 그 방향이 유향과 같은 방향의 분력을 말한다.
㉣ 마찰력 : 타판을 둘러싸고 있는 물의 점성에 의하여 타판 표면에 작용하는 힘을 말한다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

10. 다음 <보기> 중 조석에 관한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보 기 > —

- ㉠ 항만의 형상이 주머니 모양인 곳에서는 조석 이외에 해면이 짧은 주기로 승강할 때가 있다. 이러한 승강을 부진동이라 한다.
㉡ 평균해면으로부터 소조의 평균고조면까지의 높이를 소조승이라 한다.
㉢ 평균해면은 조석이 없다고 가정할 때의 해면, 즉 조석을 평균한 해면을 말한다.
㉣ 달이 어느 지점의 자오선을 통과하고 난 후 그 지점에서의 조위가 고조가 될 때까지 걸리는 시간을 평균 고조 간격이라 한다.
㉤ 달이 지구에 가까이 올 때 조차가 매우 큰 조석 현상이 나타나는데 이를 근지점조라 하고, 근지점조와 대조(사리)가 일치할 때 이를 백중사리라 한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

11. 다음 중 선박 축계 장치의 추력 베어링에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 추력 베어링은 선체에 부착되어 있으며, 프로펠러로부터 오는 추력을 선체에 전달하여 선박을 추진시키는 역할을 한다.
② 미첼형 추력 베어링은 큰 추력을 지지할 수 있어 대용량용 추력 베어링으로 널리 사용되고 있다.
③ 상자형 추력 베어링은 1단만으로 큰 추력을 받을 수 있도록 고안되었고, 6~8매의 스러스트 패드(Thrust pad)를 사용한다.
④ 미첼형 추력 베어링은 유막의 모양이 쉘기꼴로 되어 유막이 쉽게 파괴되지 않는다.

12. 다음 <보기> 중 냉동기에서 사용하는 암모니아와 프레온 냉매에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보 기 > —

- ㉠ 프레온은 철을 부식시키지 않으나, 수분을 포함하게 되면 구리나 구리합금을 부식시키므로 이들을 장치의 재료로 사용할 수 없다.
㉡ 암모니아는 극심한 자극성 냄새가 나며, 독성이 강하다.
㉢ 프레온은 화학적으로 안정되고 독성이 없어 인체에 거의 무해하고, 색과 냄새가 없다.
㉣ 암모니아는 증발잠열이 프레온 냉매보다 커서 냉동능력이 우수하다.
㉤ 암모니아는 압축 후의 온도가 낮아 실린더를 냉각할 필요가 없다. 따라서 1단의 압축비를 크게 할 수 있다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

13. 다음 중 디젤기관의 연소과정에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 분사된 연료 입자가 고온의 공기로부터 열을 받아 증발되고, 증발된 연료와 공기가 혼합되어 착화될 때 까지의 시간을 착화지연기간이라 한다.
② 후연소기간이 길어지면 배기 온도가 높아지고 배기색은 나빠지며 효율이 저하된다.
③ 제어연소기간은 연료유가 계속 분사되면 즉시 연소하여 정압연소가 일어나는 기간이다.
④ 디젤기관의 연소과정은 착화지연기간 → 제어연소기간 → 폭발연소기간 → 후연소기간으로 진행된다.

14. 다음 <보기> 중 내연기관의 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —
- ㉠ 4행정 사이클 디젤기관에서 밸브 틈새는 조정하고자 하는 실린더의 피스톤을 압축행정 중 하사점으로 터닝 조정을 한다.
 - ㉡ 4행정 사이클 가솔린기관은 흡입과정에서 기화기를 통해 혼합기를 공급한다.
 - ㉢ 4행정 사이클 디젤기관에서 흡기밸브는 하사점 전에 열리고 상사점 후에 닫힌다.
 - ㉣ 4행정 사이클 가솔린기관은 이론적으로 폭발 과정에서 연소가 일어난다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

15. 다음 중 원심 펌프에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 원심 펌프는 안내 날개의 유무, 단수, 흡입 방식에 따라 여러 가지로 분류되며, 회전차의 바깥 부분에 안내 날개가 없는 형식의 원심 펌프를 터빈 펌프라 한다.
- ② 하나의 케이싱 내의 동일 축상에 2개 이상의 임펠러가 직렬로 배열된 펌프를 다단 펌프라고 한다.
- ③ 원심 펌프에서 호수(프라이밍)를 하는 목적은 기동 시 흡입측에 국부진공을 형성시키기 위함이다.
- ④ 밀폐된 케이싱에 회전차를 설치하여 회전시키면 액체는 회전 운동을 하게 되고, 이때 생기는 원심력에 의해 액체가 회전차의 중심부에서 반지름 방향으로 밀려나는데 이러한 원리로 원심 펌프가 작동한다.

16. 다음 중 괄호 안에 들어갈 것으로 가장 알맞게 짝지어진 것은?

교류 발전기의 자극수가 4극이고, 발생하는 기전력의 주파수를 60[Hz]로 하고 싶을 때 원동기의 회전수(회전속도)는 매분(㉠)회전으로 운전한다. 이와 같이 발전기의 극수와 기전력의 주파수에 의해서 정해지는 일정한 회전수를 (㉡)속도라 한다.

- | | |
|---------------|---------------|
| ㉠ ㉡ | ㉠ ㉡ |
| ① 1,800 동기 | ② 1,200 동기 |
| ③ 3,600 등가 | ④ 1,500 등가 |

17. 다음 <보기> 중 보일러에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —
- ㉠ 보일러 노 내에 남은 불연소 가스가 급격한 연소를 일으키는 현상을 역화라 한다.
 - ㉡ 수면까지 상승한 기포가 보일러 물 중 불순물의 영향을 받아 파괴되지 않고 누적되어 보일러 수면을 덮고 있다가 증기와 함께 외부로 반출되는 현상을 프라이밍이라 한다.
 - ㉢ 보일러의 운전 중 포밍이란 보일러 부하의 급변이나 수위의 급격한 상승으로 인하여 보일러 물이 다량의 미세한 물방울이나 거품상태로 되어 증기와 함께 보일러 밖으로 반출되는 현상이다.
 - ㉣ 보일러 청관제를 사용하는 목적은 전열면상에 스케일 부착방지, 보일러 물의 pH를 적당히 조절하여 부식을 방지하기 위함이다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

18. 다음 <보기> 중 크랭크 샤프트 각 구성품에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —
- ㉠ 크랭크 핀 : 베어링을 끼워 커넥팅 로드와 연결된다.
 - ㉡ 크랭크 저널 : 베어링을 끼워 실린더 블록에 지지되며, 크랭크 저널의 수는 고속 회전 시 발생하는 크랭크 샤프트의 휨에 충분히 견딜 수 있도록 4실린더에서는 6개, 6실린더에서는 8개의 저널로 되어 있다.
 - ㉢ 크랭크 암 : 크랭크 저널과 크랭크 핀을 연결하는 부분이다.
 - ㉣ 밸런스 웨이트 : 크랭크 샤프트의 불균형을 없애 회전을 원활하게 유지하는 것으로 이것에 의해 엔진의 진동을 감소시키고, 크랭크 저널, 베어링 등의 마모를 감소시킨다.
 - ㉤ 일반적으로 크랭크 샤프트 앞 부분에는 플라이휠, 뒷 부분에는 캠 샤프트 구동용 기어, 크랭크 풀리가 설치되어 있다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

19. 다음 <보기> 중 디젤기관에서 공기 압축기를 다단으로 하는 이유로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > ————

 - ㉠ 크랭크 배치를 적당히 하면 압축기의 균형이 양호하게 된다.
 - ㉡ 압축기의 온도가 높아지지 않는다.
 - ㉢ 압축일이 증가한다.
 - ㉣ 압축 효율이 좋아진다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

20. 다음 중 선박의 기관실 바닥에 설치하는 로즈박스(Rose Box)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 기관실 등 밑지 속에 있는 이물질이 펌프 내부로 유입되는 것을 방지한다.
- ② 유분 농도가 일정 이상을 초과할 때 경보를 발하여 선외로 배출되는 것을 방지한다.
- ③ 탱크 내의 빈 공간에 불활성 가스를 유입시켜 활성 가스를 제거하여 폭발을 방지한다.
- ④ 불활성 가스 장치 시 탱크 내 유증기가 역류하는 것을 방지한다.