

선 박 개 론

1. 다음 <보기> 중 해도 및 수로서지에 관한 내용으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 우리나라에서 간행되는 해도와 수로서지의 번호는 4자리 숫자로 이루어져 있으며, 해도번호가 1000단위로 시작하면 서해안해도이다.
- ㉡ 해도와 나침반에는 편차와 1년간의 변화량인 연차가 함께 기재되어 있다.
- ㉢ 2020년 우리나라 국립해양조사원에서 발행되는 해도에는 세계측지계와 동경측지계를 병행하여 사용하고 있다.
- ㉣ 수로서지는 해도 이외에 항해에 도움을 주는 모든 간행물을 말한다.
- ㉤ 특수서지는 항로지, 등대표, 조석표 등이 있다.
- ㉥ 항로지는 항로표지 전반에 관하여 상세하게 수록되어 있다.
- ㉦ 수로서지는 항행통보에 의해 개정되지 않는다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

2. 다음 중 로프의 치수와 강도에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 시험하중이란 로프에 장력을 가하여 힘을 제거했을 때 변형이 일어나지 않고 원래 상태로 되돌아가는 최대장력을 말한다.
- ② 안전사용하중이란 로프를 잡아당겨 조금씩 장력을 가하여 로프가 절단되는 순간의 힘 또는 무게를 말한다.
- ③ 로프의 굵기는 외접원의 지름을 밀리미터(mm)로 표시한다.
- ④ 로프의 굵기는 외접원의 원주를 인치(inch)로 표시한다.

3. 다음 중 구상선수(Bulbous bow)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 조와저항이 감소된다.
- ② 흘수나 트림은 항시 변화하므로 반드시 유리한 것은 아니다.
- ③ 마찰저항과 조파저항이 감소된다.
- ④ 침로안정성이 떨어진다.

4. 다음 <보기> 중 온난전선에 관한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가? (단, 북반구로 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

5. 다음 중 횡요주기에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선폭이 크면 횡요주기는 짧아진다.
- ② 선박 무게의 중심이 낮으면 GM이 커지므로 횡요주기는 짧아진다.
- ③ 무게중심에서 메타센터까지의 높이(GM)가 크면 횡요주기는 짧아진다.
- ④ 화물의 적재방법에 따라 횡요주기는 달라진다.

6. 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.

7. 다음 <보기> 중 파랑 중의 위험 현상에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 러칭(Lurching) : 선체가 횡동요 중에 옆에서 돌풍을 받는 경우, 또는 파랑 중에 대각도 조타를 실행하면 선체가 갑자기 큰 각도로 경사하게 되는 현상을 말한다.
- ㉡ 슬래밍(Slamming) : 선체가 파도를 선수에서 받으면서 항주하면, 선수 선저부는 강한 파도의 충격을 받아 짧은 주기로 급격한 진동을 하게 되는데, 이러한 파도의 충격에 의한 현상을 말한다.
- ㉢ 레이싱(Racing) : 선박이 파도를 선수나 선미에서 받아서 선미부가 공기에 노출되어 프로펠러에 부하가 급격히 감소하면 프로펠러가 진동을 일으키면서 급회전을 하게 되는 현상을 말한다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

8. 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

9. 다음 <보기>는 선체 각 부분의 명칭에 대한 설명이다. 옳은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보 기 > —

- ㉠ 방형용골(Bar keel)은 좌초시 선저 외판을 보호한다는 장점이 있다.
- ㉡ 평판용골(Flat keel)은 방형용골(Bar keel) 보다 선회권이 작아진다.
- ㉢ 이중저(Double bottom)는 선박의 횡경사와 트림을 조절할 수 있다.
- ㉣ 단저(Single bottom)는 신속한 이동을 위하여 국제항해에 종사하는 총톤수 500톤 이상의 화물선에서 주로 채택한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

10. 다음 <보기>는 묘박과 주묘에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보 기 > —

- ㉠ 쌍묘박은 강풍, 파랑 등이 심한 수역에서 강한 파주력이 필요할 때 사용한다.
- ㉡ 이묘박은 선박의 교통량이 많은 곳이나, 묘박지가 좁은 수역에서 주로 사용한다.
- ㉢ 바람을 정횡 부근에 받았을 때 선체가 스윙(Swing)을 하면 끌리는 상태로 볼 수 있다.
- ㉣ 앵커체인에 걸려 있는 장력이 강하다가 갑자기 약해지는 일이 반복되는 경우 끌리는 상태로 볼 수 있다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

11. 다음 <보기> 중 윤활유가 구비해야 할 조건으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보 기 > —

- ㉠ 점도가 적당하고 열에 대하여 안정성이 있을 것
- ㉡ 비중이 적당하고 카본생성이 적을 것
- ㉢ 인화점과 발화점이 높고 응고점이 낮을 것
- ㉣ 강인한 유막형성으로 원활히 작용할 것
- ㉤ 메탈 부식이 적을 것

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

12. 다음 <보기> 중 디젤기관의 노크 방지대책으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보 기 > —

- ㉠ 세탄가가 높은 연료를 사용한다.
- ㉡ 자기착화온도가 낮은 연료를 사용한다.
- ㉢ 압축비를 낮춘다.
- ㉣ 연소실의 온도를 높인다.
- ㉤ 발화촉진제를 첨가한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

13. 다음 <보기> 중 선박에서 사용되는 디젤기관 냉각장치에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보 기 > —

- ㉠ 디젤기관 운전 중 과열에 의한 고장을 방지하기 위하여 해수, 청수, 윤활유, 연료유 등으로 냉각을 한다.
- ㉡ 해수는 씨체스트(Sea Chest)를 통해 해수 펌프로 흡입되어 해수 냉각 계통으로 공급되며, 해수 펌프 입구에는 스트레이너(Strainer)를 설치하여 이물질이 배관 안으로 들어오는 것을 방지한다.
- ㉢ 일반적으로 실린더 재킷, 실린더 헤드, 배기 밸브, 피스톤은 해수 냉각한다.
- ㉣ 실린더 냉각수가 누설되어 크랭크실의 윤활유와 섞이면 기관에 중대한 고장을 일으키게 되므로 항상 주의해야 한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

14. 다음 <보기> 중 디젤기관의 직접 분사식 연소실에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —
- ㉠ 연소실 체적이 작기 때문에 냉각 손실이 적어 시동이 쉽다.
 - ㉡ 소형기관에 적합하다.
 - ㉢ 실린더 헤드의 구조가 간단하여 열변형이 적다.
 - ㉣ 연료 분사압력이 높기 때문에 분사펌프, 분사 노즐의 수명이 짧다.
 - ㉤ 단공식 노즐을 사용한다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

15. 다음 중 냉매의 누설 검사 및 취급에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 암모니아의 누설 검사 방법 중 리트머스 시험지 검사는 적색 리트머스 시험지에 물을 적서 누설 부위에 가까이 가면 청색으로 변한다.
- ② 프레온 냉매 누설 의심이 있는 배관의 접합부에 비눗물을 바르면 누설 부위에서 거품이 발생한다.
- ③ 페놀프탈레인 시험지로 암모니아 누설 검사 시 흰색 페놀프탈레인 시험지에 물을 적서 누설 부위에 가까이 가면 녹색으로 변한다.
- ④ 암모니아는 독성이 강하므로 소량을 호흡하여도 인체에 해를 끼치며, 특히 눈에 들어가는 경우에는 치명상을 입을 수 있으므로 취급에 조심해야 한다.

16. 다음 중 왕복 펌프에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 왕복 펌프는 실린더 속에 피스톤 또는 플런저, 버킷 등의 왕복 운동에 의해 실린더 내에 진공을 만들어 낮은 곳의 유체를 흡입하고, 이에 압력을 가함으로써 필요한 곳으로 유체를 송출하는 펌프이다.
- ② 왕복 펌프는 흡입 성능이 양호하며, 소유량, 고양정용 펌프에 사용된다.
- ③ 왕복 펌프는 운전 조건에 따라 효율의 변화가 적고, 무리한 운전에도 잘 견딘다.
- ④ 차동 펌프는 피스톤이나 플런저의 각 행정마다 1회의 흡입과 1회의 송출이 이루어지는 펌프이다.

17. 다음 중 축계 및 프로펠러에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 프로펠러의 피치는 프로펠러가 1회전 한 때 날개 위의 어떤 점이 축 방향으로 이동한 거리를 의미한다.
- ② 항해 중 스크류 프로펠러의 날개가 이물질과 충돌하여 변형이나 절손사고가 일어날 것에 대비하여 인장 및 파괴 강도가 크고 강인한 성질을 가져야 한다.
- ③ 프로펠러 축의 절손원인 중 고점도의 윤활유 사용이 가장 대표적인 경우이다.
- ④ 스크류 프로펠러에서 공동 현상은 프로펠러 표면의 침식 발생이 가장 대표적인 손상형태이다.

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

주기관의 시동에 압축공기를 필요로 하는 선박에는 적어도 2개의 주 공기탱크를 설치해 쉽게 교대하여 사용할 수 있어야 하며, 이들의 용량은 가능한 한 같은 것이어야 한다. 주 공기탱크의 합계용량이 도중에 보충하는 일이 없이 냉각상태에서 시동 준비가 완료된 기관을 주기관이 역전식인 경우에는 전·후진 방향을 교대로 시동하여 (㉠)회 이상, 비역전식인 경우에는 (㉡)회 이상을 연속 시동할 수 있어야 한다.

- | | | | | | |
|---|----|----|---|----|----|
| | ㉠ | ㉡ | | ㉠ | ㉡ |
| ① | 10 | 5 | ② | 12 | 6 |
| ③ | 5 | 10 | ④ | 6 | 12 |

19. 다음 중 선박 씨체스트(Sea Chest)에 양극(구리)과 음극(알루미늄)을 설치하여, 선내전원을 교류에서 직류로 전환, 전류를 흘려 해수 중에 서식하는 패류나 해조류 등의 번식을 방지하는 장치로서 가장 옳은 것은?

- ① 해양 생물 부착 방지 장치(MGPS)
- ② 불활성 가스 장치(Inert Gas System)
- ③ 오수 처리 장치(Sewage Treatment Plant)
- ④ 유전 양극식 방식(ICCP)

20. 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 | | |