

항 해 술

1. 다음 중 수로도지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 지구 중심에 시점을 두고 지구 표면 위의 한 점에 접하는 평면으로 지구 표면을 투영하는 방법으로 만든 해도의 도법은 대권도법이다.
- ㉡ 대축척 해도보다 소축척 해도가 정밀도가 높다.
- ㉢ 해도상에 기재된 건물, 항만, 시설물, 등부표, 수중장애물, 조류, 신호기, 해안선의 종류의 기호와 약어를 수록한 것은 해도도식이다.
- ㉣ 동해안 항로지의 수로서지 번호는 210이다.
- ㉤ 인쇄물에 의한 항행통보는 주 1회이다.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

2. 다음 중 선체저항에 대하여 가장 옳은 것은?

- ① 선박이 저속으로 항해할 때 가장 크게 작용하는 것은 마찰저항이다.
- ② 고속선에서는 선수의 형태를 구상선수(Bulbous bow)로 많이 하고 있는데, 이는 일반적으로 마찰저항을 줄이기 위함이다.
- ③ 선체표면이 물과 접하게 되면 물의 부착력이 선체에 작용하여 선체의 진행을 방해하는 힘이 생기는데, 이를 조파저항이라 한다.
- ④ 잠수함과 같이 물속에 잠겨 항행하는 선박에서는 일반적으로 마찰저항은 받지 않는다.

3. 다음 중 해수의 운동에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 백중사리는 음력 7월 15일을 사이에 두고 나타나며, 근지점조와 대조가 일치할 때 생긴다.
- ② 임의항의 조고를 구하는 식은,
『(표준항의 조고 - 표준항의 평균해면) × 임의항의 조고비 - 임의항의 평균해면』이다.
- ③ 조령은 삭 또는 망으로부터 대조가 될 때까지의 시간을 일수로 표시한 것이다.
- ④ 비조화상수는 조석에 나타난 상수 가운데 평균 고조 간격, 평균 저조 간격, 대조승, 소조승, 평균 수면 등을 말한다.

4. 다음 앵커체인이 꼬임 상태에 대한 명칭 중 앵커체인이 한 바퀴 꼬인 상태는 무엇인가?

- ① Elbow ② Round turn and elbow
- ③ Round turn ④ Cross

5. 다음 중 항로표지에 대한 설명으로 틀린 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 항로, 암초, 항행금지구역 등을 표시하는 지점에 고정 설치하여 선박의 좌초를 예방하고, 항로를 지도하기 위하여 설치하는 광과표지를 등표라고 한다.
- ㉡ 통항이 곤란한 좁은 수로, 항만 입구 등에서 안전 항로의 연장선 위에 높고 낮은 2~3개의 등화를 앞뒤로 설치하여 그들의 중시선에 의해서 선박을 인도하는 표지를 도등이라고 하며, 도등에 많이 사용하는 등질은 부동등(F)이다.
- ㉢ 선박에서 발사된 전파를 받은 때에만 응답하여 레이더 화면상에 일정한 형태의 신호를 나타내어 전파표지국의 방위와 거리를 알 수 있는 것은 Radar marker beacon이다.
- ㉣ IALA 해상부표식에서 서방위표지의 가항수역은 표지의 동쪽이다.

① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

6. 다음 중 강선의 부식 방지에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 전식작용은 선미 프로펠러 주위의 선저부근에서 많이 일어난다.
- ② 외판 중 항상 물에 잠기는 부분에 해중생물의 부착을 방지하기 위하여 A/C 페인트를 칠한 후 B/T 페인트를 칠한다.
- ③ ICCP장치는 약한 전류를 흘려 선체의 부식을 방지하는 장치이다.
- ④ A/C 페인트는 건조가 빠르고 방청력이 뛰어나며, 강판과의 밀착성이 좋아야 한다.

7. 다음 중 육분의 Index bar를 0°에 맞추었을 때 Horizon glass와 Index glass가 평행하지 않아 생기는 오차는?

- ① 기차 ② 수평오차
- ③ 수직오차 ④ 조준오차

8. 다음 중 침로에 대한 내용이 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 침로는 관측자와 물표를 연결한 대권과 선수미선이 이루는 각이다.
- ㉡ 풍압차가 있을 때 진침로는 진자오선과 선수미선이 이루는 각이다.
- ㉢ 자침로는 자기자오선과 선수미선이 이루는 각으로 나침로로 고칠 때는 편차만큼 가감한다.
- ㉣ 시침로와 진침로의 차이가 생기는 이유는 자차와 편차 때문이다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

9. 다음 중 황천 시 선박의 조종법에 대한 설명으로 가장 옳게 짝지어진 것은?

- ㉠ 황천 속에서 기관을 정지하여 선체를 풍하 쪽으로 표류하도록 하는 방법
- ㉡ 풍랑을 선미 쿼터에서 받으며 파에 쫓기는 자세로 항주하는 방법
- ㉢ 풍랑을 선수로부터 좌·우현 25~35° 방향으로 받아 조타가 가능한 최소의 속력으로 전진하는 방법

	㉠	㉡	㉢
①	히브 투 (Heave to)	라이 투 (Lie to)	스커딩 (Scudding)
②	히브 투 (Heave to)	스커딩 (Scudding)	라이 투 (Lie to)
③	라이 투 (Lie to)	히브 투 (Heave to)	스커딩 (Scudding)
④	라이 투 (Lie to)	스커딩 (Scudding)	히브 투 (Heave to)

10. 다음 중 국제기류신호에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ H : 본선은 도선사가 필요하다.
- ㉡ F : 본선은 조종할 수 없다. 통신을 원한다.
- ㉢ Q : 본선의 선내 위생이 양호하므로 검역허가를 바란다.
- ㉣ Y : 본선의 닻이 끌리고 있다.
- ㉤ S : 본선의 기관은 후진 중이다.
- ㉥ A : 본선은 위험물을 하역 중 또는 운송 중이다.
- ㉦ J : 피하라. 본선은 조종이 자유롭지 않다.
- ㉧ V : 본선은 의료지원을 바란다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

11. 다음 중 선박의 톤수에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 총톤수(Gross Tonnage) : 군함 이외에 모든 선박의 크기를 표시하는 기준이 되며 일반적으로 선박의 크기를 말하는 톤수이다.
- ② 순톤수(Net Tonnage) : 순수하게 여객이나 화물의 운송을 위하여 제공되는 실제의 용적을 나타내기 위하여 사용되는 지표로서, 항만시설 사용료 등의 산정 기준이 되며, 화물 적재 장소의 용적에 대한 톤수와 여객 정원수에 따른 톤수의 합으로 나타낼 수 있다.
- ③ 재화용적톤수(Measurement Tonnage) : 화물창 내에 화물을 적재할 수 있는 총 용적을 나타내기 위한 순톤수와 비슷한 개념의 톤수로서, 일반 화물창의 용적 및 특수 화물창의 용적 40 ft³ (1.133 m³)를 1톤으로 나타낸다.
- ④ 재화중량톤수(Dead Weight Tonnage) : 선박이 하기 만재할수선까지 적재할 수 있는 화물의 중량을 나타낸 톤수이며, 만재배수량과 경하 배수량의 차이로 계산한다. 재화중량톤수는 적재 화물 외에 항해에 필요한 연료유, 청수, 밸러스트, 식량, 선용품, 여객 또는 선원의 소지품, 기타 불명 중량은 포함되지 않는다. 이 톤수는 상선의 매매와 용선료 산정의 기준이 된다.

12. 다음은 해도도식 상 조석에 관한 약어이다. 이 중 낮은 수면부터 순서대로 나열한 것은?

- ㉠ MSL ㉡ MHWN ㉢ DL
- ㉣ MLWS ㉤ MHW ㉥ MLW

- ① ㉤ - ㉡ - ㉠ - ㉥ - ㉣ - ㉢
- ② ㉢ - ㉥ - ㉣ - ㉠ - ㉡ - ㉤
- ③ ㉤ - ㉡ - ㉠ - ㉣ - ㉥ - ㉢
- ④ ㉢ - ㉣ - ㉥ - ㉠ - ㉡ - ㉤

13. 다음 중 해도도식 약어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ Oz : 연니 ㉡ Co : 산호
- ㉢ sf : 부드러운 ㉣ P : 둥근 자갈
- ㉤ m : 펄 ㉥ Sh : 조개껍질

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

14. 다음 중 선박을 예인할 때 주의사항으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 예항 중 황천을 만나면 감속하고 예인줄을 길게 하며 파랑을 선수 2~3점에서 받도록 한다.
- ② 예항 중 예인줄의 길이를 조절할 때에는 반드시 감속한다.
- ③ 예항 중 파도에 의하여 예인줄이 모두 노출되면 다시 더욱 길게 조정한다.
- ④ 예항 중 시계 불량 시 예인줄을 길게 하고 속력을 감속하여 운항한다.

15. 다음 중 우리나라 해도의 기준면으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 수심 - 기본수준면
- ㉡ 노출암 - 약최저저조면
- ㉢ 산높이 - 약최고고조면
- ㉣ 등대높이 - 약최고고조면
- ㉤ 해안선 - 평균수면
- ㉥ 조고와 조승 - 기본수준면

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

16. 다음 중 선박의 복원성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① $KG-KM < 0$ 인 상태는 안정된 상태이다.
- ② 종격벽이 2개 있는 탱크 안에 유동수가 있을 때 GM의 감소비율은 $1/9$ 이다.
- ③ 겨울철에 북쪽지방을 항행하게 되면 갑판에 해수가 얼어붙어, 갑판 중량의 증가로 GM이 증가한다.
- ④ 복원력이 과대하면 횡요주기가 짧아 승조원에게 멀미 등 불쾌감을 준다.

17. 다음 중 IAMSAR 매뉴얼 상 항공기에서 투하하는 구명용품 용기의 색깔이 검정색인 것은 모두 몇 개인가?

- | | |
|----------|-----------|
| ㉠ 담요 | ㉡ 난로(스토브) |
| ㉢ 응급처치장비 | ㉣ 도끼 |
| ㉤ 방호복 | ㉥ 식량 |
| ㉦ 의료구호품 | ㉧ 나침반 |

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

18. 다음 중 선회권을 크게 하는 요소로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 방형비척계수가 큰 선박
- ㉡ 선체의 폭이 큰 선박
- ㉢ 흘수가 큰 선박
- ㉣ 수심이 얕은 수역
- ㉤ 편각이 작은 선박
- ㉥ 선체의 길이가 긴 선박

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

19. 다음의 조난 신호 장비에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 자기발연신호는 물에 들어가면 자동으로 10분 이상 연속 발할 수 있어야 하며, 수중에 10초 이상 잠긴 후에도 계속 연기를 발할 수 있어야 한다.
- ② 신호홍염은 자체 점화장치를 보유하고 있어야 하며, 3분 이상의 연소시간과 100 mm 깊이의 수중에서 10초 동안 잠긴 후에도 계속 타야 한다.
- ③ 자기점화등은 야간에 구명부환의 위치를 알려주는 등으로 수면에 투하되면 자동으로 백색의 빛이 점등되며, 최소 2시간 이상 점등되어 있거나 점광을 낸다.
- ④ 로켓 낙하산 화염 신호는 수직으로 쏘아 올릴 때 고도 300 m 이상 공중으로 올라가야 하며, 화염 신호는 초당 5 m 이하의 속도로 낙하하여야 하고, 30초 이상의 연소 시간을 가져야 한다.

20. 다음 GMDSS에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 종래의 모스 전신을 대신하는 송신수단으로 중파, 단파의 주파수를 이용해 조난, 안전 및 일반 텔렉스 통신을 목적으로 한 송수신장치는 디지털 선택 호출장치(DSC)이다.
- ② GMDSS 항행구역 중 A1해역은 육상에 있는 초단파(VHF) 해안국의 통신범위 내의 해역이며, A4해역은 A1, A2, A3 이외의 해역을 말한다.
- ③ EPIRB는 위성을 이용하여 선박이나 항공기가 조난 상태에서 생존자의 위치를 알리는 무선설비로 수색과 구조 작업시 생존자의 위치 결정을 용이하게 한다.
- ④ 국제해상위성기구(INMARSAT)에 의해 운용되며 육상으로부터 전 해역, 특정구역 또는 지역의 항행정보, 기상정보와 기상예보 및 육상 대 선박의 조난정보를 수신하는 장치는 고기능 집단호출(EGC)이다.