항해학

1. 다음 중 국제항로표지협회(IALA) 해상부표식(B방식)에서 등색이 황색인 것으로 가장 옳은 것은?
   ① 좌현표지
   ② 우현표지
   ③ 특수표지
   ④ 안전수역표지

2. 다음 중 광파표지, 형상표지, 무선표지 등 항로표지 전반에 관한 사항을 상세히 수록한 수로서지로 가장 옳은 것은?
   ① 항로지
   ② 조석표
   ③ 등대표
   ④ 국제신호서

3. 다음 중 종강력재로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
   ① 외판(Shell Plating)
   ② 용골(Keel)
   ③ 거더(Girder)
   ④ 늑골(Frame)

4. 다음 중 「선박설비기준」에 따라 자동추적장치(Automatic Tracking Aids)가 갖추어야 할 요건으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
   ① 최소한 10개의 물표에 대한 정보를 자동으로 추적, 처리, 동시표시 및 연속적으로 최신화할 수 있어야 한다.
   ② 상대속도 100노트 이하의 물표에 대한 정보를 수동으로 얻고, 취소할 수 있어야 한다.
   ③ 노스업(North-up) 및 코스업(Course-up) 상태로 방위가 안정된 상대운동 표시상태로 사용 가능해야 한다.
   ④ 물표의 운동방향을 2분 이내에 표시할 수 있어야 하며, 물표의 예상되는 움직임에 대한 정보를 3분 이내에 화면에 표시할 수 있어야 한다.

5. 다음 중 「해상업무용 무선설비의 기술기준」에 따른 위성비상위치지시용 무선표지설비(EPIRB)의 기술기준으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
   ① 본체는 황색 또는 주황색 계통의 색채이어야 하며, 반사재가 갖추어져 있을 것
   ② 수동으로 조작할 수 있을 것
   ③ 20m 높이에서 물로 떨어뜨렸을 경우에도 손상 없이 작동할 수 있을 것
   ④ 휘발성 메모리를 사용하여 조난메시지의 고정 부분을 저장하는 기능이 있을 것

6. 다음 중 자이로컴퍼스의 동요오차 수정방법으로 가장 옳은 것은?
   ① 적분기를 사용한다.
   ② 러버 포인트(Lubber Point)를 이동시킨다.
   ③ 수직환의 남북 축 상에 보정추를 설치한다.
   ④ 로터 축에 자유진동주기를 약 84.5분이 되도록 설계한다.

7. 다음 중 교차방위법에 관한 설명으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
   ① 선박에서 실측 가능한 2개 이상의 고정된 뚜렷한 물표를 선정하고, 거의 동시에 각각의 방위를 측정하여 해도상에서 방위에 의한 위치선을 그려 위치선들의 교점을 선위로 정하는 방법이다.
   ② 물표 선정시에는 2개 보다는 3개 이상의 물표를 선정하는 것이 좋다.
   ③ 물표를 측정할 때는 선수미 방향이나 가까운 물표를 먼저 측정하고, 정횡 방향이나 먼 물표를 나중에 측정한다.
   ④ 방위선을 작도할 때 3개 이상의 위치선이 한 점에서 만나지 않고, 작은 삼각형을 이룰 때 이 삼각형을 오차 삼각형이라 하며, 이때에는 일반적으로 삼각형의 중심을 선위로 한다.

8. 다음 중 레이더에서 기상 요소의 이상 상태로 인하여 최대탐지거리보다 멀리 있는 물표가 탐지되는 현상으로 가장 옳은 것은?
   ① 간접반사에 의한 상
   ② 제2차 소인반사에 의한 상
   ③ 거울면 반사에 의한 상
   ④ 안테나 측엽반사에 의한 상

9. 다음 중 본선이 항해하는 중 상대운동 표시방식의 레이더 화면상에서 상대선이 고정된 위치에 계속 관측되는 경우로 가장 옳은 것은?
① 상대선이 정박해 있을 때
② 상대선과 본선의 침로가 같을 때
③ 상대선과 본선의 속력이 같을 때
④ 상대선과 본선의 침로와 속력이 같을 때

10. 다음 중 레이더의 성능과 특성에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 물표의 탐지능력은 날씨와 관계가 없다.
② 사용하는 전자파의 파장이 짧을수록 작은 물표로부터의 반사파가 강해진다.
③ 수평 빔 폭이 넓을수록 방위분해능이 좋아진다.
④ 스캐너의 높이를 높게 하면 탐지거리가 감소한다.

11. 다음 중 선폭이 20m인 선박의 $\overline{GM}$이 선폭의 약 5%일 때 해당 선박의 횡요주기로 가장 옳은 것은?
① 약 12초
② 약 14초
③ 약 16초
④ 약 18초

12. 다음 중 「국제항공 및 해상수색구조 편람(IAMSAR MANUAL)」상 여러 척의 선박이 조난 선박 수색에 참여할 때 수색속력의 기준으로 가장 옳은 것은?
① 가장 빠른 선박의 최대 속력
② 가장 빠른 선박의 중간 속력
③ 가장 느린 선박의 최대 속력
④ 참여 선박들의 최대 속력에 대한 평균 속력

13. 다음 <보기>는 출몰방위각표에 의한 태양의 적위를 구하는 방법에 관한 설명이다. 괄호 안에 순서대로 들어갈 말로 가장 옳은 것은?

< 보 기 >

○ 진일출몰방위각을 측정하는 순간의 시각을 같이 측정하여 이를 (㉠)로 고쳐 (㉡)에서 구한다.

① ㉠ LMT, ㉡ 천측력
② ㉠ LMT, ㉡ 태양방위각표
③ ㉠ GMT, ㉡ 천측력
④ ㉠ GMT, ㉡ 태양방위각표

14. 다음 중 항해중인 선박에서 익수자가 발생하였을 때 긴급히 조치하여야 할 사항으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
① 선내 경보를 울리고 구명정을 준비한다.
② 즉시 'Y'기를 게양하여 주위 선박에 알린다.
③ 기관의 긴급 정지 및 익수자 쪽으로 전타한다.
④ 자기발연부신호나 자기점화등이 부착된 구명부환을 즉시 투하한다.

15. 다음 중 「국제항공 및 해상수색구조 편람(IAMSAR MANUAL)」상 익수자와 같이 수색 목표물이 비교적 작은 경우에 반경이 2해리와 5해리 사이의 수색구역에서 1척의 선박이 수행하기에 적합하고, 기준점을 중심으로 한 원형의 구역을 수색하기 위하여 사용되는 방식으로 가장 옳은 것은?
① 부채꼴 수색방식
② 확대사각 수색방식
③ 평행선 수색방식
④ 항공기·선박 합동 수색방식

16. 다음 중 점장위도항법의 특성을 설명한 것으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
① 남북 침로에 가까울수록 오차가 크다.
② 출발지점과 도착지점이 적도의 양편에 있어도 사용할 수 있다.
③ 먼 거리를 항해할 때 또는 정확한 결과를 필요로 할 때 이용할 수 있다.
④ 위도가 아주 높을 경우 위도에 작은 오차가 있어도 변경에는 큰 오차가 생긴다.

17. 다음 중 상대선박을 레이더로 포착했을 때 레이더 플로팅을 시행하여 얻을 수 있는 정보로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
① 상대선박의 변침점
② 상대선박의 진침로
③ 상대선박의 진속력
④ 최근접점까지의 거리와 시간

18. 다음 중 “선체가 선수에서 파를 받으면서 항주할 경우 선수 선저부에 강한 파의 충격을 받아 매우 짧은 주기로 급격한 진동과 감속을 유발하는 현상”으로 가장 옳은 것은?

① Lurching
② Pooping Down
③ Slamming
④ Racing

19. 다음 중 선회권을 작게 하는 요소로 가장 옳은 것은?

① 작은 방형비척계수
② 천수 영향
③ 선미트림
④ 큰 타면적비

20. 다음 중 <보기>의 괄호 안에 순서대로 들어갈 말로 가장 옳은 것은?

< 보 기 >

○ 레이더 사용시 나타나는 초굴절(Super-Refraction) 현상은 고도 상승에 따른 온도 저하율이 표준상태보다 완만하거나 고도 상승에 따라 상대습도가 (㉠)하는 경우에 생기며 주로 (㉡)에서 생기기 쉽다.

① ㉠ 증가, ㉡ 열대해역
② ㉠ 증가, ㉡ 극지방
③ ㉠ 감소, ㉡ 열대해역
④ ㉠ 감소, ㉡ 극지방

21. 다음 <보기>는 대권항로에 관한 설명이다. 다음 중 괄호 안에 순서대로 들어갈 말로 가장 옳은 것은?

< 보 기 >

○ 대권항로를 계획할 때, 대권도를 이용하면 모든 대권이 (㉠)으로 나타난다. 그리고 대권항로상 위도가 가장 높은 위치를 (㉡)이라 한다.

① ㉠ 곡선, ㉡ 정점
② ㉠ 곡선, ㉡ 극점
③ ㉠ 직선, ㉡ 정점
④ ㉠ 직선, ㉡ 극점

22. 다음 중 「선박구명설비기준」에 따라 구명정에 비치하는 의장품으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

㉠ 손도끼
㉡ 구명줄 발사기
㉢ 구명조끼
㉣ 응급 의료구
㉤ 로켓낙하산신호
㉥ 레이더 반사기
㉦ 배멀미용 주머니
㉧ 방수복
㉨ 음료수

① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개

23. 다음 중 천문항법에 관한 용어의 설명으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 극거는 천체를 지나는 자오선 위에서 이명극과 천체 사이에 낀 호를 말한다.
② 적위는 천체를 지나는 천의 자오선 상에서 천의 적도로부터 천체까지의 호를 말한다.
③ 천정은 관측자와 지구 중심을 지나는 직선이 천구와 만나는 점 중에서 관측자의 머리쪽에 있는 점을 말한다.
④ 고도는 천체를 지나는 수직권상에서 진수평과 천체 사이의 호 또는 각거리를 말한다.

24. 다음 중 「선박설비기준」에 따라 자동조타장치에서 경보를 발하는 경우로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 선박의 선수방위가 사전 설정한 범위를 벗어난 것을 선수방위감시기(Heading Monitor)가 탐지한 경우
② 선박의 실제위치가 사전 설정한 항적이탈한계(Preset Cross Track Limit)를 벗어나는 경우
③ 선박의 실제 선수방위가 사전 설정한 수치를 벗어나 항적침로(선박진행방향)로부터 벗어날 경우
④ 대수속력이 선박의 조타를 위하여 사전에 설정한 한계속도보다 높아질 경우

25. 다음 중 GMDSS에 관한 설명으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?

① SART는 생존정에서 위치신호를 보내는데 활용되는 장치로 9GHz의 레이더에 반응하여 화면상에 12개의 점이 이어진 선으로 조난 위치를 가리킨다.
② MF Radio 설비는 2,187.5kHz의 DSC 장치를 갖추어야 한다.
③ 406MHz의 EPIRB에 이용되는 INMARSAT는 GMDSS에서 조난정보 송신과 조난 선박의 식별 및 위치 확인의 주된 수단으로 활용된다.
④ 2-Way VHF는 항상 충전되어 비상시 최소 8시간 이상 사용 가능 상태가 유지되도록 하여야 하며, 평상시 선내 통신용으로 사용하지 않는다.

26. 다음 <보기> 중 전자해도표시장치(ECDIS)에 관한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

㉠ 얕은 수심 등의 위험구역에 가까워졌을 때 경보를 보낼 수 있다.
㉡ 레이더 영상을 해도 화면상에 중첩시킬 수 있다.
㉢ 종래의 종이해도 정보 외에 수로서지, 항행경보 등의 정보는 표시할 수 없다.
㉣ 전자해도는 제작방식에 따라 벡터(Vector) 방식과 래스터(Raster) 방식으로 나누어진다.
㉤ 래스터(Raster) 방식 해도는 특정 위도선과 경도선으로 둘러싼 셀(Cell)이라 불리는 사각형을 최소단위로 하여 구성된다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

27. 다음 중 우리나라 해도의 기준면에 관한 설명으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 산(山) 높이는 평균수면을 기준면으로 한다.
② 간출암은 약최저저조면을 기준면으로 한다.
③ 평균수면의 높이는 약최저저조면을 기준면으로 한다.
④ 수심은 약최고고조면을 기준면으로 한다.

28. 다음 <보기> 중 레이더의 작동 및 사용법에 관한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

㉠ Power 스위치를 누른 후 곧바로 STBY/TX 조정기를 눌러 작동을 한다.
㉡ 최대한 멀리 있는 물표를 탐지하려고 할 때 수신기 이득(Gain)을 강하게 조정해야 한다.
㉢ STC(Sensitivity Time Control)는 눈, 비에 의한 반사파를 억제시키기 위한 조정기이다.
㉣ FTC(Fast Time Control)는 자선 주변의 해면으로부터 반사파를 억제시키기 위한 조정기이다.

① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

29. 다음 중 진침로 S30°W, 편차 4°W, 자차 6°E, 풍향 S, 풍압차 5°일 때 나침로는?

① 203°
② 207°
③ 213°
④ 217°

30. 다음 중 닻(Anchor)의 투묘 혹은 양묘시 상태에 관한 설명으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?

① Brought up anchor: 앵커가 정상적인 파주력을 가진 상태
② Up and down anchor: 앵커체인이 수면과 수직으로 되고 앵커가 해저를 떠나려는 상태
③ Anchor aweigh: 앵커가 해저를 떠날 때
④ Clear anchor: 앵커 수납 작업이 완료된 상태

31. 다음 중 조석과 조류에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 조석은 해수의 주기적인 수평운동을 말한다.
② 유향은 흘러오는 쪽의 방향을 표시한다.
③ 고조는 조차가 극대일 때를 말한다.
④ 부진동이란 항만의 형상이 주머니 모양인 곳에서 조석 이외에 해면이 짧은 주기로 승강하는 현상이다.

32. 다음 중 타효(Rudder Effect)의 관한 설명으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 선회운동을 일으킨다.
② 전타 직후 비전타현으로 선체를 미는 킥(Kick) 현상이 나타난다.
③ 전타 중에는 계속 전타현으로 경사한다.
④ 전진력이 감소한다.

33. 다음 중 선체가 뒤쪽으로 움직이는 것을 막는 역할과 선체의 선수 부분이 부두로부터 떨어지는 것을 방지하는데 주로 사용되는 계류삭으로 가장 옳은 것은?
① Bow Line
② Fore Spring Line
③ Fore Breast Line
④ Stern Line

34. 다음 중 「해상업무용 무선설비의 기술기준」에 따라 선박자동식별장치(AIS)가 제공하는 정보 중 동적 정보로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
① 선박의 흘수
② 대지침로
③ 선박의 위치
④ 대지속력

35. 다음 중 GPS 오차에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 수신기 오차: 위성에서 발사된 신호가 육지나 다른 곳에 부딪혔다가 수신기에 도달할 때 생기는 오차
② 다중경로 오차: 전기적인 상호 간섭과 수학적인 반올림에 의한 오차
③ GDOP 오차: 군사 보안상 목적으로 고의적으로 발생시키는 오차
④ 전파의 속도 변동으로 인한 오차: 전리층에서 전파의 굴절로 생기는 오차

36. 다음 중 음향측심기(Echo Sounder)에 관한 설명으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
① 음향측심기는 거의 일정한 속도로 이동하는 음파의 등속성 원리를 이용하여 연속적으로 수심을 측정하는 장치이다.
② 음파의 속도는 공기 중에서는 약 340m/s이고, 수중에서는 약 1,500m/s이다.
③ 선저에서 해저까지의 거리는 음파의 속도와 해저에 반사되어 돌아오는 시간의 곱으로 계산되므로, 수신시간이 0.1초였다면 선저에서 해저까지 측정한 거리는 약 150m가 된다.
④ 펄스 발생기에서 생성한 전기적인 펄스 신호는 트랜스듀서의 송신기에서 초음파의 음향 신호로 전환된다.

37. 다음 중 DGPS에 관한 설명으로 가장 옳지 <u>않은</u> 것은?
① 기준국은 전파의 시간 지연 보정량을 산출하여 각 수신국에 전송한다.
② 관측에 의한 위치와 이미 알고 있는 기준국의 위치를 비교하여 각 위성의 거리 오차 보정값을 산출한다.
③ 이상이 발생하여 정확도가 떨어질 때에는 감시국이 중앙사무소에 경보를 전달한다.
④ DGPS는 GPS에서 사용하는 위성과 다른 더 많은 위성을 사용한다.

38. 다음 중 톤수에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 재화중량톤수는 만재배수량과 경하배수량의 차를 말한다.
② 총톤수는 선박의 크기를 나타내는 척도로서 선체의 중량이다.
③ 순톤수는 선박에 적재되어 있는 순수한 화물의 무게를 말한다.
④ 배수톤수는 상선의 매매와 용선료 산정의 기준이 된다.

39. 다음 중 고정피치 쌍추진기 선박에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 외선식이 내선식보다 추진효율성이 좋다
② 내선식이 외선식보다 선박의 조종이 용이하다.
③ 타중앙(Midship) 상태에서는 똑바로 전진 및 후진이 가능하다.
④ 타(Rudder)가 고장나면 선체의 회전이 불가능하다.

40. 다음 중 레이더에서 다른 요소를 그대로 두고 최대 탐지거리를 2배로 하려면 송신첨두출력을 몇 배로 증가시켜야 하는가?
① 약 2배
② 약 4배
③ 약 8배
④ 약 16배