

항 해 술

1. 다음 중 해도 도식 ‘————→’가 의미하는 것은 무엇인가?

- ① Flood Current ② Neap Rise
③ Ebb Current ④ Counter Current

2. 다음 중 자차와 편차에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 중시선을 이용하여 그 당시의 선수방향에 대한 자차와 편차를 구할 수 있다.
㉡ 진자오선이 자기자오선보다 왼쪽에 있을 때는 편동편차가 된다.
㉢ 자차와 편차는 해도의 Compass Rose에서 구할 수 있다.
㉣ 자기컴퍼스의 자차 변동은 편차의 변화에 따라 변한다.
㉤ 자차는 자침방위와 진방위의 차이이다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

3. 다음 중 해수의 운동에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 조석은 해면의 주기적인 승강운동으로 해수의 연직방향의 운동이며 조류는 해수의 수평 방향의 주기적인 운동이다.
㉡ 조석표에서 구한 조시는 20~30분, 조고는 0.3m 이내로 일치한다.
㉢ 백중사리는 음력 7월 15일을 사이에 두고 나타나며, 근지점조와 대조가 일치할 때 생긴다.
㉣ 해면의 부진동은 조석 이외의 해면이 짧은 주기로 승강하는 현상으로 만의 입구에서 크게 일어난다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

4. 북반구에서 태풍이 접근할 때 풍향이 반시계 방향(좌전)으로 바뀌면 본선이 태풍 진로의 (A)에 놓이게 되므로 바람을 (B)에서 받으면서 항행해야 하는데 이것을 (C)법칙이라 한다. 빈 칸에 가장 알맞은 것은?

- ① A - 우반원, B - 우현 선미, C - RRR
② A - 좌반원, B - 좌현 선미, C - LLS
③ A - 좌반원, B - 우현 선미, C - LLS
④ A - 우반원, B - 좌현 선미, C - LLS

5. 다음 중 연안항법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 위치선은 물표를 관측한 시점에 선박이 그 자취 위에 있다고 생각되는 특정한 선이다.
㉡ 최근의 실측 위치를 기준으로 하여 진침로와 선속계 또는 기관의 회전수로 구한 항정에 의해 선위를 결정하는 것을 선위의 추측(Dead Reckoning)이라 한다.
㉢ 교차방위법으로 구한 선위는 추정위치이다.
㉣ 경계선은 항로 부근, 협수로 등에서 암초 등을 피하기 위하여 준비된 위험 예방선이다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

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

- ㉠ B : 본선은 위험물을 하역 중 또는 운송 중이다.
㉡ E : 본선은 좌현으로 변침하고 있다.
㉢ M : 본선은 정지하고 있다. 대수속력은 없다.
㉣ L : 귀선은 즉시 정지하라.
㉤ P : 항내에서, 본선은 출항할 것이니 전 선원은 귀선하라.
㉥ W : 본선은 지원을 바란다.

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

7. 다음 중 레이더 화면의 지시방식에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① North-up 방식은 자선의 선수방위가 변하더라도 화면이 흔들리지 않기 때문에 레이더에 의한 위치측정, 항로 감시에 적합하다.
② Head-up 방식은 물표의 영상이 조타실에서 본 상태 그대로 표시되기 때문에 장애물의 운동 및 배치 상태를 파악하기 편리하다.
③ 상대운동 지시방식의 화면상에서 상대선이 본선과 침로와 속도가 같을 때 어느 고정된 위치에 계속 관측된다.
④ 상대운동 지시방식은 육지와 같은 고정 물표는 화면상에 고정된 상태로 나타나고, 자선이나 타선은 화면상을 이동해 가면서 나타난다.

8. 흘수가 20 m인 선박에서 해저로 발사한 초음파가 해저에서 반사되어 돌아오는데 0.8초 걸렸다면 수심은 약 몇 m인가? (수중에서 음파의 전달속도는 1,500 m/sec임)

- ① 580 m ② 620 m
③ 1,180 m ④ 1,220 m

9. 다음 중 저기압과 날씨와의 관계에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 저기압은 악천후를 가져온다.
② 저기압 중심에 가까울수록 기압 경도가 작아져 바람이 약해진다.
③ 한 곳으로 모여든 공기는 상승기류가 되어서 공기가 단열 팽창에 의하여 냉각되고 수증기가 응결하여 구름이 만들어져 비 또는 눈이 오게 된다.
④ 북반구에서는 풍향이 중심을 향하여 반시계 방향으로 불어 들어가고, 남반구에서는 그 반대 방향이다.

10. 다음 중 “선박이 파도를 선미로부터 받으며 항주할 때에 선체 중앙이 파도의 마루나 파도의 오르막 파면에 위치하면 급격한 선수 동요에 의해 선체가 파도와 평행하게 놓이게 되는 현상”을 나타내는 용어는 무엇인가?

- ① 브로칭(Broaching) ② 러칭(Lurching)
③ 슬래밍(Slamming) ④ 레이싱(Racing)

11. 다음 중 내용이 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ ‘경도’란 어느 지점의 자오선과 본초자오선 사이의 적도상의 호의 길이 또는 지구 중심에서 이루는 각을 말한다.
㉡ ‘항정선’이란 지구 위의 모든 자오선과 같은 각으로 만나는 곡선으로, 적도·거등권·자오선을 따라 항행하게 되면 나선형의 곡선을 그리며 점차 극에 가까워진다.
㉢ ‘동서거’란 항정선에 무수한 자오선을 그렸을 때 그 자오선과 만나는 점을 통하는 거등권의 총합으로, 적도에서 남북으로 항해하면 동서거, 항정, 변경이 같다.
㉣ 자오선이 극에서 만나므로 위도가 높을수록 1해리(Sea mile)의 길이는 짧아진다.
㉤ 두 자오선 사이에 낀 거등권의 길이는 극에 접근할수록 짧아진다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

12. 다음은 자이로 컴퍼스의 오차에 대한 설명이다. 이와 가장 관련이 깊은 것은?

- ㉠ 항해 중 지면에 대한 상대운동이 변함으로써 평형을 잃게 되어 발생한다.
㉡ 선박의 속도가 빠르고 그 침로가 남북 방향에 가까울수록, 또 위도가 높아질수록 오차가 커진다.
㉢ 수정표로부터 수정량을 구하고, 이것을 침로나 방위에 가감하여 오차를 처리할 수 있다.

- ① 가속도 오차 ② 동요 오차
③ 위도 오차 ④ 속도 오차

13. 다음 중 선박의 선회운동에서 “전타를 시작한 위치에서 최종 선회권의 중심까지의 거리를 원침로 상에서 측정한 거리”를 나타내는 용어는 무엇인가?

- ① Pivoting Point ② Advance
③ Transfer ④ Reach

14. 다음 중 우리나라에서 적용하는 IALA(국제항로표지 협회) 해상부표식에 대한 내용으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

구분	종류	두표	등색	구분	종류	두표	등색
㉠	좌현 표지	■	녹	㉡	서방위 표지	◆	백
㉢	우현 표지	▲	홍	㉣	고립 장애 표지	●	백
㉤	동방위 표지	▼	백	㉥	안전 구역 표지	●	홍
㉦	남방위 표지	▼	백	㉧	특수 표지	+	황

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

15. 다음 중 “수중에 목재나 콘크리트 기둥을 세우고 그 위에 창고 등의 구조물을 설치하여 선박이 계류할 수 있으며, 부두 밑으로 물이 자유로이 흐르도록 축조된 계선장”을 나타내는 용어는?

- ① Quay ② SBM
③ Pier ④ Dolphin

16. 다음 중 해도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 해도에 표시된 나침도에는 자차와 연차가 기재되어 있다.
- ㉡ 해도에 기재된 수심은 항해의 안전성을 고려하여 기본수준면(약최저저조면)에서 측정한 물의 높이로 특별한 경우가 아니면 평상시의 수심은 해도에 기재된 수심보다 약간 깊다.
- ㉢ 잠정판해도는 정규해도가 간행되기 이전에 임시로 간행된 해도로 해도 번호 앞에 (P)라는 약자를 붙여서 구별하고 있다.
- ㉣ 해도에서 21m 이상의 수심 표시는 정수로 표시되어 있다.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

17. 진침로 S30°W, 편차 6°W, 자차 3°E, 풍향 S, 풍압차 5°일 때 나침로는?

- ① S32°W ② S23°W
- ③ S37°W ④ S28°W

18. 다음 중 항로표지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ IALA(국제항로표지협회) 해상부표식에서 서방위 표지의 가항수역은 표지의 서쪽이다.
- ㉡ 선박이 호주 시드니항에 입항 중 전방에 홍색의 측방표지 부표를 보았을 때 부표의 왼쪽으로 항해하여야 한다.
- ㉢ 항행에 위험한 암초나 수심이 얕은 곳, 항행 금지구역 등을 표시하는 지점에 고정 설치하여 선박의 좌초를 예방하고, 항로를 지도하기 위하여 설치하는 구조물로 등화가 있으면 등표, 등화가 없으면 입표라고 한다.
- ㉣ 야간표지의 대표적인 것으로 해양으로 돌출한 곳, 섬 등 선박의 물표가 되기에 알맞은 장소에 설치된 탐과 같이 생긴 구조물을 등대라고 한다.

① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

19. 다음 중 선박의 흘수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 선수 흘수가 선미 흘수보다 클 경우 Trim by the stern라 한다.
- ㉡ 흘수가 3m 40cm의 숫자 상단에 수면이 있다면 흘수는 3m 45cm이다.
- ㉢ 만재흘수선부터 갑판선 상단까지의 수직거리는 Freeboard라 한다.
- ㉣ 건현표의 표시 내용 중 “TF”는 열대 담수 만재흘수선이다.
- ㉤ Even keel은 선수흘수와 선미흘수가 같은 상태로 수심이 얕은 수역을 항해할 때나 입거할 때 유리하다.

① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

20. 다음 중 야간표지(광파표지)의 용도에 의한 분류로 가장 옳지 않은 것은?

- ① ‘도등’은 통항이 곤란한 좁은 수로, 항만 입구 등에서 항로의 연장선 위에 높고 낮은 2~3개의 등화를 앞 뒤로 설치하여 중시선에 의하여 선박을 인도하는 등이다.
- ② ‘지향등’은 선박의 통항이 곤란한 좁은 수로, 항구, 만 입구 등에서 선박에게 안전한 항로를 알려주기 위하여 항로 연장선상의 육지에 설치한 분호등이다.
- ③ ‘조사등’은 풍랑이나 조류 때문에 등부표를 설치하거나 관리하기가 어려운 지점으로부터 가까운 곳에 등대가 있는 경우 그 등대에서 위험 구역을 유색등으로 비추어 위험을 표시하는 등이다.
- ④ ‘가등’은 보통 선박의 출입이 많지 않은 항구 등에 출입항선이 있을 경우 또는 선박의 출입이 일시적으로 많아질 때 임시로 점등하는 등이다.