

항 해 술

1. 우리나라에서 운용중인 선위통보제도 KOSREP(Korea Ship Reporting System)에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 해난사고 발생시, 신속하고 효과적인 구조활동의 전개를 목적으로 한다.
- ② 예인선 길이가 200미터를 초과하는 예인선도 대상선박이다.
- ③ 북위 30° 이북 및 북위 40° 이남과 동경 120° 이동 및 동경 135° 이서지역이 대상해역이다.
- ④ 이 제도에서 사용하고 있는 통보는 항해계획, 위치통보, 변경통보, 최종통보 등으로 구성되어 있다.

2. 독도인근을 경비중인 해경함정에 승선한 승조원들이 항해당직근무 중 근처 상선에 걸려있는 아래 그림과 같은 기류를 발견했다. 승조원들 중 가장 올바른 대답을 한 사람은?



- ① 갑 : 저건 A기니까 잠수부를 내리고 있다는 말이군.
- ② 을 : 저 배는 상선이고 기류는 G기니까 도선사가 필요하군.
- ③ 병 : 저건 Y기야. 닻이 끌리고 있다는 말이야.
- ④ 정 : 저건 O기야. 지금 사람이 바다에 빠졌다는 신호야.

3. 다음 보기에 있는 수면들을 높은 순서대로 나열한 것은?
< 보 기 >

- | | |
|-------------|-------------|
| ㉠ 평균고조면 | ㉡ 평균수면 |
| ㉢ 소조의 평균저조면 | ㉣ 대조의 평균고조면 |
| ㉤ 평균저조면 | ㉥ 약최고고조면 |
| ㉦ 대조의 평균저조면 | ㉧ 소조의 평균고조면 |
| ㉨ 기본수준면 | |

- ① ㉥-㉣-㉠-㉧-㉡-㉢-㉤-㉦-㉨
- ② ㉨-㉣-㉤-㉢-㉡-㉧-㉠-㉦-㉥
- ③ ㉥-㉣-㉦-㉠-㉡-㉧-㉢-㉤-㉨
- ④ ㉨-㉦-㉤-㉢-㉡-㉧-㉠-㉣-㉥

4. 선박의 톤수에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 총 톤수(Gross Tonnage) : 선박의 밀폐된 총용적에서 제외적량을 제외한 총적량을 단위가 meter이면 2.823m³을, feet이면 100ft³을 1톤으로 산출한 톤수로 군함 이외의 모든 선박의 크기를 표시하는 기준이 되며 일반적으로 선박의 크기를 말하는 톤수이다.
- ② 순 톤수(Net Tonnage) : 총적량에서 공제적량(선원상용실, 밸러스트탱크, 갑판창고, 기관실 등)을 공제한 순적량, 즉 화물 및 여객운송에만 사용되는 장소의 크기를 말한다. 순 톤수는 입항세, 톤세 등의 산정기준이 된다.
- ③ 재화중량톤수(Dead weight Tonnage) : 만재 배수량에서 경하배수량을 감한 톤수로 여기에서 항해에 필요한 연료, 청수, 식량 등의 톤수를 감한 나머지의 톤수만큼 실제 화물을 적재할수 있다. 즉 선박이 적재할수 있는 화물의 최대량으로 상선에서 운항 재산관계가 크므로 선박의 매매나 관세 등의 기준이 된다.
- ④ 재화용적톤수(Measurement Tonnage) : 화물을 적재할 수 있는 선창의 용적을 톤으로 표시한 것을 말한다.

5. 다음은 선박 검사의 종류에 대한 설명이다. 가장 옳지 않은 것은?

- ① 정기 검사는 선박안전법과 어선법에 의하여 실행하는 정밀 검사이며 정기 검사의 차수가 늘어날수록 검사 항목이 많아진다.
- ② 제2종 중간 검사는 정기 검사나 제1종 중간 검사를 받는 날로부터 2년 이내의 기간에 받은 검사이며 물 위에 뜬 상태에서 검사를 한다.
- ③ 임시 검사는 선박의 시설 또는 무선 설비에 대하여 해양수산부령이 정하는 개조 또는 수리를 할 때 행하는 검사이다.
- ④ 수중 검사는 선령 15년 이하의 선박으로서 선급이 승인할 경우 5년 이내의, 2회의 입거 검사중 1회의 입거검사를 선급이 적절하다고 인정하는 수중 검사로 대신할 수 있다.

6. 다음은 섬유로프의 취급 및 보존법에 대한 설명이다. 가장 옳지 않은 것은?

- ① 비나 해수에 젖지 않도록 하고, 젖었을 때는 신속히 건조해서 보관한다.
- ② 로프를 절단한 경우 휘핑(Whipping)하여 스트랜드가 풀리지 않도록 한다.
- ③ 통풍과 환기가 잘되는 곳에 보관하고 산성이나 알칼리성 물질이 접촉하지 않도록 한다.
- ④ 섬유로프는 습기를 흡수하면 늘어나므로 우천시에는 각 standing gear를 적당히 당겨 주어야 한다.

7. 선회권(turning circle)의 크기에 영향을 주는 요소에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선체의 길이가 긴 선박이 짧은 선박보다 선회권이 커진다.
- ② 타각이 클수록, 조타에 요하는 시간이 짧을수록 선회권이 작아진다.
- ③ Flat keel은 Bar keel에 비해서 선회권이 커진다.
- ④ 배수량 및 트림을 일정하게 두고 선체 중량이 전후부에 널리 분포하는 경우는 선회권이 커지고, 선체 중앙부에 모인 경우는 선회권이 작아진다.

8. 수색과 구조에서 사용되는 약어에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① OSC(On Scene Commander) : 실질적인 또는 명백한 조난상황의 대응을 조정하기 위하여 임시적으로 임명된 관리
- ② SMC(Search and Rescue Mission Co - ordinator) : 현장지휘자
- ③ CES(Coast Earth Station) : 해상수색조정선
- ④ ACO(Aircraft Co-ordinator) : 항공기 조정관

9. 진방위 315°, 나침방위 312°, 자침방위 302° 일 때 자차(D), 편차(V), 컴퍼스 오차(CE)로 가장 옳은 것은?

	자차	편차	컴퍼스 오차
①	13°E	13°W	3°E
②	7°W	10°E	3°W
③	13°W	13°E	3°E
④	10°W	13°E	3°E

10. 다음은 화재의 종류 및 소화기에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르시오

- ㉠ A급 화재란 연소 후 재가 남는 고체 물질의 화재로 목재, 종이, 의류, 로프 등의 화재를 말한다.
- ㉡ B급 화재란 연소 후 재가 남지 않는 가연성 액체의 화재로 페인트, 윤활유 등의 유류화재를 말한다.
- ㉢ E급 화재란 LNG, LPG, 아세탈린 등의 화재를 말한다.
- ㉣ 포말 소화기는 유류화재에 제일 좋고 A급 화재에도 사용 가능하다.
- ㉤ 할론 소화기는 COLREG 규정에 의거 선박에 설치를 금하고 있다.

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

11. IAMSAR MANUAL에 따른 인명구조 시 선박의 조종에 관한 설명이다. 다음 ()에 들어갈 숫자들의 총합은?

- ㉠ Williamson turn(윌리엄슨 턴)은 익수자가 빠진 쪽으로 전타하여 원침로에서 ()°정도 벗어난 후에 반대 방향으로 전타한다. 그 후 선수가 침로 반대방향 ()°전이 되면 MIDSHIP하여 선박을 침로 반대방향으로 회전시킨다.
- ㉡ Single turn(싱글 턴)은 익수자가 빠진쪽으로 전타하여 익수자가 선미에서 벗어나면 1분정도 항주 후 원침로에서 ()° 회두할 무렵 선수전방에 익수자가 나타나며, 원침로에서 ()° 벗어난 후 MIDSHIP하여 초기 침로로 되돌아가도록 조정을 멈춘다.
- ㉢ Two 180° turn(반원2회 선회법)은 전타 및 기관을 정지하여 사람이 선미에서 벗어나면 다시 전속 전진하다 ()° 선회가 되면 정침하여 전진하다가 사람이 정횡 후방 약 ()°근방에 보일 때 다시 최대 타각을 주면서 선회시키고 원침로에 왔을 때 정침하여 전진하면 선수 부근에 사람이 보이게 된다.

- ① 740
- ② 770
- ③ 790
- ④ 930

12. 다음 중 이류무의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 바람이 약간 있을 때가 발달에 유리하다.
- ② 기온이 수온보다 약 1°C 정도 높을 때 발생한다.
- ③ 찬 공기가 따뜻한 해면상으로 이동할 때 발생한다.
- ④ 주로 4월 ~ 10월 사이에 발생하며 최성기는 7월이다.

13. 다음은 타(Rudder)의 구조와 종류에 관한 설명이다. 가장 옳지 않은 것은?

- ① 타는 종류가 다양하지만 일반적으로 타판의 수에 따라 단판타, 복판타 등으로 구분되고, 형상의 종류에 따라 평형타, 비평형타, 반평형타 등으로 구분된다.
- ② 콜트 노즐 타(Kort nozzle rudder) : 선미 프로펠러의 주위를 감싸는 덕트(duct, 관)를 콜트 노즐이라 하는데, 이 노즐에 설치한 타를 콜트 노즐 타라고 한다. 프로펠러를 통과하는 물의 속도를 증가시킬 수 있어 배의 추력을 증가시킬 수 있는 장점이 있어 예인선, 트롤어선, 상륙정 등에서 채택하고 있다.
- ③ 애저머스 프로펠러(Azimuth propeller) : 전기로 구동되는 프로펠러와 그 프로펠러로 구동하는 전기모터 및 타를 하나로 합친 첨단 프로펠러이다. 비교적 가격이 저렴하고 조타기의 조향성이 매우 탁월하며 추력이 좋은 장점이 있다.
- ④ 프랩 타(flap rudder) : 독일의 조선 기술자가 항공기의 날개를 보고 개발한 것으로 비행기의 날개 뒷부분에 보조날개가 있듯이 타의 뒷부분이 원하는 각도로 다시 젖혀지게 만들어 타의 조종성을 향상 시킨 것이다.

14. 항해정보기록장치(VDR, Voyage Data Recorder)의 설명 중 가장 옳지 못한 것은?

- ① 국제해사기구(IMO)는 해양사고의 과학적 분석 및 유사 사고 예방 목적으로 SOLAS협약을 통해 VDR 설치를 의무화 하였다.
- ② 통신 음성은 고정용 VHF무선장치에 연결되어 있어야 하며, 선박 운항에 관련한 VHF통신은 선교음성과 함께 기록되어야 한다.
- ③ 선속은 대지·대수 속력 또는 지정된 선속 측정기로부터 얻어야 하며, 가능한 0.1 knot(노트)까지의 정밀도로 기록되어야 한다.
- ④ 선수 방위는 선박에 지정된 자이로컴퍼스에 의해 지시되는 진방위로서 가능한 0.1°까지의 정밀도로 기록되어야 한다.

15. 다음 중 외르츠 키(Oertz rudder)의 장점에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 비교적 작은 동력으로 조타할 수 있다.
- ② 키가 중앙의 위치에 있을 때는 완전한 유선형으로 되어 수류의 저항이 크다.
- ③ 전타하면 Aerofoil(날개)의 모양이 되므로 타각에 비하여 큰 타압을 얻는다.
- ④ 압력의 많은 부분이 전방 고정부에 작용하므로 회전부에는 측압이 비교적 작다.

16. ECDIS(Electronic Chart Display and Information System)에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 전자해도(ENC)란 종이 해도상에 나타나는 해안선, 등심선, 수심, 등대 및 등부표 등과 같은 항로표지, 위험물, 항로 등 선박의 항해와 관련된 모든 해도정보를 국제 수로 기구(IHO)의 표준규격(S-57)에 따라 제작된 디지털 해도를 말한다.
- ② 전자해도는 제작방식에 따라 벡터(vector)방식과 래스터(raster)방식으로 나누어 지며, 국제해사기구(IMO)의 규정에 따라 래스터(raster)방식으로 제작하도록 규정하고 있지만, 래스터(raster)방식으로 제작한 전자 해도를 제공하지 않는 해역에서는 벡터(vector)방식으로 제작한 전자 해도를 사용할 수 있도록 하고 있다.
- ③ 벡터(vector)방식에서는 모든 정보를 일일이 디지털화 해야 하기 때문에 많은 시간이 소요된다.
- ④ 래스터(raster)방식에서는 영상이 숫자가 아닌 픽셀로 표시되기 때문에 자료를 갱신할 때에는 전부를 다시 스캐닝하여야 한다.

17. 다음은 의료 관리인 승선 기준에 관한 설명이다. 틀린 것은 모두 몇 개 인가?

- ㉠ 의사 : 3일 이상의 국제항해에 종사하는 선박으로서 최대승선인원이 100명이상 선박(어선은 제외한다)
- ㉡ 의사 : 해양수산부령이 정하는 모선식의 어업에 종사하는 어선(총톤수 5천톤 이상의 어선으로서 승선인원이 200명 이상의 어선)
- ㉢ 의료관리자 : 원양구역을 항해하는 총톤수 5000톤 이상의 선박
- ㉣ 의료관리자 : 총톤수 300톤이상의 어선(평수, 연해, 근해 구역을 항해하는 어선제외)
- ㉤ 응급처치담당자 : 연해 구역 이상을 항행구역으로 하는 선박(어선은 제외)
- ㉥ 응급처치담당자 : 여객정원이 13명 이상인 여객선

- ① 4개 ② 2개 ③ 1개 ④ 0개

18. 다음은 인명구조시 선박의 조종에 대한 설명이다.
가장 옳지 않은 것은?
- ① Williamson turn(윌리엄슨 턴)은 야간에 사람이 물에 빠진 시간을 알 수 없을 때의 구조법이다.
 - ② Scharnov turn(샤르노브 턴)은 Williamson turn (윌리엄슨 턴)보다 거리가 길어 시간이 오래 걸린다.
 - ③ Two 180° turn(반원2회 선회법)은 풍향이 침로와 직각일 때 유리하다.
 - ④ Single turn(싱글턴)은 다루기 어려운 선회특성을 가진 선박에 유용하다.

19. 다음 만재 흘수선의 적용 대역과 계절에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
- ① 동기 북대서양 만재 흘수선의 기호는 WMA이며 북위 36° 이북의 북대서양을 그 동기 계절 동안 횡단하는 경우, 해수에 적용된다.
 - ② 열대 만재 흘수선의 기호는 T이며 열대 대역에서는 연중, 계절 열대 계절 동안은 해수에 적용된다.
 - ③ 하기 담수 만재 흘수선의 기호는 F이며 하기 대역에서는 연중, 계절 열대 구역 및 계절 동기 대역에서는 각각 그 하기 계절 동안 담수에 적용된다.
 - ④ 열대 담수 만재 흘수선의 기호는 TF이며 열대 대역에서는 연중, 계절 열대 구역에서는 그 열대 계절 동안 담수에 적용된다.

20. 다음 각종 항법에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?
- ① 점장위도 항법은 항정선 항법에 속하며, 정확한 방법으로 오차가 거의 없으며, 침로가 남북에 가까울 때 유리하다.
 - ② 중분위도 항법은 항정선 항법에 속하며 침로는 동서에 가까울 때 유리하며 출발지와 도착지가 적도 양편에 있는 경우에도 무방하다.
 - ③ 대권항법은 침로에는 관계없이 고위도에서 항정이 멀 때 사용하는 항법이다.
 - ④ 일지산법은 대권항해 중 육지의 장애물이나 고위도에서 해황이 나쁠 때 제한 위도를 설정하여 거등권항법을 실행하다 다시 대권항법으로 복귀하는 항법이다.