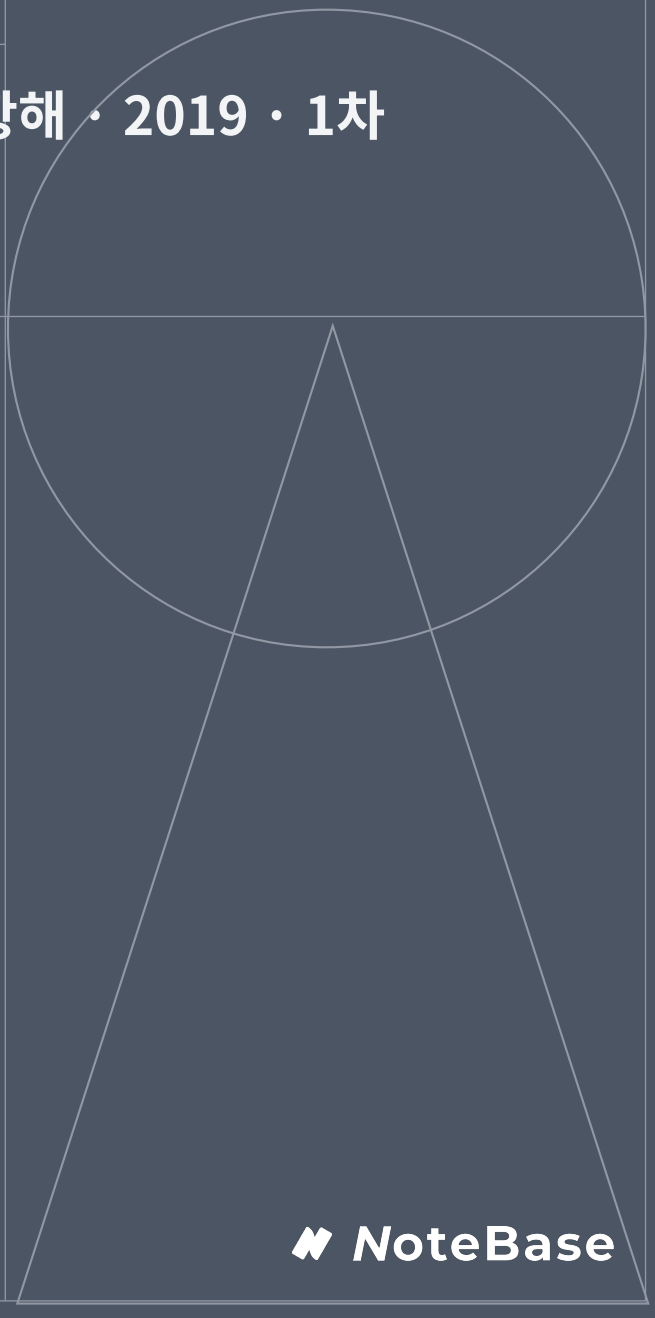
기출OX 해설집

공무원/해경/일반직 9급 · 항해 · 2019 · 1차



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/해경/일반직 9급 · 항해 · 2019 · 1차

공무원/해경/일반직 9급 · 항해 · 2019 · 1차

문 1. 중시선(Transit line)의 용도로 가장 옳지 않은 것은?

① 경계선

② 피험선

③ 자이로컴퍼스 오차 측정

④ 위치선

정답 1번

출제 포인트

두 물표의 중시로 얻는 중시선의 성질과 항해상 활용을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

중시선은 해도에 표시된 두 고정 물표가 서로 겹쳐 일직선으로 보일 때 그 두 물표를 이은 직선이다. 관측 선박은 그 직선의 연장선 위에 있으므로 중시선은 위치선, 피험선, 변침점 확인 및 컴퍼스 오차 측정에 활용된다. 경계선은 일정한 수심의 등심선 등을 기준으로 안전 수역과 위험 수역을 구분하는 선이므로 중시선 자체의 용도와는 구별된다.

선지별 해설

① X — '경계선'이 틀린 표현이다. 경계선은 일정한 수심의 등심선 등을 이용하여 안전 수역과 위험 수역의 경계를 정하는 선이다. 올바르게는 중시선의 용도로 위치선, 피험선 또는 컴퍼스 오차 측정 등을 들 수 있다.
② O — 두 물표가 일직선으로 보이는 상태를 안전 항행의 기준으로 삼으면 중시선을 피험선으로 활용할 수 있다.
③ O — 두 물표를 이은 해도상의 진방위와 두 물표가 중시될 때 자이로컴퍼스로 측정한 방위를 비교하면 자이로컴퍼스 오차를 구할 수 있다.
④ O — 두 물표가 중시되면 선박은 두 물표를 이은 직선의 연장선 위에 있으므로 중시선은 위치선이 된다.

오답 포인트

중시선이 위험물을 피하는 데 쓰일 수 있다는 점 때문에 ①의 경계선과 ②의 피험선을 혼동하기 쉽다. 위험물 회피에 직접 활용되는 중시선은 피험선이며, 경계선은 등심선 등으로 안전 수역과 위험 수역을 구분하는 별도 선이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

두 물표의 일직선 관측에서 직접 얻는 기능인지 판단한다. 선박이 그 연장선 위에 있다는 성질은 위치선과 피험선에 쓰이고, 해도 방위와 관측 방위의 차이는 컴퍼스 오차가 된다.

암기 포인트

중시선은 위치선·피험선·컴퍼스 오차 측정에 쓰이며, 경계선과는 구별된다.

NoteBase

문 2. 해수의 운동에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

① 코리올리 효과(Coriolis Effect) : 운동하는 물체의 실제 낙하지점은 본래의 방향에서 약간 오른쪽으로 편향되어 떨어지는데 이 현상을 설명하기 위한 힘이 전향력이며, 이 효과를 코리올리 효과라고 한다.

② 라니냐(La Niña) : 태평양 적도 해수의 저온현상을 말한다.

③ 환류(Gyre) : 바다속에서 하층의 물이 어떠한 원인에 의해 표면으로 상승하는 운동에 따라 동반되는 흐름을 말한다.

④ 이안류(Rip current) : 해안에서 멀어져 가는 해류를 말하는 것으로 보통 그 폭이 좁고 강하다.

정답 3번

출제 포인트

해수 운동과 관련된 코리올리 효과, 라니냐, 환류, 이안류의 정의를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

코리올리 효과는 지구 자전 때문에 운동하는 물체의 진행 방향이 겉보기로 휘는 현상이다. 라니냐는 적도 중·동부 태평양의 해수면 온도가 평년보다 낮아지는 현상이다. 환류는 해류가 해양의 넓은 범위에서 큰 고리 모양으로 순환하는 흐름이고, 용승은 깊은 곳의 찬물이 표층으로 올라오는 운동이다. 이안류는 해안 가까이 모인 물이 좁은 통로를 따라 바다 쪽으로 빠르게 빠져나가는 흐름이다.

선지별 해설

① O. 북반구에서는 운동하는 물체가 진행 방향의 오른쪽으로 편향되며, 이를 설명하는 겉보기 힘이 전향력이다. 따라서 코리올리 효과에 관한 설명으로 옳다.
② O. 라니냐는 적도 태평양의 해수면 온도가 평년보다 낮아지는 저온 현상이므로 옳다.
③ X. 틀린 표현은 '환류'이다. 제시된 '하층의 물이 표면으로 상승하는 운동'은 환류가 아니라 용승이다. 환류는 해류가 해양 분지 규모에서 큰 고리 모양으로 순환하는 흐름이다.
④ O. 이안류는 해안에서 바다 쪽으로 빠져나가며 대체로 폭이 좁고 유속이 강한 흐름이므로 옳다.

오답 포인트

③은 물의 '순환'과 '상승'을 혼동하게 만든다. 넓은 해역에서 고리 모양으로 도는 것은 환류이고, 하층수가 표층으로 올라오는 것은 용승이다.

다시 나오면 이렇게 판단

운동 방향을 먼저 확인한다. 큰 고리 모양의 수평 순환은 환류, 아래에서 위로 올라오면 용승, 해안에서 바다 쪽으로 좁고 빠르게 빠져나가면 이안류로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

환류는 큰 고리, 용승은 아래에서 위, 이안류는 해안에서 바다 쪽이다.

NoteBase

문 3. 자차가 변하는 원인에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ 선수를 동일한 방향으로 장시간 두었을 때
㉡ 선수방위가 바뀌었을 때
㉢ 선내 목재화물을 적재하여 경선차가 발생하였을 때
㉣ 낙뢰, 발포 기뢰 등의 폭격을 받았을 때
㉤ 계절이 변화 하였을 때
㉥ 우리나라 청산도 부근 항해 중 지방자기의 영향을 받았을 때

① 2개
② 3개
③ 4개
④ 5개

정답 4번

출제 포인트

자차가 변하는 원인을 가려 옳은 항목의 개수를 세는 문제이다. 선수방위, 선체의 자기 상태, 경선차 및 지방자기의 영향은 자차를 바꿀 수 있지만 단순한 계절 변화는 자차 변동의 원인이 아니다.

핵심 개념

자차는 자기나침의가 가리키는 나침의 자오선과 자기자오선 사이의 각이다.
㉠ O: 선수를 같은 방향으로 장시간 두면 선체의 자기 상태가 달라져 자차가 변할 수 있다.
㉡ O: 자차는 선수방위에 따라 값이 달라지므로 선수방위가 바뀌면 자차도 변한다.
㉢ O: 갑판에 목재화물을 적재하여 선박이 기울고 경선차가 생기면 나침의 지시가 달라져 자차가 변한다.
㉣ O: 낙뢰나 발포·기뢰 폭발에 따른 충격은 선체의 영구자기를 변화시켜 자차를 바꿀 수 있다.
㉤ X: 단순한 계절 변화는 자차가 변하는 원인이 아니다. 올바르게는 선체의 자기 상태나 선수방위, 나침의 주변의 자기 환경이 달라질 때 자차가 변한다.
㉥ O: 청산도 부근과 같이 지방자기의 영향이 큰 해역에서는 나침의가 국부 자기장의 영향을 받아 자차가 변할 수 있다.
따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥의 5개이다.

NoteBase

선지별 해설

① X: ‘2개’가 틀린 표현이다. 옳은 항목은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤이므로 올바르게는 ‘5개’이다.
② X: ‘3개’가 틀린 표현이다. 옳은 항목은 모두 5개이므로 올바르게는 ‘5개’이다.
③ X: ‘4개’가 틀린 표현이다. ㉤만 옳지 않고 나머지 5개가 옳으므로 올바르게는 ‘5개’이다.
④ O: 옳은 항목이 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤의 5개이므로 맞는 선지이다.

오답 포인트

㉤의 ‘계절이 변화하였을 때’를 지구자기 변화와 연결하여 자차의 원인으로 보는 것이 함정이다. 자차는 단순한 계절 변화가 아니라 선박의 자기 상태, 선수방위, 경선차, 충격 및 국부적인 자기 영향의 변화와 연결하여 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 항목이 선체의 자기 상태나 나침의 주변 자기장 또는 선수방위를 실제로 바꾸는지 확인한다. 그런 변화가 있으면 자차 변동 원인으로 보고, 단순한 계절 변화처럼 직접 관련이 없는 항목은 제외한 뒤 개수를 센다.

암기 포인트

자차 변동은 ‘방위·선체자기·경선차·충격·지방자기’이고, 단순한 계절 변화는 제외한다.

NoteBase

문 4. 다음 중 국제해상부표방식(IALA) B지역에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 우리나라는 일본, 카리브해 지역, 미국, 필리핀과 같이 B방식을 채택하고 있다.

② 「고립장해표지」는 전 주위가 가항수역인 암초나 침선 등 고립된 장해물 위에 설치하며, 수직선상의 흑색 구형 2개의 형상물을 가진다.

③ 「특수표지」는 공사구역 등 특별한 시설이 있음을 나타내며, 등질은 황색 섬광등이다.

④ 「침선표지」는 'X' 모양의 황색 형상물을 가지며, Racon(D)가 추가로 설치된다.

정답 4번

출제 포인트

IALA B지역의 적용 해역과 고립장해표지·특수표지·침선표지의 용도, 형상물, 등화 및 보조 장비를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

B지역은 입항 방향에서 항로의 우현을 적색으로 표시하는 체계로, 우리나라·일본·필리핀과 아메리카 지역 등에서 사용한다.
고립장해표지는 주위 전부가 가항수역인 국지적 위험물 위나 부근에 설치하며, 위아래로 배치한 흑색 구형 형상물 2개가 핵심이다.
특수표지는 공사구역 등 특별한 구역이나 시설을 알리는 황색 표지이다. 등화를 설치하면 황색이며, 다른 표지에 지정된 등질과 혼동되지 않는 등질을 사용한다.
침선표지는 새로 발견된 침선 등 새로운 위험을 표시하는 청색·황색 세로 줄무늬 표지로, 형상물은 황색 직립 십자형이고 등화는 청색과 황색이 번갈아 나타난다. Racon의 모스부호 D는 필요할 때 추가하는 보조 수단이다.

선지별 해설

① O — 우리나라, 일본, 필리핀과 미국을 포함한 아메리카 지역은 IALA B지역을 적용한다. 카리브해 지역도 아메리카권 B지역에 포함되므로 옳다.
② O — 고립장해표지는 주위 전부가 가항수역인 암초·침선 등의 고립된 위험물 위나 부근에 설치하며, 흑색 구형 형상물 2개를 수직으로 배치한다.
③ O — 특수표지는 공사구역처럼 특별한 구역이나 시설을 나타내는 황색 표지이다. 등화를 설치하는 경우 황색등을 사용하며, 섬광 등 다른 항로표지의 고유 등질과 혼동되지 않는 등질을 사용할 수 있으므로 선지의 취지는 옳다.
④ X — 'X 모양의 황색 형상물'과 'Racon(D)가 추가로 설치된다'가 잘못되었다. 침선표지의 형상물은 황색 직립 십자형이며, Racon은 모스부호 D를 표시하도록 필요할 때 선택적으로 추가할 수 있을 뿐 필수 설치 장비가 아니다. 올바르게는 '침선표지는 황색 직립 십자형 형상물을 가지며, Racon(D)는 필요할 때 추가로 설치할 수 있다'이다.

NoteBase

오답 포인트

특수표지의 황색 X형 형상물과 침선표지의 황색 직립 십자형 형상물을 바꾸어 기억하기 쉽다. 또한 Racon(D)는 침선표지의 필수 구성물이 아니라 선택적으로 추가할 수 있는 보조 장비라는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

표지마다 '용도 → 도색 → 형상물 → 등화 → 보조 장비'의 순서로 확인한다. 침선표지에서는 청색·황색 세로줄무늬, 황색 직립 십자형, 청색·황색 교대등을 먼저 찾고, Racon(D)나 AIS는 선택적 보조 수단으로 판단한다.

암기 포인트

고립장해는 흑구 2개, 특수표지는 황색 X, 침선표지는 청황 줄무늬·황색 직립 십자·청황 교대등이며 Racon(D)는 선택 사항이다.

NoteBase

문 5. 해도상 정보에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

① 해도의 간행 연월일은 해도의 아래부분 중앙에 기재되어 있다.

② 수심 21 m 이상 ~ 31 m 이하는 0.5 m 단위로 표시한다.

③ 해도의 수심은 기본수준면(약최저저조면)을 기준으로 하며, 해안선은 약최고고조면을 기준으로 한다.

④ 해도상 수심에 대한 표기로 '20_5'은 올바른 표현이다.

정답 2번

출제 포인트

해도에 기재되는 간행 정보의 위치, 수심·해안선의 기준면, 수심값의 구간별 표기 방법을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

해도 수심은 기본수준면인 약최저저조면에서 해저까지의 깊이이고, 해안선은 약최고고조면의 수륙 경계이다. 수심은 21m 미만이면 0.1m 단위, 21m 이상 31m 미만이면 0.5m 단위로 나타내며, 31m 이상이면 소수점 이하를 버리고 정수로 나타낸다.

선지별 해설

① O — 해도의 간행 연월일은 도곽 밖 아래쪽 중앙에 기재된다.
② X — 틀린 표현은 '31m 이하'이다. 31m 자체는 정수 표시 구간에 포함되므로, 올바르게는 '21m 이상 31m 미만은 0.5m 단위로 표시한다'이다.
③ O — 해도 수심은 기본수준면인 약최저저조면을 기준으로 하고, 해안선은 약최고고조면을 기준으로 한다.
④ O — 20_5는 수심 20.5m를 뜻한다. 21m 미만의 수심은 0.1m 단위로 표시하므로 올바른 표기이다.

오답 포인트

②는 0.5m 단위라는 내용 자체는 맞지만 경계값 31m를 잘못 포함시킨 선지이다. '이하'와 '미만'의 차이가 정답을 결정한다.

다시 나오면 이렇게 판단

수심 표기 구간을 21m와 31m에서 나눈 뒤 각 경계의 포함 여부를 확인한다. 21m는 0.5m 단위 구간에, 31m는 정수 표시 구간에 포함된다.

암기 포인트

수심 표기는 '21 미만은 0.1, 21 이상 31 미만은 0.5, 31 이상은 정수'이다.

NoteBase

문 6. 다음 내용 중 가장 옳지 않은 것은?

① 선체가 침하하여 흘수가 증가하는 현상을 스쿼팅(Squatting)현상이라 한다.

② 수심이 얕으면 천수현상으로 인해 선체가 침하하여 속력이 감소하고 조파저항이 작아진다.

③ 안벽 부근 항해 중 전진 시 선수는 반발하고 선미는 안벽 쪽으로 붙으려는 경향을 육안영향이라 한다.

④ 해저 경사의 영향으로 전진 중에는 선수가 수심이 깊은 쪽으로 편향하고 후진 중에는 선미가 수심이 깊은 쪽으로 편향한다.

정답 2번

출제 포인트

천수에서 생기는 스쿼트와 저항 변화, 안벽 영향, 해저 경사 영향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

스쿼트는 항주 중 선체 아래의 유속 증가와 압력 저하로 선체가 침하하고 트림이 변하여 흘수가 증가하는 현상이다.
천수에서는 선체 주위 유동이 제한되어 저항과 스쿼트가 커지고, 같은 추진 조건에서 속력이 감소한다.
안벽 영향은 선수의 안벽 반발과 선미의 안벽 흡인으로 나타나며, 해저가 경사진 수역에서는 전진 시 선수, 후진 시 선미가 깊은 수심 쪽으로 편향한다.

선지별 해설

① O — 선체가 침하하여 흘수가 증가하는 현상을 스쿼팅이라고 하므로 옳다.
② X — 틀린 표현은 '조파저항이 작아진다'이다. 천수에서는 수심의 제약으로 조파저항을 포함한 항주 저항이 커지며, 그 결과 같은 추진 조건에서 속력이 감소한다. 따라서 '조파저항이 커진다'로 고쳐야 한다.
③ O — 안벽 가까이 전진하면 선수에는 안벽에서 밀려나는 반발 작용이, 선미에는 안벽 쪽으로 끌리는 흡인 작용이 나타나므로 옳다.
④ O — 경사진 해저에서는 전진할 때 선수, 후진할 때 선미가 각각 수심이 깊은 쪽으로 편향하므로 옳다.

오답 포인트

②는 속력이 감소한다는 사실을 조파저항 감소와 연결한 것이 함정이다. 천수에서는 저항이 증가하기 때문에 속력이 감소한다.

다시 나오면 이렇게 판단

천수 문제에서는 '유로 제한 → 선체 주위 유속 증가·압력 저하 → 침하와 저항 증가 → 속력 감소'의 흐름으로 판단한다. 안벽 문제에서는 '선수는 반발, 선미는 흡인', 해저 경사 문제에서는 '진행 방향의 앞쪽 끝이 깊은 쪽으로 편향'으로 구별한다.

NoteBase

암기 포인트

천수는 스쿼트·저항 증가·속력 감소, 안벽은 선수 반발·선미 흡인이다.

NoteBase

문 7. 다음 중 레이더(Radar)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 레이더는 전파의 직진성, 등속성, 반사성을 이용하여 물표까지의 거리와 방향을 파악하는 항해장비이다.

② 레이더는 3,000 ~ 10,000 MHz 주파수대를 사용하며, 크게 X-밴드와 S-밴드 레이더가 있다.

③ 극초단파의 짧은 마이크로파를 사용하는 이유는 송신기에서 높은 전력을 발생하기 쉬우며, 강한 반사파로 물체탐지 및 측정이 수월하기 때문이다.

④ 스캐너가 1회전할 때마다 레이더지시기 화면상의 소인선도 1회전한다.

정답 3번

출제 포인트

선박용 레이더의 거리·방위 측정 원리와 마이크로파를 사용하는 이유를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

레이더는 마이크로파 펄스를 송신하고 물표에서 되돌아온 반사파를 수신하는 장비이다. 송신부터 수신까지의 왕복 시간으로 거리를, 안테나가 향한 방위로 물표의 방향을 구한다. 짧은 파장의 마이크로파를 쓰면 실용적인 크기의 안테나로 폭이 좁고 지향성이 높은 빔을 만들 수 있어 방위 분해능을 높일 수 있다.

선지별 해설

① O — 전파의 직진성을 이용해 안테나가 향한 방위에서 물표 방향을 판단하고, 전파가 거의 일정한 속도로 왕복하는 데 걸린 시간으로 거리를 구하며, 물표에서 생기는 반사파를 수신한다.
② O — 선박용 레이더는 약 3,000 ~ 10,000MHz 범위에 해당하는 S-밴드와 X-밴드를 주로 사용한다. S-밴드는 약 3GHz, X-밴드는 약 9GHz 대역이다.
③ X — 틀린 표현은 '송신기에서 높은 전력을 발생하기 쉽다'와 이를 마이크로파 사용 이유로 든 부분이다. 주된 이유는 짧은 파장으로 실용적인 크기의 안테나에서 좁고 지향성이 높은 빔을 만들어 물표의 방위를 정밀하게 판별할 수 있기 때문이다. 강한 반사파가 언제나 보장되는 것도 아니며 반사 강도는 물표의 크기·재질·형상과 거리 등에 따라 달라진다. 올바르게는 '짧은 마이크로파는 높은 지향성과 양호한 분해능을 얻기 위해 사용한다'이다.
④ O — 평면 위치 표시기에서는 안테나 스캐너의 회전 방위와 화면의 소인선이 동기되어 움직이므로, 스캐너가 1회전하면 소인선도 1회전한다.

오답 포인트

③은 '파장이 짧다'는 사실을 '높은 송신 전력을 만들기 쉽다'로 잘못 연결한다. 마이크로파의 핵심 장점은 작은 안테나로도 좁고 지향성이 높은 빔을 형성할 수 있다는 점이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

레이더 선지는 거리와 방위를 나누어 판단한다. 거리는 전파의 왕복 시간, 방위는 회전 안테나의 지향 방향으로 정한다. 마이크로파의 사용 이유를 묻는 경우에는 고출력 발생의 용이성이 아니라 짧은 파장에 따른 고지향성·좁은 빔·분해능을 기준으로 판단한다.

암기 포인트

거리=왕복 시간, 방위=안테나 방향, 마이크로파=좁은 빔과 높은 지향성이다.

NoteBase

문 8. 다음 중 조석과 조류에 대한 약어 연결로 가장 옳지 않은 것은?

① NpR - 대조승

② MSL - 평균수면

③ MHWI - 평균고조간격

④ MHWS - 대조의 평균고조면

정답 1번

출제 포인트

조석 관측에서 사용하는 약어 NpR, MSL, MHWI, MHWS의 정확한 뜻을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

NpR(Neap Range)는 소조 때의 조차인 소조승이다. MSL(Mean Sea Level)은 일정 기간 관측한 해수면 높이의 평균인 평균수면이다. MHWI(Mean High Water Interval)는 달이 자오선을 통과한 때부터 다음 고조까지 걸리는 시간의 평균인 평균고조간격이다. MHWS(Mean High Water Springs)는 대조 때 나타나는 고조 높이의 평균인 대조의 평균고조면이다.

선지별 해설

① X — NpR의 Np는 neap, 즉 소조를 뜻한다. '대조승'이 틀린 표현이며, 올바르게는 'NpR - 소조승'이다.
② O — MSL은 Mean Sea Level의 약어로 평균수면을 뜻한다.
③ O — MHWI는 Mean High Water Interval의 약어로 평균고조간격을 뜻한다.
④ O — MHWS는 Mean High Water Springs의 약어로 대조의 평균고조면을 뜻한다.

오답 포인트

①의 NpR을 대조승으로 연결한 것이 함정이다. neap은 소조이고 spring은 대조이므로, NpR은 소조승이며 대조승은 SpR(Spring Range)에 해당한다.

다시 나오면 이렇게 판단

약어를 구성 단어로 풀어 판단한다. Np는 neap(소조), S는 sea(해면), HW는 high water(고조), I는 interval(간격), S는 springs(대조)를 뜻한다.

암기 포인트

NpR은 소조승, SpR은 대조승, MSL은 평균수면, MHWI는 평균고조간격, MHWS는 대조의 평균고조면이다.

NoteBase

문 9. 해양경찰함정에서 기관고장으로 표류하는 소형어선을 예인하려고 한다. 이 때 주의사항 중 가장 옳지 않은 것은?

① 파도가 높고 바람이 강하면 감속하고 파도를 선수 2~3점 방향에서 받도록 한다.

② 좁은 수역이나 조류가 강한 수역을 통과할 때에는 예인줄에 전해지는 장력을 생각하여 최대한 길게 한다.

③ 한번에 20도 이상의 대각도 변침은 피한다.

④ 감속과 가속은 서서히 행하고 예인 중에는 현장에 경계요원을 배치해야 한다.

정답 2번

출제 포인트

예인 중 해상 상태와 수역의 여유에 따라 속력·침로·예인줄 길이를 안전하게 조절하는 원칙을 묻는 문제이다.

핵심 개념

예인 조종은 예인선과 피예인선이 예인줄로 연결된 상태에서 줄의 충격 장력과 두 선박의 선회·진로 이탈을 억제하며 이동시키는 조종이다. 외해의 거친 해상에서는 충분한 예인줄 길이로 충격을 완화할 수 있지만, 좁은 수역이나 강한 조류에서는 조종성과 통제 범위를 확보하도록 예인줄을 적절히 짧게 조절해야 한다.

선지별 해설

① O. 파도가 높고 바람이 강할 때에는 감속하여 충격 장력을 줄이고, 파도를 선수의 2~3점 방향에서 받아 선체의 과도한 동요와 예인줄의 급격한 장력 변화를 완화한다.
② X. 틀린 부분은 '예인줄을 최대한 길게 한다'이다. 좁은 수역이나 조류가 강한 수역에서는 긴 예인줄 때문에 피예인선의 진로 이탈 범위가 커지고 주변 장애물과 충돌하거나 좌초할 위험이 커진다. 올바르게는 예인줄의 장력을 고려하되 조종과 통제가 가능하도록 예인줄을 적절히 짧게 조절해야 한다.
③ O. 예인 중 한 번에 20도 이상 크게 변침하면 피예인선이 바깥쪽으로 크게 휘돌고 예인줄에 횡방향 충격이 생길 수 있으므로 대각도 변침을 피하고 소각도로 서서히 변침한다.
④ O. 급격한 감속과 가속은 예인줄을 느슨하게 했다가 순간적으로 큰 장력을 발생시킬 수 있으므로 속력은 서서히 바꾼다. 또한 경계요원은 피예인선의 거동, 예인줄의 상태 및 주변 위험을 계속 감시해야 한다.

오답 포인트

②는 '장력을 줄이려면 줄이 길수록 좋다'는 생각을 좁은 수역에도 그대로 적용하게 만드는 함정이다. 예인줄 길이는 무조건 길게 정하는 것이 아니라, 외해의 파랑에서는 충격 완화를 고려하고 좁은 수역·강한 조류에서는 조종성과 통제 범위를 우선하여 정한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

예인 안전 선지는 속력 변화의 완만성, 변침 각도의 크기, 예인줄의 충격 장력, 수역의 여유를 함께 본다. 좁고 조류가 강할수록 긴 예인줄은 통제를 어렵게 하므로 '최대한 길게'라는 절대 표현은 옳지 않다고 판단한다.

암기 포인트

거친 바다에서는 감속·충격 완화, 좁은 수역에서는 짧은 줄·통제 확보, 속력과 침로는 서서히 바꾼다.

NoteBase

문 10. 선박의 톤수에 대한 다음 내용 중 가장 옳지 않은 것은?

① 적하계수(Stowage Factor)는 화물의 종류, 적재 장소, 적재 방법 등과 관계없이 동일하다.

② 선박에 적재 가능한 최대무게를 나타내는 톤수를 재화중량톤수라고 하며 선박의 매매와 용선료 산정의 기준이 된다.

③ 총톤수는 등록세, 관세, 검사수수료 등의 산정 기준이 된다.

④ 운하 통항료 산정 시 사용되는 톤수를 운하톤수라 하며 파나마운하톤수, 수에즈운하톤수가 있다.

정답 1번

출제 포인트

적하계수, 재화중량톤수, 총톤수, 운하톤수의 뜻과 용도를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

적하계수는 화물 1중량단위가 적재에 차지하는 용적을 나타내며 화물의 성질과 포장·적재 상태 등에 따라 달라진다.
재화중량톤수는 선박이 안전하게 실을 수 있는 화물·연료·청수·비품 등 가변 중량의 최대치를 나타내는 중량 기준이다.
총톤수는 선박의 전체적인 크기를 밀폐된 내부 용적을 바탕으로 나타내는 용적 기준이고, 운하톤수는 특정 운하의 통항료를 계산하기 위한 별도의 톤수이다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '화물의 종류, 적재 장소, 적재 방법 등과 관계없이 동일하다'이다. 적하계수는 화물의 종류·포장 상태·적재 장소와 방법 등에 따라 달라진다.
② O — 재화중량톤수는 만재흘수선까지 적재할 수 있는 가변 중량의 최대치를 나타내며, 선박의 적재능력을 보여 주므로 매매와 용선료 산정에 활용된다.
③ O — 총톤수는 선박의 전체적인 용적 규모를 나타내는 공적 톤수로서 등록세·관세·검사수수료 등의 산정 기준으로 활용된다.
④ O — 운하톤수는 운하 통항료 부과를 위해 해당 운하의 기준에 따라 산정하는 톤수이며, 대표적으로 파나마운하톤수와 수에즈운하톤수가 있다.

오답 포인트

'톤수'를 모두 무게 단위로 생각하거나 적하계수를 화물마다 고정된 값으로 보는 것이 함정이다. 재화중량톤수는 중량에 관한 적재능력이고, 총톤수와 운하톤수는 용적을 기초로 특정 행정·요금 목적에 쓰인다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

각 용어를 ‘무엇을 재는가’와 ‘어디에 쓰는가’로 나누어 판단한다. 적하계수는 화물의 중량당 용적,
재화중량톤수는 적재 가능한 가변 중량, 총톤수는 선박의 전체 용적 규모, 운하톤수는 운하 통항료 산정 기준이다.

암기 포인트

적하계수는 화물별로 달라지고, 재화중량톤수는 적재능력, 총톤수는 공적 용적, 운하톤수는 통항료와 연결된다.

NoteBase

문 11. 다음 중 와이어 로프에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 볼라드에 로프를 맬 때에는 미끄러지지 않도록 4~5회 이상 감으며, 이때 볼라드는 와이어 로프 지름의 5배 이상인 것으로 하여 굽혀지는 것을 피한다.

② 아연이나 알루미늄으로 도금한 소선을 여러 가닥으로 합하여 스트랜드를 만들고 스트랜드 3가닥을 다시 합하여 와이어 로프를 만든다.

③ 각 소선이 1/2 정도 마멸되었거나 킹크(kink)가 생겼을 때, 킹크(kink)가 일어난 부분은 파단력의 60% 정도로 강도가 감소하므로 새것으로 바꾼다.

④ 와이어 로프는 부식하지 않고 충격 흡수율이 좋으며, 강도가 마닐라 로프의 약 2배 정도로 좋다.

정답 3번

출제 포인트

와이어 로프의 구성, 취급 시 굽힘 기준, 교체 기준 및 재료 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

와이어 로프는 여러 가닥의 강선을 꼬아 스트랜드를 만들고, 여러 스트랜드를 심 주위에 꼬아 만든 로프이다. 굽힘이 심하거나 킹크가 생기면 강도가 크게 떨어지며, 금속 재료이므로 부식될 수 있고 섬유 로프보다 충격 흡수성이 낮다.

NoteBase

선지별 해설

① X
미끄럼을 막기 위해 볼라드에 여러 번 감는다는 취지는 맞지만, '볼라드는 와이어 로프 지름의 5배 이상'이라는 수치가 틀렸다. 와이어 로프의 과도한 굽힘을 피하려면 볼라드의 지름은 와이어 로프 지름의 8배 이상이어야 한다.

② X
틀린 부분은 '스트랜드 3가닥을 다시 합하여'이다. 일반적인 와이어 로프는 여러 강선을 꼬아 스트랜드를 만들고, 통상 6가닥의 스트랜드를 심 주위에 꼬아 만든다.

③ O
소선이 원래 지름의 절반 정도까지 마멸되거나 킹크가 생긴 와이어 로프는 교체 대상이다. 특히 킹크가 생긴 부분은 구조가 영구적으로 변형되어 강도가 크게 감소하므로 계속 사용해서는 안 된다.

④ X
'부식하지 않고 충격 흡수율이 좋다'는 표현이 틀렸다. 와이어 로프는 금속이므로 부식될 수 있고, 섬유 로프인 마닐라 로프보다 탄성이 작아 충격 흡수성이 낮다. 올바르게는 와이어 로프는 인장강도가 크지만 부식과 충격 하중에 주의해야 한다.

오답 포인트

①은 감는 횟수 뒤에 잘못된 굽힘 기준을 붙였고, ②는 강선에서 스트랜드를 만드는 설명 뒤에 스트랜드 수를 3가닥으로 바꾸었다. ④는 와이어 로프의 큰 인장강도와 섬유 로프의 좋은 충격 흡수성을 뒤섞은 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

구성은 '강선 → 스트랜드 → 로프', 취급은 '큰 굽힘 지름', 폐기 기준은 '심한 마멸·킹크', 재료 특성은 '큰 강도·부식 가능·낮은 충격 흡수성'으로 나누어 판단한다.

암기 포인트

와이어 로프는 강하지만 부식과 킹크에 약하다. 킹크가 생기면 펴서 재사용하는 것이 아니라 교체한다.

NoteBase

문 12. 침로개정에 대한 설명 중 진침로 S40°W, 자차 4°E, 편차 2°E, 풍향 NW, 풍압차 7°일 때 나침로는?

① 139°

② 141°

③ 219°

④ 221°

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 사분방위로 표시된 진침로를 원방위로 바꾸고, 풍압차와 편차·자차의 방향을 적용하여 나침로를 구하는 문제이다.

조건 정리

주어진 진침로: $S40^\circ W = 180^\circ + 40^\circ = 220^\circ$
풍향: NW이므로 바람은 북서쪽에서 불어온다. 진침로가 남서쪽일 때 바람은 선박의 우현에서 불어 선박을 좌현으로 밀기 때문에, 선수는 바람이 오는 쪽으로 풍압차 7°만큼 더 돌려야 한다.
편차: $2^\circ E$
자차: $4^\circ E$
구해야 할 값: 나침로

사용할 공식

풍압차를 반영한 진방위 기준 선수침로는
$220^\circ + 7^\circ = 227^\circ$
이다. 동편 편차와 동편 자차는 나침로에서 진침로로 환산할 때 더해지는 값이므로, 반대로 진침로에서 나침로를 구할 때는 뺀다.
$C = T + L - V - D$
여기서 C는 나침로, T는 진침로, L은 이 문항에서 가산하는 풍압차, V는 편차, D는 자차이다.

계산 과정

1. $S40^\circ W$를 원방위로 바꾸면 220°이다.
2. NW풍이 우현에서 불어오므로 바람 쪽으로 풍압차를 가산한다: $220^\circ + 7^\circ = 227^\circ$.
3. 동편 편차와 동편 자차를 뺀다: $227^\circ - 2^\circ - 4^\circ = 221^\circ$.
따라서 나침로는 221°이다.

NoteBase

선지 판단

① X — 139 °는 *S*40 ° *W*를 140 °로 잘못 바꾸고 풍압차와 동편 오차의 부호까지 반대로 적용할 때 나오는 값이다. *S*40 ° *W*는 220 °이며, 올바른 나침로는 221 °이다.
② X — 141 °는 *S*40 ° *W*를 남동 사분면의 140 °로 잘못 환산한 값에 순수 보정량 +1 °를 적용한 결과이다. 서쪽을 뜻하는 W를 반영하면 출발값은 220 °이고, 올바른 값은 221 °이다.
③ X — 219 °는 풍압차를 빼고 동편 편차·자차를 더하는 식으로 모든 보정 부호를 반대로 적용한 220 ° − 7 ° + 2 ° + 4 °의 결과이다. 이 문항에서는 풍압차를 더하고 동편 편차·자차를 빼므로 221 °가 된다.
④ O — 220 ° + 7 ° − 2 ° − 4 ° = 221 °이므로 계산 결과와 일치한다.

오답 포인트

핵심 함정은 두 가지이다. 첫째, *S*40 ° *W*를 140 °로 바꾸면 안 된다. S에서 W 쪽으로 40 °이므로 180 ° + 40 ° = 220 °이다. 둘째, NW풍은 우현에서 불어오므로 풍압차는 가산하지만, 동편 편차와 동편 자차는 진침로에서 나침로로 역산할 때 감산한다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 사분방위를 원방위로 환산하고, 바람이 좌현과 우현 중 어느 쪽에서 오는지 판단하여 바람 쪽으로 풍압차를 적용한다. 그다음 나침로에서 진침로로 갈 때는 동편 오차를 더한다는 관계를 이용하여, 진침로에서 나침로로 역산할 때 동편 편차와 동편 자차를 뺀다.

암기 포인트

이 문항의 흐름은 '*S*40 ° *W* = 220 °, 우현풍은 풍압차 가산, 진침로에서 나침로로 갈 때 동편 편차·자차 감산'이다.

NoteBase

문 13. 선박설비에 관한 설명 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ Ballast tank에 주수 및 배출하기 위한 설비를 선박평형수처리장치라 한다.
㉡ 레이더, 전자해도, 오토 파일럿, GPS 등을 하나의 시스템으로 통합하여 중요 정보를 집중 관리하는 장치를 종합항법장치라 한다.
㉢ 선박보안 경보장치는 해적 등으로부터 선박이 위협을 받는 경우 육상의 기관에 경보를 발송하는 것으로 작동하면 선내 알람이 울리게 된다.
㉣ 생존정(Lifeboat)용 구명 무선 설비에는 휴대용 비상통신기, EPIRB, 구명줄 발사기 등이 있다.
㉤ 비상탈출용호흡구(EEBD)는 화재구역 내에서 탈출하기 위해 호흡을 돕는 기능을 하고 10분 이상 지속적으로 사용할 수 있어야 한다.

① 4개
② 3개
③ 2개
④ 1개

정답 3번

출제 포인트

선박평형수처리장치, 종합항법장치, 선박보안 경보장치, 구명 무선설비, 비상탈출용호흡구의 용도와 특징을 구별하여 옳은 설명의 개수를 판단하는 문제이다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/해경/일반직 9급 · 항해 · 2019 · 1차

핵심 개념

㉠ X — Ballast tank에 평형수를 주수하고 배출하는 펌프·배관 설비 자체를 선박평형수처리장치라고 하지 않는다. 선박평형수처리장치는 배출되는 평형수 속 수생생물과 병원체 등을 제거하거나 무해화하여 배출 기준을 충족하게 하는 장치이다. 틀린 표현인 '주수 및 배출하기 위한 설비'는 '평형수를 처리하여 배출 기준을 충족하게 하는 설비'로 고쳐야 한다.
㉡ O — 종합항법장치는 레이더, 전자해도, 선박의 위치·침로 정보 및 조타·항로 제어 기능 등을 연계하여 항해 정보를 통합적으로 표시하고 관리하는 시스템이다.
㉢ X — 선박보안 경보장치는 해적 등 보안 위협이 발생했을 때 선박의 신원과 위치를 포함한 경보를 지정된 육상 기관에 은밀히 전송한다. 틀린 표현은 '선내 알람이 울리게 된다'이며, 실제로는 작동 사실이 선내에 드러나지 않도록 선내 경보나 표시가 발생하지 않는다.
㉣ X — 구명줄 발사기는 조난 시 줄을 멀리 보내는 별도의 구명설비이지 무선설비가 아니다. 틀린 표현은 '구명 무선 설비에는 … 구명줄 발사기 등이 있다'이며, 구명 무선설비에는 휴대용 양방향 VHF 무선전화기와 SART·AIS-SART 같은 수색구조 위치발신장치 등이 해당한다.
㉤ O — 비상탈출용호흡구(EEBD)는 연기나 유독가스가 있는 위험 구역에서 탈출할 때 사용하는 호흡보호장치이며, 사용 가능 시간은 10분 이상이어야 한다.
따라서 옳은 것은 ㉡과 ㉤의 2개이다.

선지별 해설

① X — 옳은 설명은 4개가 아니라 ㉡과 ㉤의 2개이다.
② X — 옳은 설명은 3개가 아니라 ㉡과 ㉤의 2개이다.
③ O — 옳은 설명은 ㉡과 ㉤으로 모두 2개이므로 정답이다.
④ X — 옳은 설명은 1개가 아니라 ㉡과 ㉤의 2개이다.

오답 포인트

㉢은 보안 경보라는 명칭 때문에 선내에서도 알람이 울린다고 오해하기 쉽지만, 위협자가 알아차리지 못하도록 육상에만 은밀히 전송하는 장치이다. ㉣은 구명줄 발사기가 구명설비라는 점과 무선설비라는 분류를 혼동하게 만든다. 또한 ㉠은 평형수의 단순 주수·배출 설비와 생물 등을 제거·무해화하는 처리장치를 바꾸어 제시한 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 문장을 장치의 핵심 기능으로 바꾸어 판단한다. 평형수처리장치는 오염 생물 처리, 종합항법장치는 항해 정보 통합, 선박보안 경보장치는 선내 표시 없는 육상 전송, 구명 무선설비는 무선 통신·위치 발신, EEBD는 탈출용 10분 이상으로 구분한 뒤 O의 개수를 센다.

NoteBase

암기 포인트

옳은 것은 '항해 정보 통합'과 'EEBD 10분 이상'의 2개이다. SSAS는 선내 무경보, 구명줄 발사기는 무선설비가 아니다.

NoteBase

문 14. 고정피치 프로펠러선과 가변피치 프로펠러선에 대한 배출류의 영향으로 가장 올바르게 연결 된 것은?

1. 전진 시
- 고정피치 프로펠러선(FPP)은 선수가 (㉠) 쪽으로 편향한다.
- 가변피치 프로펠러선(CPP)은 선수가 (㉡) 쪽으로 편향한다.
2. 후진 시
- 고정피치 프로펠러선(FPP)은 선미가 (㉢) 쪽으로 편향한다.
- 가변피치 프로펠러선(CPP)은 선미가 (㉣) 쪽으로 편향한다.

① ㉠: 좌현, ㉡: 좌현, ㉢: 좌현, ㉣: 우현

② ㉠: 우현, ㉡: 우현, ㉢: 우현, ㉣: 좌현

③ ㉠: 좌현, ㉡: 좌현, ㉢: 우현, ㉣: 좌현

④ ㉠: 우현, ㉡: 우현, ㉢: 좌현, ㉣: 우현

정답 4번

출제 포인트

고정피치 프로펠러선(FPP)과 가변피치 프로펠러선(CPP)이 전진·후진할 때 프로펠러 배출류로 선수 또는 선미가 편향하는 방향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

FPP는 날개 피치가 고정되어 있어 후진할 때 프로펠러 회전 방향을 반대로 바꾼다. CPP는 프로펠러 회전 방향을 유지한 채 날개 피치를 반대로 바꾸어 후진 추력을 만든다. 통상적인 우현회전 FPP와 이에 대응하는 CPP를 기준으로, 전진 시에는 두 선박 모두 선수가 우현으로 편향한다. 후진 시에는 FPP의 선미가 좌현으로, CPP의 선미가 우현으로 편향한다.

선지별 해설

① X — ㉢의 '좌현'과 ㉣의 '우현'은 맞지만, ㉠과 ㉡의 '좌현'이 틀렸다. 전진 시 FPP와 CPP의 선수는 모두 우현으로 편향하므로 ㉠과 ㉡은 각각 '우현'이어야 한다.
② X — ㉠과 ㉡의 '우현'은 맞지만, 후진 시의 방향을 서로 바꾸어 연결했다. FPP의 선미는 좌현으로, CPP의 선미는 우현으로 편향하므로 ㉢은 '좌현', ㉣은 '우현'이어야 한다.
③ X — 네 방향을 모두 반대로 연결했다. 올바르게는 ㉠ 우현, ㉡ 우현, ㉢ 좌현, ㉣ 우현이다.
④ O — 전진 시 FPP와 CPP의 선수는 모두 우현으로 편향하고, 후진 시 FPP의 선미는 좌현, CPP의 선미는 우현으로 편향하므로 네 연결이 모두 맞다.

NoteBase

오답 포인트

후진하면 FPP와 CPP의 편향 방향도 같다고 생각하기 쉽다. 그러나 FPP는 회전 방향을 역전하고 CPP는 회전 방향을 유지한 채 피치만 반전하므로, 후진 시 선미의 편향 방향이 서로 반대이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 전진은 FPP·CPP 모두 선수 우현으로 정리한다. 다음으로 후진은 추진 방식의 차이를 적용하여 FPP는 선미 좌현, CPP는 선미 우현으로 판단한다.

암기 포인트

전진 선수는 둘 다 우현, 후진 선미는 FPP 좌현·CPP 우현이다.

NoteBase

문 15. 속력 10노트의 선박이 적도상의 경도 10°10‘W에서 침로 090°(T)로 3일 6시간 동안 항해하였을 경우 도착경도는? (단, 모든 외력은 무시한다.)

① 3°50‘E

② 2°50‘E

③ 2°40‘E

④ 3°40‘E

정답 2번

출제 포인트

속력과 항해 시간으로 항주거리를 구한 뒤, 적도에서 경도 1°의 거리가 60해리라는 관계를 이용해 도착경도를 계산하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 속력 10kn, 항해 시간 3일 6시간, 출발경도 10°10′W, 침로 090°(T)
구해야 할 값: 동쪽으로 항해한 뒤의 도착경도
주의할 조건: 3일 6시간을 먼저 78시간으로 바꾸며, 적도에서는 경도차 1°가 60해리에 해당한다.

사용할 공식

항주거리=속력×시간
적도상의 경도차=항주거리60 NM/^
침로 090°(T)는 정동 방향이므로 출발경도에서 동쪽으로 이동한 경도차를 적용한다.

계산 과정

1. 항해 시간은 $3 \times 24 + 6 = 78$h이다.
2. 항주거리는 $10\text{kn} \times 78\text{h} = 780$NM이다.
3. 적도상의 경도차는 $780/60 = 13^\circ$이다.
4. 10°10′W에서 동쪽으로 13° 이동하면 그리니치 자오선을 지나 $13^\circ - 10^\circ 10' = 2^\circ 50'$가 되므로 도착경도는 2°50′E이다.

NoteBase

선지 판단

① X — 3°50′E가 되려면 출발점에서 동쪽으로 14°를 이동해야 하지만 실제 경도차는 13°이다. 틀린 값 ‘3°50′E’는 ‘2°50′E’로 고쳐야 한다.
② O — 계산한 경도차 13°를 10°10′W에 동쪽으로 적용하면 도착경도는 2°50′E이다.
③ X — 2°40′E는 실제 도착경도보다 10′ 서쪽인 값이다. 틀린 값 ‘2°40′E’는 ‘2°50′E’로 고쳐야 한다.
④ X — 3°40′E는 실제 도착경도보다 50′ 동쪽인 값이다. 틀린 값 ‘3°40′E’는 ‘2°50′E’로 고쳐야 한다.

오답 포인트

3일 6시간을 3.6일로 처리하거나, 서경에서 동쪽으로 이동할 때 그리니치 자오선을 지난 뒤의 경도를 잘못 더하면 오답이 된다. 이 문항에서는 78시간, 780해리, 경도차 13°의 순서로 계산해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

시간을 시간 단위로 통일하고 항주거리를 구한 다음, 적도에서는 60해리당 경도 1°로 변환한다. 마지막에는 침로의 동서 방향과 그리니치 자오선 통과 여부를 반영해 E/W를 결정한다.

암기 포인트

적도에서는 60해리 = 경도 1°이며, 090°(T)는 동쪽, 270°(T)는 서쪽 항해이다.

NoteBase

문 16. 화재의 종류와 휴대용소화기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ ‘International Shore Connection’이란 항내 정박 중 화재가 발생한 경우 육상의 소방시설과 선내 소화관 또는 소화호스에 연결, 급수할 수 있도록 된 연결구를 말한다.
㉡ 연료유, 페인트, 윤활유 등의 유류화재는 B급 화재로서, 이산화탄소 · 포말 · 분말소화재로 소화한다.
㉢ 이산화탄소 소화기는 공기보다 약 5배 가량 더 무거운 불활성 가스로 화재 주변의 산소 농도를 떨어뜨려 소화하는 방식이다.
㉣ D급 화재는 가스(LPG, LNG, 아세틸렌 및 수소)에 의한 화재를 말한다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 2번

출제 포인트

국제육상연결구의 용도, 유류화재의 소화 방법, 이산화탄소의 성질, D급 화재의 분류를 구별하여 옳지 않은 설명의 개수를 판단하는 문제이다.

핵심 개념

International Shore Connection은 육상의 소화용수를 선박의 소화주관에 공급할 수 있게 하는 국제표준 연결구이다. 유류화재는 B급 화재이며 포말·이산화탄소·분말 소화약제가 적합하다. 이산화탄소는 공기보다 약 1.5배 무겁고 산소 농도를 낮추는 질식 효과로 소화한다. D급 화재는 마그네슘·나트륨 등 가연성 금속의 화재이다. 따라서 ㉢과 ㉣이 옳지 않아 총 2개이다.

선지별 해설

① X — 옳지 않은 설명은 1개가 아니라 ㉢과 ㉣의 2개이다. 올바르게는 ‘2개’이다.
② O — ㉠과 ㉡은 옳고 ㉢과 ㉣은 옳지 않으므로 옳지 않은 설명은 2개이다.
③ X — 옳지 않은 설명은 3개가 아니라 2개이다. 올바르게는 ‘2개’이다.
④ X — 옳지 않은 설명은 4개가 아니라 2개이다. 올바르게는 ‘2개’이다.

오답 포인트

㉢은 이산화탄소의 질식소화 원리는 맞지만 ‘공기보다 약 5배 무겁다’는 수치가 틀렸다. 올바르게는 약 1.5배 무겁다. ㉣은 가스화재와 금속화재를 바꾼 표현이다. D급 화재는 가스화재가 아니라 금속화재이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

개수형 문항은 각 진술을 따로 판정한다. 소화설비의 용도, 화재 등급, 소화약제, 물질의 물성을 각각 확인한 뒤 틀린 진술만 합산한다. 한 문장에 원리와 수치가 함께 있으면 둘 중 하나만 틀려도 전체 진술은 틀린 것으로 판단한다.

암기 포인트

B급은 유류, D급은 금속이며, 이산화탄소는 공기보다 약 1.5배 무겁고 질식 효과로 소화한다.

NoteBase

문 17. 온대저기압과 열대저기압의 비교 중 가장 옳지 않은 것은?

① 구분: 일기도 등압선, 온대저기압: 타원형, 열대저기압: 원형(동심원)

② 구분: 일기도 등압선 간격, 온대저기압: 넓음, 열대저기압: 좁음

③ 구분: 전선, 온대저기압: 없음, 열대저기압: 있음

④ 구분: 에너지원, 온대저기압: 기층의 위치에너지, 열대저기압: 수증기의 잠열

정답 3번

출제 포인트

온대저기압과 열대저기압을 등압선 모양과 간격, 전선의 유무, 에너지원으로 구별하는 문제이다.

핵심 개념

온대저기압은 서로 다른 성질의 기단이 만나는 중위도 전선대에서 발달하며, 기층의 위치에너지가 운동에너지로 전환되어 발달한다. 전선을 동반하고 등압선은 대체로 타원형 또는 비대칭형이다.
열대저기압은 따뜻한 열대 해상에서 발달하며, 수증기가 응결할 때 방출하는 잠열을 주된 에너지원으로 한다. 전선을 동반하지 않고 등압선은 대체로 원형의 동심원 구조를 이룬다.

선지별 해설

① O — 온대저기압의 등압선은 대체로 타원형이고 비대칭적인 반면, 열대저기압은 중심을 둘러싼 원형의 동심원에 가깝다.
② O — 전형적인 비교에서 온대저기압은 등압선 간격이 비교적 넓고, 열대저기압은 중심 부근의 기압경도가 커서 등압선 간격이 좁다.
③ X — '온대저기압은 전선이 없고 열대저기압은 전선이 있다'는 부분이 서로 뒤바뀌었다. 올바르게는 온대저기압은 온난전선과 한랭전선 등을 동반하고, 열대저기압은 전선을 동반하지 않는다.
④ O — 온대저기압은 기층의 위치에너지가 운동에너지로 전환되며 발달하고, 열대저기압은 따뜻한 바다에서 공급된 수증기의 응결 잠열로 발달한다.

오답 포인트

③은 두 저기압의 전선 유무를 정반대로 배치한 선지이다. 열대저기압도 기상 현상이 강하다는 이유로 전선을 동반한다고 생각하면 틀리기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 전선 유무와 에너지원을 확인한다. 기단의 온도 차와 전선을 바탕으로 발달하면 온대저기압이고, 따뜻한 해수와 수증기의 응결 잠열로 발달하며 전선이 없으면 열대저기압이다.

NoteBase

암기 포인트

온대저기압은 전선·위치에너지, 열대저기압은 무전선·잠열이다.

NoteBase

문 18. 국제신호서 상 기류신호에 대한 의미 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ ‘H’ 기 : 본선은 도선사를 태우고 있다.
㉡ ‘D’ 기 : 본선의 조종에 어려움이 있으므로 주의하라.
㉢ ‘G’ 기 : 본선은 투망 중이다.
㉣ ‘I’ 기 : 본선은 우현으로 변침 중이다.
㉤ ‘J’ 기 : 본선은 불이 나서 위험하다. 피하라.
㉥ ‘S’ 기 : 본선은 후진 중이다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 4번

출제 포인트

국제신호서의 단문자 기류신호 H·D·G·I·J·S가 나타내는 뜻을 구별하고, 옳은 설명의 개수를 판단하는 문제이다.

핵심 개념

단문자 기류신호는 각 알파벳 하나가 완결된 의미를 전달한다. H는 도선사 승선, D는 조종 곤란으로 인한 피항 요구, G는 도선사 요구, I는 좌현 변침, J는 위험물을 실은 화재 선박에 대한 이격 요구, S는 후진 추진기 작동을 뜻한다.

NoteBase

선지별 해설

먼저 제시문을 판단하면 다음과 같다.
㉠ O — H기는 '본선에 도선사가 승선해 있다'는 뜻이다.
㉡ O — D기는 '본선은 조종이 곤란하므로 본선을 피하라'는 뜻이다. 제시문의 '주의하라'는 조종이 어려운 선박을 피해야 한다는 취지에 해당한다.
㉢ X — G기는 '본선은 도선사를 요구한다'는 뜻이다. 어장에서 가까이 조업하는 어선이 사용할 때에도 '투망 중'이 아니라 '양망 중'이라는 뜻이다. 투망 중이라는 특별 의미를 갖는 것은 Z기이다.
㉣ X — I기는 우현이 아니라 좌현으로 변침 중이라는 뜻이다. 우현 변침은 E기이다.
㉤ O — J기는 '본선에 불이 났고 위험물을 적재하고 있으므로 충분히 피하라'는 뜻이다.
㉥ O — S기는 '본선은 후진 추진기를 작동하고 있다'는 뜻이므로 후진 중이라는 설명이 옳다.
따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉤, ㉥의 4개이다.
① X — '1개'가 아니라 '4개'이다.
② X — '2개'가 아니라 '4개'이다.
③ X — '3개'가 아니라 '4개'이다.
④ O — 옳은 설명이 4개이므로 맞는 선택지이다.

오답 포인트

G와 Z의 어선 특별 의미, E와 I의 변침 방향을 바꾸어 제시한 부분이 핵심 함정이다. G는 도선사 요구이며 어선에서는 양망, Z는 예인선 요구이며 어선에서는 투망을 뜻한다. 또한 E는 우현, I는 좌현 변침이다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 문장을 H=도선사 승선, D=조종 곤란·피항, G=도선사 요구, I=좌현 변침, J=위험물 적재 화재·이격, S=후진 추진기 작동과 대조한 뒤 O의 개수를 센다. 어선 관련 문구가 붙으면 G의 양망과 Z의 투망을 별도로 구분한다.

암기 포인트

H는 도선사 승선, G는 도선사 요구, E는 우현, I는 좌현, J는 화재·위험물, S는 후진이다.

NoteBase

문 19. 선체도면에 대한 설명이다. 다음이 의미하는 도면 중 가장 옳은 것은?

선체의 주요 강력 부재 및 기타 국부 보강재의 배치와 치수 등을 나타내며 선체의 종단면, 갑판 및 내저판의 평면 등을 나타내는 도면

① 중앙 횡단면도(Midship section)
② 강재배치도(Construction profile)
③ 외판 전개도(Shell expansion)
④ 일반 배치도(General arrangement)

정답 2번

출제 포인트

선체도면이 나타내는 단면의 방향과 표시 대상을 근거로 중앙 횡단면도, 강재배치도, 외판 전개도, 일반 배치도를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

강재배치도는 선체의 종단면과 갑판·내저판의 평면에 주요 강력부재 및 국부 보강재의 배치와 치수를 표시하는 구조 도면이다.
중앙 횡단면도는 선체 중앙부를 가로로 자른 단면의 구조와 치수를, 외판 전개도는 곡면인 선체 외판을 펼친 상태의 외판 배열을, 일반 배치도는 선박 전체의 구획과 주요 공간·설비의 배치를 나타낸다.

선지별 해설

① X — 중앙 횡단면도는 선체 중앙부의 횡단면 구조와 부재 치수를 나타내는 도면이다. 지문의 '종단면, 갑판 및 내저판의 평면'에 부재의 배치와 치수를 나타내는 도면은 중앙 횡단면도가 아니라 강재배치도이다.
② O — 강재배치도는 선체의 주요 강력부재와 국부 보강재의 배치·치수를 선체 종단면과 갑판·내저판 평면 등에 나타내므로 지문의 설명과 일치한다.
③ X — 외판 전개도는 선체 외판을 평면으로 펼쳐 외판의 배열, 형상과 이음 위치 등을 나타내는 도면이다. 지문의 설명에 해당하는 것은 외판 전개도가 아니라 강재배치도이다.
④ X — 일반 배치도는 선박의 갑판별 구획과 주요 공간·설비의 전반적인 배치를 나타내는 도면이다. 주요 강력부재와 국부 보강재의 배치·치수를 중심으로 나타내는 도면은 일반 배치도가 아니라 강재배치도이다.

오답 포인트

'갑판의 평면'이라는 말만 보고 일반 배치도를 고르기 쉽다. 그러나 지문은 공간이나 설비가 아니라 주요 강력부재와 국부 보강재의 배치·치수를 묻고 있으므로 강재배치도에 해당한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

도면의 표시 대상을 먼저 확인한다. 강력부재·보강재의 배치와 치수이면 강재배치도, 중앙부의 가로 단면이면 중앙 횡단면도, 펼친 외판의 배열이면 외판 전개도, 선박 전체의 공간·설비 배치이면 일반 배치도로 판단한다.

암기 포인트

강재배치도는 '종단면·갑판·내저판에 강력부재의 배치와 치수'이다.

NoteBase

문 20. 다음 중 ( ) 에 들어갈 말로 가장 올바르게 나열 된 것은?

"형폭이란 ( )에서부터 맞은편 ( )까지의 거리를 말한다."

① 늑골의 외면 - 늑골의 외면
② 늑골의 내면 - 늑골의 외면
③ 외판의 외면 - 외판의 외면
④ 외판의 내면 - 외판의 외면

정답 1번

출제 포인트

선박의 형폭을 정할 때 어느 구조 부재의 어느 면을 기준으로 재는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

형폭은 선체의 가장 넓은 부분에서 한쪽 늑골의 외면부터 맞은편 늑골의 외면까지 잰 수평거리이다. 외판의 두께를 포함하는 외판 외면 간 거리와 구별해야 한다.

선지별 해설

① O — 양쪽 모두 늑골의 외면을 기준으로 하므로 형폭의 정의와 일치한다.
② X — 한쪽을 '늑골의 내면'으로 잡은 부분이 틀렸다. 올바르게는 한쪽 늑골의 외면에서 맞은편 늑골의 외면까지이다.
③ X — 양쪽을 '외판의 외면'으로 잡은 부분이 틀렸다. 외판 외면 간 거리는 외판 두께가 포함되는 폭이며, 형폭은 늑골 외면 간 거리로 정한다.
④ X — '외판의 내면'과 '외판의 외면'을 서로 다른 기준면으로 섞은 부분이 틀렸다. 올바르게는 양쪽 모두 늑골의 외면을 기준으로 한다.

오답 포인트

늑골 외면과 외판 내면은 서로 맞닿는 위치라 혼동하기 쉽지만, 시험에서 요구하는 형폭의 정의 문구는 '늑골 외면에서 맞은편 늑골 외면까지'이다. 또한 ③처럼 외판의 외면을 택하면 외판 두께까지 포함하게 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

형폭의 기준 부재가 늑골인지 외판인지 먼저 확인하고, 출발점과 도착점이 모두 같은 기준인 '늑골 외면'인지 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

형폭은 늑골 외면에서 반대편 늑골 외면까지이다.

NoteBase