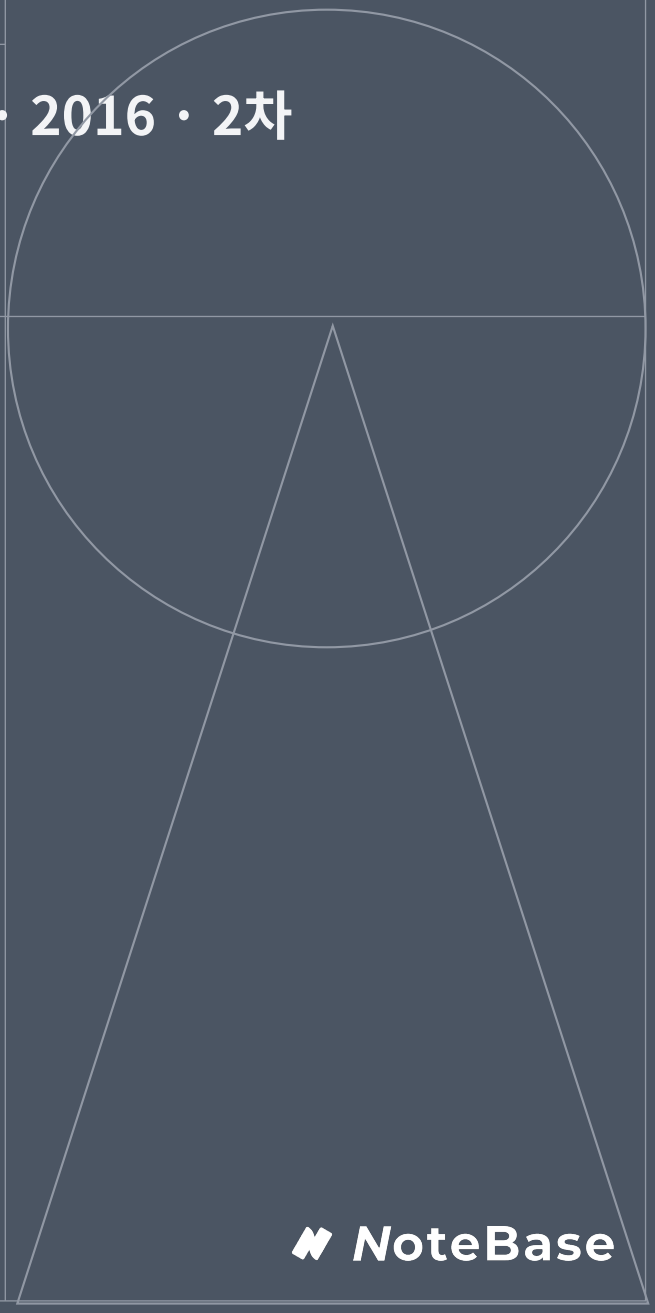
기출OX 해설집

공무원/해경/순경 · 항해술 · 2016 · 2차



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/해경/순경 · 항해술 · 2016 · 2차

공무원/해경/순경 · 항해술 · 2016 · 2차

문 1. 다음 중 주묘의 원인으로 가장 옳지 않은 것은?

① 파주상태가 불량할 때

② 저질이 부적합할 때

③ 묘쇄의 신출량이 너무 많을 때

④ 외력이 예상외로 클 때

정답 3번

출제 포인트

주묘가 발생하는 조건과 묘쇄 신출량이 파주력에 미치는 영향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

주묘는 닻이 해저에 충분히 걸려 있지 못해 선박이 닻과 함께 밀리는 현상이다. 주묘는 닻의 파주상태가 나쁘거나 저질이 부적합한 경우, 또는 풍압·조류 등 외력이 파주력을 넘는 경우에 발생하기 쉽다. 묘쇄를 충분히 내리면 닻에 작용하는 힘이 수평에 가까워져 일반적으로 파주력이 커진다.

선지별 해설

① O — 파주상태가 불량하면 닻이 해저에 제대로 걸리지 않아 충분한 파주력을 얻지 못하므로 주묘의 원인이 된다.
② O — 저질이 닻의 파주에 부적합하면 닻이 해저를 제대로 파고들거나 고정되기 어려우므로 주묘가 발생할 수 있다.
③ X — 틀린 표현은 '묘쇄의 신출량이 너무 많을 때'이다. 묘쇄 신출량이 많아지면 닻에 작용하는 힘이 수평에 가까워져 파주력 확보에 유리하므로 일반적인 주묘 원인이 아니다. 올바르게는 '묘쇄의 신출량이 너무 적을 때' 주묘가 발생하기 쉽다.
④ O — 풍압이나 조류와 같은 외력이 예상보다 커져 닻과 묘쇄의 파주력을 넘으면 선박이 밀리므로 주묘의 원인이 된다.

NoteBase

오답 포인트

③의 '너무 많을 때'를 '과도하므로 위험하다'고 단순 판단하기 쉽다. 주묘 여부에서는 묘쇄가 길수록 닻을 위로 들어 올리는 성분이 줄고 수평 성분이 커져 파주에 유리하다는 점이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

주묘 원인은 '파주력을 약하게 하는 조건'과 '파주력을 넘는 외력'으로 나누어 판단한다. 불량한 파주상태·부적합한 저질·짧은 묘쇄는 파주력을 약하게 하고, 강한 풍압·조류는 외력을 키운다.

암기 포인트

주묘는 나쁜 파주·나쁜 저질·짧은 묘쇄·큰 외력이다.

NoteBase

문 2. 다음 중 로프에 장력을 가하여 힘을 제거하였을 때 변형이나 손상이 일어나지 않는 최대 장력에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?

① 파단하중

② 시험하중

③ 안전사용하중

④ 최대장력

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 로프의 시험하중을 파단하중·안전사용하중·최대장력과 구별하는 문제이다.

핵심 개념

시험하중은 로프에 장력을 가했다가 제거해도 변형이나 손상이 남지 않는 범위에서 시험으로 가할 수 있는 최대 하중이다. 파단하중은 로프가 끊어지는 하중이고, 안전사용하중은 실제 사용 중 안전하게 허용되는 최대 하중이다. 따라서 '제거 후 변형이나 손상이 없음'이라는 조건은 시험하중을 가리킨다.

선지별 해설

① X — 파단하중은 로프가 파단되는 순간의 하중이다. '힘을 제거해도 변형이나 손상이 일어나지 않는 최대 장력'은 파단하중이 아니라 시험하중이다.
② O — 시험하중은 하중을 제거한 뒤에도 변형이나 손상이 남지 않는 범위의 최대 시험 장력을 뜻하므로 제시된 설명과 일치한다.
③ X — 안전사용하중은 정상적인 사용 조건에서 안전하게 허용되는 최대 하중이다. 제시문의 '장력을 제거한 뒤 변형이나 손상이 없음'을 기준으로 정한 값은 안전사용하중이 아니라 시험하중이다.
④ X — 최대장력은 일정한 상황에서 발생하거나 가해지는 장력의 최댓값을 나타내는 일반적 표현일 뿐, 장력 제거 후 변형이나 손상이 없는지를 판정하는 용어가 아니다. 해당 정의에 맞는 용어는 시험하중이다.

오답 포인트

'최대 장력'이라는 문구만 보고 ④ 최대장력을 고르기 쉽다. 그러나 핵심은 크기가 최대라는 말이 아니라 하중을 제거한 뒤 변형이나 손상이 남지 않는다는 시험 조건이다.

다시 나오면 이렇게 판단

끊어지는 하중이면 파단하중, 시험 후 손상이 남지 않는 한계이면 시험하중, 실제 운용에서 허용되는 한계이면 안전사용하중으로 구별한다.

NoteBase

암기 포인트

파단은 끊어짐, 시험은 제거 후 무손상, 안전사용은 운용 허용 한계이다.

NoteBase

문 3. 다음 중 변위에 대해 가장 바르게 설명 한 것은?

① 어느 지점을 지나는 거등권과 적도 사이의 자오선상의 호의 길이

② 두 지점을 지나는 거등권 사이의 자오선상의 호의 길이

③ 두 지점을 지나는 자오선 사이의 적도상의 호의 길이

④ 어느 점을 지나는 자오선과 본초자오선 사이의 적도상의 호의 길이

정답 2번

출제 포인트

변위의 정의를 위도·경도·경도차의 정의와 구별하는 문제이다.

핵심 개념

변위는 두 지점의 거등권 사이를 자오선을 따라 잰 호의 길이이다.
위도는 한 지점의 거등권과 적도 사이를 자오선을 따라 잰 호의 길이이다.
경도차는 두 지점의 자오선 사이를 적도를 따라 잰 호의 길이이고, 경도는 한 지점의 자오선과 본초자오선 사이를 적도를 따라 잰 호의 길이이다.

선지별 해설

① X — '어느 지점을 지나는 거등권과 적도 사이'는 그 지점의 위도를 설명한다. 변위는 적도가 아니라 두 지점의 거등권 사이를 자오선을 따라 잰 호의 길이이다.
② O — 두 지점을 지나는 거등권 사이의 자오선상 호의 길이라는 설명은 변위의 정의에 해당한다.
③ X — '두 지점을 지나는 자오선 사이의 적도상 호'는 경도차를 설명한다. 변위는 두 거등권 사이의 자오선상 호의 길이이다.
④ X — '어느 점의 자오선과 본초자오선 사이의 적도상 호'는 그 지점의 경도를 설명한다. 변위는 본초자오선을 기준으로 하지 않고 두 지점의 거등권 사이를 비교한다.

오답 포인트

①과 ②는 모두 자오선상의 호를 말하지만, 적도와 한 거등권 사이이면 위도이고 두 거등권 사이이면 변위이다.
③과 ④는 적도상의 호이므로 각각 경도차와 경도에 해당한다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 호를 재는 선을 확인한다. 자오선상에서 한 지점과 적도를 비교하면 위도, 두 거등권을 비교하면 변위이다.
적도상에서 두 자오선을 비교하면 경도차, 본초자오선과 한 지점의 자오선을 비교하면 경도이다.

NoteBase

암기 포인트

자오선상 한 점-적도는 위도, 두 거등권은 변위이고, 적도상 두 자오선은 경도차, 본초자오선-한 점은 경도이다.

NoteBase

문 4. 진북과 컴퍼스의 남북선이 이루는 각으로 가장 옳은 것은?

① 자차

② 편차

③ 컴퍼스 오차

④ 풍압차

정답 3번

출제 포인트

진북·자북·컴퍼스 북 사이의 각을 각각 자차, 편차, 컴퍼스 오차로 구별하는 문제이다.

핵심 개념

자차는 진북과 자북이 이루는 각이다. 편차는 자북과 컴퍼스 북이 이루는 각으로, 선체의 자성 등의 영향으로 생긴다. 컴퍼스 오차는 진북과 컴퍼스 북이 이루는 각이며 자차와 편차의 대수합이다. 풍압차는 바람 때문에 선수방향과 실제 항적 방향 사이에 생기는 각이다.

선지별 해설

① X — 자차는 진북과 자북이 이루는 각이므로, 진북과 컴퍼스의 남북선이 이루는 각이라는 표현은 틀리다. 올바르게는 '진북과 자북이 이루는 각'이다.
② X — 편차는 자북과 컴퍼스 북이 이루는 각이므로, 진북과 컴퍼스의 남북선이 이루는 각이라는 표현은 틀리다. 올바르게는 '자북과 컴퍼스 북이 이루는 각'이다.
③ O — 컴퍼스 오차는 진북과 컴퍼스의 남북선, 즉 컴퍼스 북이 이루는 각이다.
④ X — 풍압차는 바람의 영향으로 선수방향과 실제 항적 방향 사이에 생기는 각이므로, 진북과 컴퍼스의 남북선이 이루는 각이라는 표현은 틀리다. 올바르게는 '선수방향과 실제 항적 방향이 이루는 각'이다.

오답 포인트

자차와 편차를 일상적인 뜻으로 해석하면 혼동하기 쉽다. 이 문항에서는 양 끝이 진북과 컴퍼스 북이므로 중간 단계인 자북을 포함한 전체 오차, 즉 컴퍼스 오차가 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

각을 이루는 두 기준을 먼저 확인한다. 진북-자북은 자차, 자북-컴퍼스 북은 편차, 진북-컴퍼스 북은 컴퍼스 오차로 판단한다.

암기 포인트

진북→자북은 자차, 자북→컴퍼스 북은 편차, 진북→컴퍼스 북은 컴퍼스 오차이다.

NoteBase

문 5. 다음 중 조류와 조석에 대해 가장 바르게 설명 한 것은?

① 유향은 불어오는 쪽 방향을 표시한다.

② 우리나라에서 해도 수심의 기준면은 평균수면으로 하고 있다.

③ 태양이 달보다 질량이 크기 때문에 영향력이 크다.

④ 연달아 일어나는 두 번의 조석현상이 같은 날이라도 그 시간과 높이가 같지 않은 현상을 일조부등이라 한다.

정답 4번

출제 포인트

조류의 유향, 해도 수심의 기준면, 달과 태양의 기조력, 일조부등의 뜻을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

유향은 해수가 흘러가는 방향이고, 풍향은 바람이 불어오는 방향이다. 우리나라 해도의 수심은 평균수면이 아니라 기본수준면인 약최저저조면을 기준으로 표시한다. 조석을 일으키는 힘은 천체의 질량뿐 아니라 지구와의 거리에도 크게 좌우되므로, 지구에 가까운 달의 기조력이 태양보다 크다. 일조부등은 같은 날 연이어 나타나는 고조 또는 저조의 시각 간격이나 높이가 서로 같지 않은 현상이다.

선지별 해설

① X — '불어오는 쪽 방향'은 풍향의 표시 방식이다. 유향은 해수가 흘러가는 쪽, 즉 진행 방향으로 표시한다.
② X — 틀린 표현은 '평균수면'이다. 우리나라 해도에 표시하는 수심은 기본수준면인 약최저저조면을 기준으로 한다.
③ X — 태양의 질량이 달보다 크다는 사실만으로 조석에 대한 영향력이 더 크다고 할 수 없다. 기조력에는 거리의 영향이 매우 크게 작용하므로, 지구에 훨씬 가까운 달의 기조력이 태양보다 크다.
④ O — 같은 날 연이어 나타나는 두 고조 또는 두 저조의 시각 간격이나 높이가 서로 같지 않은 현상을 일조부등이라 한다.

오답 포인트

①은 유향과 풍향의 기준 방향을 뒤바꾸고, ②는 해도 수심의 기준면을 육상 높이 등에 쓰이는 평균수면과 혼동하게 한다. ③은 질량만 비교하고 조석에서 중요한 거리의 효과를 빠뜨린 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

방향 문제에서는 유향은 '흘러가는 쪽', 풍향은 '불어오는 쪽'으로 구분한다. 기준면 문제에서는 해도 수심은 기본수준면인 약최저저조면인지 확인하고, 조석의 영향력은 질량만이 아니라 거리까지 함께 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

유향은 가는 쪽, 풍향은 오는 쪽이다. 해도 수심은 약최저저조면, 조석은 달의 영향이 더 크고, 연속한 조석의 높이·시간 차이는 일조부등이다.

NoteBase

문 6. 나침방위(CB) 125°, 자침방위(MB) 135°, 진방위(TB) 128°일 때 자차(D), 편차(V), 컴퍼스 오차(CE)로 가장 옳은 것은?

① 자차 10°E, 편차 7°W, 컴퍼스 오차 3°E

② 자차 7°W, 편차 10°E, 컴퍼스 오차 3°W

③ 자차 3°W, 편차 10°W, 컴퍼스 오차 7°W

④ 자차 3°E, 편차 10°E, 컴퍼스 오차 7°E

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 자차와 편차의 동·서 부호를 적용하여 컴퍼스 오차를 구하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 나침방위 $CB = 125^\circ$, 자침방위 $MB = 135^\circ$, 진방위 $TB = 128^\circ$이다.
구해야 할 값: 자차 D, 편차 V, 컴퍼스 오차 CE이다.
주의할 조건: 동편차는 양수, 서편차는 음수로 두고 계산한다.

사용할 공식

$MB = CB + D$
$TB = MB + V$
$CE = D + V = TB - CB$
나침방위에 자차를 보정하면 자침방위가 되고, 자침방위에 편차를 보정하면 진방위가 되므로 이 공식을 사용한다.

계산 과정

1. $D = MB - CB = 135^\circ - 125^\circ = +10^\circ$이므로 자차는 $10^\circ E$이다.
2. $V = TB - MB = 128^\circ - 135^\circ = -7^\circ$이므로 편차는 $7^\circ W$이다.
3. $CE = D + V = +10^\circ - 7^\circ = +3^\circ$이므로 컴퍼스 오차는 $3^\circ E$이다.

NoteBase

선지 판단

① O — 자차 $10^\circ E$, 편차 $7^\circ W$, 컴퍼스 오차 $3^\circ E$로 계산 결과와 모두 일치한다.
② X — '자차 $7^\circ W$, 편차 $10^\circ E$, 컴퍼스 오차 $3^\circ W$'가 틀렸다. 올바르게는 자차 $10^\circ E$, 편차 $7^\circ W$, 컴퍼스 오차 $3^\circ E$이다. 자차와 편차의 크기와 방향을 서로 뒤바꾸면 이 선지가 나온다.
③ X — '자차 $3^\circ W$, 편차 $10^\circ W$, 컴퍼스 오차 $7^\circ W$'가 틀렸다. 올바르게는 자차 $10^\circ E$, 편차 $7^\circ W$, 컴퍼스 오차 $3^\circ E$이다. 각 방위차가 무엇을 뜻하는지 구분하지 못한 값이다.
④ X — '자차 $3^\circ E$, 편차 $10^\circ E$, 컴퍼스 오차 $7^\circ E$'가 틀렸다. 올바르게는 자차 $10^\circ E$, 편차 $7^\circ W$, 컴퍼스 오차 $3^\circ E$이다. 편차는 $TB - MB = -7^\circ$이므로 반드시 서편차가 된다.
계산 결과 자차 $10^\circ E$, 편차 $7^\circ W$, 컴퍼스 오차 $3^\circ E$이므로 정답은 1번이다.

오답 포인트

동쪽을 양수, 서쪽을 음수로 처리해야 한다. 특히 $TB - MB = -7^\circ$를 크기만 보고 $7^\circ E$로 판단하거나, 자차와 편차를 서로 바꾸는 것이 이 문항의 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

동쪽은 양수, 서쪽은 음수로 정한 뒤 $D = MB - CB$, $V = TB - MB$, $CE = TB - CB$의 순서로 계산하고 마지막에 $CE = D + V$로 검산한다.

암기 포인트

나침방위에서 진방위로 갈 때는 $CB + D = MB$, $MB + V = TB$이며, 전체 오차는 $CE = D + V$이다.

NoteBase

문 7. 창조류에서 낙조류로 변할 때 흐름이 잠시 정지하는 현상으로 가장 알맞은 것은?

① 정조

② 급조

③ 게류

④ 일조부등

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 조석의 높이 변화가 멈추는 정조와 조류의 흐름이 멈추는 게류를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

게류는 창조류와 낙조류가 서로 바뀌는 과정에서 조류의 유속이 잠시 0에 가까워지는 현상이다. 정조는 고조나 저조 무렵 해수면의 높이 변화가 잠시 멈추는 현상이다. 따라서 흐름의 정지는 게류, 조위 변화의 정지는 정조이다.

선지별 해설

① X — 정조는 고조 또는 저조 무렵 조위의 상승·하강이 잠시 멈추는 현상이다. 틀린 표현은 '정조'이며, 창조류에서 낙조류로 바뀔 때 조류의 흐름이 잠시 정지하는 현상은 '게류'이다.
② X — 급조는 이 문장에서 설명한 조류 방향 전환 시의 정지 현상을 가리키는 용어가 아니다. 틀린 표현은 '급조'이며, 올바른 용어는 '게류'이다.
③ O — 게류는 창조류가 낙조류로, 또는 낙조류가 창조류로 전환될 때 조류가 잠시 멈추는 현상이다.
④ X — 일조부등은 같은 날 또는 잇따른 고조·저조의 높이, 조류의 세기나 지속 시간 등이 서로 같지 않은 현상이다. 틀린 표현은 '일조부등'이며, 흐름이 잠시 정지하는 현상은 '게류'이다.

오답 포인트

①의 정조와 ③의 게류는 모두 '잠시 멈춤'과 관련되어 혼동하기 쉽다. 정조는 해수면 높이의 변화가 멈추는 것이고, 게류는 물의 수평 흐름이 멈추는 것이다.

다시 나오면 이렇게 판단

문장에서 '창조류·낙조류의 전환'이나 '조류의 흐름 정지'를 제시하면 게류로 판단한다. '고조·저조에서 조위의 상승·하강 정지'를 제시하면 정조로 판단한다.

암기 포인트

조위가 멈추면 정조, 조류가 쉬면 게류이다.

NoteBase

문 8. 다음 해도도식상 약어에 대한 설명으로 틀린 것은 모두 몇 개인가?

㉠ Cl : 점토(찰흙)
㉡ Oz : 굴
㉢ Fl : 해초
㉣ Oc : 명암등
㉤ Q : 급섬광등

① 0개
② 1개
③ 2개
④ 3개

정답 3번

출제 포인트

해도에 표시되는 저질 약어와 등질 약어의 뜻을 구별하고, 잘못 연결된 항목의 개수를 판단하는 문제이다.

핵심 개념

㉠ Cl은 Clay, 즉 점토를 뜻하므로 옳다.
㉡ Oz는 Ooze, 즉 연니·무른 진흙을 뜻한다. 굴은 Oys로 표시하므로 틀리다.
㉢ Fl은 Flashing, 즉 섬광등을 뜻한다. 해초는 Wd로 표시하므로 틀리다.
㉣ Oc는 Occulting, 즉 명암등을 뜻하므로 옳다.
㉤ Q는 Quick-flashing, 즉 급섬광등을 뜻하므로 옳다.
따라서 틀린 것은 ㉡과 ㉢의 2개이다.

선지별 해설

① X — 틀린 항목은 0개가 아니라 ㉡과 ㉢의 2개이므로 틀리다. 틀린 표현 '0개'는 '2개'로 고쳐야 한다.
② X — Oz와 Fl의 뜻이 각각 잘못 연결되어 있으므로 틀린 항목은 1개가 아니라 2개이다. 틀린 표현 '1개'는 '2개'로 고쳐야 한다.
③ O — ㉡ Oz: 굴과 ㉢ Fl: 해초가 틀렸으므로 틀린 항목은 모두 2개이다.
④ X — Cl, Oc, Q는 올바르게 연결되어 있으므로 틀린 항목은 3개가 아니라 2개이다. 틀린 표현 '3개'는 '2개'로 고쳐야 한다.

NoteBase

오답 포인트

Fl을 식물 이름의 약어로 오인하거나 Oz를 굴의 약어로 혼동하면 틀린 개수를 잘못 센다. Fl은 등질 약어인 섬광등이고, 굴의 약어는 Oz가 아니라 Oys이다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 항목을 저질 약어와 등질 약어로 먼저 나눈 뒤 영문 원어와 대응시킨다. Cl·Oz·Oys·Wd는 해저 저질이나 생물 관련 표기이고, Fl·Oc·Q는 등화의 빛나는 방식을 나타내는 등질 약어이다.

암기 포인트

Cl=Clay, Oz=Ooze, Oys=Oysters, Wd=Seaweed, Fl=Flashing, Oc=Occulting, Q=Quick-flashing이다.

NoteBase

문 9. 레이더의 거짓상 중 실제 영상과 거리는 같으나 방향이 다른 곳에 거짓상을 생기게 하는 원인으로 가장 옳은 것은?

① 간접반사
② 경면반사
③ 다중반사
④ 부복사

정답 1번

출제 포인트

레이더 거짓상의 원인별로 진상과 거짓상의 거리·방위 관계를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

간접반사는 송신파 또는 반사파가 자선의 마스트·연돌 같은 가까운 구조물을 거쳐 물표와 왕복하면서 생기는 거짓상이다. 구조물이 안테나 가까이에 있어 표시 거리는 진상과 거의 같지만, 반사파가 들어온 것으로 인식되는 방향이 달라져 거짓상이 다른 방위에 나타난다.
다중반사는 같은 물표와 여러 번 왕복하여 진상과 같은 방위의 2배·3배 거리에 상이 생기고, 경면반사는 큰 반사체를 거울처럼 거친 물표의 허상이 반사체에 대한 대칭 위치에 나타난다. 부복사에 의한 상은 강한 물표의 진상 양옆에 같은 거리의 여러 상이나 원호 형태로 나타나는 것이 특징이다.

선지별 해설

① O — 간접반사에서는 자선의 가까운 구조물이 전파를 다른 방향으로 꺾는다. 그 구조물까지의 거리가 매우 짧아 물표까지의 왕복시간은 직접반사 때와 거의 같으므로 거리는 같게 표시되지만, 방위는 구조물이 있는 방향 등 실제 물표와 다른 곳에 표시된다.
② X — 경면반사는 큰 선박·교량·육상 구조물 등의 반사면을 거울처럼 거친 물표가 그 반사면에 대한 대칭 위치에 보이는 현상이다. '진상과 같은 거리에서 방위만 달라지는 현상'의 대표 원인이라는 표현은 간접반사로 고쳐야 한다.
③ X — 다중반사는 자선과 반사력이 강한 물표 사이에서 전파가 반복 왕복하여 생긴다. 거짓상은 진상과 같은 방위에서 실제 거리의 2배·3배 등 같은 간격으로 나타난다고 고쳐야 한다.
④ X — 부복사, 즉 측엽에 의한 거짓상은 강한 근거리 물표가 주엽뿐 아니라 측엽에도 잡혀 진상 양옆의 같은 거리에 여러 상 또는 원호 형태로 나타나는 현상이다. 이 문항처럼 하나의 거짓상이 별도의 방위에 생기는 원인을 묻는 경우에는 간접반사로 구별한다.

NoteBase

오답 포인트

④의 부복사도 진상과 같은 거리 부근에 상을 만들 수 있어 혼동하기 쉽다. 간접반사는 자선 구조물이 전파 진행 방향을 바꾸어 다른 방위에 별도의 거짓상을 만들고, 부복사는 강한 진상의 양옆에 여러 상이나 원호가 나타난다는 표시 모양으로 구별한다.

다시 나오면 이렇게 판단

거리와 방위의 관계를 먼저 본다. 같은 거리·다른 방위의 별도 상은 간접반사, 같은 방위·등간격의 상은 다중반사, 진상 양옆의 여러 상이나 원호는 부복사, 큰 반사체에 대한 대칭 위치의 허상은 경면반사로 판단한다.

암기 포인트

간접반사=거리는 거의 그대로, 방위는 다르게. 다중반사=방위는 그대로, 거리는 배수로 기억한다.

NoteBase

문 10. 다음 중 해도에 기재되는 등대의 광달거리를 가장 바르게 설명 한 것은?

① 보름달 밤에 높이 5m에서 등광을 볼 수 있는 거리

② 맑은 날 밤 수면상에서 등광을 볼 수 있는 거리

③ 흐린 날 달이 있는 밤에 안고 15m에서 등광을 볼 수 있는 거리

④ 청천암야 안고 5m의 높이에서 등광을 볼 수 있는 거리

정답 4번

출제 포인트

해도에 기재되는 등대의 광달거리를 정할 때 적용하는 표준 관측 조건을 묻는 문제이다.

핵심 개념

광달거리는 등대의 등광을 알아볼 수 있는 최대 거리이다. 이 문항에서 묻는 해도 기재 광달거리의 기준 조건은 달빛이 없는 맑은 밤인 청천암야와 수면 위 관측자 눈높이인 안고 5m이다. 실제로 등광이 보이는 거리는 대기의 투명도, 등광의 세기, 등고와 안고 등에 따라 달라질 수 있다.

선지별 해설

① X — '보름달 밤'이 틀린 표현이다. 달빛이 있으면 배경이 밝아져 등광과 배경의 대비가 달라진다. 올바르게는 보름달 밤이 아니라 청천암야에서 안고 5m를 기준으로 한다.
② X — '수면상'은 관측자의 눈높이를 수면과 같은 높이로 본다는 뜻이므로 기준 안고가 틀렸다. 올바르게는 맑은 밤에 안고 5m에서 등광을 볼 수 있는 거리이다.
③ X — '흐린 날 달이 있는 밤'과 '안고 15m'가 모두 기준과 다르다. 올바르게는 청천암야에 안고 5m를 기준으로 한다.
④ O — 청천암야에 안고 5m의 높이에서 등광을 볼 수 있는 거리라는 설명이 표준 조건에 맞는다.

오답 포인트

'맑은 날 밤'이라는 말만 보고 ②를 고르기 쉽지만, 수면상은 안고 0m에 해당하여 기준 안고 5m와 다르다. 또한 보름달이나 구름은 등광의 식별 조건을 바꾸므로 청천암야와 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

해도에 기재되는 등대의 광달거리 조건을 물으면 야간의 밝기 조건과 관측자의 안고를 함께 확인한다. '청천암야 + 안고 5m'가 모두 갖추어진 선지를 고른다.

암기 포인트

해도 광달거리의 기준은 '청천암야, 안고 5m'이다.

NoteBase

문 11. 다음 중 레이더의 최대탐지거리에 관한 설명 중 가장 틀린 것은?

① 펄스반복주파수가 낮으면 최대탐지거리가 짧아진다.

② 빔폭을 좁게 하면 최대탐지거리가 증대한다.

③ 안테나 회전율이 적을수록 최대탐지거리가 길어진다.

④ 펄스 폭을 짧게 하면 최대탐지거리는 줄어든다.

정답 1번

출제 포인트

레이더의 최대탐지거리에 영향을 주는 펄스반복주파수, 안테나 빔폭·회전율, 펄스 폭의 관계를 묻는 문제이다.

조건 정리

펄스반복주파수는 다음 펄스를 송신하기 전까지 반사파를 기다릴 수 있는 시간을 정한다. 안테나의 지향성, 표적을 비추는 시간, 펄스 에너지는 먼 거리의 약한 반사파를 탐지하는 능력에 영향을 준다.

사용할 공식

비모호 최대거리는 $R_u = \frac{cT_r}{2} = \frac{c}{2f_r}$이다. 여기서 T_r은 펄스반복주기, f_r은 펄스반복주파수이다. 또한 한 펄스의 에너지는 $E_p = P_t\tau$이므로 첨두출력 P_t이 같다면 펄스 폭 τ이 길수록 펄스 에너지가 커진다.

선지별 해설

① X — '펄스반복주파수가 낮으면 최대탐지거리가 짧아진다'가 틀렸다. 펄스반복주파수 f_r이 낮아지면 펄스 사이의 시간 T_r이 길어져 반사파를 더 오래 기다릴 수 있으므로 비모호 최대거리는 길어진다. 올바르게는 '펄스반복주파수가 낮으면 최대탐지거리가 길어진다'이다.

② O — 다른 조건이 같고 좁은 빔이 높은 지향성·안테나 이득을 뜻하는 경우, 송신 에너지가 좁은 방향에 집중되고 수신 이득도 커져 먼 표적의 탐지가 유리해진다.

③ O — 안테나 회전율이 낮으면 한 표적 방향에 머무는 시간이 길어져 표적에 조사되는 펄스 수가 늘고 약한 반사파를 누적하여 탐지하기 쉬워지므로 최대탐지거리가 길어진다.

④ O — 첨두출력이 같을 때 펄스 폭을 짧게 하면 한 펄스의 에너지 $E_p = P_t\tau$가 감소한다. 이에 따라 먼 표적에서 돌아오는 반사 신호가 약해져 최대탐지거리는 줄어든다.

오답 포인트

①은 '주파수가 낮다'를 '성능이 낮다'로 단순 연결하게 만드는 함정이다. 펄스반복주파수가 낮으면 다음 송신까지의 대기 시간은 오히려 길어지므로 비모호 최대거리는 증가한다. 또한 ④의 짧은 펄스는 거리 분해능에는 유리하지만 펄스 에너지와 최대탐지거리에는 불리하다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

펄스반복주파수는 왕복시간 공식 $R_u = c/(2f_r)$으로 판단하고, 나머지 조건은 '빔의 집중도·표적 조사시간·펄스 에너지가 커지면 먼 표적 탐지가 유리하다'는 기준으로 판단한다.

암기 포인트

낮은 PRF는 긴 거리, 느린 회전은 긴 조사시간, 긴 펄스는 큰 에너지이다.

NoteBase

문 12. 다음 중 앵커의 작업에 대한 설명 중 가장 틀린 것은?

① 앵커를 수면 부근까지 내린 상태를 Cock bill 상태라 한다.

② Short stay는 앵커체인의 신출 길이가 수심의 1.5배 정도인 상태이다.

③ Up anchor는 앵커 수납 작업이 완료된 상태를 말한다.

④ 정상적인 파주력을 가진 상태를 Up and Down이라 한다.

정답 4번

출제 포인트

앵커 작업의 진행 단계에 따라 Cock bill, Short stay, Up and Down, Up anchor를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Cock bill은 투묘 준비를 위해 앵커를 묘쇄공에서 수면 부근까지 내려 둔 상태이다.
Short stay는 앵커체인이 팽팽해지고 그 신출 길이가 수심의 약 1.5배가 된 상태이다.
Up and Down은 양묘 중 앵커체인이 묘쇄공 바로 아래로 거의 수직이 되어 앵커가 해저에서 떨어지기 직전인 상태이다.
Up anchor는 앵커를 끌어 올려 수납 작업을 마친 상태이다.
Brought up은 앵커가 해저에 파고들어 선박을 정상적으로 붙잡는 상태이다.

선지별 해설

① O — Cock bill은 투묘에 대비하여 앵커를 수면 부근까지 미리 내려 둔 상태이므로 옳다.
② O — Short stay는 앵커체인이 팽팽해지면서 신출 길이가 수심의 약 1.5배가 된 상태이므로 옳다.
③ O — Up anchor는 양묘하여 앵커의 수납 작업까지 완료한 상태이므로 옳다.
④ X — 틀린 표현은 '정상적인 파주력을 가진 상태를 Up and Down이라 한다'이다. Up and Down은 양묘 중 앵커체인이 거의 수직이 되어 앵커가 해저에서 떨어지기 직전인 상태이며, 정상적인 파주력을 가진 상태는 Brought up이다.

오답 포인트

④의 Up and Down을 앵커가 안정적으로 선박을 붙잡는 상태로 오인하기 쉽다. 이 말은 파주력의 크기가 아니라 앵커체인의 방향이 거의 수직이라는 뜻이다.

다시 나오면 이렇게 판단

투묘 준비는 Cock bill, 체인이 짧고 팽팽한 상태는 Short stay, 양묘 중 체인이 수직인 상태는 Up and Down, 정상적으로 닻이 해저를 붙잡은 상태는 Brought up, 수납 완료는 Up anchor로 구별한다.

NoteBase

암기 포인트

Up and Down은 체인의 수직 상태이고, 정상 파주는 Brought up이다.

NoteBase

문 13. 선박의 크기를 결정하는 주요 치수로 가장 옳지 않은 것은?

① 선박의 길이

② 선박의 깊이

③ 선박의 흘수

④ 선박의 폭

정답 3번

출제 포인트

선박의 크기를 나타내는 3대 주요 치수인 길이·폭·깊이와, 적재 상태에 따라 달라지는 흘수를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

선박의 주요 치수는 길이, 폭, 깊이이다. 길이는 선박의 앞뒤 방향 크기, 폭은 좌우 방향 크기, 깊이는 선체의 수직 방향 크기를 나타낸다. 흘수는 수면에서 선체의 가장 낮은 부분까지 잠긴 수직거리로서 적재량과 운항 상태에 따라 달라진다.

선지별 해설

① O — 선박의 길이는 선박의 앞뒤 방향 크기를 나타내므로 주요 치수에 해당한다.
② O — 선박의 깊이는 선체의 수직 방향 크기를 나타내므로 주요 치수에 해당한다.
③ X — 틀린 표현은 '선박의 흘수'이다. 흘수는 선박이 물에 잠긴 정도를 나타내며 적재 상태 등에 따라 변한다. 올바르게는 선박의 크기를 결정하는 3대 주요 치수는 길이·폭·깊이이다.
④ O — 선박의 폭은 선박의 좌우 방향 크기를 나타내므로 주요 치수에 해당한다.

오답 포인트

흘수도 선박에서 자주 쓰는 수직 치수이므로 깊이와 혼동하기 쉽다. 그러나 깊이는 선체의 주요 치수이고, 흘수는 수면을 기준으로 한 잠김 정도여서 적재 상태에 따라 변한다.

다시 나오면 이렇게 판단

선박의 고정된 기본 크기를 묻는 경우에는 길이·폭·깊이를 고른다. 수면을 기준으로 얼마나 잠겼는지를 묻는 경우에는 흘수로 판단한다.

암기 포인트

주요 치수는 길이·폭·깊이, 물에 잠긴 정도는 흘수이다.

NoteBase

문 14. 다음 중 선박의 길이를 나타내는 단위로서 전장에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?

① 만재흘수선상에서 선수재의 앞면에서 러더 포스트 후면까지의 수평거리

② 상갑판보상 선수재 전면에서 선미재 후면까지의 수평거리

③ 선수의 최전단부터 선미의 최후단까지의 수평거리

④ 만재흘수선상의 물에 잠긴 선체의 선수재 전면부터 선미 후단까지의 수평거리

정답 3번

출제 포인트

선박 길이의 여러 기준 가운데 전장(LOA)이 선체의 가장 앞쪽 끝과 가장 뒤쪽 끝 사이의 최대 수평거리임을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

전장: 선수의 최전단부터 선미의 최후단까지 잰 선박의 전체 수평거리이다.
수선간장: 계획만재흘수선상에서 선수재 전면부터 타두재 중심선 또는 타주 후면까지 잰 거리이다.
등록장: 상갑판보 상면 높이에서 선수재 전면부터 선미재 후면까지 잰 수평거리이다.
수선장: 정해진 흘수선이 선체와 만나는 선수 쪽 지점부터 선미 쪽 지점까지의 수평거리이다.

선지별 해설

① X
만재흘수선상에서 선수재 전면부터 러더 포스트 후면까지 재는 것은 수선간장에 해당하는 기준이다. 전장이라면 흘수선이나 러더 포스트를 기준으로 하지 않고 선수 최전단부터 선미 최후단까지 재야 한다.

② X
상갑판보상에서 선수재 전면부터 선미재 후면까지 재는 것은 등록장을 나타내는 기준이다. 전장이라면 갑판보나 선수재·선미재의 특정 면이 아니라 선박의 양 끝단을 기준으로 해야 한다.

③ O
선수의 최전단부터 선미의 최후단까지의 수평거리는 선박의 전체 길이인 전장의 정의에 맞는다.

④ X
만재흘수선상의 물에 잠긴 선체 부분을 기준으로 잰 거리는 수선장 계열의 길이이며 전장이 아니다. 전장은 수중 부분에 한정하지 않고 선수 최전단부터 선미 최후단까지의 수평거리이다.

NoteBase

오답 포인트

①의 '만재흘수선상', ②의 '상갑판보상', ④의 '물에 잠긴 선체'처럼 측정 기준면이 제시되면 전장과 혼동하기 쉽다. 전장은 특정 흘수선이나 갑판을 기준으로 하지 않는다는 점이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

'전장'을 물으면 먼저 '선수 최전단부터 선미 최후단까지'라는 표현을 찾는다. 만재흘수선, 상갑판보, 타주나 러더 포스트처럼 특정 기준 위치가 나오면 다른 길이 개념으로 판단한다.

암기 포인트

전장은 끝에서 끝까지, 즉 선수 최전단에서 선미 최후단까지이다.

NoteBase

문 15. 다음 중 X밴드 레이더와 S밴드 레이더에 대한 설명 중 가장 틀린 것은?

① X밴드 레이더의 주파수는 약 3,000MHz이며 S밴드 레이더의 주파수는 약 9,375MHz이다.

② X밴드 레이더의 파장은 약 3.2cm이며 S밴드 레이더의 파장은 약 10cm이다.

③ X밴드 레이더는 S밴드 레이더보다 작은 물표탐지에 유리하다.

④ S밴드 레이더는 X밴드 레이더보다 원거리 탐지에 유리하다.

정답 1번

출제 포인트

X밴드와 S밴드 레이더의 주파수·파장 관계와 탐지 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

X밴드 레이더는 약 9,375MHz의 높은 주파수와 약 3.2cm의 짧은 파장을 사용하여 작은 물표를 세밀하게 탐지하는 데 유리하다. S밴드 레이더는 약 3,000MHz의 낮은 주파수와 약 10cm의 긴 파장을 사용하며, 비나 해면 반사의 영향을 비교적 덜 받아 원거리 탐지에 유리하다. 주파수와 파장은 서로 반비례한다.

선지별 해설

① X — X밴드와 S밴드의 주파수를 서로 바꾸어 쓴 선지이다. 틀린 표현은 'X밴드 약 3,000MHz, S밴드 약 9,375MHz'이며, 올바르게는 X밴드가 약 9,375MHz, S밴드가 약 3,000MHz이다.
② O — X밴드는 약 3.2cm, S밴드는 약 10cm의 파장을 사용하므로 옳다.
③ O — X밴드는 파장이 짧아 방위 분해능과 작은 물표의 탐지 성능이 상대적으로 좋아 작은 물표 탐지에 유리하다.
④ O — S밴드는 파장이 길어 강우 등 기상 현상에 의한 감쇠와 해면 반사의 영향을 상대적으로 덜 받으므로 원거리 탐지에 유리하다.

오답 포인트

①은 주파수 수치 자체보다 두 밴드의 대응 관계를 뒤바꾼 것이 핵심 함정이다. 높은 주파수의 X밴드는 짧은 파장, 낮은 주파수의 S밴드는 긴 파장에 대응한다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 X밴드와 S밴드를 'X: 고주파·단파장·소형 물표', 'S: 저주파·장파장·악천후 및 원거리'로 대응시킨 뒤 수치와 탐지 특성을 확인한다.

암기 포인트

X는 약 9GHz·3cm, S는 약 3GHz·10cm이다.

NoteBase

문 16. 흘수표에서 7m 위의 4숫자와 6숫자의 중앙에 있을 때 이 선박의 흘수로 가장 알맞은 것은?

① 7m 45cm

② 7m 50cm

③ 7m 55cm

④ 7m 65cm

정답 3번

출제 포인트

미터식 흘수표 숫자의 높이와 숫자 사이 간격을 이용하여 수면 위치의 흘수를 판독하는 문제이다.

조건 정리

미터식 흘수표의 숫자 높이는 $10cm$이고, 연속하여 표시되는 짝수 숫자 사이에도 $10cm$의 간격이 있다. 숫자의 아랫변이 해당 흘수값을 나타내므로 4의 아랫변은 $7m40cm$, 윗변은 $7m50cm$이고, 6의 아랫변은 $7m60cm$이다.

사용할 공식

두 숫자 사이 중앙의 흘수 = $7m50cm + \frac{10cm}{2}$이다. 4의 윗변과 6의 아랫변 사이가 $10cm$이므로 그 중앙은 간격의 절반인 $5cm$을 더하여 구한다.

계산 과정

1. 숫자 4의 윗변은 $7m50cm$이다.
2. 숫자 6의 아랫변은 $7m60cm$이다.
3. 두 지점의 중앙은 $7m50cm + 5cm = 7m55cm$이다.

선지 판단

① X — $7m45cm$는 숫자 4 내부의 중앙 높이에 해당하며, 4와 6 사이의 중앙이 아니다. 올바르게는 $7m55cm$이다.

② X — $7m50cm$는 숫자 4의 윗변이자 숫자 사이 간격의 시작점이다. 올바르게는 이 지점에 간격의 절반인 $5cm$을 더한 $7m55cm$이다.

③ O — 숫자 4의 윗변 $7m50cm$와 숫자 6의 아랫변 $7m60cm$ 사이의 중앙이므로 흘수는 $7m55cm$이다.

④ X — $7m65cm$는 숫자 6 내부의 중앙 높이에 해당한다. 올바르게는 숫자 사이 간격의 중앙인 $7m55cm$이다.

NoteBase

오답 포인트

숫자 4와 6의 숫자값만 평균하여 $7m50cm$로 판단하면 숫자 자체의 높이를 빠뜨리게 된다. 이 문항의 '중앙'은 두 숫자의 아랫변 사이가 아니라 4의 윗변과 6의 아랫변 사이에 있는 빈 간격의 중앙이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 각 숫자의 아랫변이 나타내는 흘수를 잡고, 숫자의 높이 $10cm$와 숫자 사이 간격 $10cm$을 구분하여 수면 위치를 환산한다.

암기 포인트

미터식 흘수표는 숫자 높이 $10cm$, 숫자 사이 간격 $10cm$, 숫자의 아랫변이 기준이다.

NoteBase

문 17. 다음 중 국제기류신호에 관한 설명으로 틀린 것은 모두 몇 개인가?

㉠ D : 본선은 위험물을 하역 중 또는 운송 중임.
㉡ H : 본선은 도선사가 승선해 있다.
㉢ L : 귀선은 즉시 정선하라.
㉣ O : 사람이 물에 떨어졌다.
㉤ P : 본선 출항예정이니 전 선원 귀선하라.

① 0개
② 1개
③ 2개
④ 3개

정답 2번

출제 포인트

국제기류신호의 단문자기 D, H, L, O, P가 나타내는 뜻을 정확히 구별하고, 틀린 설명의 개수를 판단하는 문제이다.

핵심 개념

국제기류신호의 단문자기는 문자 하나마다 정해진 의미를 전달하는 신호이다.
㉠ X: D는 '본선은 조종이 곤란하므로 다른 선박이 피해야 한다'는 뜻이다. '위험물을 하역 중 또는 운송 중'이라는 설명은 D가 아니라 B에 해당한다.
㉡ O: H는 '본선은 도선사를 태우고 있다'는 뜻이다.
㉢ O: L은 '귀선은 즉시 정선해야 한다'는 뜻이다.
㉣ O: O는 '사람이 물에 빠졌다'는 뜻이다.
㉤ O: P는 항내에서 '본선이 출항하려 하므로 전 선원이 귀선해야 한다'는 뜻이다.
따라서 틀린 설명은 ㉠ 하나뿐이다.

선지별 해설

① X: 틀린 설명이 없다는 선택지이지만, ㉠의 D에 관한 설명이 틀렸다. 올바른 개수는 0개가 아니라 1개이다.
② O: ㉠만 틀리고 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤은 옳으므로 틀린 설명은 1개이다.
③ X: 틀린 설명이 2개라는 선택지이지만, 틀린 것은 ㉠ 하나이다. 올바른 개수는 2개가 아니라 1개이다.
④ X: 틀린 설명이 3개라는 선택지이지만, 틀린 것은 ㉠ 하나이다. 올바른 개수는 3개가 아니라 1개이다.

NoteBase

오답 포인트

㉠의 위험물 관련 의미를 D로 착각하기 쉽다. 위험물의 적재·양하·운송은 B이고, D는 조종이 곤란하므로 다른 선박이 피해야 한다는 신호이다. 또한 P의 제1 의미는 항내에서 출항을 앞두고 전 선원의 귀선을 알리는 것이므로 ㉤은 옳다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 문자를 먼저 뜻과 일대일로 대응한 뒤 틀린 문장에만 X를 표시하고, 마지막에 X의 개수를 센다. 이 문항에서는 D와 B의 의미가 서로 바뀌었는지를 우선 확인하면 된다.

암기 포인트

B는 위험물, D는 조종 곤란, H는 도선사, L은 즉시 정선, O는 사람 추락, P는 출항 전 전 선원 귀선이다.

NoteBase

문 18. 횡요주기에 관한 다음 설명 중 가장 옳은 것은?

① 선폭이 크면 횡요주기는 짧아진다.

② 선박 무게의 중심이 낮으면 횡요주기는 길어진다.

③ 무게중심에서 메타센터까지의 높이(GM)가 크면 횡요주기는 길어진다.

④ 화물의 적재방법에 따라 횡요주기는 달라진다.

정답 4번

출제 포인트

횡요주기는 선박이 한쪽으로 기울기 시작하여 반대쪽을 거쳐 다시 같은 위치로 돌아오는 데 걸리는 시간이다. 선폭, 횡방향 관성반경, 메타센터높이 GM, 화물 배치의 관계를 판단하는 문제이다.

사용할 공식

횡요주기의 기본 관계는 다음과 같다.

$$T = 2\pi \frac{k}{\sqrt{gGM}}$$

여기서 T는 횡요주기, k는 횡방향 관성반경, g는 중력가속도이다. 실무적인 근사식은 $T = CB/\sqrt{GM}$로 나타낼 수 있다. 따라서 다른 조건이 같다면 선폭 B나 관성반경 k가 커질수록 주기는 길어지고, GM이 커질수록 주기는 짧아진다. 화물의 적재 위치는 무게중심과 관성반경을 바꾸므로 횡요주기도 달라진다.

선지 판단

① X — '선폭이 크면 횡요주기는 짧아진다'가 틀린 표현이다. 다른 조건이 같을 때 횡요주기는 선폭에 비례하므로, 올바르게는 선폭이 크면 횡요주기가 길어진다.

② X — '무게의 중심이 낮으면 횡요주기는 길어진다'가 틀린 표현이다. 무게중심이 낮아지면 일반적으로 GM이 커지고 복원성이 강해지므로, 올바르게는 횡요주기가 짧아진다.

③ X — 'GM이 크면 횡요주기는 길어진다'가 틀린 표현이다. 횡요주기는 $\sqrt{GM}$에 반비례하므로, 올바르게는 GM이 크면 횡요주기가 짧아진다.

④ O — 화물의 적재 높이와 횡방향 배치는 선박의 무게중심, GM, 관성반경을 변화시킨다. 따라서 적재방법에 따라 횡요주기가 달라진다.

NoteBase

오답 포인트

선폭이 넓거나 GM이 큰 선박을 모두 '안정성이 크다'는 말만으로 묶어 주기의 방향까지 같다고 판단하기 쉽다. 그러나 공식에서 선폭은 분자에, GM은 제곱근 형태로 분모에 있으므로 횡요주기에 미치는 방향이 서로 반대이다.

다시 나오면 이렇게 판단

횡요주기 문제에서는 먼저 $T \propto B/\sqrt{GM}$의 분자와 분모를 구분한다. 이어서 화물 배치가 무게중심과 관성반경을 바꾸는지도 확인한다.

암기 포인트

선폭이 커지면 길게, GM이 커지면 짧게 횡요한다. 적재방법이 바뀌면 무게중심과 관성반경이 바뀌어 횡요주기도 달라진다.

NoteBase

문 19. 다음 중 화재의 종류에 관한 설명으로 틀린 것은 모두 몇 개인가?

㉠ A급 화재 : 연소 후 재가 남는 고체 물질의 화재로 목재, 종이, 의류, 로프 등의 화재
㉡ B급 화재 : 가연성 금속 물질의 화재로 나트륨, 마그네슘, 알루미늄 등의 화재
㉢ C급 화재 : 연소 후 재가 남지 않는 가연성 액체의 화재로 페인트, 윤활유 등의 유류 화재
㉣ D급 화재 : 전기에 의한 화재
㉤ E급 화재 : LNG, LPG, 아세틸렌 등의 화재

① 0개
② 1개
③ 2개
④ 3개

정답 4번

출제 포인트

화재를 연소 물질의 성질에 따라 A급부터 E급까지 올바르게 분류하고, 잘못 연결된 설명의 개수를 판단하는 문제이다.

핵심 개념

A급은 목재·종이·의류·로프처럼 연소 후 재가 남는 일반 고체 화재이다. B급은 페인트·윤활유 등 인화성 액체의 유류 화재이고, C급은 전기설비에서 발생한 전기 화재이다. D급은 나트륨·마그네슘·알루미늄 등 가연성 금속 화재이며, E급은 LNG·LPG·아세틸렌 등 가연성 가스 화재이다. 따라서 ㉠과 ㉤은 옳고, ㉡·㉢·㉣은 서로 등급을 바꾸어 적은 틀린 설명이므로 틀린 것은 모두 3개이다.

선지별 해설

① X — '0개'가 아니라 ㉡·㉢·㉣의 3개가 틀렸다. 올바른 답은 3개이다.
② X — '1개'가 아니라 틀린 설명은 3개이다. ㉡은 D급, ㉢은 B급, ㉣은 C급에 해당한다.
③ X — '2개'가 아니라 틀린 설명은 3개이다. ㉠의 A급 고체 화재와 ㉤의 E급 가스 화재만 옳다.
④ O — 틀린 설명은 ㉡·㉢·㉣의 3개이므로 '3개'가 맞다.

오답 포인트

㉡부터 ㉣까지 B급·C급·D급의 대상을 한 칸씩 뒤섞어 놓은 것이 함정이다. 특히 B급을 금속 화재로, D급을 전기 화재로 오인하면 틀린 개수를 잘못 세게 된다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

각 진술을 먼저 A-일반 고체, B-유류, C-전기, D-금속, E-가스의 기준과 대조해 O/X를 표시한 뒤 X의 개수만 센다. 이 문항에서는 O-X-X-X-O이므로 X가 3개이다.

암기 포인트

A 고체, B 유류, C 전기, D 금속, E 가스로 연결한다.

NoteBase

문 20. 여름철 우리나라에 장마를 가져오는 것과 가장 관계가 깊은 것은?

① 정체전선

② 온난전선

③ 태풍

④ 폐색전선

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 우리나라의 장마를 형성하는 전선과 다른 기상 현상을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

정체전선은 성질이 다른 두 기단의 세력이 비슷하여 한곳에 오래 머무는 전선이다. 여름철 우리나라 부근에서는 북태평양 기단의 따뜻하고 습한 공기와 북쪽의 비교적 차고 습한 공기가 맞서 장마전선이 형성되며, 이 전선이 정체하거나 남북으로 오르내리면서 비가 이어진다.
온난전선은 따뜻한 공기가 찬 공기 위로 완만하게 상승하며 전진하는 전선이고, 폐색전선은 한랭전선이 온난전선을 따라잡아 따뜻한 공기가 지상에서 밀려 올라간 전선이다. 태풍은 열대 해상에서 발달한 강한 열대저기압이다.

선지별 해설

① O — 정체전선은 두 기단이 맞서 이동이 느린 전선이다. 우리나라의 여름철 장마는 이러한 정체전선인 장마전선과 가장 관계가 깊다.
② X — 틀린 표현은 '온난전선'이다. 온난전선도 넓은 지역에 지속적인 비를 내릴 수 있지만, 우리나라의 계절 현상인 장마를 일으키는 전선은 정체전선이다.
③ X — 틀린 표현은 '태풍'이다. 태풍은 여름철이나 초가을에 강풍과 집중호우를 가져올 수 있지만, 장마 자체를 형성하는 것은 정체전선이다.
④ X — 틀린 표현은 '폐색전선'이다. 폐색전선은 발달한 온대저기압에서 한랭전선이 온난전선을 따라잡을 때 형성되며, 우리나라의 장마를 대표하는 전선은 정체전선이다.

오답 포인트

온난전선도 비교적 오랫동안 비를 내리고 태풍도 여름철에 많은 비를 내리므로 혼동하기 쉽다. 그러나 문제의 핵심 표현은 단순한 '여름철 비'가 아니라 계절적으로 이어지는 '장마'이며, 이에 대응하는 개념은 장마전선인 정체전선이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

‘장마·두 기단의 대치·전선의 장기간 정체’가 제시되면 정체전선으로 판단한다. ‘따뜻한 공기의 전진’은 온난전선, ‘한랭전선이 온난전선을 추월’하면 폐색전선, ‘열대 해상의 강한 저기압’은 태풍으로 구별한다.

암기 포인트

장마는 두 기단이 맞서 머무는 정체전선이다.

NoteBase