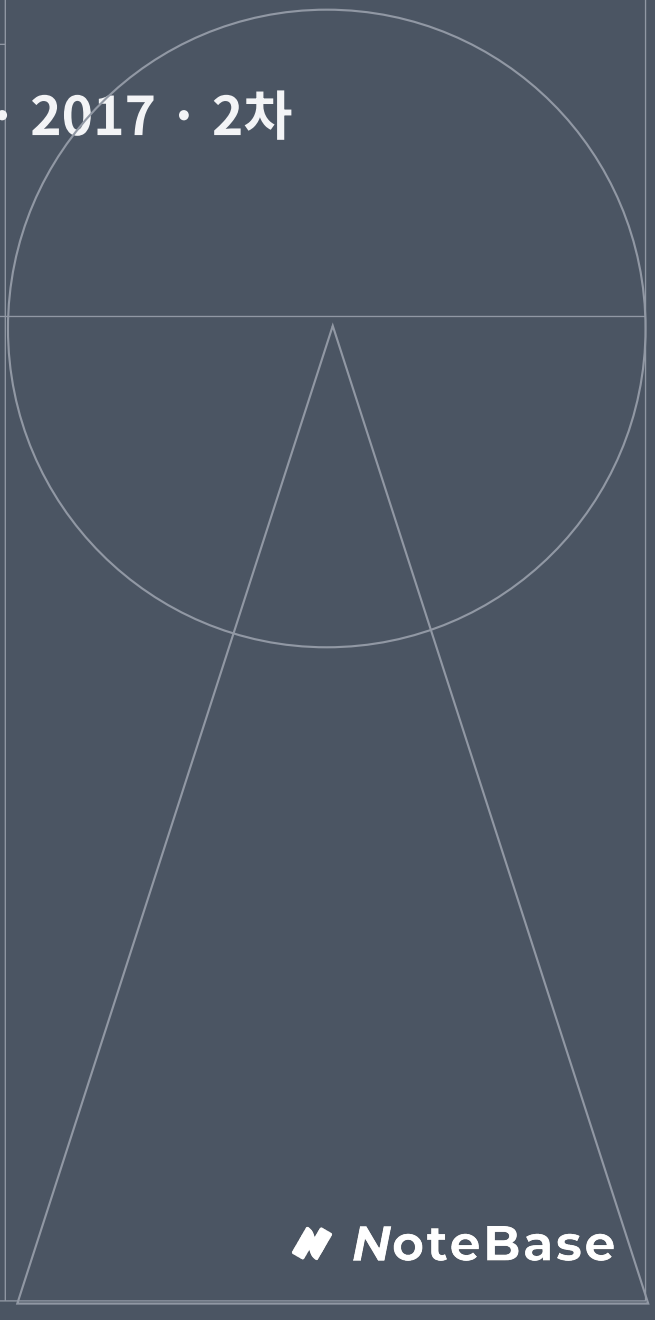
기출OX 해설집

공무원/해경/순경 · 항해술 · 2017 · 2차



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/해경/순경 · 항해술 · 2017 · 2차

공무원/해경/순경 · 항해술 · 2017 · 2차

문 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.

정답 3번

출제 포인트

KOSREP의 운용 목적, 대상선박, 대상해역 및 통보 종류를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

KOSREP은 우리나라 주변 해역에서 선박의 위치와 항해정보를 파악하여 해난사고가 발생했을 때 수색·구조활동을 신속하고 효과적으로 전개하기 위한 선박위치통보제도이다. 대상해역은 단순한 경도·위도 범위의 직사각형이 아니라 해안선과 지정된 여러 좌표를 차례로 연결한 경계로 정해진다.

선지별 해설

① O. 선박의 항해정보와 위치를 미리 파악하여 해난사고 때 신속하고 효과적인 수색·구조활동을 전개하는 것이 KOSREP의 목적이다.
② O. 대상선박에는 예인선열의 길이가 200미터를 초과하는 예인선이 포함된다. 선지의 '예인선 길이'는 대상선박 기준에서 예인선 자체의 선체 길이가 아니라 예인선열의 길이를 뜻하는 취지이다.
③ X. 틀린 표현은 '동경 120° 이동 및 동경 135° 이서지역'이라는 단순 범위 설정이다. 실제 대상해역은 해안선과 북위 30°·40° 및 동경 121°·135° 부근을 포함한 여러 지정 좌표를 순차적으로 연결한 선 안의 해역이므로, 북위 30°~40°와 동경 120°~135° 사이의 직사각형 전체로 볼 수 없다.
④ O. KOSREP의 통보는 항해계획통보(SP), 위치통보(PR), 변경통보(DR), 최종통보(FR)의 네 종류로 구성된다.

NoteBase

오답 포인트

③은 대상해역의 최외곽 위도·경도처럼 보이는 숫자를 제시하여 직사각형 해역으로 오인하게 한다. KOSREP 해역은 여러 좌표와 해안선을 연결해 정한 불규칙한 경계라는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

KOSREP 문항에서는 목적은 수색·구조, 통보는 SP·PR·DR·FR, 해역은 지정 좌표 연결 경계라는 세 기준을 각각 대조한다. 해역을 네 개의 위도·경도 한계만으로 단순화한 선지는 특히 경계 좌표를 확인한다.

암기 포인트

KOSREP은 구조를 위한 위치통보, 통보는 SP·PR·DR·FR, 해역은 좌표 연결 경계이다.

NoteBase

문 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.

정답 4번

출제 포인트

국제신호기의 색과 무늬로 기류의 문자를 식별하고 그 뜻을 연결하는 문제이다. 그림처럼 빨간색과 노란색이 하나의 대각선으로 나뉜 기는 O기이며, 사람이 바다에 빠졌다는 뜻이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
그림을 A기로 식별한 부분이 틀렸다. A기는 잠수부를 내리고 있으므로 멀리 떨어져 저속으로 통과하라는 뜻이지만, 그림의 기류는 A기가 아니라 O기이다. 올바르게는 '저건 O기니까 사람이 바다에 빠졌다는 말이군.'이다.

② X
그림을 G기로 식별한 부분이 틀렸다. G기는 도선사가 필요하다는 뜻이지만, 그림의 기류는 G기가 아니라 O기이다. 올바르게는 '저건 O기니까 사람이 바다에 빠졌다는 말이군.'이다.

③ X
그림을 Y기로 식별한 부분이 틀렸다. Y기는 닻이 끌리고 있다는 뜻이며 빨간색과 노란색의 여러 대각 줄무늬로 표시되지만, 그림은 두 색이 하나의 대각선으로 나뉜 O기이다. 올바르게는 '저건 O기니까 사람이 바다에 빠졌다는 말이야.'이다.

④ O
그림은 빨간색과 노란색이 하나의 대각선으로 나뉜 O기이다. O기는 사람이 바다에 빠졌다는 뜻이므로 기류의 식별과 의미가 모두 옳다.

오답 포인트

③의 Y기와 ④의 O기는 모두 빨간색과 노란색을 사용하므로 혼동하기 쉽다. Y기는 여러 개의 대각 줄무늬이고, O기는 두 색이 하나의 대각선으로 나뉜 형태라는 차이가 정답을 가른다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 색의 종류보다 분할 방식을 확인한다. 빨강·노랑이 한 번의 대각 분할이면 O기로 판단하고, 이를 '사람이 바다에 빠졌다'는 뜻과 연결한다.

암기 포인트

O기: 빨강·노랑 한 번 대각 분할 → 사람 추락. Y기: 빨강·노랑 여러 대각 줄무늬 → 닻 끌림.

NoteBase

문 3. 다음 보기에 있는 수면들을 높은 순서대로 나열한 것은?

<보기>
㉠ 평균고조면
㉡ 소조의 평균저조면
㉢ 평균저조면
㉣ 대조의 평균저조면
㉤ 기본수준면
㉥ 평균수면
㉦ 대조의 평균고조면
㉧ 약최고고조면
㉨ 소조의 평균고조면

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

정답 1번

출제 포인트

조석으로 정해지는 여러 수면을 높은 곳에서 낮은 곳까지 배열할 수 있는지를 묻는 문제이다. 고조면에서는 대조 때가 소조 때보다 높고, 저조면에서는 소조 때가 대조 때보다 높다는 점이 핵심이다.

올바른 순서

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

약최고고조면은 가장 위쪽에, 기본수준면은 가장 아래쪽에 놓인다. 고조 계열은 대조의 평균고조면이 소조의 평균고조면보다 높지만, 저조 계열은 반대로 소조의 평균저조면이 대조의 평균저조면보다 높다.

NoteBase

선지별 해설

① O — ⓞ-㉥-㉠-㉦-㉤-㉡-㉢-㉣-㉧은 약최고고조면부터 기본수준면까지 높은 순서로 정확히 배열한 것이다.

② X — 기본수준면 ㉧을 맨 앞에 두고 약최고고조면 ⓞ을 맨 뒤에 둔 부분부터 높낮이가 뒤바뀌었다. 올바르게는 ⓞ-㉥-㉠-㉦-㉤-㉡-㉢-㉣-㉧이다.

③ X — 대조의 평균저조면 ㉣을 평균고조면 ㉠보다 높게 놓은 부분과, 평균고조면 ㉠과 소조의 평균고조면 ㉦ 및 저조 계열의 순서를 바꾼 부분이 틀렸다. 올바르게는 ⓞ-㉥-㉠-㉦-㉤-㉡-㉢-㉣-㉧이다.

④ X — ㉧-㉣-㉢-㉡-㉤-㉦-㉠-㉥-ⓞ은 낮은 곳에서 높은 곳으로 배열한 순서이다. 문제는 높은 순서를 물으므로 올바르게는 이 배열을 뒤집은 ⓞ-㉥-㉠-㉦-㉤-㉡-㉢-㉣-㉧이다.

오답 포인트

대조 때 조차가 커진다는 사실을 고조와 저조에 같은 방향으로 적용하면 틀린다. 대조 때에는 고조면이 더 높아지지만 저조면은 더 낮아지므로, 고조 계열은 대조-평균-소조이고 저조 계열은 소조-평균-대조의 순서가 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 약최고고조면을 맨 위, 기본수준면을 맨 아래에 둔다. 그 사이를 고조 계열, 평균수면, 저조 계열로 나눈 뒤 고조는 대조-평균-소조, 저조는 소조-평균-대조 순으로 배열한다.

암기 포인트

위에서부터 약최고-대조고-평균고-소조고-평균수면-소조저-평균저-대조저-기본수준면이다. 대조는 고조를 올리고 저조를 내린다.

NoteBase

문 4. 선박의 톤수에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

① 총 톤수(Gross Tonnage) : 선박의 밀폐된 총용적에서 제외적량을 제외한 총적량을 단위가 meter이면 $2.823m^3$을, feet이면 $100ft^3$을 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) : 만재배수량에서 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 채산관계가 크므로 선박의 매매나 관세 등의 기준이 된다.

④ 재화용적톤수(Measurement Tonnage) : 화물을 적재할 수 있는 선창의 용적을 톤으로 표시한 것을 말한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 선박의 크기·영업용 공간을 나타내는 용적톤수와 실제 적재 가능한 중량을 나타내는 중량톤수의 차이를 묻는다.

핵심 개념

총톤수와 순톤수는 선박 내부 공간의 용적을 기준으로 하는 용적톤수이다. 총톤수는 선박 전체의 크기를, 순톤수는 화물·여객 운송에 이용되는 영업용 공간의 크기를 나타낸다.
재화중량톤수는 만재배수량에서 경하배수량을 뺀 중량으로, 화물뿐 아니라 연료·청수·식량 등 운항에 필요한 적재물도 포함한다.
재화용적톤수는 화물을 실을 수 있는 선창의 용적을 나타낸다.

선지별 해설

① O — 총톤수는 선박의 밀폐된 총용적을 바탕으로 산출하는 용적톤수로서 선박의 전체적인 크기를 나타내는 기준이다. 용적 환산에서는 $2.823m^3$ 또는 $100ft^3$을 1톤으로 본다.
② O — 순톤수는 총적량에서 선원실·기관실·밸러스트탱크 등 영업에 직접 쓰이지 않는 공간을 공제한 순적량이다. 화물·여객 운송에 쓰이는 공간을 나타내므로 입항세·톤세 등의 기준으로 활용된다.
③ X — 틀린 표현은 재화중량톤수를 곧바로 '선박이 적재할 수 있는 화물의 최대량'이라고 한 부분이다. 재화중량톤수는 만재배수량에서 경하배수량을 뺀 전체 적재 가능 중량이므로 화물 외에 연료·청수·식량 등도 포함한다. 실제 적재 가능한 화물량은 재화중량톤수에서 이러한 운항 소모품 등의 중량을 뺀 나머지이다.
④ O — 재화용적톤수는 중량이 아니라 화물을 적재할 수 있는 선창의 용적을 톤으로 나타낸 것이다.

NoteBase

오답 포인트

③은 '재화중량'이라는 명칭 때문에 전부 화물 중량이라고 착각하게 만든다. 재화중량톤수에는 화물뿐 아니라 항해에 필요한 연료·청수·식량 등의 중량도 들어가므로, 실제 화물 적재량과 같지 않다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 용적을 나타내는 톤수인지 중량을 나타내는 톤수인지 구분한다. 재화중량톤수는 '만재배수량－경하배수량'이며, 실제 화물량을 물으면 여기서 연료·청수·식량 등 비화물 중량을 다시 제외한다.

암기 포인트

총·순·재화용적은 공간, 재화중량은 무게이다. 재화중량은 화물만이 아니라 연료·청수·식량까지 포함한다.

NoteBase

문 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.

정답 2번

쟁점

이 문제는 정기검사·중간검사·임시검사·수중검사의 목적, 시기와 방법을 구별하는 문제이다. 핵심은 제2종 중간검사의 시기를 직전 검사일부터 계산하는 기간으로 보지 않고 매년의 검사기준일을 중심으로 판단하는 것이다.

용어 풀이

정기검사는 선박검사증서의 유효기간이 끝나기 전에 선박의 안전 상태를 종합적으로 확인하는 검사이다. 중간검사는 정기검사와 다음 정기검사 사이에 실시하는 검사이고, 임시검사는 일정한 개조·수리나 설비 변경 등 법정 사유가 생겼을 때 받는 검사이다. 입거검사는 선박을 물 밖에 올려 선저 등을 확인하는 검사이며, 수중검사는 일정한 요건 아래 입거검사를 물속에서 하는 검사로 대신하는 방법이다.

핵심 구분

선박안전법 시행규칙 제19조에 따르면 제2종 중간검사는 정기검사 또는 제1종 중간검사를 받아야 하는 연도의 검사기준일을 제외하고, 해당 검사기준일 전후 3개월 이내에 받는다. 따라서 직전 정기검사나 제1종 중간검사를 받은 날부터 2년 이내라는 표현은 검사시기의 기준을 잘못 잡은 것이다. 선박안전법 제10조는 법령이 정한 선박시설의 개조·수리와 무선설비의 신설·변경 등을 임시검사 사유로 정한다. 한국선급의 선급 및 강선규칙은 정기검사 차수가 높아질수록 두께계측 등의 범위를 확대하고, 일정한 요건 아래 정기검사 사이의 입거검사 1회를 수중검사로 대체할 수 있도록 한다.

NoteBase

선지별 해설

① O
정기검사는 선박안전법 또는 어선법에 따라 선박과 설비의 안전 상태를 종합적으로 확인하는 검사이다. 선령이 늘고 정기검사 차수가 높아질수록 구조부재의 두께계측 등 추가로 확인하는 범위가 확대되므로 옳다.

② X
제2종 중간검사의 시기는 직전 정기검사나 제1종 중간검사를 받은 날부터 2년 이내로 정하지 않는다. 물에 띄운 상태에서 검사한다는 부분이 아니라 검사시기를 나타낸 부분이 틀렸다.
틀린 표현: 정기 검사나 제1종 중간 검사를 받는 날로부터 2년 이내의 기간
올바른 표현: 정기검사 또는 제1종 중간검사를 받아야 하는 연도의 검사기준일을 제외한 검사기준일 전후 3개월 이내

③ O
선박시설에 대하여 해양수산부령으로 정한 개조 또는 수리를 하려는 경우에는 임시검사를 받아야 한다.
무선설비를 새로 설치하거나 변경하는 경우도 임시검사 대상이므로 선지의 취지는 옳다.

④ O
5년의 정기검사 주기 안에 실시되는 2회의 입거검사 중 정기검사 사이에 해당하는 1회는 선급이 적절하다고 인정하는 수중검사로 대신할 수 있다. 선령 15년 이상인 선박은 별도의 승인 등 더 엄격한 요건이 적용되므로, 선령 15년 이하의 승인된 선박에 관한 선지의 설명은 옳다.

오답 포인트

②의 '2년 이내'는 제1종 중간검사의 검사시기와 제2종 중간검사의 검사시기를 섞어 만든 표현이다. 제2종 중간검사는 직전 검사일로부터의 경과기간이 아니라 검사기준일 전후 3개월이라는 기준으로 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

선박검사 문제에서는 먼저 검사의 기능을 구분한다. 정기검사는 주기적인 종합검사, 중간검사는 정기검사 사이의 검사, 임시검사는 개조·수리·설비 변경 등 사유 발생 시의 검사, 수중검사는 입거검사를 대신하는 검사방법이다. 이어서 제2종 중간검사의 시기는 '검사기준일 전후 3개월, 정기검사·제1종 중간검사 연도 제외'인지 확인한다.

암기 포인트

제2종 중간검사 = 검사기준일 전후 3개월, 정기검사·제1종 중간검사 연도는 제외한다.

NoteBase

문 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 알카리성 물질이 접촉하지 않도록 한다.

④ 섬유로프는 습기를 흡수하면 늘어나므로 우천시에는 각 standing gear를 적당히 당겨 주어야 한다.

정답 4번

출제 포인트

섬유로프의 열화를 막는 보관 원칙과 물에 젖었을 때 나타나는 길이 변화를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

섬유로프는 습기와 화학물질에 노출되지 않도록 통풍이 잘되는 곳에 건조하게 보관하고, 절단면은 스트랜드가 풀리지 않도록 휘핑한다. 전통적인 천연섬유로프는 물을 흡수하면 팽윤하면서 길이가 줄어들어 장력이 커질 수 있으므로 우천 시에는 standing gear를 느슨하게 조정한다.

선지별 해설

① O — 비나 해수에 젖으면 섬유가 손상되고 부패하기 쉬우므로 젖지 않게 관리하며, 젖은 경우에는 신속히 건조하여 보관하는 것이 옳다.
② O — 로프를 절단하면 끝부분의 스트랜드가 풀릴 수 있으므로 휘핑으로 절단면을 묶어 마감하는 것이 옳다.
③ O — 습기가 차지 않도록 통풍과 환기가 잘되는 장소에 보관하고, 로프를 손상시킬 수 있는 산성·알칼리성 물질과의 접촉을 피하는 것이 옳다.
④ X — 틀린 표현은 '습기를 흡수하면 늘어나므로'와 'standing gear를 적당히 당겨 주어야 한다'이다. 천연섬유로프는 젖으면 수축하여 장력이 커질 수 있으므로, 우천 시에는 standing gear를 적당히 늦추어 주어야 한다.

오답 포인트

④는 물을 흡수해 섬유가 부푸는 현상을 로프의 길이가 늘어나는 것으로 혼동하게 만든다. 섬유가 팽윤하더라도 로프의 길이는 줄어들 수 있으므로 standing gear를 더 당기는 것이 아니라 느슨하게 해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

섬유로프의 보존 문제에서는 '건조·통풍·화학물질 차단·절단면 휘핑'을 기본 원칙으로 잡는다. 우천 시 standing gear가 나오면 '젖음 → 천연섬유로프 수축 → 장력 증가 → 느슨하게 조정'의 순서로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

섬유로프는 건조·통풍·휘핑, 젖은 standing gear는 수축하므로 느슨하게 한다.

NoteBase

문 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.

정답 3번

출제 포인트

선박의 선회권을 크게 하거나 작게 하는 선체 형상, 조타 조건, 중량 분포의 영향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

선회권은 선박이 일정한 타각으로 선회할 때 그 항적이 차지하는 범위이다. 선회 모멘트가 커지면 선회권이 작아지고, 선체의 횡저항이나 회두에 대한 관성모멘트가 커지면 선회권이 커지는 경향이 있다.

선지별 해설

① O — 선체 길이가 길면 일반적으로 회두에 필요한 공간이 커지므로 짧은 선박보다 선회권이 커진다.
② O — 타각이 클수록 타에 의한 선회 모멘트가 커지고, 조타 시간이 짧을수록 필요한 타각에 빨리 도달하므로 선회권이 작아진다.
③ X — 틀린 표현은 ‘Flat keel은 Bar keel에 비해서 선회권이 커진다’이다. 선체 아래로 돌출된 Bar keel은 Flat keel보다 횡저항이 크므로 선회권이 더 커진다. 따라서 올바르게는 ‘Flat keel은 Bar keel에 비해서 선회권이 작아진다’이다.
④ O — 배수량과 트림이 같을 때 중량이 전후부에 널리 분포하면 회두에 대한 관성모멘트가 커져 선회권이 커지고, 중량이 중앙부에 모이면 관성모멘트가 작아져 선회권이 작아진다.

오답 포인트

③은 Bar keel의 돌출 형상이 선회를 도울 것처럼 보이게 만든다. 그러나 Bar keel은 수중 횡저항을 증가시켜 회두를 어렵게 하므로 Flat keel보다 선회권이 커진다.

다시 나오면 이렇게 판단

타의 선회 모멘트가 커지는 조건은 선회권을 작게 하고, 횡저항·선체 길이·회두 관성모멘트가 커지는 조건은 선회권을 크게 한다는 기준으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

큰 타각은 작은 선회권, Bar keel과 전후부 중량 분산은 큰 선회권이다.

NoteBase

문 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

정답 4번

출제 포인트

수색구조 체계에서 OSC, SMC, CES, ACO의 영문 명칭과 역할을 정확히 연결하는 문제이다.

핵심 개념

OSC(On-Scene Coordinator)는 지정된 현장에서 수색구조 활동을 조정하는 현장조정자이다.
SMC(SAR Mission Coordinator)는 실제 또는 명백한 조난상황에 대한 대응을 조정하도록 임시로 임명된 책임자이다.
CES(Coast Earth Station)는 육상에 설치되어 위성을 통한 해상통신을 지원하는 해안지구국이다.
ACO(Aircraft Coordinator)는 수색구조 현장에서 여러 항공기의 활동을 조정하는 항공기 조정관이다.

선지별 해설

① X
OSC를 'On Scene Commander'라고 하고 SMC의 역할을 붙인 점이 틀리다. 올바르게는 OSC는 On-Scene Coordinator이며, 지정된 현장에서 수색구조 활동을 조정하는 현장조정자이다.

② X
SMC를 '현장지휘자'라고 설명한 점이 틀리다. 올바르게는 SMC는 SAR Mission Coordinator로서 실제 또는 명백한 조난상황에 대한 대응 전반을 조정하도록 임시로 임명된 책임자이며, 현장조정자는 OSC이다.

③ X
CES를 '해상수색조정선'이라고 설명한 점이 틀리다. 올바르게는 CES는 Coast Earth Station, 즉 위성을 통한 해상통신을 지원하는 해안지구국이다.

④ O
ACO는 Aircraft Coordinator의 약어이며, 수색구조 현장에서 항공기들의 활동을 조정하는 항공기 조정관이다.

NoteBase

오답 포인트

①은 SMC의 역할을 OSC에 옮겨 붙였고, ②는 OSC의 현장조정 역할을 SMC에 옮겨 붙였다. 영문에서 Commander와 Coordinator를 혼동하거나, Coast라는 말만 보고 CES를 선박으로 오인하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

약어의 핵심 단어와 활동 범위를 함께 확인한다. Scene은 현장, Mission은 조난 대응 임무 전체, Earth Station은 위성통신 지구국, Aircraft는 항공기 조정을 뜻한다.

암기 포인트

OSC는 현장, SMC는 임무 전체, CES는 해안지구국, ACO는 항공기 조정이다.

NoteBase

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

① 자차: 13°E, 편차: 13°W, 컴퍼스 오차: 3°E

② 자차: 7°W, 편차: 10°E, 컴퍼스 오차: 3°W

③ 자차: 13°W, 편차: 13°E, 컴퍼스 오차: 3°E

④ 자차: 10°W, 편차: 13°E, 컴퍼스 오차: 3°E

정답 4번

출제 포인트

진방위, 자침방위, 나침방위의 차이를 이용하여 편차(V), 자차(D), 컴퍼스 오차(CE)의 크기와 동서 방향을 구하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 진방위 $T = 315^\circ$, 자침방위 $M = 302^\circ$, 나침방위 $C = 312^\circ$이다.
구해야 할 값: 자차 D, 편차 V, 컴퍼스 오차 CE이다.
주의할 조건: 동(E)은 양(+)으로, 서(W)는 음(-)으로 두고 계산한다.

사용할 공식

$T = M + V$
$M = C + D$
$T = C + CE$
따라서 $V = T - M$, $D = M - C$, $CE = T - C$이다. 각 오차는 두 방위 사이의 차이이므로 이 공식을 사용한다.

계산 과정

1. 편차는 $V = T - M = 315^\circ - 302^\circ = +13^\circ$이므로 $13^\circ E$이다.
2. 자차는 $D = M - C = 302^\circ - 312^\circ = -10^\circ$이므로 $10^\circ W$이다.
3. 컴퍼스 오차는 $CE = T - C = 315^\circ - 312^\circ = +3^\circ$이므로 $3^\circ E$이다.
검산하면 $CE = V + D = 13^\circ + (-10^\circ) = +3^\circ$로 일치한다.

NoteBase

선지 판단

① X — 편차를 $13^\circ W$, 자차를 $13^\circ E$로 제시한 부분이 틀렸다. 올바르게는 편차 $13^\circ E$, 자차 $10^\circ W$, 컴퍼스 오차 $3^\circ E$이다.
② X — 세 값이 모두 계산 결과와 다르다. 올바르게는 자차 $10^\circ W$, 편차 $13^\circ E$, 컴퍼스 오차 $3^\circ E$이다.
③ X — 편차 $13^\circ E$와 컴퍼스 오차 $3^\circ E$는 맞지만 자차를 $13^\circ W$로 제시한 부분이 틀렸다. 올바른 자차는 $10^\circ W$이다.
④ O — 자차 $10^\circ W$, 편차 $13^\circ E$, 컴퍼스 오차 $3^\circ E$가 모두 계산 결과와 일치한다.

오답 포인트

자차와 편차의 기준 방위를 뒤섞거나, 단순히 큰 값에서 작은 값을 뺀 뒤 E·W 부호를 임의로 붙이는 것이 함정이다. 특히 자차는 진방위와 자침방위의 차이가 아니라 자침방위와 나침방위의 차이이므로 $302^\circ - 312^\circ = -10^\circ$, 즉 $10^\circ W$이다.

다시 나오면 이렇게 판단

방위를 진방위 $T \rightarrow$ 자침방위 $M \rightarrow$ 나침방위 C 순서로 놓고, $V = T - M$, $D = M - C$, $CE = T - C$를 계산한다. 결과가 양수이면 E, 음수이면 W로 판단하고 마지막에 $CE = V + D$로 검산한다.

암기 포인트

$T = M + V$, $M = C + D$, $CE = V + D$이며, E는 더하고 W는 뺀다.

NoteBase

문 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 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

정답 3번

쟁점

이 문제는 화재를 가연물의 종류에 따라 구분하고, 화재에 맞는 소화기와 선박 소화설비의 규율 근거를 판별하는 문제이다. 핵심은 ㉠부터 ㉤까지를 먼저 개별 판단한 뒤 옳은 문장만 포함한 조합을 찾는 것이다.

용어 풀이

A급 화재는 목재·종이·의류·로프처럼 타고 난 뒤 재가 남는 일반화재이고, B급 화재는 페인트·윤활유 같은 가연성 액체의 유류화재이다. E급 화재는 이 문항의 분류 체계에서 LNG·LPG·아세틸렌 같은 가연성 가스의 화재를 뜻한다. 포말 소화기는 거품층으로 산소 공급과 유증기 발생을 억제하여 주로 유류화재를 소화한다.

핵심 구분

㉠과 ㉡은 각각 A급 일반화재와 B급 유류화재를 바르게 설명하고, ㉢도 E급 가스화재의 예를 바르게 든다. ㉣의 포말 소화기는 B급 유류화재에 특히 적합하고 A급 일반화재에도 사용할 수 있으므로 옳다. 반면 ㉤은 규율 근거를 COLREG로 잘못 제시하였다. COLREG는 해상 충돌예방을 위한 항법·등화·형상·음향신호 등을 다루며, 할론계 소화설비의 신규 설치 금지는 SOLAS 제 II -2장의 화재안전 규정과 MARPOL 부속서 VI의 오존층파괴물질 규율에 근거한다. 따라서 옳은 문장은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣이다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/해경/순경 · 항해술 · 2017 · 2차

선지별 해설

① X
㉠과 ㉡은 옳지만, 옳은 ㉢과 ㉣이 빠져 있으므로 정답 조합이 아니다.
틀린 표현: ㉠, ㉡만 선택한 부분
올바른 표현: ㉠, ㉡, ㉢, ㉣을 선택한다.

② X
㉠, ㉡, ㉢은 옳지만, 포말 소화기가 유류화재에 특히 적합하고 A급 화재에도 사용 가능하다는 옳은 ㉣이 빠져 있다.
틀린 표현: ㉣을 제외한 부분
올바른 표현: ㉠, ㉡, ㉢, ㉣을 선택한다.

③ O
옳은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣을 모두 포함하고, COLREG를 할론 소화기 설치 금지의 근거로 잘못 든 ㉤은 제외한 조합이다.

④ X
㉠부터 ㉣까지는 옳지만 ㉤까지 포함했으므로 정답 조합이 아니다. 할론계 새 소화설비의 설치 금지는 COLREG가 아니라 선박 화재안전을 다루는 SOLAS 제 II -2장 및 오존층파괴물질을 다루는 MARPOL 부속서 VI과 관련된다.
틀린 표현: '할론 소화기는 COLREG 규정에 의거 선박에 설치를 금하고 있다.'
올바른 표현: 할론계 새 소화설비의 설치 금지 근거는 COLREG가 아니라 SOLAS 제 II -2장과 MARPOL 부속서 VI의 관련 규정이다.

오답 포인트

㉤의 '설치 금지'라는 결론만 보고 옳다고 판단하면 ④를 고르게 된다. 이 문항의 함정은 금지 여부보다 규율 근거에 있다. COLREG는 충돌예방 규칙이고, 선박의 소화설비는 SOLAS의 화재안전 규정 등에서 다룬다는 점을 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

조합형 문항은 각 문장을 독립적으로 판단한다. 화재 등급은 가연물이 고체·액체·가스 중 무엇인지 확인하고, 소화기는 해당 화재에 적응성이 있는지 확인한다. 국제협약이 제시되면 COLREG는 충돌예방, SOLAS는 선박안전·화재안전, MARPOL은 해양오염 및 오존층파괴물질 규율이라는 담당 영역을 대조한다.

암기 포인트

A는 재가 남는 일반화재, B는 유류화재, E는 가스화재이다. 포말은 유류화재에 강하고 A급에도 사용할 수 있으며, 할론계 새 소화설비의 금지는 COLREG 사항이 아니다.

NoteBase

문 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

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 각 인명구조 선회법에서 타를 전환하거나 중앙에 두는 기준각을 정확히 대응시킨 뒤 그 합을 구하는 문제이다.

조건 정리

윌리엄슨 턴: 원침로에서 60 ° 벗어났을 때 반대쪽으로 전타하고, 반대 침로의 20 ° 전에 타를 중앙에 둔다.
싱글 턴: 원침로에서 약 230 ° 회두할 무렵 익수자가 선수 전방에 나타나며, 250 ° 벗어났을 때 타를 중앙에 둔다.
반원 2회 선회법: 첫 선회를 180 ° 한 뒤 정침하고, 익수자가 정횡 후방 약 30 °에 보일 때 두 번째 선회를 시작한다.

계산 과정

괄호에 들어갈 수는 차례로 60, 20, 230, 250, 180, 30이다.
60 + 20 + 230 + 250 + 180 + 30 = 770
따라서 총합은 770이다.

NoteBase

선지 판단

① X — 740은 마지막 반원 2회 선회법의 30 °를 누락한 합이다. 740이 아니라 770으로 고쳐야 한다.
② O — 여섯 기준각을 모두 더한 값이 770이므로 옳다.
③ X — 790은 싱글 턴에서 익수자가 선수 전방에 나타나는 시점을 230 °가 아니라 타를 중앙에 두는 250 °로 중복 계산하면 나오는 값이다. 790이 아니라 770으로 고쳐야 한다.
④ X — 930은 윌리엄슨 턴의 '반대 침로 20 ° 전'을 반대 침로 자체인 180 °로 잘못 넣으면 나오는 값이다. 930이 아니라 770으로 고쳐야 한다.

오답 포인트

싱글 턴의 230 °는 익수자가 선수 전방에 나타나는 때이고, 250 °는 타를 중앙에 두는 때이다. 또한 '반대 침로 20 ° 전'은 180 °가 아니라 20 °라는 기준각을 묻는 표현이다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 문장의 동작과 기준각을 짝지어 적은 뒤, 모든 빈칸의 수를 한 번씩만 합산한다. '회두할 무렵', '벗어난 후', '반대 침로 전'처럼 서로 다른 시점을 구분한다.

암기 포인트

윌리엄슨은 60·20, 싱글은 230·250, 반원 2회는 180·30이며 총합은 770이다.

NoteBase

문 12. 다음 중 이류무의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

① 바람이 약간 있을 때가 발달에 유리하다.

② 기온이 수온보다 약 1℃ 정도 높을 때 발생한다.

③ 찬 공기가 따뜻한 해면상으로 이동할 때 발생한다.

④ 주로 4월 ~ 10월 사이에 발생하며 최성기는 7월이다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 이류무의 발생 조건과 계절적 특징을 증기무와 구별하는 문제이다.

핵심 개념

이류무는 따뜻하고 습한 공기가 차가운 해수면이나 지면 위로 이동하면서 아래쪽부터 냉각되어 생기는 안개이다. 약한 바람은 습한 공기의 이류와 냉각을 도우므로 발달에 유리하다. 반면 찬 공기가 따뜻한 수면 위로 이동하여 수증기를 공급받아 생기는 안개는 증기무이다.

선지별 해설

① O — 이류무는 따뜻하고 습한 공기가 찬 해면 위로 계속 이동해야 하므로 약한 바람이 있을 때 발달하기 쉽다. 바람이 전혀 없으면 이류가 약하고, 너무 강하면 난류 혼합으로 안개가 흩어질 수 있다.
② O — 따뜻한 공기가 상대적으로 찬 해면 위를 지나며 냉각되는 조건이므로 기온이 수온보다 약 1℃ 높을 때 발생하기 쉽다는 설명은 이류무의 특징에 해당한다.
③ X — '찬 공기가 따뜻한 해면상으로 이동할 때'가 틀린 표현이다. 이는 따뜻한 수면에서 공급된 수증기가 찬 공기 속에서 응결하는 증기무의 발생 조건이다. 이류무는 올바르게는 따뜻하고 습한 공기가 찬 해면상으로 이동할 때 발생한다.
④ O — 우리나라 주변 해역의 이류무는 따뜻하고 습한 공기가 찬 해수면 위로 유입되기 쉬운 4월부터 10월 사이에 주로 발생하며, 7월에 가장 활발하다.

오답 포인트

③의 공기와 해면의 온도 관계를 거꾸로 기억하기 쉽다. '찬 공기 + 따뜻한 해면'은 증기무이고, '따뜻하고 습한 공기 + 찬 해면'이 이류무이다.

다시 나오면 이렇게 판단

공기가 이동하는 방향보다 공기와 해면의 온도 관계를 먼저 본다. 따뜻하고 습한 공기가 찬 해면 위로 이동하면 이류무, 찬 공기가 따뜻한 수면 위로 이동하면 증기무로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

이류무는 따뜻한 공기가 찬 바다로, 증기무는 찬 공기가 따뜻한 바다로 이동한다.

NoteBase

문 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 첨단의 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.

정답 3번

출제 포인트

타의 분류 기준과 특수 타·추진 장치의 구조 및 장단점을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

평형타·비평형타·반평형타는 타축을 기준으로 타판 면적이 어떻게 배치되는지에 따른 분류이다. 콜트 노즐은 프로펠러 둘레의 덕트로 물의 흐름을 가속해 추력을 높이며, 플랩 타는 타판 뒤쪽의 플랩을 추가로 꺾어 큰 조타력을 얻는다. 애저머스 추진기는 추진 방향을 회전시켜 조향하므로 조종성과 추력이 우수하지만, 설비가 복잡하여 가격이 저렴한 장치는 아니다.

선지별 해설

① O. 타는 타판의 수에 따라 단판타·복판타 등으로 나눌 수 있고, 타축에 대한 타판 면적의 배치에 따라 평형타·비평형타·반평형타 등으로 구분한다.
② O. 콜트 노즐은 프로펠러 주위를 감싸는 덕트이며, 프로펠러를 지나는 물의 흐름을 빠르게 하여 추력을 높일 수 있으므로 예인선·트롤어선·상륙정처럼 큰 추력이 필요한 선박에 쓰인다.
③ X. 틀린 표현은 '비교적 가격이 저렴하다'이다. 애저머스 추진기는 추진 방향을 바꾸어 우수한 조종성과 추력을 얻을 수 있지만 구조와 설비가 복잡하여 가격이 비싼 편이다. 또한 별도의 일반 타로 방향을 바꾸기보다 추진기 자체의 방향을 회전시켜 조향한다.
④ O. 플랩 타는 타판 뒤쪽의 플랩이 추가로 꺾이도록 만든 타이며, 같은 타각에서도 물의 흐름을 더 크게 바꾸어 조종 성능을 높인다.

NoteBase

오답 포인트

③은 '조향성이 탁월하고 추력이 좋다'는 장점에 '가격도 저렴하다'를 함께 붙인 것이 함정이다. 성능상의 장점과 도입 비용의 장점은 같은 내용이 아니며, 애저머스 추진기는 우수한 조종성을 얻는 대신 장치가 복잡하고 비싸다.

다시 나오면 이렇게 판단

장치마다 핵심 구조와 효과를 연결해 판단한다. 콜트 노즐은 덕트로 추력을 높이고, 플랩 타는 뒤쪽 플랩으로 조타력을 높이며, 애저머스 추진기는 추진 방향 자체를 돌려 조향하지만 가격이 저렴하지는 않다.

암기 포인트

콜트 노즐은 추력 증가, 플랩 타는 조타력 증가, 애저머스 추진기는 360도 방향 전환·고기동성·고비용이다.

NoteBase

문 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.

정답 2번

쟁점

이 문제는 항해정보기록장치(VDR)가 기록하는 항목과 음성 채널의 구분을 묻는 문제이다. 핵심은 운항 관련 VHF 통신 음성을 선교 음성과 분리하여 기록한다는 점이다.

용어 풀이

VDR은 사고 전후의 선박 위치·운동 상태·기기 상태·지휘 및 조종 정보를 안전하게 보존하여 해양사고 원인을 조사하는 장치이다. 선교 음성은 선교의 대화와 경보음 등을 뜻하고, 통신 음성은 선박 운항과 관련하여 VHF로 송수신한 음성을 뜻한다.

핵심 구분

SOLAS 제V장 제20규칙은 일정 선박에 VDR 탑재를 요구하고, IMO 결의 MSC.333(90)의 VDR 성능기준은 기록할 자료를 정한다. 이 기준상 선교 음성은 선교 작업 위치의 마이크 채널에 기록하지만, 운항 관련 VHF 통신은 선교 음성 채널과 구별되는 추가 독립 채널에 기록한다.

NoteBase

선지별 해설

① O — VDR은 해양사고 전후의 정보를 보존하여 사고 원인을 분석하고 유사 사고를 예방하는 데 활용되며, SOLAS에 따라 일정 선박에 탑재가 의무화되어 있다.

② X — 운항 관련 VHF 통신을 기록해야 한다는 부분은 맞지만, 이를 선교 음성과 함께 같은 채널에 기록한다는 부분이 틀리다. 틀린 표현: '선교음성과 함께 기록되어야 한다.' 올바른 표현: '운항 관련 VHF 통신 음성은 선교 음성 채널과 구별되는 추가 독립 채널에 기록되어야 한다.'

③ O — 선속은 지정된 선속·거리 측정 장치에서 얻은 대수속력 또는 대지속력으로 기록하며, 어떤 종류의 속력인지 식별할 수 있어야 한다. 기록 분해능은 가능한 0.1 knot이다.

④ O — 선수방위는 지정된 방위원인 자이로컴퍼스가 지시하는 진방위를 기록하며, 가능한 0.1° 단위의 분해능으로 남긴다.

오답 포인트

②는 'VHF 통신을 기록한다'는 앞부분 때문에 옳아 보이지만, 뒤의 '선교음성과 함께'가 함정이다. 사고 조사 때 선교 내부 대화와 무선통신을 각각 명확히 재생할 수 있도록 두 음성은 서로 구별되는 채널에 기록한다.

다시 나오면 이렇게 판단

VDR 음성 기록 문제에서는 음성의 종류와 채널을 함께 확인한다. 선교 대화·경보음은 선교 음성 채널, 운항 관련 VHF 송수신 음성은 추가 독립 채널로 구분한다.

암기 포인트

VDR 음성은 '선교 내부 음성'과 'VHF 통신 음성'을 분리 기록한다.

NoteBase

문 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.

정답 2번

출제 포인트

외르츠 키의 중앙 위치와 전타 상태에서 나타나는 유체역학적 특징을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

외르츠 키는 선체에 고정된 전방부와 회전하는 후방부가 함께 하나의 유선형 단면을 이루는 키이다. 중앙에 놓이면 수류 저항이 작고, 전타하면 날개 단면처럼 작용하여 큰 타압을 얻으면서도 회전부에 걸리는 측압은 비교적 작다.

선지별 해설

① O — 타압의 많은 부분을 전방 고정부가 부담하므로 회전부를 움직이는 데 필요한 조타력이 작아 비교적 작은 동력으로 조타할 수 있다.
② X — 틀린 부분은 '수류의 저항이 크다'이다. 키가 중앙에 있을 때에는 전체가 완전한 유선형을 이루므로 수류의 저항은 작다.
③ O — 전타하면 키의 단면이 Aerofoil(날개)처럼 작용하므로 같은 타각에서도 비교적 큰 타압을 얻을 수 있다.
④ O — 타압의 많은 부분이 전방 고정부에 작용하므로 회전부가 받는 측압은 비교적 작고, 이에 따라 조타에 필요한 힘도 줄어든다.

오답 포인트

'완전한 유선형'이라는 표현을 보고 저항이 커진다고 판단하기 쉽다. 유선형은 수류를 원활하게 흘려 저항을 줄이는 형상이므로 ②의 '크다'가 반대로 쓰였다.

다시 나오면 이렇게 판단

중앙 위치에서는 유선형이므로 저항이 작고, 전타 상태에서는 날개 효과로 큰 타압을 얻는다고 구분한다. 또한 전방 고정부가 압력을 많이 부담하므로 회전부의 측압과 조타 동력은 작아진다.

암기 포인트

외르츠 키는 중앙에서 저항은 작게, 전타에서 타압은 크게, 회전부 측압은 작게 만든다.

NoteBase

문 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 디지타이징 해야 하기 때문에 많은 시간이 소요된다.

④ 래스터(raster)방식에서는 영상이 숫자가 아닌 픽셀로 표시되기 때문에 자료를 갱신할 때에는 전부를 다시 스캐닝하여야 한다.

정답 2번

출제 포인트

ECDIS에서 사용하는 벡터형 전자해도(ENC)와 래스터형 항해용 해도(RNC)의 제작 방식 및 사용 관계를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

벡터 방식은 해안선·수심·등대 같은 해도 요소를 각각의 객체와 속성으로 저장하는 방식이고, 래스터 방식은 종이 해도와 같은 화면을 픽셀 영상으로 저장하는 방식이다.
ECDIS는 원칙적으로 벡터형 ENC를 사용하며, 적절한 ENC가 없는 해역에서는 래스터형 RNC를 사용하는 RCDS 모드로 운용할 수 있다.

NoteBase

선지별 해설

① O — 문항에서 다루는 S-57 기반 ENC는 해안선, 등심선, 수심, 항로표지, 위험물, 항로 등 항해 정보를 IHO 표준에 따라 객체화한 디지털 해도이다.
② X — '래스터 방식으로 제작하도록 규정하고, 없는 해역에서는 벡터 방식을 사용한다'는 부분이 반대로 서술되었다. 올바르게는 ECDIS가 원칙적으로 벡터형 ENC를 사용하고, 적절한 ENC가 없는 해역에서 래스터형 RNC를 사용하는 RCDS 모드로 운용할 수 있다.
③ O — 벡터 방식은 종이 해도의 선·점·면과 각 속성을 개별 객체로 디지타이징하고 부호화해야 하므로 제작에 많은 시간과 작업이 든다.
④ O — 래스터 방식은 해도 정보를 개별 객체가 아니라 픽셀 영상으로 저장하므로 벡터 방식처럼 특정 객체만 직접 고치기 어렵다. 따라서 원도 자체를 개정해 새 기본판을 제작하는 경우에는 수정된 해도 영상을 다시 스캔하거나 래스터 영상으로 다시 변환해야 한다.

오답 포인트

②는 벡터와 래스터의 우선 사용 관계를 통째로 뒤바꾼 선지이다. 'ENC가 없을 때 RNC를 사용한다'는 관계를 반대로 기억하면 오답을 고르게 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 해도 자료가 객체·속성으로 구성되면 벡터형 ENC, 종이 해도의 픽셀 영상이면 래스터형 RNC로 구분한다. 다음으로 ECDIS의 기본 자료는 ENC이고, 적절한 ENC가 없을 때 RNC를 쓰는 RCDS 모드가 예외라는 순서로 판단한다.

암기 포인트

기본은 벡터 ENC, ENC가 없을 때 래스터 RNC이다.

NoteBase

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

㉠ 의사 : 3일 이상의 국제항해에 종사하는 선박으로서 최대승선인원이 100명 이상 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 300톤 이상의 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

정답 4번

쟁점

이 문제는 선박에 의사, 의료관리자 또는 응급처치 담당자를 두어야 하는 기준에 관한 문제이다. 핵심은 항해의 종류·기간, 선박의 총톤수, 승선인원 또는 여객정원에 따라 세 직무의 승선 기준을 구별하는 것이다.

용어 풀이

의료관리자는 의사가 승무하지 않는 일정한 선박에서 선내 의료관리를 담당하는 자격 보유 선원이다. 응급처치 담당자는 의사나 의료관리자를 두지 않아도 되는 일정한 선박에서 응급처치를 맡는 교육 이수 선원이다.

핵심 구분

「선원법」 제84조에 따르면 의사 승무 대상은 3일 이상의 국제항해에 종사하면서 최대 승선인원이 100명 이상인 비어선과, 해양수산부령으로 정하는 모선식 어업의 어선이다. 같은 법 제85조와 시행규칙 제49조에 따르면 의료관리자 대상은 원양구역을 항해구역으로 하는 총톤수 5천 톤 이상의 선박과 총톤수 300톤 이상의 어선이다. 다만 후자의 어선 중 평수·연해·근해구역을 항해구역으로 하는 어선은 제외된다. 같은 법 제86조에 따르면 응급처치 담당자 대상은 연해구역 이상을 항해구역으로 하는 비어선과 여객정원이 13명 이상인 여객선이다. 따라서 ㉠부터 ㉥까지 모두 옳고, 틀린 설명은 0개이다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/해경/순경 · 항해술 · 2017 · 2차

선지별 해설

① X
틀린 설명이 4개라는 선택지이다. ㉠은 「선원법」 제84조 제1호, ㉡은 같은 조 제2호와 시행규칙 제48조 제3항, ㉢은 같은 법 제85조 제1항 제1호, ㉣은 시행규칙 제49조 제2항, ㉤·㉥은 같은 법 제86조 제1항의 기준과 각각 일치한다.
틀린 표현: 4개
올바른 표현: 0개

② X
틀린 설명이 2개라는 선택지이지만, 여섯 설명 중 법정 기준과 어긋나는 것은 없다.
틀린 표현: 2개
올바른 표현: 0개

③ X
틀린 설명이 1개라는 선택지이지만, ㉠부터 ㉥까지 모두 옳다. 특히 ㉣은 총톤수 300톤 이상이라는 기준과 평수·연해·근해구역 어선의 제외 조건을 함께 정확히 적고 있다.
틀린 표현: 1개
올바른 표현: 0개

④ O
틀린 설명이 0개라는 선택지이다. ㉠·㉡은 의사, ㉢·㉣은 의료관리자, ㉤·㉥은 응급처치 담당자의 승선 기준과 모두 일치하므로 옳다.

오답 포인트

㉢의 총톤수 5천 톤 기준과 ㉣의 총톤수 300톤 기준을 서로 바꾸거나, ㉣의 괄호를 적용 대상이 아니라 제외 대상의 열거로 읽지 못하면 틀린 진술이 있다고 오인하기 쉽다. 또한 ㉤의 비어선 기준과 ㉥의 여객정원 13명 기준은 각각 별개의 응급처치 담당자 배치 요건이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 직무별로 진술을 묶은 뒤 의사는 '3일·100명'과 '모선식 5천 톤·200명', 의료관리자는 '원양 5천 톤'과 '어선 300톤 이상 및 평수·연해·근해 제외', 응급처치 담당자는 '연해 이상 비어선'과 '여객정원 13명 이상'에 각각 대조한다. 마지막에 틀린 진술의 개수를 선택지와 맞춘다.

암기 포인트

의사 3일·100명, 의료관리자 원양 5천 톤·어선 300톤, 응급처치 연해·여객 13명으로 묶어 기억한다.

NoteBase

문 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.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 해상 추락자 구조에 사용하는 Williamson turn, Scharnov turn, Two 180° turn, Single turn의 적용 상황과 시간·거리 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Williamson turn은 원침로의 반대 침로로 되돌아가 원항적 부근을 수색하는 선회법으로, 야간·시계 불량 또는 추락 시점이 불명확한 경우에 적합하다. Scharnov turn은 이미 지나온 항적에 반대 침로로 복귀하는 선회법이며, Williamson turn보다 항주 거리가 짧아 더 빠르게 복귀할 수 있다. Two 180° turn은 서로 반대 방향으로 두 차례 반원 선회를 하여 복귀하는 방법이고, Single turn은 한쪽으로 크게 한 번 선회하여 신속히 돌아오는 방법이다.

선지별 해설

① O — Williamson turn은 원침로의 반대 침로로 돌아와 지나온 항적을 다시 따라가므로, 야간에 추락자를 계속 보지 못하거나 추락 시점을 알 수 없는 상황에서 수색 항적으로 복귀하는 데 적합하다.
② X — 틀린 표현은 'Williamson turn보다 거리가 길어 시간이 오래 걸린다'이다. Scharnov turn은 Williamson turn보다 항주 거리를 줄여 더 짧은 시간에 원항적으로 복귀할 수 있는 방법이다.
③ O — Two 180° turn은 반대 방향의 180° 선회를 두 번 실시하여 복귀 항로를 만드는 방식으로, 풍향이 원침로와 직각인 횡풍 조건에서 유리하다.
④ O — Single turn은 한쪽으로 연속 선회하여 복귀하므로 조작이 단순하고 신속하며, 다루기 어려운 선회특성을 가진 선박에서도 유용하게 사용할 수 있다.

오답 포인트

②는 Scharnov turn과 Williamson turn의 거리·시간 관계를 반대로 제시했다. 두 방법 모두 원항적으로 복귀하지만, Scharnov turn이 Williamson turn보다 항주 거리가 짧고 시간이 덜 걸린다는 점이 핵심 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

선회법 문제에서는 먼저 상황을 본다. 야간·시계 불량·추락 시점 불명확이면 Williamson turn, 지나온 항적으로 보다 짧게 복귀하는 비교이면 Scharnov turn, 한 번의 신속한 선회이면 Single turn, 두 차례 반원 선회와 횡풍 조건이면 Two 180° turn으로 구별한다.

암기 포인트

Williamson은 확실한 항적 복귀, Scharnov는 더 짧은 복귀, Single은 한 번에 신속, Two 180°는 두 번의 반원 선회이다.

NoteBase

문 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.

정답 1번

출제 포인트

만재 흘수선의 기호와 그 기호가 적용되는 수역·계절·물의 종류를 정확히 연결하는 문제이다.

핵심 개념

만재 흘수선은 선박이 수역·계절·해수 또는 담수 조건에 따라 안전하게 적재할 수 있는 한계 흘수를 나타낸다. 주요 기호는 열대 해수 T, 하기 담수 F, 열대 담수 TF, 동기 북대서양 WNA이다.

선지별 해설

① X — 동기 북대서양 만재 흘수선의 기호를 WMA라고 한 부분이 틀렸다. 올바른 기호는 Winter North Atlantic의 머리글자를 딴 WNA이다. 북위 36도 이북의 북대서양에서 동기 계절 동안 해수에 적용된다는 설명은 맞다.
② O — T는 열대 해수 만재 흘수선이다. 열대 대역에서는 연중 적용되고, 계절 열대 구역에서는 정해진 열대 계절 동안 해수에 적용된다.
③ O — F는 하기 담수 만재 흘수선이다. 하기 대역에서는 연중 적용되고, 계절 열대 구역과 계절 동기 대역에서는 각각 하기 계절 동안 담수에 적용된다.
④ O — TF는 열대 담수 만재 흘수선이다. 열대 대역에서는 연중 적용되고, 계절 열대 구역에서는 열대 계절 동안 담수에 적용된다.

오답 포인트

①의 WMA는 WNA와 글자 모양이 비슷해 지나치기 쉽다. 이 선지는 적용 수역과 계절이 아니라 기호 한 글자를 바꾸어 출제한 것이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 물의 종류로 해수와 담수를 나눈 뒤 계절을 연결한다. 담수는 F, 열대 담수는 TF, 동기 북대서양은 지명까지 포함하여 WNA인지 확인한다.

암기 포인트

T는 열대 해수, F는 하기 담수, TF는 열대 담수, WNA는 동기 북대서양이다.

NoteBase

문 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.

정답 1번

출제 포인트

항정선항법인 점장위도항법·중분위도항법과 대권항법·집성대권항법의 적용 조건 및 특징을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

항정선항법은 일정한 침로를 유지하는 항법이다. 점장위도항법은 점장변위를 이용하는 정확한 항정선항법이고, 중분위도항법은 두 지점의 중분위도에서 동서거를 근사하는 항법이다. 대권항법은 두 지점 사이의 최단 거리인 대권을 따라가는 항법이며, 집성대권항법은 대권항로와 제한위도의 거등권 항로를 결합한 항법이다.

선지별 해설

① O — 점장위도항법은 항정선항법에 속하고 점장변위를 사용하므로 항법 자체의 오차가 거의 없는 정확한 방법이다. 침로가 동서에 가까우면 작은 위도·점장변위 오차도 변경 오차를 크게 만들 수 있으므로 남북에 가까운 침로에서 유리하다는 설명도 타당하다.
② X — 틀린 표현은 '출발지와 도착지가 적도 양편에 있는 경우에도 무방하다'이다. 중분위도항법은 침로가 동서에 가깝고 두 지점이 적도의 같은 쪽, 즉 같은 반구에 있을 때 적합하다. 적도 양편에 있는 경우에도 사용할 수 있는 정확한 항정선항법은 점장위도항법이다.
③ X — 틀린 표현은 '침로에는 관계없이'이다. 대권항법의 거리 단축 효과는 고위도·장거리이고 침로가 동서에 가까울수록 커진다. 따라서 침로와 관계없이 유리한 항법이라고 할 수 없다.
④ X — 틀린 표현은 '일지산법'이다. 대권항해 중 제한위도를 정하고, 대권항로에서 제한위도의 거등권 항로로 옮겼다가 다시 대권항로로 복귀하는 방법은 집성대권항법이다.

오답 포인트

②는 중분위도항법의 '동서에 가까운 침로'라는 옳은 특징 뒤에 '적도 양편도 무방하다'는 조건을 섞었다. ④는 집성대권항법의 절차를 정확히 설명하면서 항법 명칭만 '일지산법'으로 바꾸었다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 일정 침로이면 항정선항법, 최단 거리이면 대권항법으로 나눈다. 항정선항법에서는 정확성·다른 반구 가능이면 점장위도항법, 동서에 가까운 침로·같은 반구의 근사 계산이면 중분위도항법으로 판단한다. 제한위도와 거등권 항로가 함께 나오면 집성대권항법이다.

암기 포인트

점장위도는 정확·남북, 중분위도는 동서·같은 반구, 대권은 고위도·장거리·동서, 제한위도 결합은 집성대권이다.

NoteBase