

2011학년도 대학수학능력시험 9월 모의고사 직업탐구영역 (해사일반)해설지

[정답]

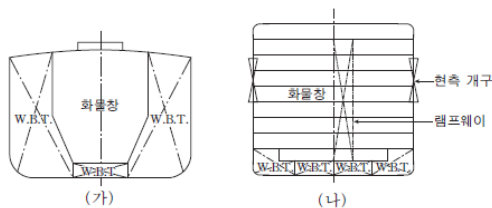
1. ⑤	2. ⑤	3. ⑤	4. ④	5. ③
6. ①	7. ②	8. ①	9. ②	10. ②
11. ②	12. ②	13. ③	14. ⑤	15. ④
16. ④	17. ③	18. ①	19. ①	20. ①

1. [출제의도] 광석선과 자동차 전용선의 특징[정답] ⑤

[해설] 그림의 (가)는 철광석, 보크사이트, 석회석 등을 운송하는 광석 운반선의 횡단면으로 보통 편도 화물 운송이 많으므로 공선 항해를 대비하여 충분한 밸러스트 구조를 가져야 한다. 선창은 중심선을 따라 설치되어 있고 측면은 밸러스트 탱크로 싸여 있다. 광석의 비중이 커 중심이 너무 낮지 않게 이중저를 높게 한다.

(나)는 자동차 전용선이며 자동차를 적재하기 위해서 많은 갑판과 화물의 적양화를 위해 램프를 만들어 놓은 것이 특징이다.

ㄱ 광석 전용선이므로 오선택지이다. ㄴ 화물창 내에 시프팅 보드(shifting board)를 가지고 있는 것은 일반 화물선에 곡물을 적재할 때이므로 오선택지이다. ㄷ 여러 개의 카 데크(car deck)이 있다. ㄹ 선저에 두 선박 모두 이중저를 가지고 있다.



2. [출제의도] 기름 기록부의 기록 관리 [정답] ⑤

[해설] 기름 기록부는 모든 선박과 유조선에서 기록하는 내용이 각각 다르다. 특히 유조선은 화물유의 적재와 이송에 관한 내용이 많고, 모든 선박에서 기록하는 내용은 기관실의 빌지 배출, 슬러지의 처리, 연료나 윤활유의 수급에 관련된 내용이 대부분이다. 작업 부호 H에 따라 연료유의 수급과 관련한 내용이다. ㄱ 수급하기 전

의 연료유 잔량은 총량에서 수급량을 빼면 30톤이므로 오선택지이다. ㄴ 최종 기재 일로부터 3년간 보존하여야 하므로 오선택지이다. ㄷ 연료유와 윤활유의 수급이고 항구는 인천항이 된다. ㄹ 작업 내용을 기재한 당직자는 2등 기관사이다.

3. [출제의도] 국제안전관리(ISM) 코드의 시행 효과 [정답] ⑤

[해설] 제시문은 해상 안전 관리를 위해 국제해사기구(IMO)가 도입한 국제안전관리(ISM)코드에 대한 설명으로 이 제도를 도입한 목적은 선박의 안전 관리 시스템을 수립하여 선박의 안전과 해양오염을 방지하기 위함이다. 이 제도는 국제표준화기구(ISO)의 제품 품질의 향상을 목적으로 만들어진 ISO 9000시리즈를 모방하여 만든 것으로 ISM은 1998년 7월에 발효하였으며, 2002년 7월 1일부터 전 선박에 강제 적용되었다.

이를 구축하여 해운 회사가 얻게 되는 기대 효과로는 사고의 감소, 보험료 절감, 비용 절감으로 이어지는 경제적인 효과와 함께 선사의 안전의식 제고, 고객의 신뢰 증진, 안전 문화의 확립으로 이어지고 있다. ㄱ, ㄴ, ㄷ 모두 정선택지이다.

4. [출제의도] 스쿠버 다이빙시 수중에서의 의사 소통법 [정답] ④

[해설] 스쿠버 다이빙시 물속에서 대화하는 것은 일반적으로 불가능하다. 그러므로 수중에서는 다이버들끼리 미리 정해진 방법으로 수신호를 정하고 물속에 들어가는 것이 좋다. 일반적으로 수중에서 수신호는 국제적으로 통용되는 방법을 따르고 있다. 그림에서 ㄱ 정지하라(그 자리에 머물러라)는 의미이다. ㄴ 앞장서라(따라가겠다)는 의미이다. ㄷ OK? OK!라는 의미이다. 이와 함께 엄지와 검지손가락을 둥글게 모아서 OK? 라는 의미도 쓰인다.

5. [출제의도] 한 물표를 이용한 격시 관측에서 정횡거리를 구하는 법 [정답] ③

[해설] 그림에서 항해 중에 등대 L을 이용하여 선위를 구하는 방법은 여러 가지 방법이 있으나 정횡 거리 예측법과 선수 배각법을 이용하여 정횡거리를 예측하여 거리를 구할 수 있다.

A지점에서 물표를 관측했을 때 선수 각이 30° 이고 AL간의 거리가 16.0'이다. B지점에서 물표와의 각이 60° 가 되어 2배의 각이 되었다. 그 때 LB간의 거리가 9.2'이므로 $\triangle ABL$ 은 이등변 삼각형으로, $AB=BL$ 이 되어 AB간의 거리 또한 9.2'이 된다. 14:00에 A에서 14:30에 B지점까지 왔으므로 이 선박의 속력은 18.4노트가 된다. 다시 상대 선수각이 30° 및 60° 인 경우의 항주거리는 정횡 거리 예측법에 의해 (7/8 rule) 제2관측시의 물표와 관측자 사이의 거리(BL, 9.2')와 같고, 예상 정횡 거리는 항주 거리의 7/8이므로 $9.2 \times 7/8 = 8.05$ 이다. 밑변이 8마일이고, 빗변이 16마일인 직각 삼각형이 된다.

직각 삼각형의 높이를 구하기 위해 빗변을 c , 밑변을 a 라 하면 높이 b 는 $b^2 = c^2 - a^2$ 이 된다. 여기서 $a=8$, $c=16$ 마일이므로 $b=13.8$ 마일이 된다.

$BC=AC-AB$ 이므로, $BC=13.8-9.2=4.6$ 이므로 18.4노트의 선박이 15분간 진행하는 속도이므로 정답은 14:45에 C에 도착하게 된다.

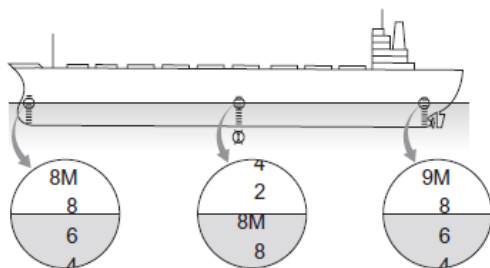
6. [출제의도] 정기선에서의 운임 결정[정답] ①

[해설] 제시문의 선대 운항 현황을 보고 이 회사가 컨테이너를 주로 운항하는 정기 선사임을 알 수 있다. 그래서 정기선사의 운임 결정 과정을 알면 쉽게 답을 구할 수 있다. 정기선 운임은 기본요금에 추가로 경제 상황의 변동을 반영하기 위한 추가할 증료를 두고 있다. 추가 요금은 유가 인상분을 보전하기 위한 유류 할증료, 운임을 표시한 화폐의 급격한 변동에 의한 손실 방지를 위해 통화할증료, 항구의 폭주로 인한 대기 시간에 대한 혼잡할증료, 수에즈 운하할증료, 항만 파업 등의 비상사태가 발생하였을 때 부과하는 특별운항 할증료 등이 있다. 추가 요금에는 화주의 특별한 요구에 대하여 받는 운임이다. ㄱ 공표된 운임이며 ㄴ 운임은 주로 해운 동맹에 의해 결정되고 ㄷ 화물의 중량과 용적 중 유리한 쪽으로 결정되므로 오선택지이다. ㄹ 체선료와 조출료는 주로 항해 용선 계약인 부정기선의 운임 결정 방법이므로 오선택지이다.

7. [출제의도] 선박의 흘수에 따른 선박의 상태 [정답] ②

[해설] 그림에서 선박의 선수 흘수는 7-80cm, 선미 흘수는 8-80cm이므로 평균 흘수는 8-30cm인데 실제 중앙 흘수는 8-10cm 이므로 중앙부가 평균 흘수보다 적은 호깅(hogging)상태이다.

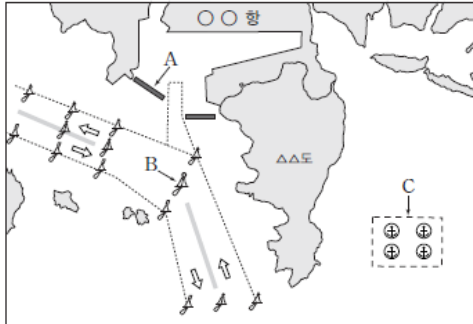
① 등흘수가 아닌 선미트림이다. ② 선미 흘수가 선수 흘수보다 1m10cm 크므로 선미 트림이다. ③ 호깅이므로 오답이다. ④ 선수미 평균 흘수는 8-30cm이다. ⑤ 선체 중앙부 흘수는 8-10cm 이다.



8. [출제의도] 항만 시설의 종류 [정답] ①

[해설] 그림에서 A는 방파제, B는 항로 표지, C는 묘박지이다. 항만 시설은 기본 시설과 기능 시설로 구분하며, 기본 시설은 수역 시설, 외곽 시설, 임항 교통 시설

로, 기능 시설은 계류 시설과 화물 하역 및 보관 시설로 구분한다. 정박지는 수역 시설이며 기본 시설에 해당한다. ㄷ C는 묘박지로 선박이 대기할 때 이용한다. ㄹ 묘박지는 계류 시설로 기능 시설에 속한다.



9. [출제의도] 컨테이너의 적부 위치에 대한 이해 [정답] ②

[해설] 컨테이너의 적부 위치는 보통 6자리의 셀 번호로 표시한다. 셀 번호는 060182에서 첫 번째 2자리 06은 베이(bay) 번호로 길이 방향으로 선수로부터 선미 방향의 위치를 나타낸다. 두 번째 2자리 01은 슬롯(slot) 번호로 화물의 횡방향 위치를 표시한다. 세 번째 2자리 82는 화물의 단 높이를 표시하는 것으로 선창내의 번호와 갑판위의 번호로 구분한다.

㉠의 06은 ㄱ 베이 번호이다. ㄴ 티어 번호는 세 번째 2자리이다. ㄷ 선수로부터 선미 방향의 위치 즉 종방향 위치이다. ㄹ 중앙으로부터 좌현 쪽의 위치는 슬롯 번호이다.

10. [출제의도] 이중저 탱크에 밸러스트의 적재 [정답] ②

[해설] 선박에 화물을 적재하거나 밸러스트를 적재하게 되면 흘수의 변화와 함께 트림 변화가 생긴다. 그림에서 A탱크는 선저에 있는 이중저 탱크이다. 이곳에 선박 평형수(ballast)를 적재하면 적재량에 따라 몇 가지 변화가 있는데 우선, 선체의 중심을 기준으로 선미 쪽에 위치하므로 선미 흘수가 증가하게 된다. 선미 흘수의 증가와 함께 트림 모멘트가 선미 쪽으로 생기게 된다. 또한 무게 중심이 아래쪽으로 내려오게 되면 ㄱ 복원력이 증가 된다. ㄴ 선미 트림이 증가되므로 오선택지이다. ㄷ 예비 부력은 감소하므로 오선택지이다. ㄹ 공선 항해시에는 추진기가 드러나거나 추진 효율이 떨어지나 밸러스트의 적재로 선미 쪽이 가라앉게 되어 추진 효율이 좋아진다.

11. [출제의도] 당직 항해 업무에 대한 실습 [정답] ②

[해설] 제시문에서 실습생은 08~12시까지 3등 항해사의 업무 시간에 항해 당직 업무에 관하여 실습하고 있는 중이며, 항해 중 짙은 안개가 끼었으므로 ㄱ 무중 신

호를 올리며 항해 당직을 하여야 한다. ㄴ 구명정의 의장품 검사는 3등 항해사의 직무이나 항해 당직 중에 점검하기 보다는 당직 후에나 정박시에 점검하는 것이 일반적이다. ㄷ 항로 고시에 따른 해도의 소개정은 2등 항해사의 고유 업무이므로 오선택지이다. ㄹ 항해 중 타 선박의 방위 변화의 확인은 당직 중 가장 우선적으로 하여야 할 업무이다.

12. [출제의도] 크랭크축의 구조 및 역할 [정답] ②

[해설] 크랭크축은 암(arm), 핀(pin) 및 저널(journal)로 구성되며 회전 동력을 중간축으로 전달하는 역할을 하는 기관에서 중요한 회전부이고, 크랭크 암은 회전 질량의 균형을 유지하기 위하여 핀의 반대쪽에 ㄱ 균형추(balance weight)를 달아서 진동을 억제한다. 크랭크축에는 플라이휠을 달아서 폭발 행정 과정에서 발생하는 강력한 회전력을 운동에너지로 축적하여 나머지 행정에 관성에 의한 회전력이 지속되게 함으로써 회전력을 균일하게 하며 ㄷ 저속회전을 가능하게하고 시동을 쉽게 해주며 밸브의 조정이 편리하다. ㄴ 피스톤의 측압을 방지하는 것은 크로스헤드이므로 오선택지이다. ㄹ 기관의 시동을 쉽게 해주는 것은 플라이휠이므로 오선택지이다.

13. [출제의도] 해상 보험 계약의 이해 [정답] ③

[해설] 해상보험의 보험 목적물은 선박, 화물, 운임 등이 있다. 제시된 계약은 선박보험과 관련한 것으로 보험에 관한 용어의 정의를 알고 있으면 쉽게 풀이가 가능하다. 화물 손해 보상에 대한 최고 한도는 보험에 가입한 보험금액 30억 원이고 선가 60억원은 선박의 경제적 가치로 보험 가액이다. 보험가액이 보험금액보다 크면 일부 보험이 된다. 보험자는 보험 회사가 되고 피보험자는 oo해운 회사가 된다.

① 보험요율은 2%이다. ② 보험자는 보험 회사이고 해운 회사는 보험계약자 또는 피보험자가 된다. ③ 보험 목적물은 선박이다. ④ 손해보상의 최고 한도액은 30억 원이다. ⑤ 보험 가액이 크므로 일부 보험이다.

14. [출제의도] 장기 운송 계약(COA)에 대한 이해 [정답] ⑤

[해설] 장기 운송 계약의 운송 대상은 주로 산업용 원자재, 특수 화물, 그리고 국가적으로 중요한 화물로 대량 수송이 가능하며, 운임은 선비에 적정 이윤을 붙여 결정하게 되는데 단점을 보완하기 위해 환율, 물가 상승률을 감안하여 매년 또는 일정한 주기로 운임을 갱신한다. 장점으로서는 계약을 담보로 자금 조달이 쉽고 해운 산업의 발전에 기여하며 운임의 변동폭이 작아 선주와 화주 모두에게 시황의 변동에 따른 위험이 줄어든다. ⑤ 운임 수입의 확보로 기업 경영이 안정되므로 정답이다.

15. [출제의도] 요트와 수상 오토바이의 이해 [정답] ④

[해설] (가)는 슬루프 형식의 요트로 보통 돛을 2장 달고 있으나 5장까지 다는 경우도 있다. 캐트리거 형식은 돛을 1장 달고 있는 소형선으로 경주용으로 많이 쓰이고 있다. ① (가)는 주로 바람을 이용하여 추진하는 세일링 요트이다. ② (가)는 돛이나 키를 이용하여 방향을 전환한다. ③ 수상 오토바이 조종자는 운항 속도나 안전 규칙을 반드시 준수하여야 한다. ④ 수상 오토바이를 조종하기 위해서는 일반 조종 면허 중 2급 조종 면허가 필요하고 1급은 시험관이 필요하다. 요트는 요트 조종 면허가 필요하다. ⑤ 모든 레저기구를 이용할 때는 구명동의 등 안전 장비를 착용해야 한다.

16. [출제의도] 선미부 구조의 이해 [정답] ④

[해설] 선미부는 파랑의 충격이 선수부만큼 강하지 않지만 후방으로부터의 추파에 의한 팬팅(panting)에 대하여 보강이 필요하다. 그리고 선미 늑골, 키, 프로펠러 및 프로펠러 축을 지지해야 하고, 또한 키와 프로펠러의 진동을 받으므로 매우 견고한 팬팅 구조로 되어 있다. 그림의 A는 늑골이며 ㄴ 선체 횡강력 구성재의 주체이다. ㄷ 좌·우현 선측을 구성하는 뼈대로 인체의 갈빗대에 해당한다. ㄱ 상갑판과 용골에 직접 연결되는 것은 보와 외판 등이다. ㄷ 수밀을 유지하며 부력을 형성하는 것은 외판이나 격벽이다.

17. [출제의도] 레이더 플로팅에 의한 항법 관계 알기 [정답] ③

[해설] 그림에서 P_1 , P_2 는 타선이 12분 동안 움직인 항적을 플로팅한 것이다. 12분 동안 2마일 이동하였으므로 이 선박의 상대 속력은 10노트이다.

본선이 현재 000° 로 이동하고 있으며 외력의 영향이 없으므로 화면에서 보이는 타선의 움직임은 상대 동작으로 표시된 것이다.

ㄱ 최근접점은 0마일이므로 오선택지이다. ㄴ 횡단 상태이며 방위 변화가 없으므로 충돌의 위험이 있다. ㄷ 본선은 타선을 우측에 두고 있고 홍등을 보게 되므로 피항선이다. ㄹ 최근접점에 도달하는 시간은 3마일 18분 후이므로 11:00이 되어 오선택지가 된다.

18. [출제의도] 선박 검사의 종류와 내용 이해 [정답] ①

[해설] 선박의 검사는 크게 정기 검사, 중간 검사, 임시 검사 그리고 특별 검사가 있다. 정기 검사는 선박 검사 증서의 유효 기간(5년)이 만료되었거나 최초로 선박을 항행에 사용하고자 할 때 받는 검사이다. 선체 및 기관 그리고 각종 설비나 속구,

무선 설비 등에 대하여 정밀하게 받는 검사를 말한다. (가)는 정기 검사이고 (나)는 중간 검사이다. 중간 검사는 입거해서 받는 1종 중간 검사와 물에 띄워 놓은 상태에서 행하는 2종 중간 검사이다. ㄱ 정기 검사의 합격증서는 유효기간이 5년이다. ㄴ 제1, 2종 중간 검사가 있다. ㄷ 임시로 항해에 사용할 때에는 임시 항행 검사를 받아야 하므로 오선택지이다. ㄹ 무선 설비의 수리 후나 선박 설비의 개조 후에는 받는 검사는 임시 검사이므로 오선택지이다.

19. [출제의도] 개항 질서법상의 통항방법 [정답] ①

[해설] 그림에서 A~F는 동력선이며, 개항 내에서의 항법 적용을 받는다.

ㄱ B는 항로내에서 추월할 수 없으므로 추월해서는 안 된다. ㄴ C는 항로 내에서 우측 통항 원칙을 지켜야하므로 우측을 따라 항해한다. ㄷ D는 C와 일반적인 항법 관계일 때는 마주치는 상황이므로 우현 변침해야하나 항계 내이므로 피항관계가 성립되지 않으며, 각자 우측으로 붙어서 항해하여야 한다. ㄹ E는 항로에서 항행하고 있는 선박이므로 항로에 진입하는 F선박이 진로를 방해하지 않아야 한다.

20. [출제의도] 4행정 사이클 기관의 작동 원리 [정답] ①

[해설] 그림은 4행정 사이클 기관을 작동 순서대로 나타내었으므로 흡입-압축-작동-배기행정의 순이므로 (가)는 작동(폭발) 행정이다. ㄱ 연료의 분사와 함께 동력을 발생하는 행정이다. ㄴ 분사된 연료가 발화되면서 연소한다. ㄷ 실린더내의 공기를 고온·고압으로 압축하는 행정은 압축행정이므로 오선택지이다. ㄹ 흡기 밸브는 열려있고 배기 밸브는 닫혀 있는 행정은 흡입 행정이므로 오선택지이다. 행정을 묻는 문제를 풀이할 때 유의할 점은 크랭크축의 각도를 참고하고 헤드 쪽에 있는 밸브의 닫힘과 열림을 보면 쉽게 정답을 찾을 수 있다.

