

**2012학년도 대수능 9월 모의평가 직업탐구영역 해사 일반
정답 및 해설**

[정답]

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

1. [정 답] ⑤

[출제의도] 유조선의 선체 구조 이해하기

[해 설] 그림의 선체 도면은 유조선의 선체 구조를 나타낸 것이다. ㄱ 중앙 횡단면에서 이중 선체 구조임을 알 수 있다. ㄴ, 위의 도면으로는 상갑판의 두께를 알 수 없으므로 오선택지이다. ㄷ 액체 화물을 운송하는 유조선이다. ㄹ, 선박 내부의 구획과 배치를 알 수 있다. 일반적으로 유조선은 선체를 이중으로 하는 것이 법으로 정해져 있다.

2. [정 답] ①

[출제의도] 선화 증권의 종류

[해 설] 전자 우편의 내용에 따라 본선에 화물을 선적할 때에 일부 화물의 파손이 있었으므로 1등 항해사가 화물의 수량과 상태 그리고 이상 유무에 대하여 확인한 후에 본선 수령증(Mate's Receipt, M/R)에 그 내용을 적는다. 본선 수령증을 받은 송화인은 선박 회사에 M/R을 제출하고, 사고가 있었으므로 사고부 선화 증권(Foul B/L)을 발급 받는다. 수출 화물의 대금을 회수하기 위해서는 무사고 선화 증권(Clean B/L)을 받아야 하며 이를 위해서는 파손 화물 보상장(L/I)을 선박회사에 제출해야 한다.

ㄷ 사고부 선화 증권이므로 유통에 어려움이 있다. ㄹ 은행에서 매입을 하지 않으므로 오선택지이다.

3. [정 답] ③

[출제의도] ISM 코드와 PSC(항만국 통제) 제도의 시행 효과

[해 설] 과제 보고서는 ISM 코드와 PSC제도에 대한 내용이며, ISM 코드는 선박의 안전 및 해양 오염 방지를 목적으로 하며, ISM 코드를 준수하지 않을 경우 항만국 통제 점검·검사 시 기준 미달선 및 기준 미달 회사로 지적되어 항만에 출입하지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 또한 ISM 코드는 양호한 SMS를 실시하는 해운 기

업에 대해서는 회사 안전 관리 적합 증서를, 선박에게는 선박 안전 관리 증서를 발급하고 있다. 이러한 제도를 시행하면 사고의 감소로 비용의 절감과 기준 미달선을 감소시킬 수 있고, 선박 운항에 안전도를 높일 수 있다. 선박에 의한 해양 오염 감소와 화물 운송에 대한 신뢰를 향상시킬 수 있다.

4. [정 답] ①

[출제의도] 레이더 플로팅 실습의 이해

[해설] 그림에서 P_1 , P_2 는 타선이 6분 동안 움직인 항적을 플로팅한 것이다. 6분 동안 2마일 이동하였으므로 이 선박의 상대 속력은 20노트이다.

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

ㄱ. P선박의 상대 속력은 20노트이다. ㄴ. 횡단 상태이며 방위 변화가 없으므로 충돌의 위험이 있다. ㄷ. 본선과 P선박의 CPA는 0이므로 오선택지가 된다. ㄹ. 본선이 타선을 우측에 두고 있고 홍등을 보게 되므로 피항선이므로 오선택지이다.

5. [정 답] ②

[출제의도] 심폐 소생술의 실시

[해설] 그림은 심정지 환자에 대하여 심폐소생술을 실시하는 장면이다. 심폐소생술을 실시할 때 (가)는 가슴 압박으로 보통 분당 100회의 속도로 편평한 바닥에 누운 뒤에 실시한다.

(나)는 인공호흡으로 한 손으로 환자의 코를 막고 1초간 입으로 힘껏 불어넣어야 한다. 가슴 압박과 인공호흡은 30 : 2 정도의 비율로 실시한다. 심폐 소생에 관한 내용은 자주 변화하므로 이 응급 처치는 단서 조항에 따라 2011년 기준으로 심폐 소생술 지침에 따른다.

6. [정 답] ②

[출제의도] 선박의 만재 흘수선표

[해설] 만재 흘수선표는 선박이 각 해역별, 계절별, 대역에 따라 화물을 싣고 안전하게 항해할 수 있는 최대한도의 흘수를 나타낸 것이다. (가)는 갑판선에서 건현표의 중앙부분까지의 높이로 건현이라 한다. (나)는 하기 만재 흘수선으로 다른 대역의 만재 흘수선을 결정하는 기준이 된다. ㄴ. (가)는 하기 만재 흘수선이 기준이므로 오선택지이다. ㄷ. (나)는 하기 만재 흘수선을 기준으로 한 것이며 해수를 기준으로 한 것이므로 오선택지이다.

7. [정 답] ①

[출제의도] 선박 화재시의 조치 사항

[해설] 사고 보고서의 내용은 케미컬 탱커에서 기관실 용접 작업 중 발생한 화재

에 대한 내용이다. 기관실 바닥에는 기름이 있으므로 기름에 의한 화재는 B급 화재이다. 화재는 타서 재가 남는 화재를 A급 화재, 유류 화재를 B급 화재, 전기 화재를 C급 화재, 가연성 금속 물질에 의한 화재는 D급, LPG, LNG 등의 가스 화재를 E급 화재로 분류한다. 화재가 발생했을 때 취할 조치는 비상벨을 울리고 선교에 연락하며, 화재 발생 구역의 통풍을 차단한다. 주변에 있는 가연성 물질을 제거하거나 주변의 벽을 냉각 시키며, 비상 부서 배치에 따라 진화 작업을 실시한다.

8. [정 답] ④

[출제의도] 선박의 흘수변화 및 복원력 측정

[해설] 출항시의 선박의 선수·미 흘수와 입항시의 선수·미 흘수 차이는 10cm이다. 평균 흘수는 입항 시 3.45m, 출항 시 5.25m로 증가 되었다. \overline{GM} 은 기선(K)에서 메타센터(M)까지의 높이와 기선에서 무게 중심(G)까지의 높이의 차이로 복원력의 크기를 나타낸 것이다. \overline{GM} 의 크기는 입항 시는 1.1m, 출항 시는 0.8m이므로 복원력이 줄어든 상태이다. 트림은 10cm이므로 변화가 없으며, \overline{GM} 이 줄어들었으므로 횡요 주기는 길어진다.

9. [정 답] ④

[출제의도] 출항 시의 작업에 따른 선내 배치

[해설] 통상적인 항해를 할 때의 승무원의 배치와 출·입항 시에 선내의 승무원의 배치가 다르다. 통상적인 항해 시에는 시간에 따라 선교와 기관실에서 근무를 하고 있으며, 출·입항 시에는 1등 항해사는 선수에서 지휘하고, 2등 항해사는 선미에서, 3등 항해사는 선교에서 출항 준비를 한다. 선장은 선교에서 선박의 출입항 작업을 총 지휘한다.

10. [정 답] ①

[출제의도] 윤활유 계통도의 이해

[해설] 주기관의 윤활 계통도를 보면 윤활유 저장 탱크에서 윤활유 이송펌프를 이용하여 윤활유 섬프탱크로 이동한다. (가)는 윤활유 주펌프를 이용하여 (나)의 냉각기를 지나 입구의 온도가 항상 40℃정도로 유지되어 여과기를 거쳐 주기관에 보내진다. 주기관을 순환한 윤활유는 다시 섬프탱크로 모여져 계속 처음과 같이 순환하게 된다. 이송 펌프는 가열기를 거쳐 점도를 낮추고 (다)의 청정기를 거쳐 청정을 하게 된다. 윤활 방식은 강압주유방식을 채택하고 있으며 펌프는 페일-세이프 기능을 가지도록 2대를 설치하여 1대가 고장 나도 즉시 대기 중인 펌프가 작동하도록 되어 있다. ㄱ 주 윤활유 펌프는 안전을 위해 보통 2대를 1조로 설치하고 ㄴ 주 윤활유 펌프는 가압하여 순환 시키는 펌프이다. ㄷ. (나)는 냉각기이므로 윤활유의 온도를 40℃로 유지시키는 장치이므로 오선택지이다. ㄹ. (다)는 원심분리법에 의해 청정을 하므로 오선택지이다.

11. [정 답] ④

[출제의도] 환경 관리 해역에 대한 이해

[해설] 환경 관리 해역은 환경 보전 해역과 특별 관리 해역으로 구분한다. 환경 보전 해역은 해양의 환경 상태가 양호하여 지속적으로 보전할 필요가 있는 해역으로 함평만, 완도·도암만, 가막만, 득량만이다. 특별 관리 해역은 현저히 오염이 되었거나 오염될 우려가 있는 해역으로 특별히 관리해야 하는 해역이다. ㄱ 특별 관리 해역이므로 오선택지이다. ㄴ 해양 오염에 직접 영향을 미치는 육지를 포함한다. ㄷ 수산 자원의 보호·육성을 위하여 필요한 용도 지역은 환경 보전 해역이므로 오답이다. ㄹ 특별 관리 해역은 사업장에서 배출되는 오염 물질을 총량으로 규제할 수 있다.

12. [정 답] ④

[출제의도] 디젤 기관의 주 베어링의 편마모 원인

[해설] 그림의 장치는 주베어링으로 기관 베드 위에 설치되며, 크랭크축을 지지하고 크랭크축에 전달되는 회전력을 받는 부분이므로 운전 중에 따라 발열과 편마모가 일어날 수 있다. 편마모의 원인으로는 크랭크축의 중심선이 고르지 못한 경우, 선체나 기관 베드의 변형이 있는 경우, 윤활유가 부족하거나 이물질이 혼입된 경우, 실린더 출력이 균일하지 않은 경우, 베어링 틈새가 과다한 경우 등이다.

ㄴ. 실린더를 순환하는 냉각수의 온도와는 직접 연관이 없으므로 오선택지이다.

13. [정 답] ③

[출제의도] 컨테이너의 베이 플랜 이해

[해설] 컨테이너의 베이 플랜의 셀을 보면 컨테이너의 정보를 이해할 수 있다.

L.A. / BUSAN 은 양화항이 L.A.이고 적화항이 BUSAN임을 의미한다. L은 LCL 화물, R은 Reefer로 냉장·냉동 화물을 의미한다.

셀번호 140102에서 14는 베이 번호로 길이 방향을 표시하고, 01은 슬롯 번호로 선체 중심에서 첫 번째임을 의미한다. 02는 티어 번호로 선창에 적재되어 있음을 표시한다. 갑판적은 82부터 시작한다.

14. [정 답] ②

[출제의도] 개항의 항계 내에서의 항법

[해설] 그림에서 A~D는 동력선이며 항로 내를 항해하고 있는 상황이다.

ㄱ. A와 B는 안전한 거리를 유지하면서 항해해야 한다. ㄴ. 병렬 항해를 금지하고 있으므로 오선택지이다. ㄷ. B와 C는 항로의 우측으로 항행해야 한다. ㄹ. D는 C를 추월할 수 없으므로 오선택지이다.

개항의 항계 내에서의 항법은 추월 금지, 병렬 항해 금지, 우측 통항, 항로 내 항행 선들의 통항 방해 금지, 방파제에서 입항선은 출항선을 대기해야 하며 우측 방파제

는 붙어서 통행하고 좌측은 떨어져서 통행해야 하는 규정이 있다.

15. [정 답] ⑤

[출제의도] 광석 전용선의 선체 구조

[해설] 그림은 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.

하역은 주로 육상의 전용 크레인을 이용하므로 갑판위에는 하역 장비가 따로 없다.

16. [정 답] ⑤

[출제의도] 피스톤의 역할 이해

[해설] 퍼즐의 글을 완성하면 피스톤이 되는데 피스톤(piston)은 실린더 내를 왕복 운동하여 새 공기를 흡입하고 압축하며 연소 가스의 압력을 받아 그 힘을 커넥팅 로드를 거쳐 크랭크축에 전달한다. 피스톤의 지름은 상부의 열팽창이 크기 때문에 상부가 하부보다 약간 작다. 피스톤의 상부 는 오목하게 파여져 연소실의 공기에 와류를 일으켜 연료와 공기의 혼합을 좋게 함으로써 연소 효과를 높인다. 트렁크형 디젤 기관은 커넥팅 로드와 경사에 의해서 발생하는 피스톤의 측압이 실린더 벽면에 작용하게 되므로 압력을 분산하기 위하여 피스톤의 길이가 길어진다. 크로스헤드형 기관의 피스톤에서는 측압의 문제가 없으므로 피스톤 길이는 매우 짧아진다.

크랭크축은 회전 동력을 프로펠러축으로 전달하는 역할을 하며, 왕복운동을 회전 운동으로 바꾸어 주는 것은 커넥팅 로드, 회전 질량의 균형을 유지하여 진동을 억제하는 것은 평형추(균형추)이다. 피스톤 로드와 커넥팅 로드를 연결하는 부분은 크로스헤드이다.

17. [정 답] ③

[출제의도] 해상 보험 계약의 이해

[해설] 제시된 계약에 따라 보험의 목적물은 자동차 1,000대이므로 화물 보험이다. 보험 가액은 자동차의 평가액인 150억 원이고 보험에 가입한 보험 금액은 130억 원으로 이는 손해 보상액의 최고 한도액이다. 보험 가액보다 보험 금액이 적은 일부 보험이며, 전손 사고가 발생한 경우에 보험 가입액인 130억 원을 보상 받을 수 있다. 보험료는 보험 금액에 보험요율을 곱해서 구할 수 있다.

18. [정 답] ④

[출제의도] 대양 항로 선정 시의 유의 사항

[해설] 제시된 항로는 북태평양을 횡단하는 대권 항로이다.

대양을 횡단하는 경우에도 항해 계획은 연안 항해와 비슷하나 몇 가지 고려할 점이

있다. ㄱ. 연료 소모 및 항해 거리를 고려한다. ㄴ. 안개, 눈, 유빙 등 계절에 따른 기상과 해상을 고려한다. ㄷ. 수로지나 항로지, 파일럿 차트 등을 참고하고 추천 항로를 이용하여 항로의 안전성을 고려해야 한다. ㄹ. 북태평양 횡단할 때에는 최단 거리 항해를 위해서는 대권항법을 이용하므로 오선택지이다.

19. [정답] ⑤

[출제의도] 컨테이너 전용선의 구조와 선적 화물

[해설] 컨테이너선의 종류로는 컨테이너를 전문으로 운송하는 특수한 구조의 풀 컨테이너선과 선창의 일부를 컨테이너 전용으로 만든 세미 컨테이너선이 있다. 그림은 컨테이너를 전문적으로 수송하기 위하여 특수한 구조로 되어 있는 LOLO선의 단면이다. 컨테이너는 컨테이너 용기를 이용하여 화물을 정기적으로 운송하는 선박으로 구조적인 특징은 컨테이너를 수직으로 쌓아 올리기 위한 특수한 4개의 가이드 셀이 있어서 하역을 쉽게 하도록 한 것이다. 하역은 주로 육상의 갠트리 크레인을 이용한다. ㄱ. 석탄이나 철광석을 운송하는 선박은 광석 전용선이므로 오선택지이다. ㄴ. 화물을 산적 상태로 운반 하는 것은 벌크선이어서 오답이다.

20. [정답] ⑤

[출제의도] 항만 시설의 종류

[해설] 항만 설비는 크게 기본시설과 기능시설로 구분하는데 기본 시설은 수역시설, 외곽시설, 입항 교통 시설, 계류시설로 구분하고, 기능시설은 항로 표지와 화물 하역 및 보관시설로 나타낸다. 그림은 부산항의 항만 시설을 나타낸 것으로 수역시설인 A는 항로, B는 닻 정박지(묘박지), C는 외곽시설인 방파제이다.

ㄱ. A는 선회장이 아닌 항로이므로 오선택지이다. ㄴ. B는 항로 표지가 아닌 묘박지여서 오선택지이다.