

2013학년도 대학수학능력시험 직업탐구영역 해사일반
정답 및 해설

[정답]

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

[해설]

1. [정 답] ②

[출제의도] 선박 직원의 주요 직무 내용에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 선원 모집 공고문을 통해서 모집 직책이 3등 항해사라는 것을 알 수 있다. 3등 항해사는 항해 당직 시간이 08시부터 12시까지, 20시부터 24시까지이다. 따라서 3등 항해사의 직무를 답지에서 고르면 ‘선내 의료 관리를 담당한다.’가 정답이다. 항해 계획 수립, 입항 시 선미에서 접안 작업 지휘는 2등 항해사의 업무이며, 묘박 시 투묘 작업 지휘, 선박의 화물 관리 업무 담당은 1등 항해사의 업무이므로 오답이다.

2. [정 답] ②

[출제의도] 선화 증권 종류별 특성에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 선화 증권은 선박 회사가 화주로부터 위탁받은 화물을 선적했다는 사실을 증명하기 위해 발급하는 서류이다. 제시된 자료에서 선적 시 이상이 없는 상태이므로 무사고 선화 증권이라는 것과 수화인란에 수화인을 기재하지 않고 단순히 ‘to order’라고 기재했기 때문에 지시식 선화 증권이라는 것을 알 수 있다. 그리고 지시식 선화 증권은 자유롭게 유통될 수 있고, 은행에서 어음과 함께 매입된다. 그리고 송화인은 □□ Rope Co., Ltd.이다.

3. [정 답] ①

[출제의도] 과급기의 기능과 역할에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 퍼즐에서 ABC순으로 글자를 나열하면 과급기가 된다. 과급기는 기관에서 배출되는 배기가스의 에너지를 이용해서 터빈을 회전시키고 터빈과 같은 축에 있는 블로워(송풍기)가 회전하여 대기 중의 공기를 흡입, 압축하여 실린더로 공급한다. 그래서 과급기 설치로 인해 평균 유효 압력이 높아지고, 기관의 출력이

증대되며 단위 출력 당 기관의 무게와 설치 면적이 작아지고, 부하의 변동에 따라 흡입 공기량이 조절되므로 열효율이 높아지는 효과를 얻을 수 있다.

4. [정 답] ③

[출제의도] 선박의 톤수의 종류에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 선박의 크기는 선박에 적재할 수 있는 화물의 중량 또는 용적으로 나타내는데, 용적톤수에는 총톤수와 순톤수가 있다. 총톤수는 상갑판 아래의 모든 용적과 상갑판 상의 밀폐된 공간의 용적을 톤수로 나타낸 것이며, 선박의 통계, 입거료, 등록세, 선박 검사료 및 도선료 등을 계산할 때 사용된다. 중량톤수는 선박에 적재할 수 있는 총중량을 표시한 것으로 대표적인 것이 재화 중량 톤수이다. 이것은 만재 배수량과 경하 배수량과의 차이를 말하며, 선박에 적재할 수 있는 최대 무게를 나타낸다. 상선의 매매와 용선료 산정의 기준이 되고, 연료유, 청수, 식량 등이 포함된 무게이다. 그리고 재화 중량 톤수는 화물선에서, 총톤수는 여객선에서 많이 사용된다.

5. [정 답] ②

[출제의도] 자동화 선박에 사용되는 선박 제어 관리 시스템의 종류별 기능에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 자동화 선박에서는 선박의 통합 자동화 시스템을 구현하기 위해 선박 제어 관리 시스템의 하부에 각각의 기기들을 제어·관리하는 다양한 시스템으로 구성되어 있다. 선박 제어 관리 시스템에 의해 연동되는 시스템에는 운전 중에 발생하는 비정상적인 운전 상태를 알려주는 감시 및 경보 시스템이 있고, 선박이 운항 중에 운항 특성에 맞게 주기관이 운전되도록 제어하는 추진 제어 시스템이 있다. 제시된 자료의 ㉠은 제어 위치 설정을 통해 선교에서도 제어가 가능하고, ㉡는 감시 및 경보 시스템에 의해 선교에 전달된다. 그리고 ㉢~㉤는 모두 선박 제어 관리 시스템과 연동된다.

6. [정 답] ①

[출제의도] 항만의 기능 시설 중 계류 시설의 종류와 특징에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 자료에서 (가)는 잔교이고, (나)는 돌핀이다. 잔교는 육지와 접하여 수중에 받침 기둥을 세우고, 그 위를 시멘트나 목판으로 덮은 구조로 되어 있어서 다른 계류 안벽에 비해 가벼운 구조로 되어 있다. 그리고 약한 지반에 건설할 수 있지만 충격에 약한 것이 단점이다. 돌핀은 육안으로부터 떨어진 수면에 나무 말뚝, 케이슨 등의 묶음을 박아 넣어 만든 나무 기둥 형태의 구조물을 말하며, 보

통 계류삭을 묶는 무어링 돌핀, 선체가 접안하는 브레스트 돌핀, 하역용 플랫폼 등이 있다.

7. [정 답] ⑤

[출제의도] 이중저의 기능과 특징에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 자료는 선저부의 구조 중 이중저에 대한 내용이다. 이중저는 종방향의 중심선 거더와 횡방향의 늑판 바깥쪽에 외판을 덮고, 안쪽에는 내저판을 덮어 선저부가 상하, 전후, 좌우 모두 밀폐되어 있는 구조이다. 선저부를 이중으로 하면 선체 강도가 강해지고, 침수를 방지할 수 있으며 이중저의 공간을 여러 저장 탱크로도 활용할 수 있다.

8. [정 답] ③

[출제의도] 장기 운송 계약의 특징에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 자료는 장기 운송 계약에 대한 내용이다. 이 계약은 주로 산업용 화물, 특수 화물, 국가적으로 중요한 화물 등에 대해 적용되는 것으로 운임은 선비에다 적정 이윤을 붙여 결정된다. 장기 운송 계약의 단점을 보완하기 위해서 환율, 연료비, 물가 상승률 등을 감안하여 매년 또는 일정 주기로 운임을 갱신한다. 장점으로는 안정된 경영으로 해운 산업의 발전을 기여할 수 있고, 장기 계약을 담보로 자금 조달이 쉽다. 그리고 선주와 화주 모두 시황 변동에 따른 위험을 감소할 수 있다. 그리고 주로 부정기선에 많이 이용된다.

9. [정 답] ⑤

[출제의도] 컨테이너 베이 플랜의 셀 표시 내용에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 베이 플랜에 표시되는 내용은 양화항과 적화항, 컨테이너 고유 번호, 컨테이너 총중량, 컨테이너 종류, 컨테이너 식별, 컨테이너의 적부 위치 등을 표시한다. 제시된 셀의 내용에서 양화항은 부산, 적화항은 샌프란시스코이며 컨테이너의 고유 번호는 466009이고 총중량은 8.68톤이다. 그리고 LCL 화물로서 냉동컨테이너를 나타내고, 셀 번호는 080382다. 셀 번호에서 08는 선체의 종방향의 위치를 나타내는 베이 번호이고, 03은 선체의 횡방향의 위치를 나타내는 슬롯 번호이며 82는 선저부로부터 높이를 나타내는 티어 번호이다.

10. [정 답] ③

[출제의도] 항만국 통제의 내용과 시행 효과에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 자료는 항만국 통제에 관한 내용이다. 항만국 통제 제도는 자국에 입항한 외국 선박에 대하여 항만국이 국제 협약 기준에 의거하여 선박의 안전 운항 능력을 점검함으로써 기준 미달선의 운항을 제재할 수 있도록 한 제도이다. 이 제도를 강화하면 선박 운항의 안전도를 높일 수 있고, 기준 미달선의 운항을 감소시키며, 선박에 의한 해양 오염을 감소시킬 수 있다. 그리고 화물 운송에 대한 선주의 신뢰도를 높이는 효과가 있다.

11. [정 답] ⑤

[출제의도] 배수량 등곡선표를 이용해서 선박의 복원성과 관련된 내용을 파악할 수 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 배수량 등곡선표를 통해 흘수, 배수량 변화 및 Tcm(매 센티미터 배수톤)과 $\overline{KM}$ 을 알 수 있다. 현재 흘수가 4.32m로 주어졌기 때문에 횡메터센터($\overline{GM}$)를 구하면 $\overline{GM} = \overline{KM} - \overline{KG}$ 이므로 6.427m-5.72m로서 70.7cm이다. 흘수가 4.32일 때 배수량은 3438.02(t)이므로 배수량을 20t 증가시키면 흘수가 4.34m가 된다. 그리고 흘수 4.32m에서 1cm의 흘수를 변화시키는데 필요한 Tcm은 9.98톤이다.

12. [정 답] ①

[출제의도] 해상 보험의 기본 용어를 이해하고 보험의 계약 내용을 파악할 수 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 해상 보험에는 선박 보험, 적화 보험, 운임 보험이 있는데, 제시된 자료는 선박 보험에 대한 내용이다. 자료에서 보험 목적물은 보험에 가입하는 대상물을 말하며, 선체 및 부속품이 해당된다. 그리고 보험 가액(선가)이 보험 금액(보험가입액)보다 높으므로 일부 보험이며, 보험료는 보험 금액과 보험 요율 0.4%를 곱하면 8천만 원이다. 보험 목적물에 대한 평가액은 250억 원이고, 사고 발생 시 최고 보상 한도액은 200억 원이다.

13. [정 답] ①

[출제의도] 개항 질서법상의 항계 안에서 위험물 취급 시 안전 조치 사항에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 개항 질서법상의 항계 안에서 위험물을 취급할 때 취해야 할 안전 조치 사항은 위험물 취급자 등 안전 관리자를 배치해야 하고, 소화 장비를 비치해야 한다. 그리고 위험물 표지를 설치하고, 작업자에 대한 안전 교육과 기타 안전에 필요한 조치를 취해야 한다. <보기> ㄷ에서 문자 신호기는 B기를 계양해야 하기 때문에 오답이다.

14. [정 답] ⑤

[출제의도] 방위에 의한 위치선과 선위를 결정할 수 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 그림에서 P_1 의 위치는 물표 L과 A의 방위를 측정하여 구하였고, P_2 는 4점 방위법으로 구하였다. 4점 방위법은 연안 항해에서 물표까지의 정형 거리를 구하는데 많이 사용되는 방법이다. 제 1관측 시에 한 물표 A에 대한 상대 선수각이 45° 가 될 때의 방위선을 측정하고 같은 침로로 항해해서 물표 A가 정형 방향에 있을 때 제 2관측 시의 선위는 P_2 가 된다. 그래서 이등변 삼각형이 되어 선박이 항해한 거리인 P_1 에서 P_2 까지의 거리와 P_2 에서 물표 A까지의 정형 거리가 같아지게 된다. 따라서 선속이 12노트이고 20분 동안 항해를 해서 P_1 에서 P_2 까지 간 거리는 4마일이 되고, 물표 A에서 P_2 까지의 거리 또한 4마일이 된다.

15. [정 답] ①

[출제의도] 기름 기록부에 기재 사항과 기록 방법에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 자료에서 코드 D는 기관 구역 빌지의 선외 배출과 관련된 것이고, Item 13은 배출한 빌지의 양, 14는 배출한 시간이다. 코드 C는 유성 잔유물(슬러지)의 저장 및 처분 내용과 관련된 것이고, Item 11.2는 슬러지 탱크의 총 용량, 11.3은 슬러지 저장 작업 후의 잔량, 11.4는 발생한 슬러지 양을 기록해야 한다. 슬러지는 대양에서 절대 배출할 수 없고, 빌지 배출 시간이 2등 기관사의 당직 근무 시간이므로 기름 기록부에 기록을 해야 하는 사람은 2등 기관사가 된다.

16. [정 답] ①

[출제의도] 비상 위치 지시용 무선 표지(EPIRB)의 기능에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 내용과 관련된 GMDSS 무선 설비는 EPIRB이다. EPIRB는 선박이 4m 이하로 침몰하거나, 45° 이상 전복될 경우에 자동으로 자유 부양되면서 최소 48시간 동안 비상 신호를 송신하는데, 수동으로도 작동된다. 국제 항해를 하는 모든 여객선과 총톤수 300톤 이상의 모든 화물선에는 의무적으로 설치해야 한다.

17. [정 답] ④

[출제의도] 선박의 속력에 대한 내용을 선속표를 통해 파악할 수 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 선박의 속력은 항해 속력과 조종 속력으로 구분된다. 항해 속력은 만재 상태에서 기관의 상용 출력을 사용한 속력이고, 조종 속력은 항해 속력으로 항해하

다가 주기관을 가속, 감속, 정지, 발동 등의 형태로 쓸 수 있도록 준비 상태에서의 항주 속력을 말한다. 정상 항해 속력과 주기관 상용 출력 운전 속력은 'sea speed'라 하고, 조종 속력에서 후진 속력은 전진 속력의 약 50~60% 정도이다.

18. [정 답] ③

[출제의도] 유수 분리기의 기능과 작동 원리에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 유수 분리는 오손된 물을 선외로 배출할 때 사용되는 해양 오염 방지 설비로서 배출 시의 유분의 농도는 15ppm 이하이어야 하고, 배출 액에서 유분 농도가 초과 검출되면 경보가 발생하는 빌지 경보 장치가 설치되어야 한다. 그리고 전기 분해 방식은 사용되지 않고, 분리판이나 여과기를 사용하는 물리적인 방식이 사용된다.

19. [정 답] ④

[출제의도] 스킨 스쿠버에서 수중 의사 소통을 위한 수신호의 내용에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 스킨 스쿠버를 할 경우 수중에서는 수신호로 의사 소통을 대신하는데, 주먹을 쥐고 엄지 손가락을 펴서 어느 방향을 지시하면 그 방향으로 가자는 의미이고, 주먹을 쥐고 배꼽 중심으로 위로 올리면 '공기가 얼마 없다'는 의미이다. 그리고 주먹을 쥐고 엄지 손가락을 펴서 배꼽을 중심으로 위로 올리면 '올라가자'는 의미이고, 엄지와 집게 손가락으로 동그라미를 만들면 'OK'라는 뜻이다.

20. [정 답] ②

[출제의도] 디젤 기관의 종류별 구조와 작동 원리에 대해 이해하고 있는가를 평가하는 문항이다.

[해 설] 제시된 자료에서 (가)는 2행정 사이클 크로스 헤드형 기관, (나)는 4행정 사이클 트랭크 피스톤형 기관이다. (가)에 비교한 (나)의 장점은 흡·배기 밸브가 별도로 있어서 소기 효율이 좋고, 고속 운전이 용이하다. 그러나 실린더 헤드의 구조가 복잡해지고, 피스톤의 측압이 많이 발생하는 것이 단점이다. 회전력의 변화가 적고, 마력 당 기관의 부피와 무게가 작은 것은 (가)의 장점이므로 오답이다.