

2009학년도 대학수학능력시험 6월 모의 평가

직업탐구영역 해사일반 해설지

<정답>

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

<해설>

1. 선박의 일반 배치도 [정답] ③

그림의 선박은 액화천연가스(LNG)를 운반하는 선박이다. 액화천연가스(liquified natural gas, LNG)운반선은 메탄을 초저온(-163°C)으로 액화하여 운반하는 선박으로 충돌, 화재로부터 보호를 위하여 이중 선체구조로 되어 있으며, 모스식(Moss type, 탱크자체가 화물의 하중을 지지하는 독립지지방식)과 멤브레인식(Membrane type, 화물의 하중이 선체 전체에 균등하게 미치도록 설계된 방식)이 있으며 탱크가 누설되게 되면 2차 방벽을 튼튼하게 해서 초저온의 화물이 선체에 미치지 않도록 하고 있다.

ㄱ 탱크 벽면에 특수 금속판을 붙여 탱크를 보호하고 ㄴ 모스식은 알루미늄 합금이나 9% 니켈강을 사용한 특수 탱크로 구성되어 있다. ㄷ 프로판과 부탄을 운반하는 선박은 액화석유가스(LPG)선이므로 오답이다.

2. 저체온증의 응급처치 요령 [정답] ③

제시문에서 표류하던 조난자는 찬 물속에 오래 있어서 저체온 현상이 왔다. 신체의 온도가 35°C 이하가 되면 저체온 현상으로 얼굴이 창백하고 의식을 잃게 된다. 호흡이 멈춰 있으나 맥박이 뛰고 있으므로 심폐소생술에 의한 인공호흡을 계속적으로 실시하여야 한다.

ㄱ 구강대 구강 인공호흡을 실시하고 ㄴ 뜨거운 물로 체온을 회복시키게 되면 부정맥 현상이 와서 위험할 수 있으므로 체온 회복은 병원에서 실시하여야 하므로 오답이다. ㄷ 젖은 옷을 제거하고 담요로 감싸서 더 이상의 체온 손실은 막아준다. 이외에도 조심스럽게 움직임을 최소화하여야 한다.

3. 선박 화재시의 대처 요령 [정답] ①

제시문에서 기관실의 화재가 갑판으로 확산되고 있으므로 기관을 정지하였다. 바람이 없으므로 화재의 확산을 막기 위한 조치를 해야 한다. 가까운 항구까지의 거리가 100마일이나 되므로 초기 진압을 실시하는 것이 더욱 중요하다. ① 가까운 항구로 전속전진하게 되면 초기 진압이 어려우므로 잘못된 조치이다. 화재가 발생했을 때 대응하는 순서는 우선 화재 사실을 전 선내에 알리고 모든 선원들이 방화 부서에서 초기 진압을 해야 한다. 화재 구역의 통풍을 차단하고 가능하면 전원 장치도 차단하는 것이 좋다. 주변의 가연성 물질을 제거하여 화재의 확산을 막고 긴급히 육상이나 타선에게 도움을 요청한다.

4. 대양 항로의 선정 [정답] ⑤

제시된 자료는 부산항에서 싱가포르까지 대양항해를 계획하는 일이다. 대양항해 계획을 세울 때는 이용할 수 있는 해류나 주변의 위험물들을 고려하여 추천항로가 있으면 추천항로를 따라 항해 계획을 세워야 한다. ㄱ 대권항법은 동서방향의 항로에서 사용하므로 남북방향의 항해에는 크게 도움이 되지 않으므로 오답이다. ㄴ 대양항로의 선정 원칙을 이해할 수 있다. ㄷ 천문 항법 역시 주변의 물표가 많고 GPS가 있으므로 사용하지 않는다. ㄹ 대양 항해 계획을 세우다 보면 항속거리, 항해 속도, 연료 소비량의 상호관계를 알 수 있다.

5. 컨테이너의 표준 규격 이해 [정답] ②

ISO에서 정한 컨테이너의 표준 규격은 40 피트형과 20 피트형으로 나누는데 40 피트형은 1A로 높이 8ft, 폭 8ft, 길이가 40ft이다. 20피트형은 1C로 높이 8ft, 폭 8ft, 길이가 20ft이다. 문제에서는 ft단위를 mm단위로 나타내었다. 참고로 ISO의 규격에는 이외에도 폭과 길이는 같지만 높이가 6인치가 더 높은 것으로 40피트의 1AA형과 20피트의 1CC가 있다.

(나)는 컨테이너의 최대 총중량(kg)으로 컨테이너 자체의 무게인 자중 + 적재화물의 중량을 나타낸다.

6. 선창 소독 [정답] ⑤

선박에서 선창 소독을 하는 이유는 전염병의 병원체가 외국으로부터 국내에 유입되는 것을 방지하기 위하여 외항선에 대해 실시한다. 특히 목재 운반선이나 외국에서 동식물을 싣고 입항하는 선박에 대해서는 곤충이나 벌레가 유입되는 것을 방지하기 위하여 반드시 실시한다.

선창 소독 방법은 가스 훈증 소독으로 하는데 쥐를 퇴치하게 되면 유효기간이 6개월인 구서증서를 발급한다. 훈증 소독제로는 시안화수소를 사용하는데 이것은 인체에 아주 위험하므로 소독 중에는 선내에 선원들을 남지 않도록 하고 소독 중에는 VE기를 계양한다.

7. 주기관 제어에 의한 자동화 시스템 [정답] ④

그림에서 주기관 제어 시스템의 구성을 보면 선교, 기관 제어실, 기관실로 나눌 수 있다. 선교에서는 텔레그래프를 제어하게 되면 전기적인 신호에 의하여 기관제어실로 전달이 되고 기관 제어실에서는 공기압선에 의해 주기관을 제어하게 된다.

최근에 만들어지고 있는 선박들은 선교에서 주기관을 조작하고 감시할 수 있도록 하고 있으나 여전히 주기관에 대한 조작 장치나 감시계기는 기관 제어실에 집중적으로 설치되어 있다.

① 선교에서 주기관의 자동 기동이 가능하고 ② 기관실에서 수동 기동이 가능하고 ③ 기관제어실에서 주기관의 자동 비상 정지가 가능하다. ④ 선교가 아니라 기관 제어실에 집중되어 있으므로 오답이다. ⑤ 선교 제어 신호는 텔레그래프에 연동되는 전기 신호이다. 이 문항은 매우 복잡하나 비중은 그리 높지 않아 보인다. 의외로 답은 쉽게 찾을 수 있는 문항이다.

8. 항만시설의 이해 [정답] ③

그림에서 A는 정박지, B는 항로, C는 방파제, D는 안벽이다.

항만 시설은 기본시설과 기능 시설로 나뉘며 기본 시설은 수역시설, 외곽시설, 임항 교통 시설로 구분한다. 수역시설은 항로, 정박지, 항로표지 등이 있고 외곽시설은 방파제와 방조제가 있다. 기능 시설은 안벽, 부표, 물양장, 잔교와 같은 계류시설과 화물 하역보관시설이 있다.

③ D는 안벽으로 계류시설에 해당하므로 오답이다.

9. 해운 기업의 선원관리 [정답] ②

해운 기업의 인사관리는 해상과 육상직원의 관리로 구분한다.

학생들의 발표내용을 보면 해상직원의 예비원은 보통 정원의 20%를 확보해야하므로 영수의 발표는 정답, 육상 직원은 해상직원의 약 10%정도만 필요하므로 경미는 오답이다.

선원관리는 전문 선박 관리업을 하는 회사가 맡을 수 있고 해기 실습생은 해상 직원이 아니므로 오답이다.

10. 개항 질서법상 항법 [정답] ③

항계 안에서 항로상 항법은 크게 타선의 진로 방해 금지, 병렬항해 금지, 추월 금지, 우측 통행 원칙이 있다. 철수는 타선과 나란히 항해가 가능하다고 했고, 나영은 추월 가능하다고 했으므로 오답이며, 영희는 해상교통관제센터의 특별 지시 사항을 준수해야하고 개항의 항계 안이므로 국제해상충돌예방규칙보다 개항질서법이 우선이므로 길동이의 대답도 정답이다.

11. 1995년 STCW 협약 [정답] ①

제시문의 STCW협약은 선원의 훈련, 자격 증명 및 당직근무에 관한 국제기준을 설정하여 해상에서의 인명 및 재산의 안전과 해양환경보호를 증진시키는 것을 목적으로 하고 있다. 항만국 통제(PSC)는 STCW협약을 기준으로 각종 증서의 미비치, 해양사고의 유발, 불법 배출, 불법 운항 등에 관하여 위반 사항이 있으면 실시할 수 있다.

12. 해상교통안전법과 국제해상 충돌예방규칙 [정답] ④

해상의 안전 및 원활한 교통을 확보하기 위한 국제적 통일 규칙으로는 국제해상충돌예방규칙(COLREG)이 있다. 이 규칙을 국내적으로 적용한 것이 해상교통안전법이다.

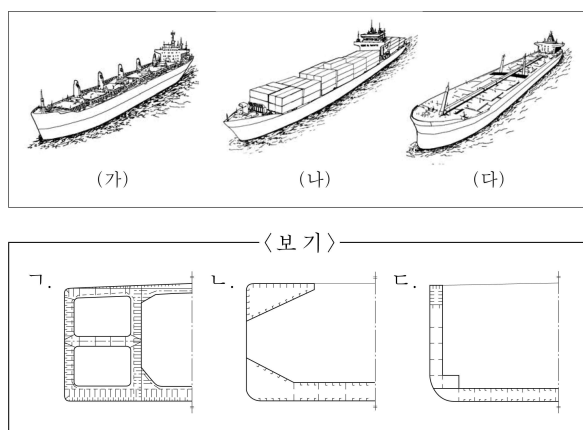
ㄴ 우리나라 선박은 영해 밖에서도 해상교통안전법이 적용된다. ㄷ 항행 규칙과 관련하여 해상교통안전법과 국제해상충돌예방규칙이 상이하면 국제법우선의 원칙에 의해 국제충돌예방규칙을 적용한다. ㄷ 위의 규칙을 위반하더라도 벌칙 규정을 따로 두고 있지는 않다.

13. 해양환경관리법상 기름 배출 요건 [정답] ①

(가)에서 선박으로부터 기름을 배출할 수 있는 기준 및 방법은 ㄱ 항해 중에 배출할 것 ㄴ 기름 오염 방지 설비의 작동 중에 배출할 것 ㄷ 배출액 중의 기름 성분이 15ppm이하로 할 것 등이다. (나)에서 유조선에서 배출할 수 있는 기준은 ㄱ, ㄴ 과 ㄷ 순간배출률이 1해리당 30L이하, 1회당 기름의 총량 1/15,000이하여야 하고, 가장 가까운 육지에서 50해리 이상 떨어져야 한다.

14. 화물선의 종류 [정답] ④

그림에서 (가) 곡물선 (나) 컨테이너선 (다) 유조선이며 선창의 단면은 ㄱ 유조선 ㄴ 곡물선 ㄷ 컨테이너선을 나타낸다.



유조선 선창의 특징은 선창 외측에 분리밸러스트탱크(SBT)가 특징이고, 곡물선의 특징은

톱사이드 탱크와 내저판이 경사되어 있다. 컨테이너는 화물을 싣는 선창에 중간 격벽이 없으므로 선창의 크기가 넓다.

15. GMDSS의 무선설비 [정답] ⑤

그림의 조난 선박에서 조난 신호를 발사하는 무선설비의 종류는 EPIRB(비상위치지시무선표지)이다. 종류로는 A1구역에서 사용하는 VHF EPIRB와 위성용 EPIRB가 있다.

ㄱ 선체에 부착식이 아니고 묶어두었다가 쉽게 풀 수 있는 곳에 설치한다. ㄴ 사람이 쉽게 접근할 수 있는 곳에 설치해야 한다. ㄷ 조난자를 쉽게 탐지하도록 무선표지신호를 발사해야 한다. ㄹ 수면에 부상된 때에는 자동으로 작동되고, 또한 조난자가 수동으로도 쉽게 작동할 수 있도록 만들어져야 한다.

16. 해상 보험 계약 [정답] ②

보험과 관련된 문항은 먼저 해상보험 용어를 이해하면 매우 쉬워진다. 먼저 제시된 보험 계약의 내용을 요약하면 보험자는 B보험 회사, 피보험자는 A해운 회사이다.

보험 가액은 보험 목적물인 선박의 경제적 가치를 뜻하는 것으로 선박의 시가인 105억원이다. 보험 금액은 실제 보험에 가입한 액수로 사고시 손해 보상의 최고 책임 한도액으로 100억원이 된다.

연간 보험료 2억원은 피보험자인 선박회사가 보험자인 B보험 회사에 지불하는 보험료이다. 보험의 종류는 선박보험이고 보험금은 보상최고한도액인 100억원이다.

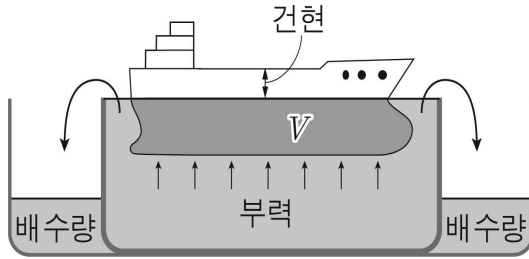
17. 해양 레포츠 시설의 종류 [정답] ⑤

사진의 해양레포츠 시설은 마리나이다. 마리나는 항만시설의 한 종류로 프랑스에서는 해변의 레저센터를 뜻하는 말이다. 마리나에는 대부분 요트 계류장 시설이 있으므로 요트 계류장을 마리나라고 부르기도 하는데 플레저 보트의 계류시설을 갖추고 있다.

요즘은 해양레포츠를 위한 종합레저 시설을 갖추고 있다.

18. 선박의 배수량 [정답] ③

그림에서 선박의 무게는 그 선박의 수면 아래 용적이 밀어 낸 물의 무게와 같으며 선박이 물위에 떠 있을 수 있는 것은 선박의 중력과 부력이 동일 수직선상에서 크기는 똑같고 방향이 정반대이기 때문이다.



배수량(Δ) = 선박의 수면하 용적(V) $\times$ 물의 비중(ρ)

ㄱ V $\times$ ρ 식으로 구한다. ㄴ 건현이 커지면 수면하의 용적이 줄어들므로 배수량은 작아진다.
ㄷ 배수량은 수면 아래의 선박 용적이므로 오답이다. ㄹ 선체에 작용하는 부력의 크기와 중력이 같기 때문에 선박이 떠있을 수 있다.

19. 선화증권의 기재사항 [정답] ①

선화증권의 주요 기재 사항으로 법정 기재 사항은 선박의 명칭, 톤수와 국적, 서면으로 통지한 운송물의 종류, 중량 또는 용적, 운송물의 외관 상태와 용선자 또는 송화인의 성명 또는 상호, 물품명세, 수화인 또는 통지 수령인의 성명 또는 상호, 양륙항, 작성일자, 장소 및 발행부수 등이고 임의적 기재 사항은 선장의 성명, 운임의 지불지, 운송인의 권리, 운송인의 의무 등이 있다. ㉠의 송화인은 화물 수출업자이다. ㉡에서 Order of shipper 는 지시식이므로 배서에 의해 유통이 되는 증권이다. ㉢는 통지처이므로 양화인과 관련있으므로 해상운송인과는 관련 없다. ㉣, ㉤는 법정 기재사항이므로 임의적이라는 것은 오답이다.

20. 실린더 라이너 [정답] ④

그림은 습식 실린더 라이너를 나타낸 것이다.

실린더 라이너는 실린더가 받는 열응력을 줄이고 워터 재킷의 부식 방지를 위해 설치하며 운전 중에는 고온이므로 물재킷과 헤드에는 냉각수를 순환시켜 과열을 방지한다. 실린더 라이너는 냉각수에 직접 접촉되지 않는 건식 라이너와 직접 냉각수에 닿는 습식 라이너 그리고 실린더 블록을 따로 만들어 물이 샐 염려가 없는 일체식 라이너(워터재킷 라이너)가 있다.

그림은 2행정 사이클 기관에서 사용하는 라이너이고 소기구멍은 공기의 흡입을 위한 것이므로 오답이다. 오 링은 냉각수 누설을 방지하기 위한 것이므로 정답이다. 실린더 라이너는 고온 고압에 마멸되지 않도록 특수주철이나 합금으로 제작한다.