

2011학년도 대학수학능력시험 6월 모의고사 직업탐구영역 (해사일반)해설지

[정답]

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

1. [출제의도] 만재 홀수선표의 표시 [정답] ⑤

[해설] 그림의 만재홀수선표시는 일반 선박에서 표시하는 것이다. 원목선에서는 L이라는 기호가 들어간다.

ㄱ 홀수는 선수부, 중앙부, 선미부 양현에 표시하므로 오선택지이다. ㄴ KR은 Korean Register로 한국 선급을 의미하므로 오선택지이다. ㄷ 만재 홀수선은 각 해역과 계절에 따라 다르게 표시된다. ㄹ S는 하기만재 홀수선을 말한다.

2. [출제의도] 유수분리기의 사용법 [정답] ⑤

[해설] 제시 자료에서 기관장의 업무지시를 보면 2등 기관사에게 빌지를 선외로 1,000리터를 배출할 것을 지시하였다. 빌지는 기관실에서 발생한 유분이 함유된 것이므로 유수분리기를 작동하여 적합한 절차에 의하여 배출되어야 한다. ㄱ 유수분리기 필터는 안쪽에 있으므로 운전 중에는 청소할 수 없으므로 오선택지이다.

ㄴ 유분을 배출할 때는 유분의 농도가 15ppm이하여야 하므로 오선택지이다. ㄷ 유수분리기를 운전 중에는 수시로 유분의 배출 여부를 확인하여야 한다. ㄹ 유수분리기를 작동할 때는 해수를 주입하여 예비운전을 하는 것이 좋다.

3. [출제의도] 선적 서류의 발급 과정 [정답] ②

[해설] 선박에서 화물의 운송을 위한 계약이 체결되면 송화인은 운송인에게 화물의 선적을 요청하게 된다. 선박 회사는 송화인을 거쳐 본선에 선적지시서를 보내고 화물을 선적하게 된다. (가)의 서류는 본선에 화물 선적시 1등 항해사가 화물의 수량

과 상태 그리고 이상 유무에 대하여 확인을 한 후에 본선 수령증(Mate's Receipt, M/R)을 발행한다. 본선 수령증을 받은 송화인은 선박 회사에 M/R을 제출하고 (나)의 선화 증권(B/L)을 발급 받는다.

ㄱ 선박에서 화물을 수령하였음을 증명하는 서류는 M/R 이다. ㄴ 화물의 인도를 청구하고 유통 가능한 유가 증권은 B/L 이므로 오선택지이다.

ㄷ 운송 계약 체결의 증거 서류는 B/L 이다. ㄹ 파손 화물에 대해 책임을 지겠다는 서류는 보상장(Letter of Indemnity, L/I)이므로 오선택지이다.

4. [출제의도] 수상레저안전법상 자격증과 안전 수칙의 이해 [정답] ④

[해설] 제시문의 (가)는 요트의 종류에 대한 내용이며 필요한 자격증은 요트 조종 면허이다. (나)는 수상 오토바이에 대한 설명이다.

ㄱ 요트는 일반 조종 면허가 아닌 요트 조종 면허가 따로 있어야 하므로 오선택지이다. ㄴ 동력수상레저 기구의 운항은 일몰 후 30분부터 일출 전 30분전까지는 제한된다. ㄷ 동력수상레저기구를 조종시 같은 방향으로 운항시는 2m 이내로 근접 운항을 금지하고 있다.

5. [출제의도] 항만시설 중 계선부표 [정답] ④

[해설] 항만 시설은 보통 기본 시설과 기능 시설로 분류하는데 계선 부표는 접안을 위한 기능 시설이다. 제시된 그림의 A는 대형 유조선의 접안을 위해 육지에서 떨어진 해상에 설치한 계선 부표이다. ① 안벽은 대형선의 접안을 위해 부두에 설치한 것 ② 계선 부표는 수심이 커 안벽에 접안할 수 없는 유조선을 위한 것 ③ 잔교는 항내 정온도에 도움을 주나 나무 기둥이나 파일을 박아 만든 것 ⑤ 항로 내에서 안전 항해를 하기 위한 표지는 일반적인 부표, 입표 등이므로 모두 오답이다.

6. [출제의도] 교통안전특정해역에 대한 이해 [정답] ⑤

[해설] 제시문에서 해상 교통량이 폭주하거나 거대선, 위험화물 운반선, 고속 여객선 등의 출입이 빈번하여 해양 사고의 우려가 있는 해역에 교통안전특정해역으로 지정하고 있다. 우리나라에는 현재 인천항, 부산항, 울산항, 포항항, 여수항 부근에 지정되어 있다.

ㄱ 해상교통안전법이 적용되므로 오선택지이다. ㄴ 교통안전특정해역이므로 오선택지이다. ㄷ 항로 지정 방식과 ㄹ 해상 교통 관제(VTS) 방식을 시행할 수 있다.

7. [출제의도] 선박의 속력 계산하기 [정답] ③

[해설] 그림에서 항해 중에 물표 A, B를 이용하여 선위를 구하는 방법은 여러 가지 방법이 있으나 이 문항에서는 물표를 이용하여 선박의 속력을 구하는 것이다. 이 문제를 해결하기 위해서는 우선 선박이 090°방향으로 1시간 동안 항해를 하였고 A점을 좌현 정횡으로 보았기 때문에 밑변이 6마일이고, 빗변이 10마일인 직각 삼각형이 된다. 직각 삼각형의 높이를 구하기 위해 빗변을 c, 밑변을 a라 하면 높이 b는 $b^2 = c^2 - a^2$ 이 된다. 여기서 a=6, c=10 마일이므로 b=8마일이 된다. 선박이 1시간 동안 8마일 이동하였으므로 8노트이다.

8. [출제의도] 선체의 구조 중 이중저의 역할 [정답] ④

[해설] 그림은 곡물선의 횡단면을 나타낸 것이다. A는 선창의 이중저로 주로 ㄷ홀수나 트림을 조절하기 위한 밸러스트 탱크로 이용하거나 청수 또는 연료 탱크 등으로 다양하게 사용할 수 있다. ㄴ 이중저는 선저가 2개이므로 외판이 손상되어도 선창내 화물을 보호할 수 있다. ㄱ 액체 화물을 적재하기 위한 공간은 화물창이므로 오선택지이다. 이중저는 주로 대형선에서 채택하고 있으며 선수에서 선미까지 이므로 갑판과 같이 종강력재의 역할도 하고 있다.

9. [출제의도] 항만국 통제(Port State Control)의 이해 [정답] ③

[해설] 국제해사기구에서는 전 세계 선박들이 각 나라의 항구에 기항할 때 안전 기준에 미달하는 선박에 의한 해양 사고를 예방하고 해양 환경 보존을 위해 전 세계적으로 PSC검사를 시행하고 있다.

최근의 경제난으로 인해 제때에 수리하지 않은 선박들이 증가하고 있어 더욱 항만국 통제가 강화되고 있다.

ㄱ 1995년 STCW 개정 협약에서 더욱 강화된 조건의 PSC검사를 행하고 있다. ㄴ 미국의 9.11 테러와는 연관성이 없으며 유조선 토리 캐니언호의 좌초 사고와 연관이 있다. ㄷ 외국적 선박에 대해 당사국이 기준 적합 여부를 검사하는 제도이다.

10. [출제의도] 선박의 속력 [정답] ①

[해설] 선박의 속력은 항해 속력(Sea Speed)과 조종 속력(Manoeuvre speed)으로 구분한다. ②, ⑤항해 속력은 만재 상태에서 기관의 상용출력을 사용한 속력을 말하며 보통 전속을 말한다. 조종 속력은 항내에서 기관을 언제든지 사용할 수 있도록 준비된 상태의 속력이며 그림의 ① Slow ahead(미속 전진)는 상용출력에 대한 ③약 35% 정도의 속력을 말한다. ④ 링업 엔진(ring up engine)은 항해 속력으로 전환한 시점이므로 전속 전진이다.

11. [출제의도] 컨테이너 터미널의 이해 [정답] ③

[해설] 그림에서 A는 출입구 게이트이며 이곳에서 전산으로 화물의 입출고에 대한 정보가 기록되며 B는 LCL화물의 인수, 인도 및 보관과 선적을 위한 화물의 집화장소로 컨테이너 프레이트 스테이션(CFS)이다. C는 컨테이너 야드(CY)로 컨테이너의 인수, 인도 및 보관에 이용되는 곳이다. D는 컨테이너 이동용 크레인(transfer crane)이다. E는 갠트리 크레인(Gantry Crane)으로 LO-LO방식의 전용 하역에 사용하는 크레인이다. 이외에도 에이프런과 인접해 있는 곳으로 계획된 선적 순서에 따라 슬롯(slot)에 컨테이너를 쌓아두는 곳으로 마셜링 야드가 있고 에이프런은 안벽에 접한 부분으로 하역설비 아래에 30m 정도의 공간을 두어 화물의 보관 인도에 이용된다.

12. [출제의도] 항해사의 직무에 대한 이해 [정답] ④

[해설] 제시된 자료에서 입·출항시 컨디션 리포트(condition report)작성, 위생 담당 사관은 보통 선박에서 3등 항해사가 행하는 고유한 직무이다. 항해와 정박시에 당직 근무를 하는 것과 하역시의 당직 근무는 모든 항해사가 같이 하는 임무이다. ① 선장 부재 시 선장의 직무를 대행하고 ⑤ 04:00~08:00, 16:00~20:00에 항해 당직 근무를 하는 사람은 1등 항해사이다. 입·출항시에 1등 항해사는 선교 지휘를 한다. ② 선교의 항해 기기를 정비하고 관리하며 입·출항시에 선미부서를 지휘하는 사람은 2등 항해사이다. ③ 비상 상황 발생시에 최종 결정과 조치를 하는 사람은 선장이다. ④ 선박이 입·출항시 선교에서 선장을 보좌하며, 도선사의 안내, 엔진 텔레그라프의 작동과 조타수에 대한 확인 등을 행하는 사람은 3등 항해사이다.

13. [출제의도] 선박의 톤수에 대한 개념 [정답] ②

[해설] 선박의 톤수는 용적톤수로 총톤수와 순톤수가 있고, 중량톤수로 배수톤수와 재화 중량톤수가 있다. 총톤수는 선박 국제증서나 각국의 선박 통계에 사용되며 상갑판이하의 모든 용적과 측정 갑판 이상에 있는 밀폐된 장소를 의미한다. 순톤수는 국제톤수증서에 기재되는 톤수로 여객 또는 화물의 운송에 사용되는 장소의 크기를 나타내는데 쓰이는 톤수로 총톤수에서 선박의 일정한 공간을 제외한 용적을 말한다. 배수톤수는 선체의 수면아래부분의 용적에 상당하는 물의 무게로 주로 군함의 크기를 나타낼 때 사용한다.

재화중량톤수는 만재배수량과 경하배수량(선박 자체의 무게)의 차이를 말하며, 선박에 적재할 수 있는 전체무게이며 벌크선의 화물 운송 능력을 나타낸다. 이에는 적재화물, 연료유, 청수, 밸러스트, 불명 중량 등이 포함된 무게이다. 재화 중량톤수의 개념을 이해하고 있는지를 묻는 문항이다.

14. [출제의도] 자동화 선의 추진 제어시스템에 대한 이해 [정답] ③

[해설] 제시된 그림의 선박추진 제어 시스템은 주기관, 러더(rudder) 등의 운항에 필요한 장비를 운항 목적에 맞게 제어하는 것으로 주요 시스템은 주기관 제어 시스템, 프로펠러 제어 시스템, 조타제어 시스템, 스러스트 제어 시스템, 전력관리 제어 시스템 등이다. 추진 제어시스템의 핵심은 주기관 제어 시스템이며, 선박의 진행 방향과 러더를 제어하는 것은 조타 제어 시스템이다.

A는 캠이고, B는 조속기인데 선교에서 엔진 텔레그래프를 작동하면 전기신호 변환에 의해 서보모터를 회전시키고 캠이 회전하면서 회전각의 변화에 의해 공기압 제어 밸브의 열림을 조정하게 된다.

이러한 각의 변화에 의해 조속기의 출력이 변하고 연료유 분사 펌프를 조정하게 되면 원하는 기관 회전수로 조절할 수 있다.

ㄱ 캠은 속도 설정용 공기 압력을 제어하며 ㄴ 조속기는 유압식과 기계식이 있는데 기계식의 경우 원심력을 이용한다. ㄷ 캠과 조속기는 매 실린더마다 설치되는게 아니고 연료분사펌프가 실린더마다 있으므로 오선택지이다.

15. [출제의도] 일반 기업과 해운 기업의 구성 요소 비교 [정답] ③

[해설] 기업의 구성 요소는 크게 인적 자원, 물적 자원, 자본 그리고 기술로 나타낼 수 있다. 이러한 요소를 적절히 투입하여 기업의 목표를 달성한다. 해운 기업은 원료와 반제품을 물적 요소로 투입하는 일반 기업과 달리 선박과 선용품을 투입하게 된다.

(가)는 일반 기업, (나)는 해운 기업의 구성 요소를 나타낸다.

일반 기업에서 원료와 반제품으로 생산하는 것은 ㄱ 2차 산업에 해당한다. ㄴ 해운 기업의 운송은 3차 산업인 서비스 산업에 해당한다.

ㄷ (가)의 생산 수단은 생산직 근로자와 생산 설비이며, (나)의 생산 요소는 선박 승무원과 선박이 주 생산 수단이므로 오선택지이다.

16. [출제의도] 실린더 라이너의 이해 [정답] ④

[해설] 실린더 라이너는 실린더가 받는 열응력을 줄이고 워터 재킷의 부식 방지를

위해 설치하며 운전 중에는 고온이므로 물재킷과 헤드에는 냉각수를 순환시켜 과열을 방지한다. 상부는 직접 고온 고압에 노출되고, 내부는 피스톤과 마찰에 의해 마모가 발생하므로 마멸에 견디는 특수 주철이나 합금으로 제작한다.

실린더 라이너는 냉각수에 직접 접촉되지 않는 건식 라이너와 ㄱ 직접 냉각수에 닿는 것은 습식 라이너이므로 오선택지이다. 그리고 실린더 블록을 따로 만들어 물이 새 염려가 없는 일체식 라이너(워터재킷 라이너)가 있다. ㄴ 실린더 내벽과 피스톤에 공급되는 실린더유는 사용 후에는 폐유로 처리된다. ㄷ 마모는 선체의 횡요 때문에 선수, 선미 쪽보다 좌우측이 마모가 심하다. 트렁크형에서는 측압 때문에 좌우측에 압력을 더 많이 받으며 크로스헤드형 피스톤도 측압을 크로스헤드가 많이 상쇄시키지만 역시 횡요로 인한 영향을 무시할 수 없다.

17. [출제의도] 선체에 작용하는 힘점에 대한 이해 [정답] ⑤

[해설] 중심(G, center of gravity)은 선박 전체의 무게가 한 점에 작용하고 있다고 생각할 수 있는 점으로 그 물체의 기하학적 중심이고 부심(B, center of buoyance)은 부력이 한 점에서 작용한다고 생각되는 점으로 물속에 잠겨 있는 선체 용적의 기하학적 중심이다. 또한 경심(M, metacenter)은 선박이 똑 바로 떠 있을 때 부력의 작용선과 경사된 때 부력의 작용선이 만나는 점을 말한다. 그림은 선박이 경사 되었을 때 각 힘의 위치를 표시한 것이다. ① M의 이동은 거의 없으므로 오답 ② G는 경사각과 관계없이 일정하므로 오답 ③ G는 화물의 적재에 따라 무게 중심의 위치가 변하므로 오답 ④ G와 B에 작용하는 힘의 크기는 같으나 방향은 서로 반대 이므로 오답 ⑤ B는 선체 경사가 되면 수면하 용적의 모양이 변하므로 B'로 이동한다.

18. [출제의도] 기름 기록부의 기록 내용 [정답] ①

[해설] 제시문에서 설명하는 것은 기름 기록부이고, 형식은 국제 규칙인 MARPOL 과 각국 정부의 해양 오염 방지법 등으로 정한 형식으로 한다. 유효 기간은 최종 기재 후 5년간이며 책임 당직자가 확인한 후 서명하고 주요 작업 사항에 따라 부호 C~H로 나누어 기재하게 되어 있다. 기입은 한국어로 하고, 국제 기름 오염 방지 증서를 갖고 있는 선박은 영어로 병기한다. 선장은 이를 선내에 비치하고 주요 내용을 기록한다. 모든 선박에서는 주로 기관 구역, 연료유, 선저 폐수에 관한 사항을 기록하고 유조선에서는 화물유의 이동이 주된 기재 사항이다. ㄱ 선저 폐수의 처리 ㄴ 연료유 탱크의 세정은 기록사항이고 ㄷ 주기관 팽창 탱크 냉각수에는 유성 혼합물이 아니고 ㄹ 유조선의 분리 밸러스트 탱크(SBT)는 밸러스트만 적재하므로 기록할 필요가 없어 오선택지이다.

19. [출제의도] 복합운송에 대한 이해 [정답] ①

[해설] 그림에서 A는 극동에서 블라디보스토크까지 해상 운송으로, 로테르담까지는 시베리아 대륙 횡단 철도를 이용한 운송으로 시베리아 랜드 브리지이다.

B는 유럽까지의 해상 운송로로 일반적으로 복합 운송보다 운송 기간도 길고 운송 비용도 많이 들어 복합운송을 많이 이용하고 있다.

복합 운송의 특징은 2가지 이상의 운송 수단을 이용하고, 단일의 운임이 적용되며, 복합 운송 선화 증권을 사용한다.

ㄱ 국제 복합 운송이며 ㄴ 시베리아 랜드브리지 ㄷ B는 부산과 로테르담을 연결하는 최단 거리가 아닌 해상 운송로이므로 오선택지이다. ㄹ 복합운송과 해상 운송에는 주로 공산품을 많이 운송하고 있으며 귀금속, 반도체 등은 항공 운송을 주로 이용하므로 오선택지이다.

20. [출제의도] 정기선의 운임 결정 [정답] ②

[해설] 정기선 운임은 중량이나 용적 중에서 유리한 운임을 기준으로 해운 동맹에 의하여 기본 운임을 정하고 있으며, 기본요금에 추가로 경제 상황의 변동을 반영하기 위한 추가할증료를 두고 있다. 추가 요금은 ㄱ 운임을 표시한 화폐의 급격한 변동에 의한 손실 방지를 위해 통화할증료, ㄷ 유가 인상분을 보전하기 위한 유류 할증료가 있고 항구의 폭주로 인한 대기 시간에 대한 혼잡항 할증료, 수에즈 운하할증료, 항만 파업 등의 비상사태가 발생하였을 때 부과하는 특별운항 할증료 등이 있다.

추가 요금은 송화인의 특별한 요구에 의해 추가되는 운임으로 장척 할증료, 초과중량 할증료, 항구 변경료, 선택항 추가요금 등이 있다. ㄴ 기상 악화에 의한 하역 지연이나 ㄹ 특수 장비 사용 등은 추가 요금에 포함된다.