

‘07 수능 6월 1일 모의고사 문제 해설 (직업탐구영역 - 해사일반)

1. 해운업의 특징에 대하여 이해한다.

해운업은 선박을 이용하여 서비스를 생산하는 산업으로 국제적으로 영업을 하는 국제 비즈니스이다. 운임은 주로 수요와 공급에 의하여 결정되나 정기선은 공표된 운임률에 따른다. 화물의 중량 또는 용적에 의해 기본 운임이 정해지며 경제 상황의 변동에 따라 추가로 운임을 받고 있다. 이에 반해 부정기선은 수요와 공급에 따라 수시로 운임이 변한다. 정기선 운임이 자주 달라진다는 오답, 부정기선의 운송 대상은 중량이나 용적에 비해 가치가 낮은 화물이므로 오답이다. 해상 운임은 변동폭이 크고, 육상부서는 해상 활동을 지원해 주는 부서이므로 정답이 된다.

2. 복합 운송의 개념에 대하여 이해한다.

복합 운송은 육로와 해상 및 항공 가운데 두 가지 이상의 운송 형태를 결합하여 운송하는 것으로 전체 운송 구간에 대하여 단일 운임과 책임을 지는 방식이다. 그림은 부산에서 함부르크까지의 복합운송을 나타낸 것으로 ㄱ 전 운송 구간에 대하여 단일 운임 적용 ㄴ 컨테이너에 의한 문전 수송이 가능하고 ㄷ 극동에서 유럽까지 선박과 철도로 연결하는 해륙 복합 운송이다. ㄷ 운송 기간과 운송비용이 단일 운송 보다 감소하는 이점이 있으므로 증가한다는 오답이다. 수에즈 운하를 통과하는 경우라 하더라도 운송 거리가 복합 운송보다 1/3이 늘어난다.

3. 선체의 단면도를 보고 구조에 대해 이해한다.

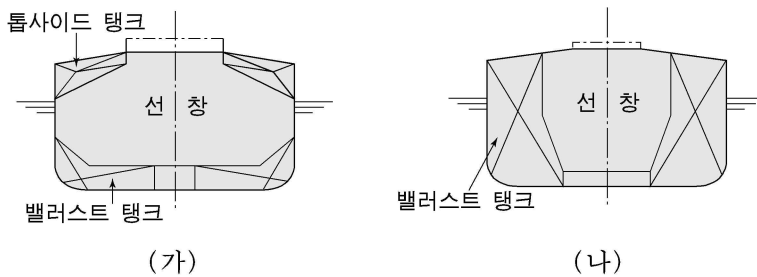


그림 (가)는 곡물 운반선의 횡단면이고 (나)는 광석 운반선의 횡단면이다. ㄱ 살적된 곡물은 유동성이 있어서 배의 운동에 따라 화물의 침하와 이동을 일으키고, ㄴ 무게 중심이 횡 이동하여 배에 횡경사를 일으킬 수 있다. ㄷ 광석 운반선이므로 액체 화물을 운송한다는 것은 오답이다. ㄷ 광석은 갑판위에 화물을 적재하지 않으므로 오답이다. 광석선은 배의 길모양은 유조선과 비슷하나 비중이 큰 화물을 적재하므로 화물의 중심이 낮게 되어 동요주기가 짧아져 위험하므로 특수한 구조로 되어 있고 이중저를 높여서 무게 중심이 너무 내려가지 않도록 하고 공선시의 안전항해를 위하여 밸러스트 탱크를 따로 두고 있다. 교과서에 있는 그림이므로 쉽게 답을 할 수 있는 문항이다.

4. 개항 질서법상 항계 내 또는 부근에서의 해양 사고시의 조치에 대해 이해한다.

개항의 항계 내 또는 항계 부근에서 해양 사고, 화재 등의 재난으로 인하여 다른 선박의 항행이나 항만의 안전을 해칠 우려가 있는 조난선의 선장은 표지를 설치하는 등 다른 선박의 위험 예방을 위하여 필요한 조치를 취하고, 그 사실을 지체 없이 지방 해양 수산청장에게 신고하여야 한다.

지문에서 좌초된 컨테이너의 선장은 필요한 조치 후에 관할 지방 해양 수산청장에게 협조를 요청하여야 한다.

5. 특수화물의 취급시 주의 사항에 대하여 이해한다.

특수 화물은 위험 화물, 중량 화물, 부패성 화물, 냉장 화물, 고가 화물, 생동식물, 큰 화물 및 긴 화물 등이 있다. 이들 화물을 취급할 때는 특별한 주의가 필요하다. 고가 화물은 하역시 카고 네트를 설치하고, 적재된 창고의 도난 방지와 선적시 당직 사관이 입회하여 봉인 상태를 점검해야 한다.

6. 표준 조타 명령의 조타 요령에 관하여 이해한다.

선박의 조타 명령의 실행 과정은 선장이나 항해사가 조타 명령을 내리고 조타수는 그 명령을 복창하고 조타륜을 돌린다. 이때 타각 지시기가 명령받은 타각을 지시하면 그 결과를 선장이나 당직 항해사에게 보고한다.

지문에서 타각이 좌현 10°도로 돌아가고 있고, 선수 방위가 123°를 지나고 있을 때 선장이 "Steady as she goes"라는 명령을 내렸으므로 이 명령은 선수를 현재의 침로로 유지하고자 할 때 사용한다. 이 때 조타수는 명령을 복창하면서 명령시의 침로로 정침한 후 "Steady 123°, sir"로 보고한다.

그러므로 현재 좌현으로 선회하고 있으므로 정침하기 위해서는 반대로 우현 쪽으로 타각을 주고 정침하면 보고하여야 하므로 정답은 ⑤가 된다.

7. 정박지가 갖추어야 할 조건을 이해한다.

정박지는 입출항과 선박 조종을 원활히 할 수 있도록 충분한 수면적과 선박의 정박과 하역에 지장이 없도록 수면의 잔잔함이 유지되어야 한다. 안전한 묘박을 위하여 적합한 해저 지질과 조류의 영향이 없어야 한다.

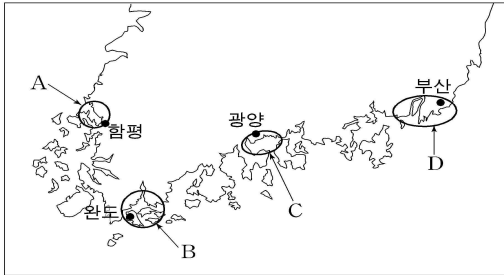
지문에서 충분한 수심을 확보하기 위하여 모래가 유입되는 것을 방지하기 위한 외곽시설로 방사제를 설치하고 잔잔한 수면의 유지를 위하여 파랑을 막아 주기 위하여 방파제를 시설하여야 한다.

8. 환경 관리해역의 지정 해역에 관하여 이해한다.

환경 관리 해역은 환경 보전 해역과 특별 관리 해역으로 나누는데 환경 보전 해역은 해양 환경 상태가 비교적 양호하여 지속적으로 보전할 필요가 있는 해역으로 수산 자원 보호 지구, 보호 수면 등을 말한다. 지정 해역은 함평만, 완도·도암만, 득

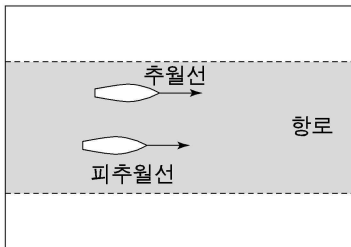
량만, 가막만 등 4개 해역이다.

특별 관리 해역은 해역별 환경 기준의 유지가 곤란하고, 해양 환경의 보전에 현저한 장애가 있거나 장애의 우려가 있는 도시, 산업단지 주변 해역 해역이며 시화호·인천연안, 광양만, 마산만, 부산연안, 울산연안 등이다.

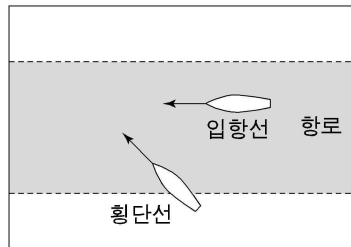


그림에서 A는 함평만, B는 완도·도암만으로 환경 보전 해역에 속하고, ㄴ 특별 관리 해역을 설명한 것이므로 오답. C는 광양만, D는 부산 연안으로 특별 관리해역에 속하므로 ㄷ 배출되는 오염 물질을 총량으로 규제하고 ㄹ 환경 보전 해역에 관한 설명이므로 오답이다.

9. 개항 질서법상 항로 및 항법에 대하여 이해한다.



(가)



(나)

그림 (가)에서 개항 질서법상 추월이 금지되므로 추월선은 항법을 지키지 않은 것이 되고 피추월선은 항로에서 우측 통항의 원칙을 지켜 항해하고 있다.

(나)에서 입항선 역시 우측 통항 원칙을 지켜 항로의 우측으로 항해하고 있으며, 항로내를 횡단하고자 하는 횡단선은 항로 내에 진입하여 항해하고 있는 타선을 방해하거나 타선의 전방을 횡단 하여서는 아니 된다. 항법을 지키지 않은 선박은 ③ 추월선과 횡단선이다.

이외에 병렬 항해의 금지, 흡수 제약선의 진로 방해 금지 등의 항법 규칙이 있다.

10. 정기선의 운임 중 추가 운임에 대하여 이해한다.

정기선의 운임은 기본 운임에 경제 상황의 변동에 따른 추가 할증료와 화주의 개인적인 요구에 따라 추가로 받는 요금이다. 지문은 운임의 기준이 되는 달러화의 급격한 변동으로 인한 손실을 보전하기 위한 통화 할증료와 유가의 상승으로 인한 유가 인상분에 대한 추가 비용을 보전하기 위한 유류 할증료에 관한 내용이다. 이외에도 혼잡항 할증료, 수에즈 운하 할증료, 특별 운항 할증료가 있다.

11. 해상 보험 계약에 따른 보험 용어를 파악한다.

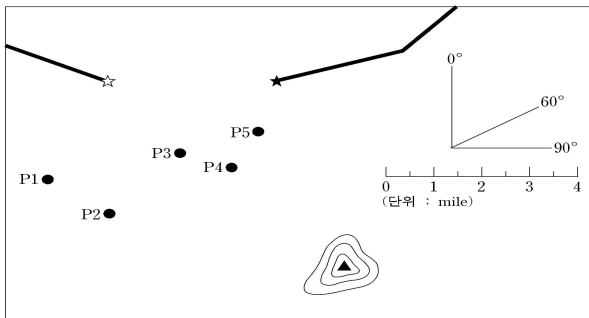
보험 계약을 요약하면, 보험 가액이 500억인 선박을 450억원의 보험에 가입하고 보험료로 3억원을 납부하였다. ① 보험료는 3억원이므로 정답이다. 보험료는 보험자가 피보험자에게 손해를 보상할 것을 약속하는 대가로 보험계약자로부터 받는 금액이며 보험자의 최고 책임 한도인 보험 금액에 보험 요율을 곱하여 계산한다. ② 보험 가액은 500억원 ③ 피보험자란 보험 목적물에 사고가 발생시 보험금을 청구하고 보상 받는 자로 보험 목적물인 선박의 선주인 해운회사가 피보험자가 되고 ④ 보험 금액이 보험 가액보다 작은 일부 보험이다. ⑤ 보험금이란 보험사고로 피보험자가 입은 손해에 대해 보험자가 지급하는 보상금으로 450억원을 받는다.

12. 기름 기록부의 기재 방법에 대하여 이해한다.

기름 기록부의 기재 사항은 모든 선박에서 기재하여야 할 사항과 유조선에서만 기록해야 할 사항이 있다. 지문에서 해사호는 울산항에서 연료유를 공급한 내용을 기재하는 것이다.

기름 기록부는 기관 구역에서의 작업에 관한 사항으로 일자 기재, 부호는 연료유와 윤활유에 관한 H를 적고, 작업에 대한 항목을 적고 작업 기록 및 작업 책임자의 서명란에 작업을 한 항구 이름을 적고, 연료유 탱크에 이송한 사실을 기재한다.

13. 선박에서 거리와 협각에 의한 위치의 표시에 대해 작도법을 이해한다.



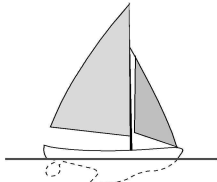
이 문항은 부표의 설치 위치를 거리와 두 물표의 협각에 의한 방법으로 작도하는 방법을 나탄 낸 실습 문제이다.

우선 왼쪽 방파제에서 거리 척도를 이용하여 3.2mile되는 지점을 찾으면 P2, P4, P5가 있다. 여기에 우측 방파제와 섬의 수평 협각이 60°가 되는 지점을 개략적으로 연결하면 P2가 정답이 된다.

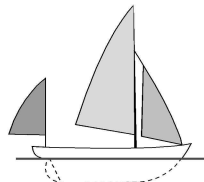
14. 요트의 종류에 따른 특성에 대해 이해한다.

요트는 바람을 추진력으로 하여 돛과 선미의 키를 이용하여 운항한다. 그림(가)는 흘수가 얇고 속력을 중시한 것으로 미국에서 많이 사용하는 슬루프 양식의 요트이다. 예리한 선수와 편평한 선미를 가지고 있으며 돛은 가벼운 면직을 사용한다.

(나)는 흘수가 깊고 선체가 무거우며 주로 내항성을 중시하는 영국에서 발달된 커터 형식이다.



(가)



(나)

ㄱ과 ㄴ은 공통점이고 ㄷ은 슬루프 형식에 대한 설명이고 ㄹ은 커터 형식의 요트에 대한 설명이다. 물속에 잠긴 깊이를 보면 쉽게 알 수 있는 문항이다.

15. 디젤 기관의 운전시 주의 사항에 대하여 이해한다.

크랭크축에서는 크랭크 핀과 암의 접속부가 부러지기 쉬운데 원인으로서는 설계, 재료 및 공작상의 결함 등이 있으며, 이러한 사고를 예방하기 위해서는 다음과 같은 사항에 특히 주의해야 한다.

- ㄱ 위험 회전수를 피해서 운전한다.
- ㄴ 크랭크 핀 및 주 베어링의 틈새를 적절히 유지한다. 급회전이나 노크가 일어나지 않도록 하고, 주 베어링의 열이나 고착을 일으키지 않도록 한다.
- ㄷ 발열이 심할 때는 천천히 rpm을 낮추고 천천히 정지한다.
- ㄹ 기관의 회전수를 낮추고 급유압력을 높여 강제 급유해야 한다.

16. 해상 교통 안전법과 다른 법률과의 적용관계에 대하여 이해한다.

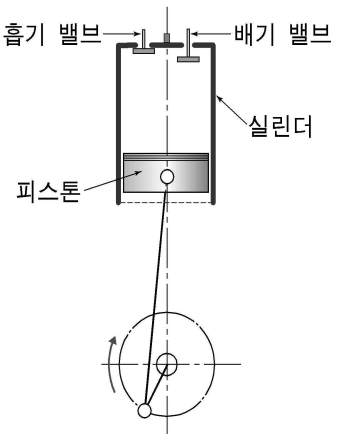
해상 교통 안전법에서 선박의 충돌 방지 및 안전 관리 등에 관하여 조약에 다른 규정이 있는 때에는 그 규정에서 정한 바에 의한다. 해상 교통 안전법의 모법이라 할 수 있는 국제해상충돌방지규칙을 우선 적용하고 안전 관리에 관한 국제 규칙인 국제해상인명안전협약을 우선 적용한다. 개항의 항계 내에서는 개항 질서법을 우선 적용한다.

17. 4행정 사이클 디젤기관의 작동 원리에 대해 이해한다.

4행정 사이클 디젤 기관은 4행정 동안에 피스톤은 2회 왕복 운동을 하고 크랭크축이 2회전 하는 동안에 1회의 폭발이 일어난다.

그림은 4행정 중에서 배기 행정으로 흡입 밸브는 닫혀있고 배기밸브가 기계적으로 열리고 연소 가스는 피스톤이 상승하면서 배기 밸브를 통하여 실린더 밖으로 배출된다. 그리고 피스톤은 상사점에 도달하여 처음 상태로 되돌아간다.

- ㄱ 연소 가스의 배출 시작
- ㄴ 연료가 실린더 내로 분사되는 것은 작동 행정이다.
- ㄷ 배기 행정이 끝나면 흡입 행정이 시작된다.
- ㄹ 흡입된



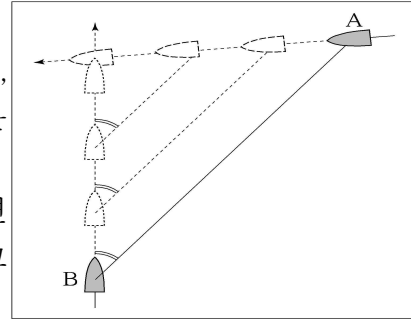
공기가 압축되어 온도와 압력이 상승하는 것은 압축 행정이다.

18. 충돌의 위험성과 항해 당직자의 당직 수행에 대해 이해한다.

충돌의 위험성을 판단하는 방법은 서로 접근 중에 있는 두 선박이 방위 변화가 없을 때에는 충돌의 위험이 존재한다.

이때에는 충돌을 피하기 위하여 명확하게 동작하고, 충분히 여유 있는 시각에 실시하고, 적당한 선박 운용술에 따라 이행해야 한다.

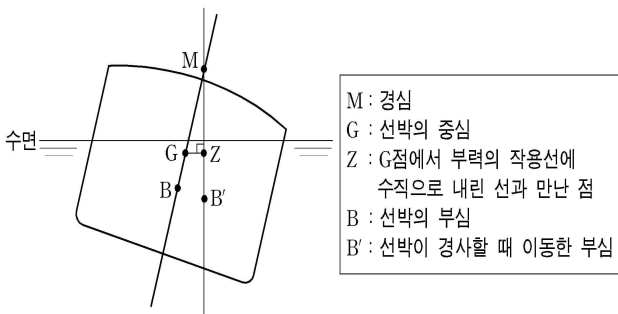
그림에서 A와 B는 서로 접근하고 있으며 방위의 변화가 없으므로 충돌의 위험이 있다. A는 유지선이고 B는 피항선이다.



19. 선화 증권의 발행 과정을 파악한다.

화물을 선적하기 위하여 수령한 후에, 선적할 때는 1등 항해사는 선적한 화물의 수량과 외관상 이상이 없음을 확인해야 한다. 수량이 10개가 부족하므로 그 사실을 본선 수령증(Mate's receipt, M/R)에 기재하고 사고 선화 증권을 발행한다. 사고부 선화 증권은 화환 어음의 결제가 되지 않으므로 무사고 선화 증권을 발급 받기 위하여 화물의 손상에 대한 책임이 송화인에게 있음을 보장하는 보상장(Letter of indemnity, L/I)을 선박회사에 제출한다.

20.  $\overline{GM}$  과 선박의 안정성과의 관계에 대하여 이해한다.



선박의 안정성은 중심과 경심의 상대적 위치에 따라 안정 평형, 중립 평형, 불안정 평형 상태로 나누어진다. 즉,  $\overline{GM} > 0$  : 안정 평형 상태,  $\overline{GM} = 0$  : 중립 평형 상태,  $\overline{GM} < 0$  : 불안정 평형 상태이다. 그림은 G가 M보다 아래에 있는 안정 평형 상태이다.  $\nabla$  안정 평형 상태이므로 오답  $\nabla$  복원력은  $\overline{GM}$  의 크기에 비례한다.  $\nabla$  안정 평형 상태이므로 처음 상태로 돌아간다.  $\nabla$  경사가 되더라도 중력의 크기는 같다.