2007학년도 대학수학능력시험 9월 모의 평가
(직업탐구-해사일반) 정답 및 해설

직업탐구 영역 해사일반 과목　　정답표 및 배점표　　EBS i 담당강사 : 김상환

문항 번호	정답	배점	문항 반호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	⑤	2	6	④	2	11	①	2	16	①	2
2	③	2	7	④	3	12	④	3	17	⑤	3
3	②	2	8	③	3	13	⑤	3	18	④	3
4	③	2	9	③	3	14	③	3	19	①	2
5	②	2	10	②	3	15	②	2	20	②	3

<해설>

1. 선하 증권의 기능

선화증권은 해상운송계약에 대하여 선박회사가 발행하는 서류로 화주로부터 위탁 받은 화물을 선적했다는 사실을 증명하는 것이다.

선화 증권으로 화물에 대한 권리를 주장할 수 있으며, 선적된 화물의 수량과 상태를 알 수 있는 명세서로 이용된다. 그러나 선화 증권으로 ㄱ 화물의 가격 ㄴ 화물의 현재 위치를 파악하기는 어렵다. 이 문항은 선화 증권의 기능을 묻는 문항으로 선화 증권의 종류에 관해 묻는 문항도 자주 출제된다.

2. 정기선의 운항 형태

그림은 컨테이너 선박의 정기 항로를 표시한 것으로 극동과 미국 서해안간의 화물 운송을 하는 정기선 항로이다. 이러한 정기선은 일정 항로를 반복하여 운항하며, 기항지의 입항 날짜를 미리 공표하므로 알 수 있다. 또한 정기선이 가지는 특성을 보면 적절한 수의 선박과 해외 영업망이 필요하고 전용 부두나 창고가 있어야 하며 기업의 규모가 대부분 크다.

ㄱ 용선 계약에 의해 운항되는 것은 부정기선 ㄹ 전용 터미널 시설이 필요하므로 모두 오답이 된다. 정기선의 특징을 이해하고 있으면 쉽게 해결할 수 있는 문항이다.

3. 곡물 운반선의 구조

운반선은 선체 운동에 따라 쌀, 콩, 옥수수 등이 침하하여 이동하게 된다. 이로 인해 무게 중심의 횡이동이 선체 횡경사를 크게 하여 선박의 안전 운항을 저해 할 수 있다. 이를 막기 위하여 곡물 운반선은 그림의 B처럼 양현의 높은 곳에 톱 사이드 탱크를 두고 있다. 또한 D와 같은 내저를 경사지게 하여 화물의 양화시에 셀프 트리밍을 할 수 있게 한다.

곡물 운반선의 구조와 광석 운반선의 구조에 대해서 그림으로 묻는 문항이 자주 출제되므로 그림과 함께 반드시 기억해 두어야 한다.

4. 유조선의 선체 구조의 특성

유조선의 특징은 탱크 세정수 저장을 위한 슬롭 탱크(slop tank)가 있고, 화물창 좌우측에 분리 밸러스트 탱크(SBT)를 가지고 있다.

화물유의 요동을 막기 위하여 종횡의 격벽으로 구성되어 있으며 선수부터 선미까지 이르는 종통 격벽을 횡으로 나누어 여러 개의 선창을 사용한다.

유조선은 화물의 종류에 따라 원유 탱커, 정제유 탱커, LPG, LNG 탱커, 케미컬 탱커 등으로 구분한다.

5. 전파 항해 시스템(GPS)의 특징

대양 항해를 위하여 과거에는 태양, 달, 별 등을 관측하여 위치를 얻었으나 안개나 비 등 천후에 제한을 받았다. 그 후 전파를 이용하면서 천후에 관계없이 이용할 수 있게 되었다. 최근에 인공위성의 발달로 인하여 위성을 이용한 항법시스템이 발달하여 최근에는 대부분의 선박이 GPS를 이용하고 있다. GPS는 24개의 위성을 이용하고 위성으로부터의 거리를 계산하여 위치를 구하는 방법이다. ㄴ 상대선의 침로와 속력을 확인 할 수 있는 것은 레이더이고 ㄷ 기상 변화에 크게 영향을 받지 않으므로 오답이다.

6. 항만 시설의 확충과 효율적인 항만 운영

신문 기사의 내용은 항만의 효율적인 운영을 위하여 항만의 시설을 확충하고 화물 유치를 위한 다양한 대책을 다룬 기사이다.

항만의 시설은 기본 시설과 기능 시설로 구분하며 기본 시설은 수역 시설, 외곽시설 그리고 임항 교통 시설이 있다.

기능 시설로는 계류 시설, 화물 하역 및 보관 시설로 나눈다. ㉮는 기본 시설이므로 임항 교통 시설을 확충하고 ㉯ 화물 유치를 위해서는 부두 접안료 및 항비를 인하할 수 있다.

ㄱ 도크 시설은 기능 시설 ㄷ 화물 검량을 생략할 수는 없으므로 오답이 된다.

7. 유조선의 통항 방법

그림에 제시된 선박은 LNG선이다.

LNG선도 유조선에 해당하므로 유조선의 통항 방법을 이해하면 쉽다.

ㄱ 다른 선박과 교차시에는 상황에 따라 피항선이 될 수 있으므로 오답

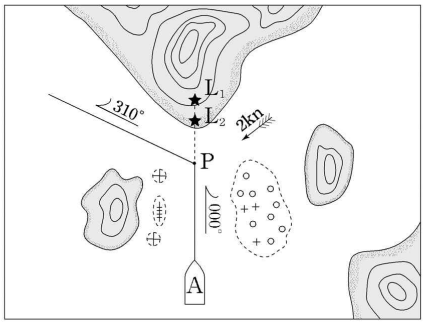
ㄴ 개항의 항계 안에서는 모든 선박이 추월 금지이므로 정답

ㄷ 통항 분리 방식이 정해진 항로는 해양 경찰청에게 통보할 필요가 없이 그대로 진행 방향을 따라 항행하면 되므로 오답

ㄹ 교통안전특정해역을 항행할 때는 통보해야 한다. 교통안전특정해역은 교통량이 폭주하는 곳에 거대선, 위험 화물선, 고속 여객선 등의 대형 해양 사고를 예방하기 위하여 설

정된 곳이며 유조선은 항행 통보를 하여야 한다.

8. 연안 항해 중 중시선의 이용법



그림에서 등대 L_1, L_2 는 선박의 항해 안전을 위하여 설치된 도등이다. 선박 A가 변침점 P에 정확하게 도달하기 위해서는 두 등대를 일직선으로 보고 항해하면 된다.

① 타각이 0°가 되어도 선박은 좌우로 침로를 벗어날 수 있으므로 오답

② 타각이 좌현 5°가 되면 좌측의 침선에 위험하므로 오답

③ 등대 L_1, L_2를 일직선으로 보게 되면 중시선이 되므로 정확하게 P에 도달한다.

④ 현재 회두가 일어나지 않으므로 타각을 쓸 필요가 없으므로 오답

⑤ 현재의 침로에서 우현으로 넘어 가지 않는 것도 방법이나 가장 적절하지는 않음

9. 국제 선원해기협약의 주요 내용

1995 국제 선원해기협약(STCW)의 주요 내용은 항만국 통제(PSC)의 강화, 해기사 면허 제도의 강화, 해기 교육 및 해기사 면허 제도의 품질 보증 제도 도입, 해기 교육의 확대 및 강화, 회사의 책임 조항, 당직 규정의 강화이다.

선박 직원은 선장, 기관장, 항해사, 기관사, 통신장, 통신사, 운항사 등으로 구분 하므로 영희는 오답임. 선원이 유효 증명서를 소지하지 아니하면 항만국 통제를 받으므로 정답임. GMDSS설비 탑재선은 GOC를 갖춘 항해사가 통신사의 직무를 대행 하므로 정답임. 어떠한 경우에도 야간 1인 당직은 금하고 있으므로 철수는 오답이다.

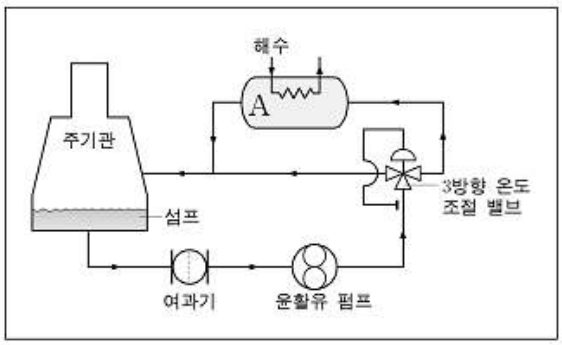
10. 디젤기관의 윤활유 계통도 이해

아래의 그림은 교과서에 있는 것은 아니고 방송 교재에서 사용한 그림이다. 그림에서 A는 윤활유를 냉각시키는 냉각기(cooler)이다.

윤활유는 기계의 활동면에 윤활유를 공급하여 유막을 만들어 과열과 마찰을 방지하는 역할을 한다. 그림에서 3방향 온도 조절기를 지나면서 온도가 적절하면 기관으로 공급되고 온도가 높은 것은 냉각기를 거쳐 약 40°C로 낮추어 기관에 공급하게 된다.

윤활유 냉각기에서 바이패스 밸브에 의하여 온도를 조절하게 되는데 ㄱ 윤활유 냉각기이

다는 정답 ㄴ 유청정기의 기능을 동시에 수행하지 않으므로 오답 ㄷ 압력을 높여서 강압 주유를 하므로 오답 ㄹ 아연판을 설치하여 전식 작용을 막아주므로 정답이 된다.



11. 컨테이너의 용도에 따른 분류

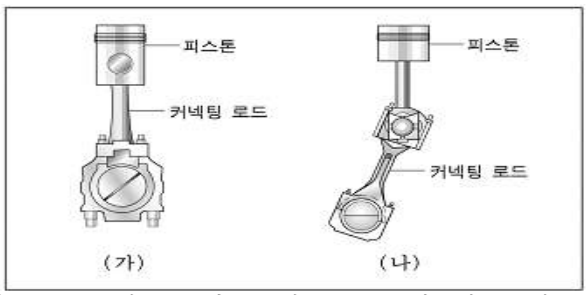
용도에 따라 분류하면 드라이, 냉동, 벌크, 탱크, 오픈 톱, 하드 톱, 플랫 래크, 가축용 컨테이너 등으로 구분한다.

컨테이너의 내부를 일정한 온도로 유지하며 생선, 육류 등과 같은 화물의 운송에 사용되는 것은 냉동 컨테이너이다.

화물을 상부 또는 옆면으로 하역할 수 있고 지붕이 견고하며 정밀 기계류의 운송에 사용되는 것은 하드 톱 컨테이너이다. ㄷ 오픈 톱은 긴 화물 중량화물 등을 수송하기 위해 지붕이 없는 컨테이너이다. ㄹ 플랫 래크는 윗면과 옆면이 없이 컨테이너의 사각 기둥만 있는 것이다.

12. 디젤 기관의 피스톤의 종류

디젤 기관의 피스톤은 그림 (가)의 트렁크형 피스톤과 (나)의 크로스 헤드형 피스톤이 있다.



트렁크형 피스톤은 피스톤과 커넥팅 로드가 직접 피스톤 핀으로 연결되며 기관의 높이를 낮게 할 수 있고 주로 중 · 소형선에서 사용한다.

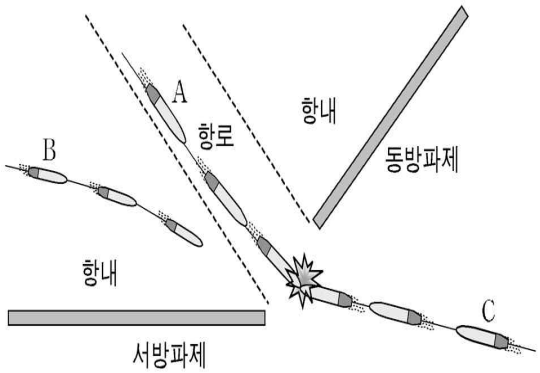
크로스 헤드형 피스톤은 측압을 크로스 헤드의 가이드에서 받게 되므로 피스톤은 링을 설치할 길이면 충분하다. 주로 대형 기관에 사용한다.

ㄱ, ㄴ은 크로스 헤드형에 대한 설명이고 ㄷ, ㄹ은 트렁크 형에 대한 설명이다.

13. 개항 질서법상 방파제 부근에서의 통항법

방파제 부근에서의 항법은 입항선은 출항하는 선박을 밖에서 기다려야 하며, 우측에 있

는 방파제는 접근하여서 통과하고 좌측에 있는 방파제는 멀리 돌아서 항행하여야 한다.



그림에서 A선박은 출항선이므로 우측 방파제쪽으로 붙어서 출항하고 B선박은 이미 항로에 진입해 있는 A선박을 방해해서는 안되며 C선박은 출항선이 다 통과하도록 기다려야 한다. ① A는 항내에서 대기할 필요 없음 ② A는 우측 통항 원칙을 지킴 ③ B는 A선박을 방해 하지 않게 진입 가능 ④ C는 입항 대기해야 함 ⑤ C가 방파제 밖에서 대기 하지 않아 충돌 사고가 발생함

14. 해상 운송인의 면책 특권

운송의 위험성 때문에 화물의 운송시 발생할 수 있는 여러 가지 사고에 대해 면책권을 인정하고 있다. ㄱ 항해 중 조종 실수로 타선과 충돌하여 화물 손상이 발생하였을 때는 항해상의 과실이므로 면책이 된다. ㄴ 부두에서 타 선박에 의한 화재도 면책의 대상이다. 또한 해양 사고(해상 고유의 위험으로 인한 충돌, 좌초, 침몰 등)는 면책이 되며, 그 외에도 천재지변이나 불가항력에 의한 사고, 전쟁 위험, 동맹 파업, 기타 쟁의 행위, 인명 또는 재산을 구조하였을 때, 화주 또는 송화인의 과실이나 그 사용인에 의한 과실, 불완전한 포장에 의한 사고 등이 있으며 ㄷ 은 하역 작업은 하역 인부에 의해서 해야 하는데 본선의 선원의 조작 실수이므로 상업적인 과실에 해당하므로 면책이 되지 않는다.

15. 해양 오염 방지법 상 폐유의 적법 처리 절차

선박 안에서 발생하는 유성 혼합물과 폐유의 처리는 법에서 정하는 방법으로 배출하거나 또는 선박 안에 저장한 후 자가 처리 시설(폐유 소각기)을 이용하여 처리하거나 또는 방제 업자에게 인도하여 육상에서 처리하여야 한다.

이러한 규정을 지키지 않은 선박은 항만국 통제의 대상이 되며 시정 조치 또는 출항을 정지할 수 있다. 이에 해당하는 선박은 ㄱ 유수 분리기가 고장인 상태로 입항한 선박 ㄷ 육지로부터 최소한 50해리 이상 떨어진 곳에 배출하지 못하면 통제 대상이다. ㄴ 폐유 소각기를 사용하여 소각하고 ㄹ 육상 방제 업자에게 인도한 것은 적법이다.

16. 스킨 스쿠버 장비의 용도

그림 A는 스킨 스쿠버 장비 중에서 스노클이다. 스노클은 산소 호흡기 없이 수면을 이동할 때 호흡을 위하여 착용하는 것이다. 스쿠버 장비로는 물안경, 오리발, 잠수복, 중량 벨트, 수중 잔압계, 수심계, 부력 조절기 공기통 등이 있다. 스쿠버와 관련한 출제는 스쿠버 다이빙시 주의사항에 관해서 자주 출제된다.

17. 해양 환경 개선 방안

제시된 내용은 해양수산부가 해수 오염을 막기 위하여 오염총량관리제를 도입하는 뉴스이다. 이러한 제도는 앞으로 주거 및 산업시설이 밀집되어 있는 특별 관리 해역에 시범 적용 후에 점차 확대할 계획이다.

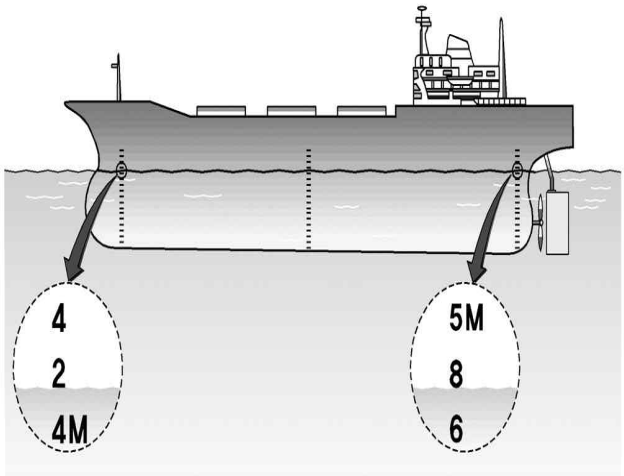
ㄱ 생활하수는 오염의 주 원인으로 규제 대상이 된다. ㄴ 환경 보전해역에는 이미 오염 규제가 시행되고 있으므로 확대된다는 것은 오답이다.

ㄷ 특별 관리 해역에는 시범 적용되므로 정답 ㄹ 오염 물질이 유입되는 것을 근원부터 차단하므로 정답이다.

18. 선박의 트림과 흘수 이해

표시하는 방법은 미터(m)식과 피트(feet)식이 있다. 미터식에서 숫자의 높이는 10cm이고 간격도 10cm이다.

피트식에서는 숫자의 높이는 6인치이고 간격도 6인치이다.



그림에서 선수 흘수는 4m 위쪽 2아래에 있으므로 4m 20cm 이며, 선미 흘수는 5m 보다 작은 8아래에 있으므로 4m 80cm가 된다.

트림은 선수 흘수와 선미 흘수의 차를 말하며 많은 쪽의 흘수를 따르므로 트림은

4m 80cm - 4m 20cm = 60cm 선미 트림이다.

19. VHF 채널 16번의 용도

선박에서 타선과의 교신, 항만 관제소나 무선국과의 교신을 위하여 VHF 무선 전화를 사용한다.

교신의 내용은 항해사가 타 선박과의 대화이며 처음에 16번으로 호출하여 채널을 12번으로 바꾸어서 계속 교신하였다. 이렇게 채널을 16번에서 다른 채널로 바꾼 이유는 VHF 채널 16번의 사용 용도가 조난 통신, 긴급 통신, 안전 통신에 사용되기 때문이다. 모든 선박은 항해 중에 채널 16번의 청취 당직을 할 의무가 있으므로 타선을 호출할 때는 사용할 수 있으나 계속 교신을 위해서 채널을 변경하여야 한다.

20. 디젤 기관의 작동 시기별 점검 사항

기관의 작동시기별 점검 사항을 살펴보면 시동 전에는 ㄱ 압축 공기 탱크의 압력 ㄴ 연료유, 윤활유, 냉각수 밸브의 작동 위치로 전환한다. 이외에도 윤활유 레벨과 연료량을 확인 하고 냉각수의 온도를 측정하여 적정한 온도가 되도록 해야 한다.

시동 중 점검 사항은 표와 같으며, 운전 중에는 ㄷ 운동부의 발열 및 회전계 지침의 적정 범위에 있는지와 ㄹ 배기 밸브의 누설 및 배기 온도의 상승 또는 저하 여부나 발열이나 너트의 풀림 현상이 없는 지 확인하여야 한다.