

2010학년도 대학수학능력시험 9월 모의 평가

(직업탐구-해사일반) 정답 및 해설

직업탐구 영역 해사일반 과목 정답표 및 배점표

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

<해설>

1. 선박의 측면도 이해 [정답] ①

제시된 문장은 액화 천연 가스를 운반하는 선박으로 모스형(moss type)구조이며 초저온을 유지하기 위한 특수구조의 선박을 찾는 문항이다.

LNG를 운반하는 선박은 2가지 형태가 있으며 ①의 선형이 모스형이며, 그림의 ②번은 멤브레인 타입의 선형이다. ③은 광석전용선이며 ④는 광석유 겸용선이며 ⑤는 유조선의 측면도이다.

2. 기도 폐쇄시의 응급 조치 [정답] ⑤

제시문에서 1등 항해사가 발견한 선원은 목을 감싼채 신음하고 있었으며 호흡 장애 증세와 입술과 얼굴이 파랗게 변하는 청색증으로 보아 기도가 폐쇄된 상황임을 알 수 있다.

기도가 폐쇄되었을 때 우선 기도를 열어주기 위하여 ⑤ 등 뒤에서 복부를 밀쳐 올려 기도를 열어주어야 한다. 이러한 방법을 하임리히 법이라고 하며 복부 밀쳐 올리기로 표현한다.

이는 인위적으로 기침을 하게하여 기도를 열어주는 방법이다.

3. 조타 명령의 실행 과정 [정답] ⑤

조타 명령이 Starboard 20 이고, 조타수의 복창은 starboard 20, sir!라고 했으므로 실제로 이 시점은 타각지시기가 20도를 지시할 때가 된다.

두 번째 명령은 Course again이며 조타수가 복창을 하는 명령의 의미는 침로가 원침로로 되었다는 것이다.

세 번째 명령은 Nothing to port이며, 조타륜을 좌현으로 쓰지 않겠다는 의미가 된다.

4. 스킨 다이빙 장비 [정답] ①

해양 레포츠 프로그램에 참가한 철수는 구멍조끼를 착용하고 3가지의 기본 장비를 착용하고 수면을 떠다니며 바닷속을 관찰하였는데 이 때 사용되는 스킨 다이빙을 위한 기본 장비로는 오리발, 물안경, 숨대롱(스노클)이다. 호흡기와 중량 배트는 스쿠버 다이빙을 위

한 장비이므로 오선택지이다.

5. 선체의 구조 양식 [정답] ③

ㄱ. 횡능골식(transverse framing system)은 횡강도의 구성재를 배의 횡단면 내에 중점적으로 배치하는 것으로 구조가 비교적 간단하고 강도가 크며, 건조하기 쉽고, 선창내부에 돌출부가 적어 공간을 효과적으로 활용 가능해 일반화물선과 냉동선에 적합한 구조이다. ㄴ. 종능골식(longitudinal framing system)으로 대형 특설능골(web frame)을 제외하고는 각종 중통재와 보강재를 길이 방향으로 배치하는 방식이다. 종강도가 강하고 배의 중량이 가벼워지나 돌출부가 많아 화물의 적재에 장애가 적은 유조선이나 광석선에 적합하다. ㄷ. 혼합식(combined system) 구조는 횡능골식 구조와 종능골식 구조의 장점을 조합한 방식으로 돌출물이 비교적 적어 포장화물 적재에 불편이 없어 일반화물선이나 살적화물선에 적합하다.

6. 선저 폐수의 처리 과정 [정답] ④

(가)의 장비는 유수 분리기이며 오손된 물속에 포함되어 있는 기름과 물을 분리해내는 것으로 성능은 처리 용량(m^3/h)과 분리 능력(ppm)으로 표시하고 유수분리기의 본체는 부상분리, 콜레서 분리, 필터 분리의 3단계로 구성되어 있다. 유수 분리 펌프의 펌핑 용량은 유수 분리기의 처리 용량 보다 커서는 안 된다.

(나)는 폐유 소각기로 빙지 분리 장치로부터 분리된 슬러지를 선박 자체 내에서 처리하기 위한 장치이다.

7. 특수 컨테이너의 운송 [정답] ②

그림은 특수 컨테이너에 붙여진 표찰로 유독성 가스(toxic gas)를 운반할 때 사용하는 표찰이다. 이러한 표찰이 붙어 있는 화물은 국제해상 위험물규칙에 따라 운송 되는 것이다. ㄱ 독성 가스이다. ㄴ 드라이 컨테이너를 이용하여 운송되는 화물은 일반 화물에 속하므로 오선택지이다. ㄷ 특별한 규정이 없는 한 독성 가스이므로 갑판 위에 선적하여야 한다. ㄹ 매 시간마다 온도를 측정하는 화물은 냉동화물이므로 오선택지이다.

8. 레이더를 이용한 선위 측정법 [정답] ③

연안 항해시 레이더를 이용한 선위 측정 방법은 레이더 거리와 실측 방위에 의한 선위, 둘 이상의 목표물의 거리에 의한 방법, 한 목표물의 레이더 방위와 거리에 의한 방법, 2개 이상의 목표물에 대한 레이더 방위에 의한 방법이 있다. 그림에서 A는 레이더 방위와 레이더 거리에 의한 선위 측정법이고 B는 두 물표의 레이더 수평 거리에 의한 선위 측정법으로 정도가 높은 방법이다. C는 두 물표의 레이더 방위에 의한 위치 측정 방법이며 정도는 가장 떨어진다고 할 수 있다.

9. 개항의 항계 안에서의 통항법 [정답] ②

그림은 개항의 항계 안에서 출입항하는 상황을 나타낸 것이며, 방파제 부근에서는 입항하는 선박은 출항하는 선박을 기다려야 한다. 그림의 A~C선박은 항로를 따라 항해하고 있으며 D선박은 방파제 부근에서 대기하고 있는 입항 선박으로 출항선이 통과하도록 기다리고 우측의 방파제나 구조물 등에 접근하여 통과해야 한다.

ㄱ A는 B를 추월할 수 없다. ㄴ 나란히 항해하는 것을 금지하고 있으므로 B는 C와 나란히 항해한다는 것은 오선택지이다. ㄷ C는 항로안의 우측으로 항행 하여야 한다. ㄹ D는 출항선이 다 지나가고 난 후에 항로의 우측으로 입항하여야 하므로 오선택지이다.

10. 조타 제어 시스템의 이해 [정답] ⑤

그림은 자동화 선박의 조타 제어 시스템의 계통도이다. 조타 제어 시스템은 선교의 집적 항해 시스템과 추진 제어 시스템과 결합하여 선박의 자동 제어 시스템을 구성한다.

ㄱ 선박의 조타를 제어하는 시스템으로 조타 기계실에서 비상 조타를 할 수 있다. ㄴ 조이 스틱으로 원격 수동 조타를 할 수 있다. ㄷ 조타 제어 시스템은 선박 제어 관리 시스템과 연동되어 선박의 자동화 시스템을 구성한다.

11. 부정기선 화물의 선적과정 [정답] ④

부정기선 화물은 정기선 화물과는 다르게 그 때마다 계약에 따라 선박을 적화지에 입항시키고 화주는 화물을 준비하게 된다. 선장이 화주에게 하역준비 완료 통지(N/R)를 하게되는데 이는 정박시간과 연관이 있으므로 매우 중요하다.

이러한 절차에 의하여 선적되는 화물은 화물의 출하시기가 불규칙한 1차 산업 생산품이 많으며 원목, 곡물 등 대량으로 운송되는 화물이 대부분이다. 운임도 수요와 공급에 따라 변동폭이 크다. 이와 달리 정기선 화물은 정기 요율표에 따른 운임과 컨테이너에 의하여 주로 운송된다.

12. 선화 증권 상 해상 운송인의 면책 특권 [정답] ③

해상 운송의 위험성 때문에 화물의 운송 시 발생할 수 있는 여러 가지 사고에 대해 면책권을 인정하고 있다. 선박의 화재나 해양 사고(해상 고유의 위험으로 인한 충돌, 좌초, 침몰 등)는 면책이 된다. 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 상업적 과실과 태만에 의한 것은 면책이 되지 않는다.

A선박이 태풍으로 좌초된 선박을 구조하기 위하여 예정 항로를 벗어나 입항 예정일보다 늦게 입항하였으므로 이는 이로 약관에 의하여 면책이 된다.

B선박은 해상 고유의 위험에 의한 사고이므로 또한 면책이 된다. ㄴ 공동 해손이 되기 위해서는 공동 위험 요인, 처분 요인, 손해 요인, 잔존 요인 등의 공동 해손 요건이 충족되어야 한다.

13. 디젤 기관의 연료유 공급 시스템 [정답] ④

그림은 디젤 기관의 연료유 공급 시스템의 일부를 나타낸 것으로 연료유 시스템을 살펴보면 연료유 저장 탱크(이중저 탱크)에서 이송 펌프에 의하여 침전 탱크로 보내지고 (가)의 유청정기를 거쳐 고형분 및 수분 등을 분리한 후 서비스 탱크로 이송된다. 가열기에서 연료유를 적정 온도로 가열하고 (나)의 여과기를 거쳐 기관의 연료 분사펌프로 이동되며 연료분사 밸브를 거쳐 실린더 안에 분사하는 과정을 거친다. 이때 (가)와 (나)의 주된 역할은 연료유에 포함되어 있는 불순물을 분리하는 것이다.

14. 복합 운송의 특징 [정답] ①

그림의 대화에서 전자 제품을 한국에서 유럽으로 보내려는 화주의 요구를 부산항에서 블라디 보스토크항까지는 해상운송을 하고 시베리아 횡단 철도를 이용하여 유럽까지 운송하는 운송을 추천하는 장면이다. 이러한 운송은 단일의 운송계약으로 서로 다른 2 가지 이상의 운송수단을 동원하여 화물운송을 출발지로부터 도착지까지 전체 운송구간에 대하여 책임을 지는 운송방식으로 복합 운송이라 한다.

복합운송은 ㄱ 복합운송 증권을 사용한다. ㄴ 주로 컨테이너를 이용하므로 문전 수송이 가능해 진다. ㄷ 해상 운송과 다른 운송 수단을 같이 이용하므로 오선택지이다. ㄹ 전체 운송 구간에 같은 운임을 적용하므로 단일 운임이 적용되므로 역시 오선택지이다.

15. 선체의 구조 [정답] ⑤

그림은 선박의 중앙 횡단면을 나타낸 것으로 A는 캐머이며 설치 목적은 배수와 횡강력을 증가 시키는데 있다. B는 이중 선체로 외부적인 충격에 선체를 보호하고 선창의 화물을 보호하기 위한 목적이다. C는 이중저로 바닥을 이중으로 하여 선저를 보호하고 필요시에는 그곳에 선박평형수를 적재하여 밸러스트 탱크로도 활용하고 있다.

D는 선저와 선체를 연결하는 만고부이며 이곳에 빌지킬을 설치하여 선박의 횡요를 줄이는 역할을 한다. ㄱ 캐머의 주기능은 갑판의 배수와 횡강력 증강이므로 오선택지이다.

ㄴ 이중 선체이므로 오선택지이다.

16. 전자 선화 증권의 발행과 유통 [정답] ③

선화증권의 기능은 크게 나누어 화물에 대해 권리증권으로서의 기능 즉 소지인의 법적 권리와 배서양도의 권리증서이다. 전자 선화 증권은 선화 증권 고유 번호 및 개인 인증 코드 등을

포함한 메시지로 EDI(electronic data interchange)방식으로 정보를 전송하는 무서류 방식의 선화 증권이다.

그림은 전자 선화 증권의 발행과 유통에 관한 전자 선화증권 등록 기관의 서비스 개념도를 나타낸 것인데 선화 증권의 발행 신청은 해상 운송인인 선박 회사가 하게 되고 등록 기관에서 선화 증권의 소유권 관리와 기록 및 보존 절차를 거치게 되고 유통을 위하여 화주가 유통 신청을 하게 된다. 선화 증권의 발행은 선박 회사가 유통 신청을 하게 되는 쪽은 화주가 되는 것은 일반 선화 증권과 같다.

17. 항만 시설의 축조 시 고려 사항 [정답] ④

항만 설비는 크게 기본시설과 기능시설로 구분하는데 기본 시설은 수역시설, 외곽시설, 임항 교통 시설로 구분하고, 기능시설은 계류시설과 화물 하역 및 보관시설로 나타낸다. 외해의 파랑을 차단하고 항내의 정온도를 유지하기 위하여 설치되는 시설은 방파제이다. 방파제를 축조할 때는 여러 가지 사항을 고려하여야 하는데 고려할 사항은 다음과 같다.

- ㉠ 파랑이 집중되는 형상을 피하고 곳이나 섬 등을 적극적으로 이용한다.
- ㉡ 지반이 나쁜 곳은 되도록 피하며, 시공이 가능하고 쉬운 위치로 한다.
- ㉢ 사빈 해안에 있어서는 항내로 부유사가 침입하지 않도록 배치한다.
- ㉣ 방파제 축조 후 인근 구역에 끼칠 영향에 대하여 충분히 고려한다.
- ㉤ 파랑을 막기 위해서는 폭이 좁아야 하나 선박의 입출항에는 폭이 넓을수록 좋다.
- ㉥ 선박이 항구를 통과할 때에는 속도가 감소되므로 선박의 횡방향, 조류와 바람의 방향이 일치하지 않게 해야 한다.
- ㉦ 항구 부근의 조류 속도는 낮은 것이 좋다.
- ㉧ 방파제 끝의 반사파로 항구 부근의 해면의 파고가 높아질 수 있으니 주의한다.

18. 선적 전과 선적 후의 선박의 안정성 비교 [정답] ②

표에서 선박의 각 힘점의 변화를 살펴보면 기선에서 부심까지의 높이는 선적 전후로 50cm가 높아 졌고 무게 중심 G의 변화는 선적 후에 80cm가 높아 졌다. 경심 M의 변화는 10cm만 변화한 것을 알 수 있다. 선박의 안정성과 가장 관련이 깊은 무게 중심과 경사 중심의 변화($\overline{GM}$)를 보면 1m였던 것이 30cm로 줄어든 것을 알 수 있다. 여기에서 $\overline{GM}$ 이 작아졌으므로 복원력이 선적 후에 적어졌음을 알 수 있다. 복원력은 선박의 안정성과 직접적인 관계가 있으므로 $\overline{GM}$ 이 감소되었다. $\overline{BM}$ 이 4m에서 3m60cm로 도리어 감소하였으므로 오선택지이다. $\overline{BG}$ 가 작아졌으므로 당연히 횡요주기가 길어졌다. $\overline{GM}$ 이 작아졌으므로 오선택지이다.

19. 레이더 플로팅의 실제 [정답] ②

그림은 타선을 6분 간격으로 플로팅을 하여 상대선의 상대방위를 레이더 화면에 나타낸 것이다. 상대선의 방위 변화가 없이 거리가 가까워진다면 충돌의 위험이 있으나 거리 변화가 없으므로 타선과 본선은 같은 침로와 속력으로 진행하고 있음을 알 수 있다.

P₀에서 P₁ 까지 이동한 것을 살펴보면 본선이 000°로 20노트로 진행하는 동안에 상대선은 045°방향에서 플로팅이 되었다.

실제로 본선의 침로와 상대선의 상대방위를 벡터의 합에 의하여 구하면 300°에 가까운 침로로 상대선이 가고 있음을 알 수 있다. P₁에서 본선이 정지하였다면 상대선은 본선의 움직임에 관계없이 진침로 방향으로 계속 이동하고 있으므로 상대선의 진침로로 표시된 ②번이 정답이 된다.

20. 국제 해사법의 이해 [정답] ②

국내의 해사법은 대부분 국제 규칙이나 규정에 의하여 국내법으로 수용되어 제정된 것으로 (가)는 선박 직원의 승무 자격과 관련이 있으므로 국제법인 선원의 당직과 자격 증명, 훈련에 관한 국제규칙(STCW)과 관련이 있고 국내법으로는 선박 직원법, 선원법이 있고, (나)는 선박 항행상의 위험과 장애를 제거하여 해상교통의 안전을 확보하기 위한 법으로 국제해상충돌예방규칙(COLREG)이 해당된다. 국내법으로는 해상 교통 안전법이다. (다)는 선박의 감항성과 인명과 재화의 안전과 관련이 있으므로 국제해상인명안전조약(SOLAS)이다. 이를 국내법으로 만든 것이 선박 안전법이다.