선박의 구조 및 흘수 계산방법

1. 선박의 배수량표(Hydrostatic Table)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 선박계산에 필요한 중요 정역학적 자료를 나타낸 것이다.

② 흘수별 선박의 무게중심 높이 값을 알 수 있다.

③ 선박의 배수량을 흘수별로 알 수 있다.

④ 해수와 접하고 있는 선체의 침수표면적을 흘수별로 알 수 있다.

2. 선박의 횡방향 복원성을 향상시키는 요인은?

① 선내 탱크에서 유동하는 청수

② 선내 화물을 높은 곳으로 이동 적재

③ 평형수 탱크의 횡방향 폭을 협소하게 설계

④ 선박 무게 중심보다 낮은 위치의 청수 사용

3. 비중이 1.025인 해수에 등흘수 5.0 m로 떠 있는 선박이 흘수 1 cm를 침하하기 위해 적재해야 할 화물의 무게는? (단, 선박 길이: 100 m, 폭: 20 m, 흘수 5 m에서의 Aw: 1,800 m^2이다.)

① 17.45 ton ② 18.45 ton ③ 19.55 ton ④ 20.55 ton

4. 선박의 만재흘수선 규정에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 선박 안전에 요구되는 최소한의 예비부력을 확보하기 위함이다.

② 항해수역 및 기간에 따라 다른 만재흘수선이 적용된다.

③ 만재흘수선 지정업무는 선급협회가 정부로부터 위임받아 수행한다.

④ 만재흘수선 중에서 가장 높은 위치의 것은 하기만재흘수선(S)이다.

5. 배수량 10,000 ton 선박이 표준해수에서 비중 1.0의 담수인 강으로 진입하면, 흘수변화는? (단, 배수량 및 트림 변화가 없으며, 당시 흘수에서의 매 cm 배수톤 Tcm(TPC)은 40 ton이다.)

① 6.25 cm ② 7.5 cm ③ 10.25 cm ④ 12.5 cm

6. 운임톤(R/T)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 운임부과 기준으로 사용되는 톤수이다.

② 운임톤만으로는 화물의 용적을 알 수 없다.

③ 항만 화물 물동량의 통계치 분석에 사용된다.

④ 컨테이너는 무게만으로 R/T를 산정한다.

7. 대형 유조선 탱크 내의 유류 화물량 계산법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 얼리지 깊이(Ullage depth)는 탱크 내 화물 용적 계측에 이용된다.

② 탱크 얼리지 테이블에는 얼리지 값에 따라 화물의 무게가 표시되어 있다.

③ 화물 무게 단위로 메트릭톤(M/T)과 롱톤(L/T)을 사용한다.

④ API 석유계량테이블을 활용하여 용적환산 계수를 얻는다.

8. 선박 기본도면으로 정면도, 측면도 및 반폭도의 세 부분으로 이루어져 있고, 수면 하부의 선체 모양을 자세히 알 수 있는 도면은?

① 선도(Lines)

② 일반배치도(General arrangement)

③ 중앙단면도(Midship section)

④ 외판전개도(Shell expansion)

9. 화물틈을 포함한 적화계수(Stowage Factor)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 화물 1톤이 차지하는 화물 그 자체의 용적이다.

② 동일 화물이라도 선창의 모양에 따라 적화계수는 달라진다.

③ 무거운 중량화물일수록 적화계수는 크다.

④ 적부방법이나 화물 인부 숙련도와 관계없이 일정하다.

10. 선박으로 운반하는 액화천연가스(LNG) 화물의 특징에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 메탄이 주성분이다.
ㄴ. 선창내부에서 증발가스를 생성한다.
ㄷ. 액체 상태에서는 물보다 무겁다.
ㄹ. 선창 내에서 슬로싱(Sloshing)의 문제가 발생할 수 있다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

11. 선폭이 30 m인 선박의 횡요주기를 측정하였더니 20 초를 얻었다. 횡요주기법을 이용하여 계산한 이 선박의 개략적인 GM 값은?

① 0.25 m ② 1.05 m ③ 1.45 m ④ 2.05 m

12. 선박의 흘수 감정에서 트림 제1보정을 실시하는 이유는?

① 통상 선박의 부면심이 선체 중앙에 있지 않고, 선수나 선미 방향으로 위치해 있기 때문이다.

② 선박의 트림이 클 경우 수선면적의 변화로 부면심이 이동하기 때문이다.

③ 호깅과 새깅 시 선체 중앙의 흘수가 변화하기 때문이다.

④ 배수량표의 배수량은 표준해수를 기준으로 계산된 값이기 때문이다.

13. 온도계의 눈금에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 100 ℃는 232 °F와 같다.

② 97.7 °F는 정상적인 체온 범위에 포함된다.

③ 섭씨온도계 눈금은 물의 어는점과 끓는점 사이를 90 개로 균등하게 나누었다.

④ 화씨온도계 눈금은 물의 어는점과 끓는점 사이를 160 개로 균등하게 나누었다.

14. 철강재의 각 변을 최대치로 측정한 전체용적에서 5/10을 공제하고 검량하는 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. I형 BEAM	ㄴ. H형 BEAM
ㄷ. STEEL CHANNEL	ㄹ. EQUAL ANGLE BAR
ㅁ. UNEQUAL ANGLE BAR	

① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ ④ ㄹ, ㅁ

15. 길이 4 m, 외경 30 cm인 원통형 직관의 양쪽 끝에 외경 40 cm와 36 cm 소켓이 달려있다. 소켓의 길이가 각각 20 cm일 때 화물의 전체용적은?

① 0.44 m^3 ② 0.54 m^3 ③ 0.64 m^3 ④ 0.74 m^3

16. 원목 할재(Cant)의 1 인치 × 1 피트 × 1 피트 크기를 나타내는 단위는?

① 보드 푸트(Board foot) ② 큐빅 피트(Cubic feet)

③ 코드(Code) ④ 팬(Pen)

17. 유류화물량 계산에서 온도와 힐 보정에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 유류는 온도에 따라 그 부피가 변화하므로 보정이 필요하다.

② 보정 테이블(Correction table)이 활용된다.

③ 유류 용량계산의 기준 온도는 10 ℃이다.

④ 힐 보정을 실시하는 이유는 힐링 발생에 따라 얼리지 깊이 값이 변화하기 때문이다.

18. 1 숏톤(Short ton : S/T)을 킬로그램(kg)과 파운드(lb) 단위로 각각 환산한 것은?

① 707 kg, 1000 lb ② 807 kg, 2000 lb ③ 907 kg, 2000 lb ④ 907 kg, 2104 lb

19. 순톤수에 관한 설명으로 옳은 것은?

① IMO에서 NT(Net Tonnage)로 표기를 통일하였다.

② 선원이 실제 거주하는 공간이다.

③ 총톤수의 약 95 %이다.

④ 총톤수에 선원, 항해 및 추진에 관련된 공간을 포함시킨 용적이다.

20. 다음 중 중량톤수가 아닌 것은?

① 만재배수톤수 ② 경하배수톤수 ③ 재화중량톤수 ④ 표준환산톤수

21. 선박의 배수톤수(Displacement Tonnage)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 주로 군함에 사용한다.

② 선박이 받고 있는 부력과 동일하다.

③ 선박이 밀어낸 물의 중량을 의미한다.

④ 물속에 잠긴 부분의 부피에 해수염도를 곱하여 구한다.

22. 통나무의 원재(Log) 검재법이 아닌 것은?

① Hoppus string measure ② Conference scale

③ Brereton scale ④ Mean measure

23. LPG 운반선 선창의 온도가 50 K(캘빈온도)일 때 화씨로 환산한 선창의 온도는?

① - 369.4 °F ② - 389.4 °F ③ - 400.4 °F ④ - 420.4 °F

24. 곡물을 하역하는 선창(길이 240 ft, 폭 40 ft, 높이 30 ft)에 적하계수가 48 (ft^3/LT)인 화물이 만재되었을 때, 그레인용적 공제율(0.5 %)을 고려한 화물의 무게는?

① 5,910 L/T ② 5,940 L/T ③ 5,970 L/T ④ 6,000 L/T

25. 높이와 길이 방향으로 각각 0.6 m 씩 돌출부가 있는 길이 4 m, 폭 3 m, 높이 2 m 화물의 검량용적은?

① 25.2 m^3 ② 29.4 m^3 ③ 34.6 m^3 ④ 38.2 m^3

검량에 관한 일반적 지식

26. 항만운송사업법상 항만운송관련사업에 해당하는 것은?

① 검수사업 ② 검량사업 ③ 감정사업 ④ 물품공급업

27. 다음이 설명하는 것은?

> ○ 노출갑판의 배수를 원활하게 하고, 선체의 횡강력을 보강하기 위해 설계한다.
> ○ 횡단면상에서 노출갑판의 선체 중심선과 양현 끝단 간 높이의 차이를 말한다.
> ○ 선체의 중앙부분이 위로 약간 볼록한 곡선으로 되어 있고, 선박 최대 폭의 약 1/50을 표준으로 한다.

① 현호(Sheer) ② 캠버(Camber)
③ 선저 만곡부(Bilge) ④ 텀블 홈(Tumble home)

28. 선박의 일반적인 특성으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

> ㄱ. 부양성 ㄴ. 적재성 ㄷ. 이동성

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

29. 선박의 사용 재료에 의한 분류가 아닌 것은?

① 목선 ② 강선 ③ 범선 ④ FRP선

30. 해상의 중심기압이 1003 hPa일 경우 해수면은 표준해수면보다 약 몇 미터(m) 상승하는가?

① 0.1 ② 0.3 ③ 0.5 ④ 1.0

31. 조악화물(Dirty cargo)의 종류가 아닌 것은?

① 카본 ② 섬유 ③ 비료 ④ 시멘트

32. 국제해상위험물규칙(IMDG code)에 따른 제1급(Class 1)에 해당하는 위험물은?

① 화약류(Explosives) ② 산화성 물질(Oxidizing substances)
③ 유기과산화물(Organic peroxides) ④ 부식성 물질(Corrosive substances)

33. 자연발화성 물질의 국제해상위험물규칙(IMDG code)에 따른 분류 등급은?

① Class 4.1 ② Class 4.2 ③ Class 4.3 ④ Class 4.4

34. 차량의 내부 명칭이 아닌 것은?

① Seat ② Hood cover ③ Steering wheel ④ Brake pedal

35. 선원법상 선장이 선박의 조종을 직접 지휘하지 않아도 되는 때는?

① 항구를 출입할 때 ② 좁은 수로를 지나갈 때

③ 해양사고가 빈발하는 해역을 통과할 때 ④ 수심이 깊은 지역을 통과할 때

36. 선박에 설치된 데릭에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① "Thomson 방식"은 붐 부분이 화물의 흔들림을 방지하는 특수 구조로 되어 있다.

② "Velle 방식"은 일반 화물용 가이리스(Guyless) 방식이며 데릭 붐의 진출각은 130° 정도이다.

③ "K-7 방식"은 1개로 연결된 좌우 스윙가이의 변화를 평형추의 상하이동 또는 스프링으로 신축하는 2-토핑(Two-topping)방식이다.

④ "Hallen 방식"은 2조의 토핑 리프트를 포함한 가이리스(Guyless) 하역방식이다.

37. 선박안전법령상 하역설비 검사 시 제한하중과 시험하중의 관계가 틀린 것은?

① 제한하중이 20톤 미만일 경우 시험하중은 제한하중의 1.25배이다.

② 제한하중이 20톤 이상 50톤 미만일 경우 시험하중은 제한하중에 5톤을 가한 하중이다.

③ 제한하중이 20톤 이상 50톤 미만일 경우 시험하중은 제한하중의 1.2배이다.

④ 제한하중이 50톤 이상 100톤 미만일 경우 시험하중은 제한하중의 1.1배이다.

38. 컨테이너를 취급하는 하역장비가 아닌 것은?

① 언로더(Unloader) ② 탑 핸들러(Top handler)

③ 리치 스태커(Reach stacker) ④ 포크 리프트(Fork lift)

39. 컨테이너 크레인의 계류장치에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 앵커(Anchor)	**ㄴ. 타이다운(Tie-down)**
ㄷ. 스프레더(Spreader)	**ㄹ. 레일 클램프(Rail clamp)**

① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ

40. 바지(Barge)를 적재하여 운송하는 선박은?

① LNG선 ② LPG선 ③ LASH선 ④ LOG선

41. 컨테이너를 적재 및 이송할 경우 하역장비나 운송장비에 고정하기 위해 컨테이너 모서리에 부착된 구조물은?

① Corner fitting ② Corner post ③ Side post ④ End frame

42. 컨테이너 규격기호 중 두 번째 자리의 "2"가 의미하는 것은?

22G0

① 길이 ② 형식 ③ 용도 ④ 높이와 넓이

43. 컨테이너 CSC 안전승인표찰(CSC Safety approval plate)로 확인할 수 있는 사항은?

① 적재화물 ② 세관승인
③ 컨테이너 제조일자 ④ 컨테이너 검사기관

44. 컨테이너선 적재 계획 수립 시 고려하지 않는 사항은?

① 선박의 복원성 ② 특수 컨테이너의 배치
③ 항차 번호 ④ 적·양하 순서

45. ISO 표준규격에 의한 컨테이너 분류 중 1C가 의미하는 것은?

① 길이 20피트, 높이 8피트 ② 길이 20피트, 높이 8피트 6인치
③ 길이 40피트, 높이 8피트 ④ 길이 40피트, 높이 8피트 6인치

46. 컨테이너 터미널의 야드 장비운영 시스템이 아닌 것은?

① 트랜스퍼 크레인 시스템 ② EDI 시스템
③ 직접형 스트래들 캐리어 시스템 ④ 연계형 스트래들 캐리어 시스템

47. 오픈탑 컨테이너(Open top container)의 특징이 아닌 것은?

① 중량화물 수송에 적합하다. ② 컨테이너 상부로도 하역을 할 수 있다.
③ 천정을 열고 닫을 수 있다. ④ 방수성이 좋다.

48. 20피트형 컨테이너가 선박의 좌현, 갑판상 2단에 적재되었을 경우 컨테이너 슬롯 주소는?

① 10 - 08 - 82 ② 10 - 07 - 84 ③ 11 - 07 - 82 ④ 11 - 08 - 84

49. 선하증권(Bill of Lading)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 수표나 어음과 같이 완전한 유통증권이다.
② 선하증권의 소지인이 선하증권에 기재된 화물의 인도를 주장할 수 있는 권리증권이다.
③ 운송물의 영수증이며, 동시에 선적화물의 수량과 외관에 대한 확인서이다.
④ 운송계약서는 아니지만 운송계약에 대한 우선적 증거이다.

50. 선박의 출입구와 부두를 잇는 구조물인 램프(Ramp)를 설치하여 화물을 적·양하 하는 선박은?

① 화학제품 운반선 ② 자동차 운반선 ③ 칩 운반선 ④ 중량물 운반선

영 어

51. 용어의 의미로 틀린 것은?

① Mate's Receipt: 본선수취증
② Consular Invoice: 영사송장
③ Dock Receipt: 부두수취증
④ SWIFT: 전자문서교환

52. 선하증권(Bill of Lading)의 법정기재사항이 아닌 것은?

① Freight ② Consignee ③ Voyage No. ④ Port of Loading

53. Select the most suitable one for the blank.

> **If the charter loads or unloads the cargo in a period shorter than the contracted laydays, he is sometimes entitled under the terms of the charter party to a rebate which is known as ( ).**

① detention charge ② demurrage ③ dead freight ④ dispatch money

54. 선박의 정박기간 계산 시, SHEX의 의미는?

① Saturdays and Holidays Expressed
② Saturdays and Holidays Excepted
③ Sundays and Holidays Expressed
④ Sundays and Holidays Excepted

55. 선적비용 및 하역비용을 모두 화주가 부담하는 조건은?

① F.I.O(Free In and Out)
② F.I(Free In)
③ F.O(Free Out)
④ B.T(Berth Term)

56. 밑줄 친 부분의 해석이 옳지 않은 것은?

> **full set ① of clean on board ocean bill of lading made out to the order of shipper and blank endorsed ② marked "freight prepaid" ③ and "notify party" ④**

① 전(全)통 ② 기명배서 ③ 운임선불 ④ 착화통지처

57. Select all suitable ones for the purpose and/or the effect of dunnage.

> **a. to prevent pilferage**
> **b. to act as ballast for light vessel**
> **c. to prevent cargos from crushing and chafe**

① a ② a, c ③ b, c ④ a, b, c

58. Select the most suitable one to fill the blank.

( ) is the displacement at any loaded condition minus the lightship weight. It includes the crew, passengers, cargo, fuel, water, and stores.

① Gross tonnage
② Canal tonnage
③ Lightship tonnage
④ Deadweight tonnage

59. 국제해상위험물규칙(IMDG Code, 2014)의 내용 일부이다. ( )에 들어갈 숫자로 옳은 것은?

The UN number and the letters "UN" shall be at least (a) mm high, except for packages of 30 litres capacity or less or of 30 kg maximum net mass or less and for cylinders of 60 litres water capacity or less when they shall be at least (b) mm in height and except for packages of 5 litres or 5 kg or less when they shall be of an appropriate size.

① a: 12, b: 12
② a: 12, b: 6
③ a: 9, b: 9
④ a: 9, b: 6

60. 만재흘수선(Load line)의 기호 중 WNA 마크(Mark)가 의미하는 것은?

① Winter North Atlantic
② Winter North Africa
③ Winter North America
④ Winter North Argentina

61. 국제해상인명안전협약(SOLAS, 1974) Annex 제1장 내용 일부이다. ( )에 들어갈 단어로 옳은 것은?

A ( ) is a vessel used for catching fish, whales, seals, walrus or other living resources of the sea.

① passenger ship
② cargo ship
③ fishing vessel
④ new ship

62. 국제해상위험물규칙(IMDG Code, 2014)의 위험물 등급과 위험화물의 연결이 옳은 것은?

① Class 7 - flammable solids
② Class 6 - toxic and infectious substances
③ Class 5 - flammable liquids
④ Class 2 - radioactive material

63. 국제해양오염방지협약(MARPOL 73/78) Annex 제1장 내용 일부이다. ( )에 들어갈 단어로 옳은 것은?

( ) means a mixture with any oil content.

① Oil ② Oil fuel ③ Oily mixture ④ Oil tanker

64. Select the most suitable translation of the following remark.

Delayed arrival, 250 c/s shut out.

① 화물이 도착되었지만 250 상자 논의 중임 ② 화물이 도착되었지만 250 상자 균열됨
③ 화물이 연착되어서 250 상자 폐기함 ④ 화물이 연착되어서 250 상자 남겨 둠

65. ( )에 들어갈 단어로 옳은 것은?

A (a) is the hiring of a vessel and crew for a voyage between a load port and a discharge port. The charterer pays the vessel owner on a per-ton or lump-sum basis. The owner pays the port costs excluding (b), fuel costs and crew costs. The payment for the use of the vessel is known as freight. A voyage charter specifies a period, known as lay-time, for loading and unloading the cargo. If lay-time is exceeded, the charterer must pay (c).

① a: voyage charter, b: stevedoring, c: demurrage
② a: voyage charter, b: stevedoring, c: dispatch money
③ a: trip time charter, b: insurance, c: demurrage
④ a: trip time charter, b: insurance, c: dispatch money

66. 유류오염손해에 대한 민사책임에 관한 국제협약(CLC, 1969)의 내용 일부이다. ( )에 들어갈 단어로 옳은 것은?

"( )" means loss or damage caused outside the ship carrying oil by contamination resulting from the escape or discharge of oil from the ship, wherever such escape or discharge may occur, and includes the costs of preventive measures and further loss or damage caused by preventive measures.

① Incident ② Pollution damage
③ Preventive measures ④ State of the ship's registry

67. 다음에서 설명하는 것은?

straining of the ship that tends to make the middle portion lower than the bow and stern

① sagging ② hogging ③ rolling ④ stress

68. Select the most suitable one to fill the blank.

If the ship is travelling without cargo, or has discharged some cargo in one port and is on route to its next port of call, ( ) may be taken on board to achieve the required safe operating conditions. This includes keeping the ship deep enough in the water to ensure efficient propeller and rudder operation and to avoid the bow emerging from the water, especially in heavy seas.

① trim correction ② trimming ③ drafting ④ ballast

69. Incoterms 2010 중 다음에서 설명하는 규칙은?

The seller delivers the goods to the carrier or another person nominated by the seller at an agreed place (if any such place is agreed between the parties) and that the seller must contract for and pay the costs of carriage necessary to bring the goods to the named place of destination.

① EXW ② FAS ③ CIP ④ DDP

70. 영국해상보험법(MIA, 1906) 내용 일부이다. 다음 ( )에 들어갈 단어로 옳은 것은?

The term "( )" means a partial loss of the subject-matter insured other than a general average loss, and does not include "particular charges."

① barratry ② pirates

③ average unless general ④ perils of the seas

71. 다음 중 "break bulk"에 해당되지 않는 것은?

① bulk cargo ② crate ③ drum ④ skid

72. 협회적화약관(ICC: Institute Cargo Clauses, 2009)의 일부이다. ( )에 들어갈 단어로 옳은 것은?

> **No claim for ( ) shall be recoverable hereunder unless the subject-matter insured is reasonably abandoned either on account of its actual total loss appearing to be unavoidable or because the cost of recovering, reconditioning and forwarding the subject-matter to the destination to which it is insured would exceed its value on arrival.**

① Constructive Total Loss ② Partial Average
③ General Average ④ Salvage Charge

73. 용어 설명으로 옳지 않은 것은?

① WWD: days during which work can be carried out without weather interference preventing the work
② dead freight: the amount paid by a charterer for that part of the vessel's capacity which he does not occupy although he has contracted for it
③ congestion surcharge: a basic freight for the cargo bound for the congested port
④ LASH: a system of loading barge that can be carried on board ocean ships to avoid port handling of freight

74. 흘수 감정의 순서가 옳게 나열된 것은?

> **a. reading the draft mark of the ship, which consist of six (6) points of draft marks, i.e.; Fore, Midship, and After at both sides of the ship**
> **b. obtaining average draft and checking ballast, fresh water, and fuel oil with hydrostatic table and tank sounding table**
> **c. sampling and checking the sea water or dock water density at the place where the vessel floats**
> **d. determining of deductible weights by measuring and sounding of ballast tanks, fuel oil, and fresh water which are existing onboard at the time of survey**

① a - b - c - d ② a - c - d - b ③ c - a - b - d ④ c - d - a - b

75. ( )에 들어갈 단어로 옳은 것은?

> **(A) is the unfilled space in a container, particularly with a liquid. (B) is the measured height of the fluid from the surface of the fluid to the bottom of the tank. (C) is the void space in the tank measured from the top of the tank to the upper surface of the fluid.**

① A: Ullage, B: Gauge, C: Sounding ② A: Ullage, B: Sounding, C: Ullage
③ A: Sounding, B: Ullage, C: Sounding ④ A: Sounding, B: Gauge, C: Ullage