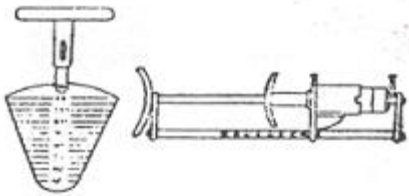


1과목 : 어구학

1. 트롤 어구나 저인망 어구 등에서 자루그물의 그물형상을 정상적으로 유지하고 장력을 보강하기 위하여 자루그물의 모서리에 붙이는 줄을 무엇이라 하는가?  
 ① 뜰줄(Head rope)      ② 발줄(Ground rope)  
 ③ 끌줄(Warp rope)      ④ 힘줄(man rope)
2. 그물감의 여러 가지 조건이 그물감의 유수저항에 미치는 영향으로 가장 적합한 것은?  
 ① 일반적으로 단섬유의 그물실로 구성된 그물감의 유수저항이 장섬유의 경우보다 작다.  
 ② 매듭 그물감에서 저항계수는 참매듭의 경우가 막매듭보다 아주 작다.  
 ③ 매듭 그물감은 매듭없는 그물감에 비하여 마디 부분의 면적의 차이만큼 저항이 크다.  
 ④ 그물감의 저항은 주름률에 따라 크게 달라진다.
3. 다음 중 가능한 한 뜰의 크기를 작게 하고 그 수를 많이 할 수록 좋은 어구는?  
 ① 트롤 어구                  ② 기선 저인망 어구  
 ③ 안강망 어구                ④ 자망 어구
4. 그림과 같은 계기는 다음 중 무엇을 측정하는 것인가?



- ① 망사의 굵기                  ② 망사의 꼬임 정도  
 ③ 망목의 크기                ④ 망목의 장력
5. 순대말이에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 그물감이 뜰줄, 발줄과 함께 말리는 현상이다.  
 ② 주요 발생원인은 대형 어류의 혼획이다.  
 ③ 순대말이가 주로 발생하는 어구는 안강망이다.  
 ④ 순대말이가 주로 발생하는 지역은 파도가 낮은 지역이다.
6. 그물실을 구성하는 올실의 굵기를 표시하는 방법 중 변수법(Ne<sub>c</sub>)과 데니어법(Td)을 텍스법(tex)으로 환산하는 공식은?  
 ①  $tex = 0.1111Td = 590.5/Ne_c$   
 ②  $tex = 1.1111Td = 59.05/Ne_c$   
 ③  $tex = 11.11Td = 5.905/Ne_c$   
 ④  $tex = 111.1Td = 5905/Ne_c$
7. 그물코의 면적이 최대가 될 때와 관련한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 그물코의 전개각은 45°이다.  
 ② 성형률은 70.7%이다.  
 ③ 그물코가 정사각형이 된다.  
 ④ 그물감이 차지하는 면적도 최대가 된다.
8. 쌍끌이 기선저인망의 뜰줄부 성형률은 저층 트롤의 경우보다 더 크게 하는데, 이는 쌍끌이 기선저인망의 어떤 특성 때문인

- 가?  
 ① 그물의 규모가 더 크기 때문  
 ② 망고가 더 크기 때문  
 ③ 허그물을 부착하기 때문  
 ④ 예망 속도가 더 느리기 때문
9. 다음 어떤 종류의 섬유에 대한 설명인가?

항장력도 크고, 마찰에도 강하다.  
 비중이 물보다 작다.  
 녹으면서 서서히 탄다.  
 파라핀 냄새가 난다.  
 투명하고 둥근 덩어리를 남긴다.

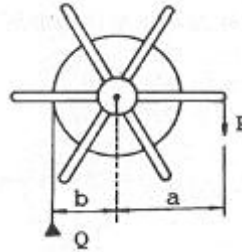
- ① PE                              ② PVE  
 ③ PA                              ④ 면
10. 명의 고정계수가 가장 큰 저질은?  
 ① 빨                              ② 모래빨  
 ③ 모래                            ④ 자갈
11. 개량식 기선권현망 어구의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 오비기 길이를 2/3 정도로 줄이고 오비기 앞 끝에 그물 목줄을 달았다.  
 ② 수비그물이 뒤로 쏠리는 것을 방지하기 위해 사다리꼴 망지인 호장을 삽입했다.  
 ③ 어구의 설을 높이고 침강속도를 빠르게 하기 위해 문턱 앞에 앞치마와 추를 달았다.  
 ④ 어획물의 손상 방지를 위해 자루그물을 크게 하고 유수 저항을 이용하여 그물을 전개하였다.
12. 다음 중 집어등의 요구가 가장 높은 어업은?  
 ① 조기자망                      ② 안강망  
 ③ 정치망                        ④ 오징어 채취기
13. 트롤 그물에서 자루입구 높이를 높이는 요소로 옳은 것은?  
 ① 날개 간격을 넓일 때      ② 예망속도를 높일 때  
 ③ 예망속도를 낮출 때      ④ 발줄을 가볍게 하여 사용할 때
14. 안강망 어구와 가장 관계가 깊은 것은?  
 ① 목줄                            ② 후릿줄  
 ③ 고삐줄                        ④ 멍에줄
15. 다음 어구 재료 중 비중이 1보다 작은 것은?  
 ① PA                              ② PE  
 ③ PES                            ④ PVC
16. 줄의 꼬임을 방지하기 위해 줄 끝에 연결하는 부속구에 속하는 것은?  
 ① 샤클                            ② 코스  
 ③ 와프링                        ④ 도래
17. 그물실이 물을 충분히 흡수했을 때 항장력이 다소 감소하는 것은?  
 ① PA                              ② PE

- ③ PES                      ④ PVC
- 18. 그물어구의 설계도면에서 각부의 길이를 바르게 표시한 것은?  
 ① 트롤의 폭은 그물강의 뺀친 길이로 표시  
 ② 건착망의 깊이를 발줄의 길이로 표시  
 ③ 낙망의 길이를 그물강의 뺀친 길이로 표시  
 ④ 자망의 길이를 뜰줄의 길이로 표시
- 19. 1단계 그물살의 굵기 표시법으로 세계 어구 회의에서 통일적인 단위로 채택하여 사용하고 있는 방법은?  
 ① 번수법                      ② 데니어법  
 ③ 텍스법                      ④ 미터법
- 20. 정치망 어구의 d/l값이 가장 커야 할 부분은?(단, d: 망사의 직경, l: 망목의 크기)  
 ① 어포부                      ② 유도그물  
 ③ 원통                        ④ 비탈그물

**2과목 : 어업기기학**

- 21. 트롤원치에 부착된 배분기(wire leader)는 어떠한 역할을 하는 장치인가?  
 ① 그물을 고르게 감아 들이기 위한 장치  
 ② 권양 속도를 조절하는 장치  
 ③ 끌줄이 고루 감기도록 하는 장치  
 ④ 끌줄, 후릿줄외의 줄은 감아들이는 장치
- 22. 그물의 높이를 측정할 목적으로 트롤어구에서 쓰는 것은?  
 ① 양망기(net hauler)  
 ② 장력계(tension meter)  
 ③ 네트 레코더(net recorder)  
 ④ D.D.L (Deep Scattering Layer)
- 23. 트롤에서 어구 심도조정의 필요성에 의해 개발된 어업기기는?  
 ① 네트 레코더                      ② 소나  
 ③ 칼라어군탐지기                      ④ 피시 펌프
- 24. 어군탐지기에 가청음파를 사용하지 않고 초음파를 사용하는 것은 주로 초음파의 어떤 성질을 이용한 것인가?  
 ① 직진성                      ② 등속성  
 ③ 반사성                      ④ 굴절성
- 25. 어군의 원격 탐지(telesounder)의 구성으로 옳은 것은?  
 ① 어군탐지기, 전송기, 수신기  
 ② 어군탐지기, 변환기, 지시기  
 ③ 어군탐지기, 발신기, 지시기  
 ④ 어군탐지기, 발신기, 변환기
- 26. 송·수파기의 구비 요건에서 송파기에 해당하는 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 큰 전기 입력에 대해 안정할 것  
 ② 정전용량이 클 것  
 ③ 전기 음향 변환 능률이 클 것

- ④ 큰 전기 입력에 대하여 발열이 작을 것
- 27. 다음과 같은 권양기계에서 속도비는? (단, P는 기계에 작용하는 힘, Q는 기계가 물체에 작용하는 힘, η는 효율)



①  $\frac{\eta Q}{b} = \frac{a}{P}$                       ②  $\frac{Q}{\eta P} = \frac{a}{b}$   
 ③  $\frac{P}{\eta Q} = \frac{a}{b}$                       ④  $\frac{Q}{\eta P} = \frac{b}{a}$

- 28. 원격 측정방식을 바르게 분류한 것은?  
 ① 전압직동법, 전류직동법, 평형법  
 ② 직동법, 평형법, 주파수법  
 ③ 평형법, 저주파수법, 고주파수법  
 ④ 주파수법, 위치평형법, 전위차평형법
- 29. 어업기기 중 감아올리는 방법이 마찰을 이용하는 것이 아닌 것은?  
 ① 양승기                      ② 트롤원치  
 ③ 사이드 드럼                      ④ 포경 성강 원치
- 30. 원동기의 성능을 결정하는 기준이 되는 것은?  
 ① 소비전력과 회전능률                      ② 매분당 회전수와 회전능률  
 ③ 매분당 회전수와 에너지양                      ④ 회전속도와 저항력
- 31. 양망기를 이용하여 양망하는 그물을 구성하는데 특히 유의할 점은?  
 ① 기계로 감기 때문에 망사를 굵게 해야 한다.  
 ② 집중하중이 걸리지 않도록 해야 한다.  
 ③ 어획물이 많은 경우에 손상이 되지 않도록 한다.  
 ④ 작업자가 편리하도록 경하중이 걸리게 한다.
- 32. 어군탐지기 송·수파기의 진동자에서 가장 많이 이용되는 효과와 압전소자가 옳게 짝지어진 것은?  
 ① 압전효과 - 티탄산바륨  
 ② 자외효과 - 티탄산지르콘산납  
 ③ 전외효과 - 니켈  
 ④ 압전역효과 - 페라이트
- 33. 네트 레코더(net recorder)의 설치에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?  
 ① 발신기는 트롤망의 망구에 설치한다.  
 ② 수파기는 선미에서 수중에 넣는다.  
 ③ 발신기 및 수파기는 동일 위치에 설치한다.  
 ④ 지시계는 어탐의 기록기와 같은 위치에 설치한다.

34. 장어통발이나 게통발의 어로작업 및 주낙에서 줄을 감아올리는데 쓰이는 어업기계는?  
 ① 양망기                      ② 양승기  
 ③ 크레인                      ④ 자동 조획기
35. 어로 기계의 동력 전달 방식에 속하지 않는 것은?  
 ① 기계식                      ② 전기식  
 ③ 무선식                      ④ 유체식
36. 어업기기가 구비하여야 할 조건으로 옳은 것은?  
 ① 해수에 대한 내식성이 작을 것  
 ② 속도조정이 완만하게 될 것  
 ③ 동하중에 대한 강도가 클 것  
 ④ 내진성이 작을 것
37. 펄스 반복 주기(pulse repetition period)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 송신 펄스 신호의 발사 시간 간격을 말한다.  
 ② 탐지하는 수심이 깊으면 펄스 반복 주기는 길게 한다.  
 ③ 펄스 반복 주기 조정은 수심 선택 스위치로 한다.  
 ④ 펄스 신호가 뒤섞이는 현상을 방지하기 위한 것이다.
38. 어군탐지기에서 수중 음속의 변동 요인과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 온도                      ② 압력  
 ③ 유속                      ④ 염분
39. 양망기의 접촉각을 크게 하려면 어떻게 하면 좋은가?  
 ① 마찰 계수 증가              ② 그물폭 조정  
 ③ 폴리 수 증가              ④ 회전수 증가
40. 다음 중 초음파와 관계 없는 것은?  
 ① 어군탐지기              ② 음향측심기  
 ③ 소나                      ④ 레이더

**3과목 : 어장학**

41. 지구상에서 해수의 밀도가 가장 낮은 곳은?  
 ① 북위 45°                      ② 남위 45°  
 ③ 북위 5°                      ④ 남위 5°
42. 염분과 염소량의 관계식 중 옳은 것은? (단, 염분은 S, 염소량은 CI)  
 ①  $S(\%) = 0.180655CI(\%)$               ②  $S(\%) = 1.80655CI(\%)$   
 ③  $S(\%) = 18.0655CI(\%)$               ④  $S(\%) = 180.655CI(\%)$
43. 등압선의 직각 방향의 단위 거리에 대한 기압의 변화율은?  
 ① 기압경향                      ② 기압경도  
 ③ 등압선                      ④ 기압등변화선
44. 어류의 생활사 중 어류 자원량에 가장 영향을 많이 미치는 시기는?  
 ① 산란기                      ② 생육기  
 ③ 성어기                      ④ 월동기

45. 다음 중 조경역에서 주로 볼 수 있는 사항은?  
 ① 수형(水型)이 비슷하다.    ② 배를 조정하기 쉽다.  
 ③ 수색이 갑자기 변한다.    ④ 표면 온도 경사가 완만하다.
46. 다음 중 수온, 염분 및 수심을 동시에 측정하는 기기는?  
 ① XBT                      ② ADCP  
 ③ STD                      ④ BT
47. 염분이 35.0 psu인 해수가 얼기 시작하는 온도는  $-1.91^{\circ}\text{C}$ 이다. 염분 24.7 psu인 해수의 빙점 온도는 약 얼마인가?  
 ①  $1.35^{\circ}\text{C}$                       ②  $1.91^{\circ}\text{C}$   
 ③  $-1.91^{\circ}\text{C}$                       ④  $-1.35^{\circ}\text{C}$
48. 다음 중 어군의 회유에 미치는 영향이 가장 큰 것은?  
 ① 투명도                      ② 수색  
 ③ 영양염                      ④ 수온
49. 해수 중 영양염류를 분석하는데 필요한 시수(時水) 보관병으로 적당한 것은?  
 ① 경질 유리병                      ② 염화비닐 병  
 ③ 폴리에틸렌 병                      ④ 폴리프로필렌 병
50. 일반적으로 어류가 환경수의 온도변화를 감지 할 수 있는 최저 한계 범위로 알려진 것은?  
 ① 약  $1.0^{\circ}\text{C}$  이상                      ② 약  $0.03^{\circ}\text{C}$  이상  
 ③ 약  $0.05^{\circ}\text{C}$  이상                      ④ 약  $0.1^{\circ}\text{C}$  이상
51. 수온이  $2\sim 6^{\circ}\text{C}$ 일 때 색이올이 좋은 어류는?  
 ① 말쥐치                      ② 대구  
 ③ 고등어                      ④ 멸치
52. 해수 중에서 음파의 전파 속도는 약 얼마인가?  
 ① 1000 m/s                      ② 1500 m/s  
 ③ 2000 m/s                      ④ 3000 m/s
53. 일반적으로 해양투명도를 측정하는데 가장 많이 사용되는 투명도판의 직경은?  
 ① 15 inch                      ② 15 cm  
 ③ 30 inch                      ④ 30 cm
54. 조경 어장의 형성과 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 어족은 두 이질 해류의 접촉선 부근에 많다.  
 ② 연안에서는 해류의 접근으로 어군 밀도를 희박하게 한다.  
 ③ 해협부에 있어서는 양쪽 바다로부터 오는 해류의 접근으로 어군의 밀도가 커진다.  
 ④ 한류계수와 난류계수가 접촉하는 부근에서는 주로 표층 회유성 어족이 밀집하게 된다.
55. 한국 근해의 해황에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 한류계인 쿠로시오와 난류계인 오야시오의 세력에 영향을 받는다.  
 ② 동해구에서는 한류와 난류가 계절에 따라 크게 변화하지 않는다.  
 ③ 서해구에도 동해구처럼 뚜렷한 해류가 존재한다.

- ④ 서해구의 한국연안류는 염분과 수온이 낮다.
- 56. 어황 예측과 관계없는 요소는?  
 ① When(언제)            ② Who(누가)  
 ③ Where(어디서)        ④ How much(어획량)
- 57. 어군의 질(質)에 속하는 것은?  
 ① 어군내의 밀도        ② 어군의 형성시기  
 ③ 어장으로의 내유량    ④ 어군의 생활주기
- 58. 다음 중 해양에서 염분값의 변동에 가장 큰 영향을 주는 요인은?  
 ① 수온                    ② 밀도  
 ③ pH                      ④ 증발
- 59. 시베리아 기단의 특성과 관계가 없는 것은?  
 ① 한랭하고 습윤하며 참강역전이 일어난다.  
 ② 저온건조하고 안정한 기단이다.  
 ③ 삼한사온의 기후를 가져온다  
 ④ 북서계절풍을 동반하고 돌풍을 잘 일으킨다.
- 60. 해수 중 영양염류에 대한 설명이 맞는 것은?  
 ① 수온이 높은 열대 해역에 많이 포함되어 있다.  
 ② 수온약층이 영양염의 수직 순환을 차단한다.  
 ③ 수온이 낮은 겨울에는 표층수의 영양염이 적다.  
 ④ 연안에서는 오염으로 인해 영양염 농도가 적다.

**4과목 : 어법학**

- 61. 강한 조류를 이용하여 어군을 강제로 어구 안에 몰아넣는 어법은?  
 ① 낭장망 어법            ② 유자망 어법  
 ③ 들망 어법              ④ 권현망 어법
- 62. 정치망 어업의 기본요소에 해당되지 않는 것은?  
 ① 차단유도              ② 구획함정  
 ③ 보호구역              ④ 허가어업
- 63. 트롤 등 예망 어구어법에서 어군을 침하 또는 부상시키는 방법에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 어구의 뜰줄 상부에 망지나 고삐줄을 장치하여 어구를 위협하여 침하시키는 방법  
 ② 심해에서 서식하는 어족들의 반주광성을 이용해 등화에 의한 어군 침하 방법  
 ③ 자루그물의 하부에 침자가 달린 수 개의 고삐줄을 예인하여 어군을 부상시키는 방법  
 ④ 고삐줄에 중량물을 켜어서 발줄보다 조금 아래로 끌려오게 하여 어군을 부상시키는 방법
- 64. 다랑어 어종 중 서식 수온이 가장 낮고 한국 동해안 및 제주 근해에서도 가끔씩 어획되는 어종은?  
 ① 참다랑어              ② 눈다랑어  
 ③ 황다랑어              ④ 날개다랑어
- 65. 어구 중 전개판으로 범포를 가지는 것은?

- ① 권현망                    ② 안강망  
 ③ 건착망                    ④ 정치망
- 66. 재래식 권현망 어구에서 자루를 적당한 깊이로 유지하고 자루로 뜰줄 장력을 원활히 전달하기 위하여 자루 등판에 붙이는 그물감은?  
 ① 문턱                      ② 깔때기 그물(누두망)  
 ③ 수비                      ④ 앞창
- 67. 조기유자망 어법에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 발줄이 해저에 닿을 듯 말 듯 하게 떠밀려 가게 한다.  
 ② 침강력이 부력보다 훨씬 커야 한다.  
 ③ 조류를 따라 그물이 이동한다.  
 ④ 뜰줄을 사용하여 양망한다.
- 68. 다랑어 주낙에 있어서 어체를 현문에서 끌어올릴 때 외부에 상처를 주지 않기 위해서 쇠갈고리로 찍는 부위는?  
 ① 머리                      ② 등  
 ③ 옆구리                    ④ 꼬리지느러미
- 69. 기선권현망에서 조류가 강할 때의 예망 방법 중 알맞은 것은?  
 ① 조류를 거슬러 예망  
 ② 조류를 따라 예망  
 ③ 조류의 방향과 수직으로 예망  
 ④ 조류의 방향에 상관없이 예망
- 70. 바닥고기를 트롤로 어획할 때 예망속도와 전개폭이 갖추어야 할 요건으로 옳은 것은?  
 ① 예망속도 - 느리게, 전개폭 - 작게  
 ② 예망속도 - 느리게, 전개폭 - 크게  
 ③ 예망속도 - 빠르게, 전개폭 - 크게  
 ④ 예망속도 - 빠르게, 전개폭 - 작게
- 71. 권현망의 오비기에 사용되는 그물코의 빠른 길이는?  
 ① 1~2m                    ② 2~3m  
 ③ 3~4m                    ④ 4~5m
- 72. 다랑어 선망 어업에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 고성능 망원경이 중요한 장비이다.  
 ② 발줄은 비중이 큰 연심발줄을 주로 사용한다.  
 ③ 별다른 집어 장치 없이 주로 주간에 조업한다.  
 ④ 18명 전후의 소수 인원으로도 조업이 가능하다.
- 73. 안강망 어법을 행하기에 가장 적합한 저질은?  
 ① 펄                         ② 모래  
 ③ 자갈                      ④ 암반
- 74. 정치망 어구에서 사개 각부의 치수를 결정할 때 고려해야 할 사항 중 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 수심                      ② 조류의 세기  
 ③ 그물배의 크기        ④ 기상 조건
- 75. 트롤(Trawl)에 사용하는 전개판(Otter board)의 형에 속하지 않는 것은?

- ① 로울러 형                      ② 평판형
- ③ 타원형                         ④ 만곡형

76. 트롤 어업에서 전개판의 내외경사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 수심에 대한 끌줄의 비가 작을 때는 외측경사 한다.
  - ② 끌줄의 길이가 일정할 때는 예상속도가 느릴수록 외측경사 한다.
  - ③ 외측경사보다는 내측경사가 전개력이 양호하다.
  - ④ 전개판을 내측으로 경사시키기 위해서는 위쪽 뒷줄(Upper bridle)을 길게 한다.
77. 선망어업에서 사용하는 어로장비에 해당되지 않는 것은?
- ① 침줄 원치                      ② 양망기
  - ③ 파워블록                      ④ 전개판
78. 다음 중 쿠로시오의 지류나 그 영향을 받는 동·남 연근해에 분포 서식하며, 주로 낙망에 의해 어획되는 것은?
- ① 명태                            ② 조기
  - ③ 방어                            ④ 도미
79. 표층 유자망 1폭(뜸줄 길이 45m)의 총 부록이 15500g 이고 침강력은 2000g이다. 이 어구의 뜸줄 길이 m당 잉여부력은?
- ① 100g                            ② 200g
  - ③ 300g                            ④ 400g
80. 외두리 건착망 어법에서 정상적인 조업의 경우 어군을 향하여 투망을 시작하는 점의 위치 중 맞는 것은?
- ① 어군의 전방                      ② 어군의 후방
  - ③ 어군이 진행하는 정황              ④ 어군을 발견한 방향

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	④	③	①	①	①	④	①	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	③	③	②	④	①	④	③	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	①	③	①	②	②	②	②	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	②	②	③	③	②	③	③	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	②	②	①	③	③	④	④	①	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	④	②	④	②	④	④	①	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	④	③	①	②	④	②	①	②	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	②	①	④	①	④	④	③	③	③