

## 1과목 : 어류양식학

1. 인공종묘생산 시 부화 후 먹이생물 단계를 거치지 않고 처음부터 인공배합사료를 공급하는 종묘생산방법이 일반적인 어종은?

- ① 무지개송어                      ② 넙치  
③ 은어                              ④ 참돔

2. 잉어 종묘생산 시 속성어의 발생 원인과 거리가 먼 것은?

- ① 양성밀도가 너무 높은 경우  
② 사료를 충분하게 자주 공급한 경우  
③ 사료 주는 시간이 고르지 못한 경우  
④ 질병이 발생한 경우

3. U.G.F(미지성장인자)의 효과를 위해서 쓰일 수 있는 사료의 성분은?

- ① 효모                              ② 어분  
③ 비타민C                        ④ 무기염류

4. 유럽장어의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기생충에 잘 감염되지 않는다.  
② 체장이 길어 소비자가 좋아하지 않는다.  
③ 고수온에 강하여 폐사율이 낮다.  
④ 공식에 의한 폐사가 우리나라 뱀장어(참장어)보다 많다.

5. 넙치의 자,치어 사육에 대한 설명이 적합하지 않은 것은?

- ① 부화자어를 20~50m<sup>3</sup>수조에서 사육하면 좋다.  
② 자어 수용 밀도는 소형 수조의 경우 수량 1톤 당 1만 마리 전후이다.  
③ 사육용수는 여과한 해수를 사용하며, 방양한지 약 일주일 이 지나면 물을 교환하기 시작하고 점차 환수량을 증가시킨다.  
④ 에어레이션을 계속하고 광선은 적절히 차단하여 많은 날에는 1000lx 이내로 하고, 수온은 18℃ 전후로 유지한다.

6. 참돔의 부화 후 3~4일 경 먹이로써 적합하지 않은 것은?

- ① 코페포다의 노플리우스 유생    ② 로티퍼  
③ 아르테미아                      ④ 성계 유생

7. 배합사료의 단백질 원료원으로 잘 이용되지 않는 것은?

- ① 어분                              ② 대두박  
③ 전분                              ④ 육분 및 육골분

8. 틸라피아의 성전환 호르몬제로 사용되는 것은?

- ① 메틸테스토스테론            ② 고나도트로핀  
③ 뇌하수체                        ④ MS-222

9. 양식 가능 어류 중 산란을 위해 모친 회귀하는 어류는?

- ① 뱀장어                            ② 연어  
③ 농어                              ④ 송어

10. 다음 중 염분의 변화에 가장 잘 견디는 어류는?

- ① 틸라피아                        ② 방어  
③ 잉어                              ④ 메기

11. 넙치의 종묘생산에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자연에서 산란기는 10월경 수온 13~16℃정도 시기이다.  
② 산란용 친어는 2~3년 정도되어 막 성숙된 친어가 좋다.  
③ 부화 자어는 완전 착저 이후 배합사료 먹이부림을 시작한다.  
④ 부화자어는 30일 정도에서 오른쪽 눈이 왼쪽으로 옮겨간다.

12. 조피볼락 종묘생산 시 어미의 주 산출 시간대는?

- ① 06~09시                        ② 12~15시  
③ 18~21시                        ④ 21~익일 03시

13. 조피볼락 자어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 출산 직후에는 난황이 커서 표층에 주로 유영한다.  
② 추광성을 가진다.  
③ 초기 먹이로 로티퍼와 아르테미아를 같이 먹을 수 있다.  
④ 출산 후 70일 정도면 30mm 정도의 치어로 성장한다.

14. 잉어의 식성과 사료 공급 방법으로 틀린 것은?

- ① 대두박, 콘글루텐밀 등 식물성 사료원도 잘 이용한다.  
② 위가 있으므로 하루에 2번 규칙적으로 사료를 공급한다.  
③ 사료의 1일 공급량과 횟수는 어체중, 수온, 환경에 따라 다르다.  
④ 잡식성으로 다른 어종에 비해 탄수화물에 대한 소화 능력이 뛰어나다.

15. 세계 양식 역사에 있어서 보다 활발한 양식 활동이 이루어지기 시작한 시기는?

- ① 16세기                            ② 17세기  
③ 18세기                            ④ 19세기

16. 자주복의 알은 채란 후 수일 동안은 난의 수정 여부의 확인이 어렵다. 4~5일이 지난 후 수정란의 색깔은?

- ① 자색                              ② 황색  
③ 유백색                        ④ 흑색

17. 카와치붕어의 식성에 관한 특징으로 옳은 것은?

- ① 창자 길이가 길며, 식물플랑크톤을 잘 먹는다.  
② 창자 길이가 길며, 어린 물고기를 잘 먹는다.  
③ 창자 길이가 짧으며, 식물플랑크톤을 잘 먹는다.  
④ 창자 길이가 짧으며, 어린 물고기를 잘 먹는다.

18. 은연어 종묘의 사육 적온은?

- ① 7~9℃                            ② 10~12℃  
③ 13~18℃                        ④ 19~22℃

19. 100g의 잉어에 1kg의 사료를 먹여 700g으로 성장시켰을 때 사료 효율은?

- ① 55%                              ② 60%  
③ 65%                              ④ 70%

20. 미꾸리의 생태에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 산란기는 6월 전후로 주로 비가 오고 난 뒤 맑은 날에 많이 산란한다.

- ② 알은 점착성란으로 25℃에서 약 40시간 후에 부화한다.
- ③ 수컷의 등지느러미 아래에는 긴 흑이 있다.
- ① 암컷의 가슴지느러미는 수컷보다 1.5배 정도 크다.

**2과목 : 무척추동물양식학**

21. 식물플랑크톤 배양에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 일반적으로 배양온도는 18~22℃가 적합하다.
- ② 해수산 플랑크톤의 배양에는 SK배지를, 담수산 플랑크톤 배양에는 f/2 배지를 사용한다.
- ③ 배양가능 온도 범위 내에서는 온도가 높을수록 배양 속도가 느려진다.
- ④ 배양 중인 식물플랑크톤은 충격에 약하므로 용기가 흔들리지 않도록 해야 한다.

22. 양식동물의 유생기에 적합한 먹이생물로써 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 크기가 적당해야 한다.
- ② 영양이 풍부해야 한다.
- ③ 빠른 운동력을 가져야 한다.
- ④ 소화가 잘되어야 한다.

23. 멍게(우렁쉥이)와 관련이 없는 것은?

- ① 피낭
- ② 자웅이체
- ③ 신티올(Cynthiol)
- ④ 올챙이형 유생(Tadpole larva)

24. 전복류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 우리나라에서 주요한 산업종은 참전복, 까막전복, 시볼트 전복 등이다.
- ② 얕은 곳에서 사는 종일수록 환경변화에 대한 적응력이 강하고 활동성이 있다.
- ③ 말전복은 가장 천해인 수심 4~5m, 참전복은 수심 30~50m에서 주로 서식한다.
- ④ 외해성이고 암초가 많은 수역에서 주로 서식한다.

25. 자연산 진주조개가 치패기에 주로 서식하는 수심은?

- ① 1m
- ② 3m
- ③ 5m
- ④ 10m

26. 참가리비의 유생 및 유생사육에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수정 4일 후에 부화해서 담륜자가 된다.
- ② 담륜자 시기에 다른 유생사육 탱크로 옮겨 패각이 형성될 때까지 관리한다.
- ③ 유생 사육밀도는 mL당 10개체 이하로 유지하고 사육해수는 2일마다 전량 환수한다.
- ④ D형 유생까지 5~7일 소요되고 이때가 물리적인 충격에 가장 약하다.

27. 소라 양식에 대한 내용으로 적절한 것은?

- ① 부유유생의 먹이로는 부유성 규조류가 적합하다.
- ② 수용에 의한 양성 시 먹이 종류에 따른 먹이효율은 차이가 없다.
- ③ 방류 후에는 홍조류를 주로 먹이로 섭취한다.
- ④ 성숙한 생식소의 경우 난소는 짙은 녹색, 정소는 유백색이다.

28. 양식장 저질 유기물질의 변화 중 유독물질과 관계가 가장

적은 것은?

- ① 암모니아(NH<sub>3</sub>)
- ② 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)
- ③ 황화수소(H<sub>2</sub>S)
- ④ 메탄(CH<sub>4</sub>)

29. 이매패류 중 주로 패주(폐각근)를 식용으로 이용하는 종으로 짝지어진 것은?

- ① 담치, 대합
- ② 참가리비, 키조개
- ③ 피조개, 고막
- ④ 굴, 진주조개

30. 참가리비 치패의 중간육성관리 내용으로 적합하지 않은 것은?

- ① 조용한 내관에서 육성 관리한다.
- ② 수용밀도를 알맞게 조절한다.
- ③ 채롱의 흔들림이 적도록 시설한다.
- ④ 빠른 성장을 위해 표층 가까이에 수한다.

31. 양식 대상종의 인공종묘생산에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 채란용 어미의 선정 시기는 산란기의 전기에 비해 중기나 후기가 좋다.
- ② 연령이 많은 어미는 산란량은 많지만 부화성적이 나쁜 경우가 많다.
- ③ 이매패류는 D상 유생기부터 먹이 공급을 시작한다.
- ④ 새우류의 노플리우스 유생기에는 먹이를 먹지 않는 것으로 알려져 있다.

32. 내만의 참굴 양성장에서 노화 방지를 위해 필요한 안정수면적은?

- ① 5배
- ② 10배
- ③ 20배
- ④ 30배

33. 대합류의 이동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 성장기에는 깊은 곳으로 이동한다.
- ② 이동은 유속이 매초 3~8cm
- ③ 수온이 높은 8월에는 거의 이동하지 않는다.
- ④ 간만의 차가 큰 곳에서는 소조 시에도 이동한다.

34. 굴류 가운데 난생형인 것은?

- ① 벗굴
- ② 올림피아굴
- ③ 강굴
- ④ 넓적굴

35. 채묘시설과 생물 종의 연결이 맞지 않은 것은?

- ① 고정식 채묘시설 - 참굴
- ② 밧줄수하식 채묘시설 - 참가리비
- ③ 침설수하식 채묘시설 - 피조개
- ④ 부동식 채묘시설 - 바지락

36. 새우류의 중요 생산에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 후기유생기(Post larva)까지 변태할 동안 사육수는 여과해서 자주 환수한다.
- ② 후기유생기(Post larva)가 지나면서 하루에 전 사육수의 약 1/5 정도씩 갈아주고 통기는 하지 않는다.
- ③ 시멘트 못을 사용하고 내면은 방수도료제를 바른 후 수질의 안정을 위해 바로 사용한다.
- ④ 급수용 배관으로 주철관, 강관, 납관, 구리관, 아연도금관 등은 쓰지 않는다.

37. 대합의 개방식 양성장을 선정할 때 가장 중요한 조건은?

- ① 먹이생물                      ② 지형
- ③ 교통                            ④ 기상

38. 참전복의 생식소가 발달하기 시작하는 기초수온은?

- ① 5.3℃                            ② 7.6℃
- ③ 9.4℃                            ④ 10.0℃

39. 바지락 서식 적지에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 육수의 영향을 받지 않는 파도가 조용한 내만
- ② 간출 시간이 5시간 정도 되는 곳부터 수심 8~10m 사이
- ③ 환원층이 발달된 곳
- ④ 태풍, 홍수 등에 의한 지반변동이 거의 없는 곳

40. 문어의 사육 밀도에 가장 크게 영향을 미치는 환경요인은?

- ① 용존산소량                      ② pH
- ③ 수심                              ④ 염분

3과목 : 해조류양식학

41. 다시마의 중요생산에서 축성배양을 위한 주요영양염이 아닌 것은?

- ① 질산나트륨(NaNO<sub>3</sub>)    ② 염화철(FeCl<sub>2</sub>)
- ③ 요오드칼륨(KI)            ④ 황산망간(MnSO<sub>4</sub>)

42. 조가비 사상체의 배양을 하는데 있어서 물갈이 후에 갑작스럽게 사상체의 색이 변한 일이 생겼다면 일반적으로 제일 먼저 점검해야 하는 것은?

- ① 비중의 급변상태            ② 조도의 급변상태
- ③ 수온의 급변상태            ④ 영양염 관계

43. 미역의 형태학적 특징에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 엽면에는 털집이 산재한다.
- ② 포자엽은 엽체의 한정된 부위에만 형성된다.
- ③ 성장대는 잎의 끝부분에 존재하고 정단성장한다.
- ④ 엽체의 내부 구조는 표층, 피층, 속의 3층으로 되어 있다.

44. 큰참김, 참김, 방사무늬김, 큰방사무늬김, 긴잎돌김을 같은 어장에서 양식했을 때 자리바꿈에 가장 우세한 김은?

- ① 큰참김                            ② 참김
- ③ 방사무늬김                      ④ 큰방사무늬김

45. 미역에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 우리나라의 전 연안에 분포한다.
- ② 이형 세대 교번을 한다.
- ③ 성장점이 몸 끝부분에 있다.
- ④ 저수온기에 잘 자란다.

46. 청각의 생식을 이용한 중요생산 방법의 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 무성생식으로만 가능하다.
- ② 유성생식으로만 가능하다.

③ 단위생식으로만 가능하다.

④ 무성생식 및 유성생식 둘 다 가능하다.

47. 다음 중 과포자의 잠입효과가 가장 좋은 것은?

- ① 방출 직후                            ② 방출 후 20분 경과된 것
- ③ 방출 후 30분 경과된 것    ④ 방출 후 40분 경과된 것

48. 매생이의 육상 인공채묘 시 유주자의 대량 방출이 시작되는 시기는?

- ① 배양 48시간 이후부터            ② 배양 36시간 이후부터
- ③ 배양 24시간 이후부터            ④ 배양 12시간 이후부터

49. 우뚝가사리의 과포자체와 사분포자체의 가장 뚜렷한 구별점은?

- ① 영양 번식력의 유무    ② 생육 시기의 차이
- ③ 내부조직의 차이        ④ 생식기탁(생식기 가지)의 모양

50. 흑산도 지방에서는 자연산 미역이 7월경에야 채취할 수 있게 성장하는데 그 이유는?

- ① 물이 맑기 때문이다.
- ② 영양염이 적기 때문이다.
- ③ 저수온기와 수온상승기가 늦기 때문이다.
- ④ 서식대가 깊기 때문이다.

51. 해조류의 서식에 관여하는 생물학적 요인이 아닌 것은?

- ① 식해압력(grazing pressure)
- ② 균과 박테리아의 활동
- ③ 자리다툼(competition substrate)
- ④ 조석의 주기적 변동

52. 미역 양성장은 미역의 성장 최적온도의 범위를 오래 유지할수록 좋다. 다음 중 미역의 성장 최적온도 범위로 가장 적합한 것은?

- ① 0~5℃                            ② 5~10℃
- ③ 15~20℃                        ④ 20~25℃

53. 김의 생식방법과 생식세포의 관계를 바르게 연결한 것은?

- ① 무성번식 - 중성포자  
유성번식 - 각포자, 과포자
- ② 무성번식 - 각포자, 중성포자  
유성번식 - 과포자
- ③ 무성번식 - 과포자, 중성포자  
유성번식 - 각포자
- ④ 무성번식 - 각포자, 과포자  
유성번식 - 중성포자

54. 김 야외채묘의 경우 부착한 각포자가 건조에 대한 저항력이 생기고, 발아에 유리한 김발의 관리는?

- ① 채표 직후부터 노출시킨다.
- ② 채묘 1일 후부터 노출시킨다.
- ③ 채묘 2~3일 후부터 노출시킨다.
- ④ 채묘 4~5일 후부터 노출시킨다.

55. 미역양식의 씨줄로 많이 사용되는 섬유는?

- ① 폴리비닐계                      ② 사란계
- ③ 나이론계                        ④ 폴리에틸렌계

56. 다음 중 김 양식장에서 일반적으로 해수교환에 가장 큰 역할을 하는 것은?

- ① 조석류                      ② 파랑류
- ③ 취송류                    ④ 하구류

57. 다시마의 품질을 향상시키기 위해 특수한 배양액 속에서 수온과 조도를 조절하면서 배양하고, 바다의 수온이 하강할 때 이식, 양성하는 양식법은?

- ① 2년 양식                    ② 억제배양양식
- ③ 축성장식                    ④ 월하양식

58. 김속 식물의 일반적인 생물학적 특성으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 긴잎돌김은 자웅이주이다.
- ② 잇바디돌김의 가장자리에는 톱니모양의 거치가 있다.
- ③ 김의 사상체는 포자체 세대를 말한다.
- ④ 모무늬돌김은 중성포자를 방출한다.

59. 김엽체에 미량 금속원소의 흡수를 촉진하는 물질은?

- ① Vitamin B<sub>12</sub>                ② EDTA
- ③ gibberellin                ④ NH<sub>4</sub>-N

60. 김발의 노출 및 건조에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 매일 2시간 정도 노출은 광합성 활력을 증가시킨다.
- ② 건조도 90% 정도의 전처리 건조에도 광합성 회복은 가능하다.
- ③ 발아체는 발육해감에 따라 건조에 대한 저항력이 약해진다.
- ④ 낮보다 밤에 노출했을 때 생장이 빠르고 채취량이 많아지는 경향이다.

**4과목 : 양식장환경**

61. 다음 중 생물 부착막 여과와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 살수식 여과                ② 침수식 여과
- ③ 회전원판식 여과        ④ 활성오니식 여과

62. 가두리 양식장의 적지 조건으로 가장 적합한 것은?

- ① 가두리 근방에 수초가 없고 부영양호인 곳
- ② 가두리내의 물의 순환과 DO 공급을 위해 풍량이 심한 곳
- ③ 관리의 편의성을 위해 수면이 좁은 곳
- ④ 강우나 가뭄의 피해가 적고 교통과 동력시설이 편리한 곳

63. 다음 사육장치의 이름은?



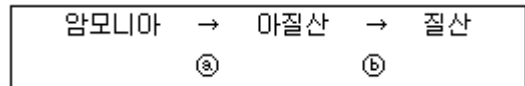
- 1. 바깥쪽 스탠드 파이프,
- 2. 안쪽 스탠드 파이프
- 3. 배수 파이프

- ① 물넘기 장치                ② 순환 수류 장치
- ③ 공기 양수 장치            ④ 벤투리 배수 장치

64. 순환여과양식의 사육수처리 과정에서 거품이 해주는 주요한 기능은?

- ① 기계적 여과                ② 물리적 흡착
- ③ 생물학적 여과            ④ 물의 소독

65. 다음 질산화과정에 관여하는 세균으로 적절한 것은?



- ① ⓐ Nitrobacter    ⓑ Nitrosomonas
- ② ⓐ Nitrobacter    ⓑ Pseudomonas
- ③ ⓐ Nitrosomonas    ⓑ Nitrobacter
- ④ ⓐ Pseudomonas    ⓑ Nitrosomonas

66. 유기태 질소가 세균에 의해 산화된 최종 질소화합물은?

- ① NH<sub>3</sub>                        ② NO<sub>2</sub><sup>-</sup>
- ③ NO<sub>3</sub><sup>-</sup>                      ④ NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

67. 양식장의 용존물질을 제거하는데 가장 효율적인 방법은?

- ① 드럼필터                    ② 모래, 자갈
- ③ 스크린망                    ④ 포말분리

68. 황화수소가 많은 곳의 저질은 어떤 색을 띠는가?

- ① 황갈색                      ② 회색
- ③ 녹색                        ④ 검은색

69. 자연생산력에 영향을 미치는 영양염류 중 해양에서 부족하기 쉬운 것은?

- ① 질소, 인, 규산              ② 질소, 인, 칼륨
- ③ 질소, 인, 칼슘              ④ 질소, 인, 비타민

70. 어류는 옆줄이나 체표에 온도를 감지하는 감각기관이 있어 민감하게 외부 수온 변화에 반응한다. 이 때, 수온 변화가 발생했을 때, 반응하기 시작하는 온도 차이는?

- ① 0.03℃                      ② 0.3℃
- ③ 1℃                         ④ 3℃

71. 양식장 배출수의 유기물이나 환원성 물질의 양에 따라 변하는 값이며, 수질오염 정도를 나타내는 지표로 사용되는 수질 요인은?

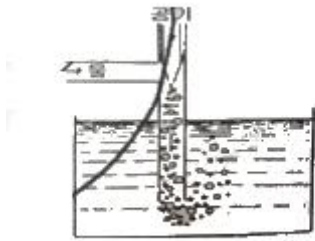
- ① DO                         ② NH<sub>3</sub><sup>+</sup>-N

- 3 COD                      4 SS

72. Winkler Azid 변법에서 산의 작용은?

- 1 I<sub>2</sub>가 산성에서 NaI로 되게 한다.
- 2 Mn(OH)<sub>2</sub>를 H<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>
- 3 H<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>를 MnSO<sub>4</sub>로 되게 한다.
- 4 KI에서 I<sub>2</sub>를 유리시킨다.

73. 다음 그림과 같은 장치를 무엇이라 하는가?



- 1 확산 에어레이션 장치            2 하향류 에어레이션 장치
- 3 벤투리관 에어레이션 장치      4 T자관 에어레이션 장치

74. 여름철 바람이 없는 고요한 날 양어지의 어류가 호흡곤란을 일으키는 주된 요인은?

- 1 공기 중의 산소가 녹아들기 어렵기 때문
- 2 어류가 더 많은 산소를 소비하기 때문
- 3 물 전체에 걸쳐 질소가스가 많아지기 때문
- 4 수온이 갑자기 높아지기 때문

75. 다음 중 넙치의 육상수조식 양어장의 적지가 아닌 곳은?

- 1 태풍이나 파도의 영향이 적은 곳
- 2 풍파에도 수질 혼탁이 적은 곳
- 3 담수의 유입이 있으며 염분의 변화가 크지 않은 곳
- 4 판매시장이 가까운 곳

76. 김양식장에서 COD가 높은 경우 일어나는 생리적 현상으로 가장 적합한 것은?

- 1 영양염이 많으므로 생육이 좋다.
- 2 생리적 장애에 의한 암종병이 생기거나 엽체가 녹아 없어진다.
- 3 광선이 차단되므로 호흡장애가 있다.
- 4 수온의 상승요인이 되어 김 잎의 끝녹음이 생긴다.

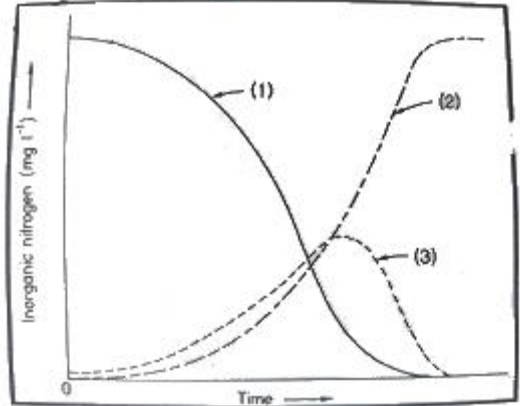
77. 어류 사육수 중의 총암모니아 독성은 pH와 수온에 따라 다르다. 어떤 관계인가?

- 1 수온과 pH가 낮을수록 T-NH<sub>3</sub> 독성은 높다.
- 2 수온과 pH가 높을수록 T-NH<sub>3</sub> 독성은 높다.
- 3 수온이 높고 pH가 중성일 때 T-NH<sub>3</sub> 독성은 높다.
- 4 pH가 높고 수온이 낮을수록 T-NH<sub>3</sub> 독성은 높다.

78. 수중의 용존산소 변화에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 1 같은 염분에서는 수온이 올라가면 증가한다.
- 2 같은 수온에서는 염분이 올라가면 증가한다.
- 3 공기와의 접촉 면적이 넓을수록 산소이동이 증가한다.
- 4 바람이 고요할 때 공기 중 산소 이동이 유리하다.

79. 다음 그림은 순환여과식 양식장 내 질산화 과정 중 무기질소의 시간 경과에 따른 변화 형태이다. 번호순서대로 무기질소 형태를 나열한 것은?



- 1 NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N            2 NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N
- 3 NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, NH<sub>4</sub>-N            4 NO<sub>2</sub>-N, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N

80. 물을 교환하지 않고, 산소를 보충하지 않는 상태의 정수식 양어지에서 잉어의 최대 수용량은? (단, 양어지의 수면적은 5~10 ha 규모이다.)

- 1 100~200 g/m<sup>2</sup>                      2 300~500 g/m<sup>2</sup>
- 3 600~800 g/m<sup>2</sup>                      4 900~1000 g/m<sup>2</sup>

5과목 : 수산질병학

81. 연어과 어류의 세균성 신장병(BKD)을 설명한 내용과 가장 거리가 먼 것은?

- 1 신장과 장관의 괴사는 심하나 육아종성 염증은 없다.
- 2 병원균은 Renibacterium salmoninarum이고 gram양성균이다.
- 3 증상은 체색흑화, 복부팽만, 안구 가장자리의 심한 출혈과 안구가 돌출한다.
- 4 송어, 연어 등의 어류에서 유행하는 난치병 중의 하나이다.

82. 오존처리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1 해수 중에서 Br과 반응하여 옥시던트로 된다.
- 2 옥시던트는 병원미생물뿐만 아니라 어류에도 유해하다.
- 3 오존 처리 장치는 직접 사육 수조에 설치하는 것이 효과적이다.
- 4 오존 처리법으로 사육수의 미생물을 관리할 수 있다.

83. Ichthyophonosis의 증상으로 옳지 않은 것은?

- 1 치어의 체색흑화                      2 중증어의 복부팽만
- 3 장관의 결절형성                      4 안구의 돌출

84. 양식 김의 세균 감염에 의해 발생하는 것병은?

- 1 흰갯병                                      2 녹반병
- 3 싹갯병                                      4 암종병

85. 연쇄구균증에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 1 병원균이 주로 피부를 통하여 감염된다.
- 2 병원균은 그람양성의 연쇄구균이다.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	②	①	④	②	③	③	①	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	①	②	④	③	①	③	②	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	③	②	③	②	④	④	②	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	③	③	④	④	②	②	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	③	③	③	④	①	①	④	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	②	②	④	①	①	③	④	②	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	④	④	②	③	③	④	④	①	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	④	③	①	③	②	②	③	②	②
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	③	④	②	①	①	②	②	②	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
③	③	①	③	②	①	③	②	③	③