

1과목 : 어류양식학

1. 미꾸라지의 식용어 양성 시 적당한 방양 마릿수는?

- ① 100m² 당 5~9kg ② 100m² 당 10~15kg
③ 100m² 당 16~20kg ④ 100m² 당 21~25kg

2. 무지개송어의 치어 사육과정에서 선별(grading)에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 치어가 약 5~20g일 때는 1개월에 한번 정도 선별한다.
② 치어가 약 30g 이상 자랐을 때부터는 선별이 필요없다.
③ 선별기로는 주로 그물망을 이용한다.
④ 5g 미만의 어린 치어는 선별하지 않아도 된다.

3. 사료 성분 중의 지방과 비타민류의 산화 방지를 위해 사용되는 항산화제가 아닌 것은?

- ① BHT ② 레시틴
③ α-토코페롤 ④ α-녹말

4. 자주복의 생태에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 봄에서 여름에 걸쳐 산란한다.
② 알은 분리 부성란이다.
③ 알에서 작은 유구가 많이 모인 한 개의 큰 유구군이 있다.
④ 산란장은 조류가 있는 연안의 모래 질 바닥이다.

5. 다음 어류 중 혼합양식이 가능한 종은?

- ① 가와찌붕어와 잉어 ② 잉어와 붕어
③ 송어와 은어 ④ 뱀장어와 메기

6. 양어사료에 섞인 지방의 산화방지제로 주로 사용하는 것은?

- ① 비타민 E ② 비타민 B
③ 비타민 C ④ 비타민 K

7. 다음 중 잉어가 가장 잘 자라는 수온의 범위는?

- ① 15~18℃ ② 18~20℃
③ 20~25℃ ④ 25~28℃

8. 다음의 내용에서 필요한 시간당 주수량은?

㉠ 수온 10℃에서 무지개송머 알 10만개가 1시간에 소비하는 산소량은 500mℓ이다.
㉡ 부화조에 주입하는 유입수의 용존산소량이 7mℓ/L이고 배출수의 용존산소량이 5mℓ/L이다.

- ① 500L ② 250L
③ 100L ④ 70L

9. 넙치 사육에서 수온에 따른 내용이 바르게 연결된 것은?

- ① 10℃ 이하 - 폐사 ② 15~20℃ - 치어사육의 적수온
③ 20~25℃ - 식욕감퇴 ④ 30℃ 이상 - 산란

10. 다음 중 틸라피아 생태에 관한 사항으로 틀린 것은?

- ① 우리나라 남부의 경우 야외 못에서는 여름철의 3~4개월 정도 밖에 사육할 수 없다.
② 채색은 환경에 따라 변화가 심하다.

③ 산란은 23~28℃에서 이루어진다.

④ 사육밀도가 낮으면 성장은 빠르나 번식은 억제된다.

11. 조피볼락의 친어 관리 및 생태에 관한 내용 중 틀린 것은?

- ① 친어 대상은 자연에서 포획한 것이나 중요 생산하여 양식된 것으로 한다.
② 교미 시기의 사육 수온은 10~13℃를 유지시킨다.
③ 출산 시기의 사육 수온은 13~15℃를 유지시킨다.
④ 친어의 교미 후 즉시 체내에서 미성숙 난의 수정이 이루어진다.

12. 진공 포장하여 보관하다가 필요할 때 부화시켜 어패류의 초기 먹이로 널리 이용되는 생물의 이름은?

- ① Daphnia pulex ② Artemia salina
③ Cyprinus carpio ④ Paramecium sp.

13. U.G.F(미지성장 인자)의 효과를 위해서 쓰일 수 있는 사료의 성분은?

- ① 효모 ② 어분
③ 비타민 C ④ 무기염류

14. 현재 육종에 의한 생산 증대의 효과를 기대하기가 어려운 양식 종은?

- ① 잉어 ② 붕어
③ 뱀장어 ④ 무지개송어

15. 다음 중 자연산 방어 중요로서 피해야 하는 것은?

- ① 겉보기에 동글동글하게 살이 쪼여 있는 것
② 어체의 크기가 고른 것
③ 기생충이 없는 것
④ 모 빛깔이 은백색을 띄고 있는 것

16. 가물치의 생태적 특징으로 틀린 것은?

- ① 못이나 늪 등 물이 탁한 정수지에 서식한다.
② 공기호흡의 습성이 발달해 있기 때문에 물속의 산소결핍에는 거의 영향을 받지 않는다.
③ 산란은 수온이 20~30℃ 범위로 5월 하순~7월 말까지이며 6월 중에 가장 많다.
④ 산란은 보통 비가 오거나 바람이 부는 흐린 날 낮에 산란한다.

17. 넙치 친어의 암수 구분에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 수컷은 생식공이 가늘고 길며 붉지 않다.
② 수컷은 생식공이 동글고 붉다.
③ 암컷은 생식공이 가늘고 길며 푸르다.
④ 암컷은 생식공이 동글고 푸르다.

18. 먹이생물이 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 적당한 크기 및 모양을 갖추어야 한다.
② 영양 성분이 확보되어야 한다.
③ 대량 배양이 용이해야 한다.
④ 빠른 운동성을 가져야 한다.

19. 참돔 중요생산 시 참돔 치어의 먹이로 적합하지 않은 것은?

- ① 로티퍼 ② 코페포다

- ③ 성게 유생 ④ 클로렐라

20. 은어의 양식에서 사료 공급 시의 주의 사항과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 여름철에는 사료의 변질 우려가 있으므로 한꺼번에 구입하지 말아야 한다.
 ② 수온이 26℃ 이상으로 올라가면 한 낮에 사료를 최대로 공급하여 성장속도를 높인다.
 ③ 배합사료 공급 시 5% 정도의 피드오일(기름)을 첨가한다.
 ④ 자동사료공급기를 사용하더라도 공급량의 과부족을 관찰한다.

2과목 : 무척추동물양식학

21. 고막류 중에서 양성장의 수심이 가장 깊은 곳에서 양식 가능한 종류는?

- ① 고막 ② 새고막
 ③ 피조개 ④ 큰이랑 피조개

22. 까막전복(둥근전복)의 완숙에 필요한 적산 수온은?

- ① 5500℃ ② 3500℃
 ③ 2500℃ ④ 1500℃

23. 부유유생기에 먹이를 반드시 공급해야 하는 양식생물은?

- ① 소라 ② 전복
 ③ 수랑 ④ 성게

24. 개량조개에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 발생 시 해수비중이 1.022~1.024 정도가 좋다.
 ② 치패의 이식 장소는 간출시간이 긴 만조선 부근이 좋다.
 ③ 종묘의 방양은 3~4월경이 좋다.
 ④ 채취 시기는 12월에서 익년 4월경이 좋다.

25. 전복 종패의 크기가 2cm 되는 것을 방양할 때 생존율을 높이기 위해서는 반드시 필요한 사항은?

- ① 둥근 전복을 택할 것
 ② 새로운 방양시설을 할 것
 ③ 저위도 지방에 방양할 것
 ④ 홍조류를 일정한 기간 동안 먹일 것

26. 키조개의 종묘 생산에 관한 내용 중 적합하지 않은 것은?

- ① 성숙 부유유생이 많은 곳에 완류식 채묘시설을 한다.
 ② 치패의 육수가 많이 유입되면 부니로 인한 폐사가 생긴다.
 ③ 양성장으로의 종묘 방양 시기는 7~8월이 적당하다.
 ④ 방양은 종묘의 크기가 각장 5~10cm의 1년생이 적당하다.

27. 보리새우의 유생 발달단계 순서가 옳은 것은?

- ① nauplis - mysis - zoea - post larva
 ② nauplius - zoea - mysis - post larva
 ③ zoea - nauplius - megalopa - post larva
 ④ zoea - nauplius - post larva - megalopa

28. 굴 부착치패 관리상 알아야 할 사항으로 틀린 것은?

- ① 후기 채묘분은 채묘한 다음 약 2주일이 지나면 곧 단련상으로 옮겨 단련시킨다.
 ② 종굴 부착 상태는 위쪽 면에만 넓고 균일하게 붙어있는 것이 좋다.
 ③ 전기 채묘분도 후기 채묘분처럼 단련시켜 단련종굴로 쓸 수 있다.
 ④ 단련종굴은 폐사율이 낮고 발육이 좋아 양성기간이 짧다.

29. 조차가 심한 곳에서 참굴의 부착층으로 가장 적합한 곳은?

- ① 간조선에서 간소선 이심 1~2m의 사이
 ② 만조선 부근
 ③ 0~1 시간 노출선 부근
 ④ 0~4 시간 노출선 사이

30. 생태적으로 일시 부착성 동물에 속하는 것은?

- ① 참굴 ② 피조개
 ③ 진주담치 ④ 대합

31. 먹이로 많이 이용되고 있는 *Brachionus plicatilis*는 분류상 어디에 속하는가?

- ① 편형동물 ② 윤형동물
 ③ 환형동물 ④ 절지동물

32. 다음 중 문어의 사육 밀도에 영향을 미치는 가장 큰 요인은?

- ① 용존산소량 ② pH
 ③ 수심 ④ 염분

33. 단련종굴의 생산과정을 4단계로 나눌 때 3단계에 해당하는 것은?

- ① 채묘예보 ② 해적구제
 ③ 단련 ④ 채묘

34. 대합류의 이동습성과 관계된 관리방법 설명으로 틀린 것은?

- ① 내만에 방양한다.
 ② 조위망 등으로 조위시설을 한다.
 ③ 깊은 곳으로 이동한 대합을 양성장에 다시 골고루 뿌려준다.
 ④ 겨울에는 이동이 많으므로 밀도를 자주 조정한다.

35. 조위망식 양성을 가장 맞게 설명한 것은?

- ① 그물과 말목으로 간석지를 막고 그 안에 종패를 방양하여 양성하는 방법이다.
 ② 양성생물이 도망하지 못하도록 그물로 만든 가두리를 수중에 매달아 양성하는 방법이다.
 ③ 그물로 천해의 일부나 전부를 막고 물의 교환은 간만에 의한 해수의 조차를 이용하여 양성하는 방법이다.
 ④ 개방식 양성법 중에서 가장 발달한 양성법이다.

36. 양식생물과 부화유생의 명칭 연결이 틀린 것은?

- ① 성게 - 돌리올라리아 ② 닭새우 - 필로소마
 ③ 전복 - 당류자 ④ 해삼 - 아우리쿨라리아

- 37. 소라의 중요 생산에 적합하지 않는 먹이 종류는?
 ① Navicula sp. ② Cocconeis sp.
 ③ Amphora sp. ④ Skeletonema sp.
- 38. 전복초란 무엇인가?
 ① 번식용으로 사육하는 전복
 ② 성장이 가장 빠른 전복
 ③ 전복의 저서초기 먹이생물
 ④ 전복의 인공 방류 양성시설
- 39. 참굴 채묘장에서 따개비의 부착이 많을 때 그 부착을 최대한으로 방지하는 방법으로 가장 적합한 것은?
 ① 적정 참굴 채묘수심보다 채묘수심을 약 30cm 정도 높인다.
 ② 노출시간을 짧게 하여 채묘한다.
 ③ 와류수역을 형성한다.
 ④ 조류 소통을 잘되게 한다.
- 40. 중요생산 시 탈락방지를 위한 보호망을 설치해야 하는 종류는?
 ① 참굴 ② 우렁챙이
 ③ 진주담치 ④ 참가리비

3과목 : 해조류양식학

- 41. 자리바꿈에 우세하여 김발에 잘 나타나는 품종은?
 ① 참김 ② 방사무늬김
 ③ 긴잎돌김 ④ 둥근김
- 42. 청각의 채묘 시 대상 포자는?
 ① 과포자 ② 접합자
 ③ 유주자 ④ 수정란
- 43. 우뚝가사리의 번식에서 볼 수 없는 것은?
 ① 포자에 의한 번식
 ② 배아에 의한 번식
 ③ 재생력에 의한 영양 번식
 ④ 포복지에 의한 영양 번식
- 44. 미역 종묘의 가이식 필요성에서 볼 때 그 비중이 가장 낮은 것은?
 ① 미역 종묘의 배양수조나 탱크를 김의 인공채묘에 빨리 이용하기 위해
 ② 아포체나 유엽의 성장을 촉진시키기 위해
 ③ 부니와 잡생물의 제거 작업 또는 싹녹음 예방을 위해
 ④ 씨줄을 어미줄에 감을 때의 종묘 손상을 막기 위해
- 45. 다음 중 미역 유주자의 착생이 잘 되는 조건과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 수온 : 23~25℃ ② 비중 : 1.020~1.024
 ③ pH : 7.4~8.0 ④ 조도 : 500~1000lx
- 46. 청각의 성장이 가장 빠른 시기는?
 ① 늦은 봄부터 여름의 고수온기

- ② 봄과 가을
- ③ 겨울의 저수온기
- ④ 가을과 겨울사이
- 47. 미역의 가이식 시에 나타나는 싹녹음의 주원인은?
 ① 수질오염 ② 영양염결핍
 ③ 외양수 유입 ④ 잡생물 부착
- 48. 풀가사리의 수직분포가 좁은 범위에 한정된 이유와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 상층의 과소한 노출
 ② 하층에서의 광선 부족
 ③ 하층에서의 타 해조와의 경합
 ④ 파도에 대한 적응력 약화
- 49. 김발의 단기 냉장을 하는 목적이 아닌 것은?
 ① 파래나 규조를 구제하기 위하여
 ② 병원생물의 번식이 억제되기 때문에
 ③ 양식기간의 연장이 가능하므로
 ④ 김의 성장이 나쁠 때 자극효과가 있기 때문에
- 50. 미역의 생활사를 순서대로 나타낸 것은?
 ① 유주자 - 배우체 - 아포체 - 포자체
 ② 배우체 - 유주자 - 아포체 - 포자체
 ③ 유주자 - 포자체 - 배우체 - 아포체
 ④ 배우체 - 아포체 - 유주자 - 포자체
- 51. 김의 채묘시각과 시간과의 관계에서 가장 좋은 채묘 성적을 올릴 수 있는 조건은?
 ① 오전 6~7시 사이의 15분간
 ② 오전 8~9시 사이의 45분간
 ③ 오전 10~11시 사이의 60분간
 ④ 오후 2~3시 사이의 30분간
- 52. 다시마의 중요생산에서 축성배양을 위한 주요 영양염이 아닌 것은?
 ① 질산나트륨(NaNO₃) ② 염화철(FeCl₂)
 ③ 요오드칼륨(KI) ④ 황산망간(MnSO₄)
- 53. 김 생활사 중 핵상에 대한 내용이 옳은 것은?
 ① 과포자는 단상이다. ② 배우체는 복상이다.
 ③ 사상체는 단상이다. ④ 각포자는 단상이다.
- 54. 다시마의 중요 배양과정에서 배우체의 수정율이 가장 좋은 조도는? (단, 수온은 13℃ 전후일 경우)
 ① 500lx ② 2000lx
 ③ 3000lx ④ 5000lx
- 55. 덮발에 의한 씨발의 관리 과정에서 김싹이 1mm 정도 자랐을 때 갑자기 투명도가 높고 해파리가 많이 나타났다면 다음 중 이때의 가장 효과적인 대책은?
 ① 고노출선으로 옮긴다. ② 단기 냉장을 한다.
 ③ 뜬흙림발로 전개한다. ④ 저노출선으로 옮긴다.
- 56. 다시마의 상품가치가 되는 주된 기준은?

- ① 비대도 ② 업체 폭
- ③ 엽장 ④ 엽목

57. 홉파래의 접합자를 받는 방법으로 틀린 것은?
- ① 모조를 여과 해수로 씻은 다음 하룻밤 어두운 곳에서 그늘말리기 한다.
 - ② 음건 후 밝은 창가에서 배우자를 방출시킨다.
 - ③ 접합자는 (+)주광성이므로 광선을 사용해 모여들게 한다.
 - ④ 접합자를 받는 채요기로 폴리에틸렌 조면사를 사용한다.

58. 김발의 변천사가 올바른 것은?
- ① 쇠발→떼발→뜬발 ② 떼발→뜬발→쇠발
 - ③ 쇠발→뜬발→떼발 ④ 뜬발→떼발→쇠발

59. 곰피 종묘관리 중 전기 배양관리 시 적합한 조도는?
- ① 2000~3000lx ② 3500~4500lx
 - ③ 5000~6000lx ④ 8000~9000lx

60. 다시마 종묘배양에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 배우체 배양시의 수온이 16℃ 이하가 좋다
 - ② 배우체는 암·수로 구별된다.
 - ③ 속성으로 종묘배양 시 투입하는 영양염류 중 인(P)과 질소(N)의 비는 대체로 10:1로 인을 많이 투입한다.
 - ④ 봄철에 채묘하여도 겨울철의 다시마 양식은 가능하다.

4과목 : 양식장환경

61. 활성 오니 여과 방법의 특징이 아닌 것은?
- ① 여과 생물 현탁 방법이다.
 - ② 활성 오니 반응조를 활용한다.
 - ③ 뱀장어 양식장에 주로 이용한다.
 - ④ 직사광선이 필요하다.
62. 하천의 일반적인 특성과 다른 것은?
- ① 유속이 가장 빠른 곳은 하류 쪽이다.
 - ② 하류의 바닥에는 모래나 점토가 많다.
 - ③ 상류의 바닥에는 돌들이 많다.
 - ④ 하류 쪽은 상류에 비하여 수온의 변화가 적다.
63. 수역의 자정작용에 대한 내용이 틀린 것은?
- ① 현탁물이 해수와 같은 전해질과 혼합되면 응집침전 분리된다.
 - ② 알칼리도가 높은 물은 중화되어 pH 변화가 크게 없다.
 - ③ 생화학반응에 의한 유기물질의 무기화나 그 생성 물질을 다시 유기화하여 고정하는 동화작용을 말한다.
 - ④ 수역에 있어서는 혐기성 조건만을 포함한다.
64. 양식장에서 사용하는 취수정 및 펌프실 구조에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 집수정에 들어온 물이 인수로를 통하여 취수정까지는 중력에 의해서 들어오게 하고, 집수정의 입구에는 스크린 설치로 들어온 찌꺼기를 제거하여 가동에 지장이 없도록 해야 한다.
 - ② 취수장내에 설치한 흡입구의 모양은 물의 손실에 크게 영향을 끼치게 되는데, 종 모양의 흡입구가 가장 효과적

- 이고 손실계수가 낮다.
 - ③ 취수장내의 흡입구는 물에 잠기는 부분을 대단히 짧게 설치하여 와류가 발생되도록 하고, 많은 양의 공기가 흡입되게 함으로서 사육수의 산소공급에 효과적이도록 한다.
 - ④ 흡입관은 될 수 있는 한 짧게 하고, 가급적 수평배관을 피하도록 한다.
65. 자외선으로 용수를 소독하는 방법에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 자외선은 물속에 광화학 반응을 일으켜 물 분자를 해리시켜 발생기 산소를 내어 미생물을 죽인다.
 - ② 자외선을 쬐이고 물 속 미생물의 세포내 DNA를 비활성화시켜 미생물을 죽인다.
 - ③ 자외선은 파장이 짧으므로 투과 깊이가 깊어서 수심이 깊더라도 살균력에는 영향이 없다.
 - ④ 자외선이란 파장 350~750nm의 빛을 말한다.
66. 수질 측정방법의 연결이 틀린 것은?
- ① 용존산소 - 윈클러법
 - ② 암모니아성질소 - 인도페놀법
 - ③ 염분도 - 질산은적정법
 - ④ 수소이온농도 - 격막전극법
67. 생물학적 여과를 3단계로 순차적으로 나눈 것은?
- ① 무기물화 과정 → 질산화 과정 → 탈질화 과정
 - ② 탈질화 과정 → 무기물화 과정 → 질산화 과정
 - ③ 질산화 과정 → 탈질화 과정 → 무기물화 과정
 - ④ 질산화 과정 → 무기물화 과정 → 탈질화 과정
68. 호수의 부영양화(entrophication)란?
- ① 호수의 대장균의 수가 증가하는 현상
 - ② 호수의 수질이 향상되는 현상
 - ③ 호수의 무기물이 감소하는 현상
 - ④ 호수의 영양염류 함유량이 증가하는 현상
69. 해수의 비중을 비중계로 측정할 때 동시에 함께 측정하여야 하는 것은?
- ① 탁도 ② 수온
 - ③ 플랑크톤 양 ④ 용존산소량
70. 정수식 못양식에서 어류의 수용밀도를 정하는 주 기준은?
- ① 물의 교환율 ② 수심
 - ③ 면적 ④ 주수구의 크기
71. 수질 조사법에 관한 설명 중 옳은 것은?
- ① BOD는 시수 중에 있는 유기물을 호기성미생물이 분해, 산화할 때 소비하는 산소량이다.
 - ② COD는 시수 중에 무기물이 화학물질에 의해 환원될 때 소비되는 산소량이다.
 - ③ 경도의 측정에는 시수 중에 칼륨이온과 나트륨이온의 총량을 염화칼슘의 양으로 환산하는 방법이 있다.
 - ④ pH 비색 측정법 중 지시약 BTB는 산성 쪽으로 청색을 나타낸다.
72. 수중의 용존산소에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 용존산소는 수온이 올라가거나, 염분 등의 용존물질이 증가하면 줄어든다.
- ② 공기중의 산소가 물속에 들어가는 속도는 공기와 물 표면의 접촉 면적에 반비례한다.
- ③ 용존산소량이 낮을 때는 에어레이션의 효과가 잘 나타나나, 포화상태에서는 용존산소량을 더 높이는 데는 큰 힘이 든다.
- ④ 식물플랑크톤에 의해서 여름철 못 속의 산소용존량은 낮에는 많아지고, 밤에는 줄어드는 주야 변화를 하는 것이 보통이다.
73. 다음 중 생물 부착막 여과와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 살수식 여과 ② 침수식 여과
 ③ 회전원판식 여과 ④ 활성오니식 여과
74. 활어의 운반시간이 길어질 때 어류의 대사 또는 표피분비에 의한 오물이 물속에 축적되는 것을 제거하기 위해 갖추어야 할 장치는?
 ① 산소공급장치 ② 여과장치
 ③ 가온장치 ④ 냉각장치
75. pH 7~8의 수계에서 존재하는 CO₂의 주된 형태는?
 ① CO₂ ② H₂CO₃
 ③ HCO₃⁻ ④ CO₃²⁻
76. 적조 발생과 그 피해에 관하여 바르게 설명한 것은?
 ① 수중의 용존산소 증가로 수산물의 생산성이 증가한다.
 ② 적조생물의 사후에 환경 악화를 유발한다.
 ③ 물의 유속증가, 일사량의 감소, 수온하강 등이 적조 발생의 주원인이 된다.
 ④ 남조류인 마이크로시스티스가 주요 원인 플랑크톤이다.
77. 생물학적 여과 중 질산화 과정에 참여하는 세균은?
 ① 슈도모나스(Pseudomonas)
 ② 에로모나스(Aeromonas)
 ③ 니트로소모나스(Nitrosomonas)
 ④ 스트렙토코쿠스(Streptococcus)
78. 다음 중 정수식 못 양식에서 물의 보충에 관한 내용으로 가장 적합한 것은?
 ① 증발과 누수에 의한 물의 감소량만큼 보충한다.
 ② 매일 총 수면적의 5%를 보충한다.
 ③ 매주 어류 방양량의 2%를 보충한다.
 ④ 자연적으로 해결되므로 보충할 필요가 없다.
79. 양식용수로 사용되는 지하수의 일반적인 특징과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 연중 수온이 고르다.
 ② 용존산소가 풍부하다.
 ③ 화학적 오염의 우려가 적다.
 ④ 해적 생물의 유입이 적다.
80. 다음 중 양식시설의 수질오염 저감 방안으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 육성어용 저오염 사료의 개발·사용이 필요하다.
 ② 시설 내에 사육어류의 건강 상태가 양호하도록 관리해야

한다.

- ③ 사료 허실과 어장 주변의 부영양화를 방지해야 한다.
 ④ 부유물질 제거를 위하여 화학적 응집침전지를 설치해야 한다.

5과목 : 수산질병학

81. Dactylogyrus 감염에 의한 해작용에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 총체의 고착에 의한 자극과 영양 섭취에 의한 숙주 조직의 파괴
 ② 기생부위 부근 아가미의 유착, 아가미의 곤봉화
 ③ 아가미 조직 내의 출혈, 모세혈관이나 연골조직의 파괴
 ④ 아가미에 기생하여 숙주조직을 붕괴, 번식 시 성충이 어체로부터 이탈되어 수중에서 산란
82. 기수지역의 뱀장어 양식장에서 잘 발생하며 온몸의 표면에 바늘로 찌른 것과 같은 점상의 출혈이 다수 관찰되는 질병의 원인균은?
 ① Edwardsiella ictaluri
 ② Pseudomonas anguilliseptica
 ③ Pseudomonas fluorescens
 ④ Aeromonas salmonicida
83. Nocardia증의 주 증상은?
 ① 출혈 ② 내장기관의 염증
 ③ 지느러미의 부식 ④ 피부 및 내장의 작은 결절
84. 잉어에 유두종(Papilloma)을 일으키는 경우, virus가 주원인이 되는데 이 병은?
 ① SVC ② POX
 ③ EVE ④ VEN
85. 절창병의 설명으로 틀린 것은?
 ① 원인균이 생산하는 독소에 의한 패혈증이 감염어류의 폐사원인이다.
 ② 원인균은 leucocidin이 주성분인 강력한 내독소를 생산한다.
 ③ 장을 통하여 감염시키면 심한 카타르성 염증을 일으킨다.
 ④ 절창병은 산장, 비장 및 간장을 심하게 손상시킨다.
86. 뱀장어에 유행되는 콜롬나리스병의 수온에 따른 감염어 폐사율의 설명이 옳은 것은?
 ① 수온 5℃ 이하에서 폐사율이 가장 높다.
 ② 수온 5~10℃에서 폐사율이 가장 높다.
 ③ 수온 15~15℃에서 폐사율이 가장 높다.
 ④ 수온 20~25℃에서 폐사율이 가장 높다.
87. 균사에 의해 은어의 피부조직이 파괴되고 육아종을 형성하는 진균성 육아종의 원인생물은?
 ① Candida salmonicola ② Ichthyophonus hoferi
 ③ Saprolegnia parasitica ④ Aphanomyces piscicida
88. 연어, 송어류의 간에 글리코겐이 과잉 축적되어 글리코겐 간이 되었고, 간이 퇴색되었다면 이 경우 주로 관계되는 영

양소는?

- ① 비타민 ② 지질
- ③ 단백질 ④ 탄수화물

89. 어류의 조충병을 일으키는 원인충이 아닌 것은?

- ① Bothriocephalus acheilognathi
- ② Proteocephalus plecoglossi
- ③ Callotetrarhynchus niponica
- ④ Philometra lateolabraxis

90. 넙치의 램도바이러스병에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 병어는 체색흑화, 안구돌출, 복수 등이 생긴다.
- ② 발병과 수온과는 밀접한 관계가 없다.
- ③ HRV라고 불린다.
- ④ 원인 바이러스는 RNA바이러스에 해당한다.

91. 수서동물의 질병발생 유발 요인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 풍향의 변동 ② 수온의 변동
- ③ 강수량의 증가 ④ 사육수의 교환

92. 노출이 불충분하고 광선이 부족할 때 생기는 것병은?

- ① 흰갯병 ② 싹갯병
- ③ 쪼그랑병 ④ 암중병

93. 수온 20~25℃인 여름철에 강우량이 많아서 염분농도가 낮을 때 주로 유행되는 질병은?

- ① 동류의 콜럼나리스병 ② 방어의 연쇄구균증
- ③ 방어의 슈도모나스병 ④ 방어의 유결절증

94. 다음의 증상으로 진단되는 질병은?

양식 방어에 피부가 퇴색하고 아가미 뚜껑이 출혈되며 지느러미 부식과 체표 피고름을 함유한 팽윤환부가 생겨 궤양을 형성하기도 한다. 부검해서 보면 참자는 팽만되며 담황색으로 보이며, 직장은 희게 부패한다. 수온이 낮을 때는 복수증을 나타낸다.

- ① 적점병 ② 기적병
- ③ 슈도모나스병 ④ 부스럼병

95. 잉어의 아가미에 포자낭에 형성함으로써 폐사하기도하는 질병은?

- ① Cryptobia 증 ② Myxobolus 증
- ③ Epistylis 증 ④ Trichophrya 증

96. 방어나 넙치에 있어서 Streptococcus sp.가 감염되어 질병이 발병할 때 특징적인 병증은?

- ① 꼬리 및 가슴지느러미의 부식
- ② 아가미판의 곤봉화
- ③ 안구돌출과 안구 가장자리의 출혈
- ④ 피부에 궤양 병소 형성

97. 잉어의 세균성 백운병을 일으키는 병원체는?

- ① Flexibacter columnare

② Pseudomonas fluorescens

③ Aeromons hydrophila

④ Pseudomonas anguilliseptica

98. 냉수성 어류에 유행되는 virus성 질병은 많은 어류를 폐사시키는데, 이러한 폐사를 최소한으로 감소시킬 수 있는 방법은?

- ① 신선한 사료를 투여한다.
- ② 항생물질 같은 약을 투여한다.
- ③ pH를 일정하게 유지시킨다.
- ④ 사육수온보다 수온을 높인다.

99. 바이러스성 적혈구 괴사증(VEN)의 감염 대상 어류가 아닌 것은?

- ① 연어 ② 송어
- ③ 청어 ④ 잉어

100. 황반병의 만연과 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① 고염분 ② 저조도
- ③ 영양염 ④ 저수온

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