

1과목 : 어류양식학

1. 동자개 자어가 먹이를 찾아 수면 위로 부상하는 시기는?
 - ① 부화 직후 ② 부화 2 ~ 3일 후
 - ③ 부화 5 ~ 7일 후 ④ 부화 10 ~ 14일 후
2. 미꾸리의 생태에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 산란기는 6월 전후로 주로 비가 오고 난 뒤 맑은 날에 많이 산란한다.
 - ② 알은 정착성란으로 25℃에서 약 40시간 후에 부화한다.
 - ③ 수컷의 등지느러미 아래에는 긴 촉이 있다.
 - ④ 암컷의 가슴지느러미는 수컷보다 1.5배 정도 크다.
3. 해산어류 자어기의 먹이로 로티퍼를 배양하고자 한다. 1mL에 100개체인 로티퍼 1톤이 필요한 경우 하루에 필요한 클로렐라의 양은?
 - ① 2 ~ 3억 개체/mL 농도의 클로렐라 1톤
 - ② 2000~3000만 개체/mL 농도의 클로렐라 1톤
 - ③ 200 ~ 300만 개체/mL 농도의 클로렐라 1톤
 - ④ 20 ~ 30만 개체/mL 농도의 클로렐라 1톤
4. 노지 양식장에서 발생하는 미크로시스티스의 발생과 염소량의 관계가 바르게 짝지어진 것은?
 - ① 염소량 0.1% - 전혀 발생하지 않음
 - ② 염소량 1% 이하 - 발생 시작
 - ③ 염소량 6% 이상 - 거의 발생하지 않음
 - ④ 염소량 7% - 비교적 많이 발생
5. 자연 채집한 방어 중 좋은 종묘를 구입할 때에 적용되는 사항으로 옳은 것은?
 - ① 기생충이 다소 있더라도 어체의 크기가 고른 것
 - ② 사육가두리 내에서 각 개체들이 잘 분산되어 유평하고 있는 것
 - ③ 체색이 옅은 검정색을 띠고 있는 것
 - ④ 겉보기에 동글동글하게 살이 찌있는 것
6. 조피볼락의 자어에서 추광성을 나타내기 시작하는 시기는?
 - ① 출산 직후 ② 출산 1주 후
 - ③ 출산 2주 후 ④ 출산 3주 후
7. 넙치를 육상사육수조에서 양성하고자 한다. 넙치의 적정 수온 범위 내에서 수조의 환수율이 10 ~ 12 회전/일 인 경우 m² 당 양성 밀도로 가장 적절한 것은?
 - ① 4kg 이하 ② 5 ~ 15kg
 - ③ 20 ~ 30kg ④ 35 ~ 50kg
8. 종묘생산을 위한 잉어 친어의 설명으로 틀린 것은?
 - ① 길러낸 것 중에서 빨리 자라고 튼튼하며 계통이 확실한 것을 선택한다.
 - ② 친어는 가급적 저밀도로 수용하는 것이 좋다.
 - ③ 수컷은 7 ~ 13년생, 암컷은 3 ~ 5년생이 좋다.
 - ④ 산란용 친어는 3 ~ 4월에 암수를 각각 다른 곳에 분리하여 수용한다.
9. 뱀장어용 EP 사료에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 부상 사료이다.
 - ② 사료 제조과정 중 고온 고압을 가하여 만든다.
 - ③ 어분의 함량이 반죽사료보다 높다.
 - ④ 알파(α) 전분을 쓰지 않는다.
10. 참돔의 일반적인 자연 산란 시기는?
 - ① 1~3월 ② 4~6월
 - ③ 7~9월 ④ 10~12월
11. 현재 우리나라에서 주로 양식하고 있는 뱀장어의 학명은?
 - ① *Anguilla japonica* ② *Anguilla anguilla*
 - ③ *Anguilla mamorata* ④ *Anguilla rostrata*
12. 어류의 배합사료에 필요한 수용성 비타민은?
 - ① 비타민 E ② 비타민 D
 - ③ 비타민 A ④ 비타민 C
13. 연어의 알은 어느 것에 속하는가?
 - ① 점착침성란 ② 분리침성란
 - ③ 분리부성란 ④ 점착부성란
14. 자주복 수정란을 운반 및 취급하고자 할 때 가장 적절한 시기는?
 - ① 수정 후 6 ~ 7일 사이 ② 발안기 전후
 - ③ 수정 후 1 ~ 4일 사이 ④ 수정 후 5일 부터
15. 참돔이나 넙치 등의 자치어 사육에 필요한 관리사항으로 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 자어 사육수조에 Chlorella 첨가
 - ② 조도의 조절
 - ③ 영양염류의 첨가
 - ④ 수온과 통기 조절
16. 100g 정도 되는 은연어의 해수양식을 위해 해수에 순치시킨다면 가장 적당한 해수 순치기간은?
 - ① 1 일간 ② 3 일간
 - ③ 7 일간 ④ 10 일간
17. 4배체 유도법이 아닌 것은?
 - ① 무지개송어의 경우 수정 5시간 50분 후 492 kg/cm²의 수압을 4분간 처리하면 100%의 4배체를 얻는다.
 - ② 틸라피아의 경우 수정 95분 후 11℃에서 60분간 저온 처리를 하면 100%의 4배체를 얻는다.
 - ③ 잉어의 경우 수정 5분 후 0 ~ 0.2℃에서 60분간 저온 처리하면 92%의 4배체를 얻는다.
 - ④ 채널메기의 경우 수정 80분 후 41℃에서 3분간 고온 처리를 하면 62%의 4배체를 얻는다.
18. 다음 중 질이 낮은 사료를 이용하기에 가장 적합한 양식법은?
 - ① 유수식 양식
 - ② 가두리 양식
 - ③ 저밀도 정수식 지중양식
 - ④ 고밀도 정수식 지중양식

19. 잉어 양식에서 친어지와 경용으로 사용할 수 있는 못은?
 ① 월동지 ② 산란지
 ③ 부화지 ④ 치어지
20. 사육지 내에서의 대사 노폐물의 분해 작용을 기대하는 사육 방식은?
 ① 정수식 지중양식 ② 유수식 양식
 ③ 가두리 양식 ④ 순환여과식 양식

2과목 : 무척추동물양식학

21. 다음 중 전복의 산란자극 방법으로 가장 적합한 것은?
 ① 절개법 ② 전기자극법
 ③ 자외선 조사해수 자극법 ④ 세로토닌 주사법
22. 해삼이 하면에 들어가는 수온으로 가장 적합한 것은?
 ① 15℃ ② 20℃
 ③ 25℃ ④ 30℃
23. 피조개의 D상 유생과 보리새우 조애아 유생의 공통점은?
 ① 저서생활을 시작한다.
 ② 발과 안정이 발달한다.
 ③ 부화 후 처음을 먹이를 먹는다.
 ④ 난에서 부화한 직후의 유생기이다.
24. 진주담치에 대한 설명으로 맞지 않은 것은?
 ① 진주담치는 원래 한해성 종류이다.
 ② 진주담치의 학명은 *Crenomytilus grayanus* 이다.
 ③ 진주담치 암컷 생식소의 색은 황적색이다.
 ④ 진주담치의 산란 성기는 3~4월이다.
25. 부화시기가 가까운 꽃게 외란의 색깔은?
 ① 황색 ② 주황색
 ③ 황백색 ④ 암흑색
26. 수심이 20 m 되는 곳에서 가리비를 채묘할 때 가장 알맞은 채묘수층은?
 ① 수면으로부터 6 m 깊이까지
 ② 중층으로부터 저층부근까지
 ③ 저층으로부터 2 m 까지
 ④ 중층 부근
27. 기수산 rotifer를 먹이생물로 사용하지 않는 것은?
 ① 새우 유생사육 ② 피조개 유생사육
 ③ 돔 유생사육 ④ 꽃게 유생사육
28. 새우 축제식 양식장의 수질관리에 대한 설명 중 틀린것은?
 ① 파래와 같은 녹조류가 번식하는 것을 막는다.
 ② 양성지의 양성기간이 길어지면 저질이 산화상태가 되므로 저질의 산화방지가 중요하다.
 ③ 황화수소 발생을 막기 위해 산화철제를 투입한다.
 ④ 용존산소를 높이기 위해 수차나 스크류 등을 설치한다.

29. 바지락의 중요생산에 관한 내용으로 올바르게 설명된 것은?
 ① 족사의 발달로 채묘기 채묘가 용이하다.
 ② 자연 채묘지역은 와류가 생기는 곳이 좋다.
 ③ 채묘기와 완류식 시설의 생산량 차이는 없다.
 ④ 자연치패가 발생하는 곳은 연안에서 멀리 떨어져 있다.
30. 다음 중 알테미아의 부화 특징과 관계가 없는 것은?
 ① 수온이 증가할수록 산소소비량이 증가한다.
 ② 부화율에 영향을 가장 크게 미치는 요인은 난질이다.
 ③ 내구란의 부화는 일반 해수의 24 ~ 30% 염분에서 가능하며, 염분이 높을수록 부화에 소요되는 시간이 짧아진다.
 ④ 차아염소산소다를 이용하여 외각을 제거해 부화율을 높이기도 한다.
31. 천해의 생태구역 중 수산생물의 양식장으로 이용되는 곳에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 양성장으로 이용되는 곳은 조간대, 상천해대, 중천해대 및 하천해대이다.
 ② 바닥양성장은 종류에 따라 조간대, 상천해대, 중천해대 중에서 선정된다.
 ③ 나뭇가지, 탱크, 못 및 조위망 양성장은 주로 조간대, 상천해대에서 선정된다.
 ④ 수하양성장은 조간대, 상천해대, 중천해대중에서 선정된다.
32. 성숙한 피조개 정소의 색으로 맞는 것은?
 ① 담홍색 ② 담황색
 ③ 담록색 ④ 담청색
33. 굴의 실내 인공채묘에 대한 설명을 옳지 않은 것은?
 ① 실내 채묘 방법은 바닥식, 수하식, 굴수용망을 이용한 방법이 있다.
 ② 수하식은 고른 부착을 유도할 수 있다.
 ③ 바닥식은 한 번에 많은 양을 채묘할 수 있다.
 ④ 굴수용망은 수질관리가 어렵다.
34. 이매패류의 유생발달 과정 중 저서생활을 위해 발달하는 운동기관은?
 ① 면반 ② 발
 ③ 성모 ④ 인대
35. 대합류의 자연채묘에 주로 사용되는 채묘방법은?
 ① 완류식 채묘 ② 나뭇가지식 채묘
 ③ 로프식 채묘 ④ 고성식 채묘
36. 보리새우와 대하에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 보리새우의 주산란기는 7 ~ 8 월이고 대하는 4 ~ 5월이다.
 ② 난소의 색깔은 둘 다 청록색이다.
 ③ 보리새우는 잠입하는 습성이 있고, 대하는 뛰어오르는 습성이 있다.
 ④ 교미한 보리새우에는 교미전을 볼 수 없으나 대하는 교미전을 갖는다.
37. 전복의 이식을 위한 수송에 대한 설명 중 맞는 것은?

54. 미역의 중요배양 관리에 관한 내용 중 옳은 것은?
- ① 채묘 직후는 착생포자가 탈락될 염려가 있으므로 3 주간은 물갈이를 하지 않는다.
 - ② 배우체 때는 질소 보다 인(燐)을 많이 요구하므로 시비시 질소와 인의 비율을 1:3으로 해준다.
 - ③ 아포체(芽胞體)는 고수온에 약하므로 암배우체 3개 세포, 수배우체 10개 세포 이상으로 성장하지 않도록 생장을 억제한다.
 - ④ 수온 24℃가 될 때까지 단세포 상태로 있을 때에는 조도(照度)를 4000 ~ 5000 lx로 올리고 시비하여 생장을 촉진시킨다.

55. 김 중요 배양장에 대한 설명을 옳은 것은?
- ① 가능한 직사광선이 잘 들어올 수 있도록 한다.
 - ② 수온 변화를 방지하기 위해 가능한 통풍이 되지 않도록 한다.
 - ③ 조도와 온도의 변화가 비교적 적은 북향 건물이 좋다.
 - ④ 수조의 깊이는 수하식과 평면식 모두 80 cm 내외가 적당하다.

56. 뜬흙림발의 성질과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 수광시간이 길다.
 - ② 김발의 수명이 짧다.
 - ③ 2차아에 의한 번식이 많이 있다.
 - ④ 수심이 깊은 외해에서도 양식이 가능하다.

57. 염면시비의 장점이 아닌 것은?
- ① 대부분의 양식장에서 실시할 수 있다.
 - ② 적은 양의 비료로 효과가 크다.
 - ③ 시간의 제약이 없다
 - ④ 시비효과를 측정할 수 있다.

58. 김 양식 방법 중 2차아(芽)의 부착이 적은 것은?
- ① 뜬흙림발(부류식) ② 떼발(영홍)
 - ③ 뜬발(부동식) ④ 싹(일본홍)

59. 다음 홍조류 중 염분농도가 다소 낮은 곳에서도 생육 하는 종류는?
- ① 도박 ② 우뭇가사리
 - ③ 풀가사리 ④ 꼬시래기

60. 다시마의 성장형식은?
- ① 확산성장 ② 개재성장
 - ③ 정단성장 ④ 정모성장

4과목 : 양식장환경

61. 다음 중 양식장 pH 조절을 위해 이용하는 것과 거리가 먼 것은?
- ① 석회 ② 중탄산나트륨
 - ③ 수산화나트륨 ④ 염화칼륨
62. 다음 중 용존 산소(DO)에 대한 설명이 가장 적절한 것은?
- ① 수중에 녹아있는 유리산소
 - ② 수중생물의 호흡에 필요한 산소

- ③ 대기 중으로부터 공급되어 지는 산소
 - ④ 광합성으로부터 유리되어 지는 산소
63. 수질 검사 중 KMnO₄ 소비량이 많다는 결과가 나왔을 때 가능성이 가장 높은 것은?
- ① 물속에 E. coli 가 많다.
 - ② 물이 깨끗하다.
 - ③ 물속에 유기성 오염물이 많다.
 - ④ 혐기성 부패가 일어나고 있다.
64. 무지개송어 양식에서 원형 사육지의 구조설명이 틀린것은?
- ① 원형지의 깊이는 치어용인 경우에 수심을 30 ~ 40 cm로 하고, 식용어 육성용은 60 cm 또는 그 이상으로 하는 것이 관리에 편리하다.
 - ② 원형지의 경사율은 5 ~ 10%로 하는 것이 찌꺼기 제거 효율이 높아진다.
 - ③ 원형지의 주수구는 높은 곳의 물을 파이프를 통해서 원형지의 벽과 평행하게 주입시킨다.
 - ④ 배수구를 못 중앙에 설치하여 물을 회전 작용으로 바닥의 고형오물이 중앙 배수구 쪽으로 몰리게 하여 배수되는 물과 함께 밖으로 나가게 하는 것이 수질 관리에 좋다.
65. 정수식 못 양식장에서의 수질 변화 현상을 맞게 설명한 것은?
- ① 플랑크톤의 농도가 높으면 광선을 차단하기 때문에 전수층이 균일한 온도 분포를 보인다.
 - ② 바람이 없고 흐린 날이 지속될 때 수중 용존산소농도가 증가한다.
 - ③ 오염물의 생물학적 정화는 못 바닥 표면적이 넓을수록 불리하다.
 - ④ pH를 좌우하는 것은 수중 탄산염으로 동식물의 호흡과 광합성에 의해 변화한다.
66. 일반적인 고밀도 뱀장어사육의 수질관리로 가장 적합한 것은?
- ① 매일 못물의 20 ~ 30 %를 갈아주고 수차를 이용하여 산소를 보충한다.
 - ② 수차를 이용하여 산소만 보충한다.
 - ③ 매일 2시간 마다 약 50% 의 물만 갈아준다.
 - ④ 매일 2번에 걸쳐 100 % 의 물을 갈아준다.
67. 사료 자동공급기에 관한 내용으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 사료 공급예정량을 조절할 수 있다.
 - ② 사료 찌꺼기가 많을 수 있다.
 - ③ 어류의 관리가 잘된다.
 - ④ 성장률을 효과적으로 계획, 조절할 수 있다.
68. 뱀장어의 노지 양식장에서 여러 가지 물질들이 축적되고 분해되어 수질이 악화되면, 뱀장어 생리 기능의 조화를 깨뜨리게 된다. 이때 가장 두드러지게 나타나는 변화는?
- ① 먹이 부족으로 공식이 심해진다.
 - ② 밝은 곳을 피하는 행동을 보이게 된다.
 - ③ 무리에서 벗어나서 물 표면을 유영하게 된다.
 - ④ 식욕이 줄어든다.
69. 적조의 원인생물이 아닌 것은?

- ① 고니아울락스 (Gonyaulax)
 ② 감노디니움 (Gymnodinium)
 ③ 암피디니움 (Amphidinium)
 ④ 암피포다 (Amphipoda)
70. 양식용수로서 지하수를 사용하기 전에 조치해야 될 처리과정은?
 ① 포기 ② 가온
 ③ 소독 ④ 여과
71. 못양식에서 석회 살포로 얻을 수 있는 효과가 아닌 것은?
 ① 살균, 소독제로서 중요 방양 전에 살포한다.
 ② 칼슘이 첨가되기 때문에 갑각류에 유리하다.
 ③ 유기산에 의한 해로운 영향을 중화시킨다.
 ④ 물의 경도와 알칼리도를 감소시킨다.
72. 순환여과시스템의 순환수에서 생기는 거품은 주로 무엇때문인가?
 ① 암모니아 ② 이산화탄소
 ③ 아질산 ④ 유기물
73. 다음 중 자외선 조사 효과에 영향을 미치지 않는 요인은?
 ① 용존 유기물의 양 ② 미생물의 양
 ③ 자외선의 수중 투과 깊이 ④ 자외선의 잔류 정도
74. 여과조의 종류 중 생물 부착막 여과조가 아닌 것은?
 ① 활성오니법 여과조 ② 살수식 여과조
 ③ 침수식 여과조 ④ 회전식 여과조
75. 양어용수를 물리적으로 여과처리 하는 방식과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 스크린 처리 ② 침강 처리
 ③ 드럼필터 처리 ④ 포기 처리
76. 가두리 어류양식장의 자가오염 원인으로 가장 주요한 것은?
 ① 적조 ② 사료
 ③ 생활하수 ④ 농약
77. 무독성 적조에 의해서 어류가 폐사하는 현상과 가장 직접적인 관계가 있는 것은?
 ① 유기물의 증가 ② 산소와 헤모글로빈 결합 장애
 ③ 세균 발생 ④ 질소화합물 증가
78. 암모니아의 성질이나 독성에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 암모늄 이온이 유리 암모니아보다 높은 독성을 보인다.
 ② pH 가 1 단위 높아질수록 유리 암모니아의 양이 약 100 배 증가한다.
 ③ 높은 농도의 암모니아는 아가미에 손상을 입힌다.
 ④ 용존 산소량이 증가하면 유리 암모니아의 독성도 증가한다.
79. 양어지에서 이산화탄소의 농도가 하루 중 가장 높은 때는?
 ① 밤 12시 ② 오전 6시
 ③ 낮 12시 ④ 오후 6시

80. 순환여과시스템에서 다음 중 거품 수집판을 설치하는 곳으로 적당한 위치는?
 ① 사육조 ② 침전조
 ③ 생물여과조 ④ 소독조

5과목 : 수산질병학

81. 잉어의 체표가 회백색 점액으로 덮여있는 것이 관찰되었다면 어떤 원인으로 인한 가능성이 가장 높은가?
 ① Gyrodactylus spp. 의 기생
 ② Argulus spp. 의 기생
 ③ Benedenia spp. 의 기생
 ④ Saprolegnia spp. 의 기생
82. Nocardia seriolae 균에 감염된 방어의 특징적인 증상은?
 ① 주둥이의 탈락 ② 아가미의 결절
 ③ 지느러미의 흑변 ④ 안구의 백탁
83. 연쇄구균증에 관한 설명이 아닌 것은?
 ① 백신이 개발된 후로 피해는 감소하였다.
 ② 방어에서는 주로 Lactococcus garvieae의 감염에 의한 다.
 ③ 전형적인 조건성 병원체이다.
 ④ 외관상 이상이 없으나, 해부해 보면 신장에 백색 결절이 관찰된다.
84. 넙치의 바이러스성 질병을 진단하기 위한 컴퓨터 소프트웨어를 개발하려 한다. 다음 중 관련이 없는 질병은?
 ① 전염성 조혈기 괴사증
 ② 바이러스성 출혈성 패혈증
 ③ 바이러스성 신경 괴사증
 ④ 버나바이러스 감염증
85. 뱀장어에 곰팡이성 질병을 일으키지 않는 것은?
 ① Dermocystium anguillae
 ② Branchiomyces sanguinis
 ③ Saprolegnia sp.
 ④ Ochroconis tshawytschae
86. 참돔이나 넙치에 유행하는 Lymphocystis 병의 병원체는 다음 중 어디에 속하는가?
 ① Iridovirus ② Rhabdovirus
 ③ Birnavirus ④ Nodavirus
87. 다음 중 어류의 바이러스 감염증과 각각의 외관 증상 또는 병리학적 변화를 알맞게 연결하지 못한 것은?
 ① 무지개송어의 전염성 체장 괴사증 - 체색 흑화, 복부 팽만, 흰 색의 점액변
 ② 넙치의 람다바이러스감염증 - 근육 내 출혈, 복부 팽만
 ③ 잉어의 허피스바이러스성 유두종 - 만성, 양성, 표피 세포 증생
 ④ 방어의 바이러스성 복수종 - 망막 및 신경계 세포의 괴사
88. 어류에 병원균이 감염되면 유사한 증상을 나타낼 때가 많

- 다. 정확한 진단을 위하여 병어로부터 병원균을 순수분리하여 진단하여야 한다. 에드워드 병원균을 분리하는데 쓰이는 선택 배지는 무엇인가?
- ① Nutrient agar ② SS agar
 ③ Cytophaga agar ④ BTB agar
89. 절창병에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 급성은 대개 외부증상이 없다.
 ② 피부, 아가미, 먹이를 통하여 감염된다.
 ③ 온수성 어류에 잘 나타난다.
 ④ 체표에 농창을 형성한다.
90. 다음 중 사상체의 황반병의 주 원인이 되는 것은?
 ① 어둡고 통풍이 나쁜 배양장 환경
 ② 탄산칼슘의 조가비 표면의 침착
 ③ 호염성 세균
 ④ 영양 부족
91. 비타민 B2가 결핍되어 성장이 둔화되고, 눈, 코, 아가미 두 경에 출혈점을 보이고 수정체 혼탁을 나타내는 어류는?
 ① 잉어 ② 메기
 ③ 무지개 송어 ④ 뱀장어
92. 갯병에 걸린 업체의 부착기(뿌리)가 끈기가 있어서 업체가 쉽게 유실되지 않은 것은?
 ① 호상균병 ② 붉은갯병
 ③ 흰갯병 ④ 의사흰갯병
93. 겨울철 유수식 잉어지에서 잉어의 체표, 지느러미 등에 회백색의 점액물질이 덮혀 있는 것이 관찰되었다면 이 병의 발생과 관련이 가장 깊은 균은?
 ① *Pseudomonas anguilliseptica*
 ② *Aeromonas salmonicida*
 ③ *Flavobacterium columnare*
 ④ *Pseudomonas fluorescens*
94. 양어지의 오수와 오니(sludge)를 혼합하여 기폭시킨 후 정지하여 오니를 침강시켜 상등수를 못에 주입시키고 오니의 일부를 반송하여 다시 사용하는 정화법은?
 ① 활성오니법 ② 살수여과상법
 ③ 생물환원처리법 ④ 광합성균에 의한 폐수처리법
95. 참돔의 눈 가장자리가 붉어졌다면 어떤 원인에 의한 병으로 판단되는가?
 ① Hexamita 총의 기생 때문에
 ② 아가미흡충의 기생 때문에
 ③ *Vibrio sp.* 의 감염 때문에
 ④ *Mycobacterium sp.* 의 감염 때문에
96. 방어에 쿠도아충이 주로 기생하는 부위는?
 ① 아가미 ② 뇌
 ③ 심장 ④ 근육
97. *Pseudomonas anguilliseptica* 가 주원인인 뱀장어의 질병은?
 ① 기적병 ② 적점병

- ③ 절창병 ④ 솔방울병
98. Hexamita 증의 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 병어는 회전운동을 하고 복수가 고여서 죽는다.
 ② 간세포의 괴사가 일어나는 일은 없다.
 ③ 변질된 불량사료를 먹었을 때 발생한다.
 ④ 연어과 어류치어의 장관 점막상피세포에 기생한다.
99. 전염성 체장괴사증의 감염에서 틀린 것은?
 ① 난막을 통하여 감염
 ② 초기 치어에만 감염
 ③ 정자를 통하여 감염
 ④ 1년생 이상의 것에만 감염
100. 3대충이라는 별명을 갖고 있는 태생 흡충은?
 ① 피부가 화상을 입은 것과 같이 변한다.
 ② 복부 팽만 증상이 심하게 일어난다.
 ③ 근육과 아가미에 결절이 생긴다.
 ④ 창자에 화농성 염증과 카타르성 염증이 생긴다.

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