|  |
| --- |
| **1과목 : 어류양식학** |

**1. 은어나 송어류의 성숙조절에 주로 이용되는 것은?**

   ① 수온 **❷**광주기

   ③ 염분 ④ pH

**2. 총중량 100kg의 잉어에게 400kg의 사료를 먹여 500kg으로 성장시켰다고 하면 이 때의 사료계수는?**

   ① 0.5 **❷**1.0

   ③ 1.5 ④ 2.0

**3. 협염성 어류는?**

   ① 뱀장어 ② 무지개송어

**❸**방어 ④ 숭어

**4. 1m2당 무지개송어의 치어의 적정방양밀도는? (단, 수온 15℃, 개체 당 무게는 4g 내외임)**

   ① 300 ~ 400마리 ② 400 ~ 600마리

**❸**600 ~ 900마리 ④ 900 ~ 1300마리

**5. 산소보충을 하지 않은 상태에서 정수식 못양식으로 잉어를 양성하려고 한다. 물을 교환하지 않은 상태에서의 잉어의 최대 수용량은?**

**❶**1m2 당 약 500g ② 1m2 당 약 100g

   ③ 1m2 당 약 1000g ④ 1m2 당 약 1500g

**6. 생식세포인 정자와 난자는 일반적으로 몇 배수체인가?**

**❶**반수체 ② 2배체

   ③ 3배체 ④ 4배체

**7. 조피볼락 출산 후 자어에게 먹이를 처음 공급하는 시기는?**

**❶**출산 직후 ② 출산 50일 후

   ③ 출산 19일 후 ④ 출산 30일 후

**8. 먹이생물이 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?**

   ① 적정한 크기 및 모양을 갖추어야 한다.

   ② 영양 성분이 확보되어야 한다.

   ③ 대량 배양이 용이해야 한다.

**❹**빠른 운동성을 가져야 한다.

**9. 산란 유도를 위해 사용하는 호르몬과 관련이 없는 것은?**

   ① 뇌하수체 ② HCG

**❸**클로로포름 ④ 고나도트로핀

**10. 방양된 잉어 치어의 해적생물이 아닌 것은?**

    ① 메기 ② 베스

**❸**백련 ④ 물새

**11. 어류 양식용 배합사료 성분 중 고려되어야 할 주요 영양소는?**

    ① 단백질 - 지질 - 탄수화물 - 항산화제

**❷**단백질 - 지질 - 탄수화물 - 무기질

    ③ 점착제 - 지질 - 탄수화물 - 무기질

    ④ 점착제 - 지질 - 탄수화물 - 항산화제

**12. 크럼블(crumble) 사료에 대한 내용으로 가장 적합한 것은?**

    ① 생사료를 주원료료 하여 공급직전 제조한다.

**❷**주로 치어에 주는 사료이다.

    ③ 출하직전 맛을 좋게 하기 위하여 주는 사료이다.

    ④ 보통 직경 3, 5, 7mm의 3가지로 생산된다.

**13. 틸라피아가 우리나라에 처음 도입된 년도와 수입국은?**

    ① 1965년, 일본 **❷**1955년, 태국

    ③ 1958년, 대만 ④ 1968년, 중국

**14. 식성이 다른 어류는?**

    ① 넙치 ② 방어

**❸**숭어 ④ 자주복

**15. 부화 후 5 ~ 6일이 지난 참돔 자어의 초기 먹이로 가장 적합한 것은?**

    ① 로티퍼     ② 성게유생

    ③ 굴 D상 유생     **❹**코페코다 노플리우스 유생

**16. 은연어의 사육 적정 수온은?**

    ① 8 ~ 10℃ ② 10 ~ 12℃

**❸**13 ~ 18℃ ④ 20 ~ 22℃

**17. 은어의 부화 직후 사육밀도는 수량 1m3당 몇 마리인가?**

    ① 5000 ~ 10000 마리 **❷**10000 ~ 30000 마리

    ③ 30000 ~ 50000 마리 ④ 150000 ~ 200000 마리

**18. 수온 15 ~ 26℃에서 넙치 성어 양성 시 환수율이 하루에 10 ~ 12회전일 때 m2당 양성밀도로 가장 적합한 것은?**

    ① 1 ~ 5kg **❷**5 ~ 15kg

    ③ 20 ~ 30kg ④ 30 ~ 40kg

**19. 넙치양식의 자어 관리에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**자어가 난황을 흡수하고 입이 열리면 즉시 사육조로 옮긴다.

    ② 자어의 수용 밀도는 해수 1000L 당 20000마리 전후이다.

    ③ 광선량은 10000lx 이내로 한다.

    ④ 사료는 부화초기에는 로티퍼를 주고 후기에는 알테미아를 준다.

**20. 미꾸라지의 성어 양성 시 적당한 방양밀도는?**

    ① 100m2 당 5 ~ 9kg **❷**100m2 당 10 ~ 15kg

    ③ 100m2 당 16 ~ 20kg ④ 100m2 당 21 ~ 25kg

|  |
| --- |
| **2과목 : 무척추동물양식학** |

**21. 참가리비의 자원보호를 위해 채취금지기간을 설정한다면 가장 알맞은 시기는?**

**❶**3 ~ 5월 ② 6 ~ 8월

    ③ 9 ~ 12월 ④ 1 ~ 3월

**22. 대합류의 종묘생산을 위한 자연채묘방법으로 알맞은 것은?**

    ① 수하식 채묘 ② 침설고정식 채묘

**❸**완류식 채묘 ④ 로프식 채묘

**23. 참굴 종패의 단련 목적이 아닌 것은?**

    ① 성장억제 및 저항력 강화

    ② 취급 시 탈락방지 및 양성 시 폐사율의 감소

**❸**양성 시 부착 및 식해 생물의 피해 감소

    ④ 양성 시 성장속도의 증가

**24. 기수(沂水)의 염분 범위는?**

    ① 0.5 psu 이하 **❷**0.5 ~ 25 psu

    ③ 10 ~ 20 psu ④ 40 ~ 25 psu

**25. 문어 종묘에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 수온이 14℃ 이하가 되면 성장이 현저히 늦어진다.

    ② 성장이 빠른 시기에 선도가 높은 먹이를 충분히 공급하면 성장이 빨라진다.

**❸**종묘가 성장할수록 일간성장속도가 빨라진다.

    ④ 종묘는 큰 것일수록 수확시기가 빨라진다.

**26. 먹이생물인 클로렐라(Chlorella)가 속하는 분류군은?**

**❶**녹조류 ② 갈조류

    ③ 남조류 ④ 홍조류

**27. 전복 해상가두리(2.4×2.4×2.5m)의 m2당 종묘(각장 2~3㎝)의 최초 입식 밀도는?**

    ① 500마리 **❷**1000마리

    ③ 3000마리 ④ 5000마리

**28. 우리나라에서 닭새우의 주산지는?**

**❶**제주도 연안 ② 거제도 연안

    ③ 울릉도 연안 ④ 연평도 연안

**29. 양식생물의 식성에 따른 주요 먹이의 종류가 틀린 것은?**

    ① 멍게(우렁쉥이)류: 식물플랑크톤, 유기쇄설물

    ② 고막류: 유기쇄설물, 소형식물플랑크톤

    ③ 전복류: 부착규조류, 대형해조류

**❹**해삼류: 소형 새우나 어류

**30. 전복의 인공종묘 생산 시 사용되는 산란자극법과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 간출자극 ② 자외선조사자극

**❸**전조개류 ④ 과산화수소자극

**31. 조개류의 비만도(condition index)를 가장 잘 설명한 것은?**

**❶**각내 용적분의 연체부 건조 중량에 1000을 곱한 값

    ② 각내 용적분의 연체부 생식소 중량에 1000을 곱한 값

    ③ 각내 용적분의 패각 중량에 1000을 곱한 값

    ④ 각내 용적분의 연체부 글리코겐 축적량에 1000을 곱한 값

**32. 전복류의 산란생태에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 생식소가 성숙하면 난소는 담황색 또는 황백색을 띠고 정소는 짙은 녹색을 띤다.

    ② 까막전복은 수온이 16 ~ 17℃인 경우 수정 후 27 ~ 28시간이 지나면 패각이 생겨 저서포복생활로 들어간다.

**❸**참전복의 성숙 기초 수온은 7.6℃이고, 적산수온이 500 ~ 1500℃이면 성숙기에 들어간다.

    ④ 참전복은 저위도 수역보다 고위도 수역에서 부화 후 성장이 빠르다.

**33. 참가리비에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 참가리비의 산란임계 온도는 15℃이다.

    ② 성숙한 생식소는 암컷이 황백색, 수컷이 유백색이다.

    ③ 한류계로서 부유유생 기간이 7일 정도이다.

**❹**우리나라 동해안에 주로 분포하며, 수심이 20 ~ 25m 되는 곳에 많이 서식한다.

**34. 생식방법이 다른 굴은?**

    ① 참굴 ② 강굴

    ③ 바윗굴 **❹**벗굴

**35. 굴의 고정식 채묘 방법에 속하는 것은?**

**❶**말목식 채묘 ② 뗏목식 채묘

    ③ 연승수하식 채묘 ④ 부동식 채묘

**36. 진주담치의 학명은?**

    ① *Mytilus coruscus* ② *Crenamytilus grayanus*

    ③ *Scapharca subcrenata* **❹***Mytilus edulis*

**37. 피조개의 D상 유생과 보리새우 조에아 유생의 공통점은?**

    ① 저서생활을 시작한다.

    ② 발과 안점이 발달한다.

**❸**부화 후 처음으로 먹이를 먹는다.

    ④ 난에서 부화한 직후의 유생기이다.

**38. 수심이 20m 되는 곳에서 참가리비를 채묘할 때 가장 알맞은 채묘수층은?**

    ① 수면으로터 6m 깊이까지

**❷**중층으로부터 저층부근까지

    ③ 저층으로부터 2m까지

    ④ 중층 부근

**39. 바지락 양식에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 유생의 착저 시 모래 등에 아주 작은 족사를 이용하여 부착 후 잠입생활에 들어간다.

**❷**채묘는 잠입생활 직전 부착기질에 부착시켜 채묘한다.

    ③ 석시법은 간출된 다음 종묘를 방양하는 것을 말한다.

    ④ 치패가 많이 발생하는 곳은 육수의 영향을 받는 간석지를 중심으로 한 수역이다.

**40. 개량조개의 발생에 가장 적당한 수온 범위는?**

**❶**22 ~ 28℃ ② 10 ~ 25℃

    ③ 15 ~ 20℃ ④ 5 ~ 15℃

|  |
| --- |
| **3과목 : 해조류양식학** |

**41. 김이 생육하는데 필요한 원소 중 결핍되기 쉬운 원소가 아닌 것은?**

    ① 질소 ② 인

    ③ 철 **❹**칼륨

**42. 김이 생리적으로 약해지는 요인이 아닌 것은?**

**❶**대조 때 조류 소통이 좋다.

    ② 겨울에 수온이 높아져 해수의 대류가 잘 안된다.

    ③ 소조 때에 물이 맑아서 갑작스럽게 광선이 강해진다.

    ④ 채묘가 농밀하게 되거나 김발이 밀식된다.

**43. 김의 실내 채묘 시 조도의 관계가 가장 큰 것은?**

**❶**포자의 부착력과 관계가 있다.

    ② 포자의 방출량과 관계가 있다.

    ③ 착생 후 발아율과 관계가 있다.

    ④ 착생 후 생장율과 관계가 있다.

**44. 카라기난의 원료가 되는 해조가 주는 속하는 식물군은?**

**❶**홍조식물 ② 남조식물

    ③ 녹조식물 ④ 갈조식물

**45. 참김과 둥근돌김의 분류상 가장 주된 차이점은?**

    ① 자웅성 ② 생식세포의 분할방식

    ③ 생활사 **❹**가장자리의 톱니 유무

**46. 북방형 미역의 특징이 아닌 것은?**

    ① 포자엽의 주름 수가 많다.

    ② 우상엽의 열각이 깊다.

**❸**줄기가 짧다.

    ④ 주로 외양역에 서식한다.

**47. 몸 가장자리가 톱니 모양으로 된 것은?**

    ① 둥근김 ② 방사무늬김

    ③ 긴잎돌김 **❹**둥근돌김

**48. 김 자연채묘(건홍)의 적기는?**

    ① 수온 12℃ ~ 15℃가 되는 대조 시

**❷**수온 22℃ 전·후에서 15℃로 하강하는 대조 시

    ③ 수온 15℃ 이하에서 5℃ ~ 8℃까지의 기간

    ④ 수온 10℃ 전·후의 겨울철

**49. 다음 중 절단한 꼬시래기의 모조를 살포하여 부유하면서 성장하기에 가장 적합한 양식적지는?**

**❶**기수호나 타이드 풀 ② 조간대의 모래밭

    ③ 조간대의 자갈밭 ④ 하구 부근의 기수구역

**50. 김 양식 방법 중 2차아(芽)의 부착이 적은 것은?**

**❶**뜬흘림발(부류식) ② 떼발(염홍)

    ③ 뜬발(부동식) ④ 섶(일본홍)

**51. 미역의 종묘생산에 있어 가이식의 필요성에 해당되지 않는 것은?**

    ① 아포체가 육안적인 크기로 될 때까지는 가이식한 것이 본 양성 시설을 한 것보다 성장이 빠르다.

    ② 부니와 잡생물의 제거 작업 또는 싹녹음 예방을 위한 대피 작업이 용이하다.

**❸**배우체의 성숙과 수정은 오랫동안 계속 일어나기 때문에 배우체가 씨줄틀과 떨어져 있는 것이 좋다.

    ④ 씨줄을 어미줄에 감는 작업을 할 때 종묘의 손상을 줄일 수 있다.

**52. 미역종묘 배양과정에서 수온상승에 따라 가장 우선적으로 대처해야 하는 것은?**

    ① 틀을 자주 뒤바꾸어 준다.

    ② 물갈이를 1주일에 2회 이상으로 한다.

    ③ 시비를 자주하여 종묘를 튼튼하게 한다.

**❹**광선을 어둡게 관리한다.

**53. 다시마의 엽장별 생육 단계에 있어 나타나는 형질 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 엽장 1 ~ 5cm에서는 미역과 매우 비슷하게 열각이나 주름이 없다.

    ② 엽장 10 ~ 20cm에서는 양 가장자리에 주름이 조금 생기고 용무늬가 나타난다.

**❸**엽장 2 ~ 2.5m에서는 주름이 없어지고 끝녹음이 멈춘다.

    ④ 엽장 3 ~ 3.5m에서는 포자낭반이 나타난다.

**54. 미역 생활사의 순서로 맞는 것은?**

**❶**포자엽 → 유주자 → ♀,♂배우자 → 접합자 → 아포체 → 유엽

    ② 포자엽 → 유주자 → 접합자 → ♀,♂배우자 → 아포체 → 유엽

    ③ 유주자 → 포자체 → ♀,♂배우자 → 접합자 → 아포체 → 유엽

    ④ 유주자 → ♀,♂배우자 → 유엽체 → 접합자 → 아포체 → 포자

**55. 다음 중 미역의 어미줄로 가장 많이 쓰이는 것은?**

    ① 나일론 ② 사란

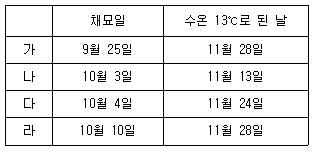
**❸**폴리에틸렌 ④ 실크

**56. 다음 중 김의 냉동씨발을 입고할 때의 함수율로 가장 적정한 것은?**

    ① 10% ~ 15% **❷**20% ~ 40%

    ③ 40% ~ 60% ④ 0% ~ 10%

**57. 다음 표는 김의 채묘 일자와 수온이 13℃로 된 날을 기록한 것이다. 가장 흉작이 예상되는 것은?**



**❶**가 ② 나

    ③ 다 ④ 라

**58. 톳의 생식세포 방출과 수정에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 난이 방출되는 시각은 주간의 간조 때에 시작된다.

**❷**정자 방출은 광선과 아무 상관이 없으나 난의 방출은 광선이 없으면 방출하지 않는다.

    ③ 난은 방출되면 점질에 싸인 채로 모체의 생식기 가지에 붙어 있으면서 수정을 한다.

    ④ 난과 정자가 방출되는 수온 범위는 19 ~ 20℃가 되는 5월 하순경부터 시작된다.

**59. 모자반 양식시 가이식의 조건으로 가장 적합한 것은?**

**❶**수온 : 13℃ ~ 17℃, 수심 : 1.5m

    ② 수온 : 18℃ ~ 24℃, 수심 : 0.5m

    ③ 수온 : 8℃ ~ 10℃, 수심 : 1.5m

    ④ 수온 : 20℃ ~ 26℃, 수심 : 0.5m

**60. 다시마의 종묘 배양과정에서 배우체의 수정률이 가장 좋은 조도는? (단, 수온은 13℃ 전후일 경우)**

    ① 500lx ② 2000lx

    ③ 3000lx **❹**5000lx

|  |
| --- |
| **4과목 : 양식장환경** |

**61. 다음 중 수질을 가장 많이 오염시키는 경우는?**

    ① 100g짜리 10마리를 수용했을 때

    ② 50g짜리 20마리를 수용했을 때

    ③ 10g짜리 100마리를 수용했을 때

**❹**5g짜리 200마리를 수용했을 때

**62. 양어지의 환경을 개선하기 위하여 경운(바닥갈이)을 할 경우 기대되는 효과는?**

    ① 산소 공급의 억제 ② 유해생물의 증가

    ③ 저질의 환원을 촉진 **❹**호기성 분해의 촉진

**63. 양식 시설 재료 중 성질이 다른 것은?**

**❶**코르타르 ② 주철

    ③ 알루미늄 ④ 시멘트

**64. 고속모래여과(Rapid Sand Filter)의 설명 중 옳은 것은?**

    ① 생물학적 여과방법이다.

**❷**가압펌프를 이용하는 여과장치이다.

    ③ 중력에 의한 모래 여과장치이다.

    ④ 용존물질을 제거하는 것이 1차적인 목적이다.

**65. 탈질과정(denitrification)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 질산화 과정에 발생한 질산염을 제거하는 공정이다.

    ② 타가영양 세균인 슈도모나스(Pseudomonas) 등의 활동으로 이루어진다.

    ③ 탈질과정을 통해 H2와 H2O가 생성된다.

**❹**용존산소량이 무산소에서 1.0mg/L로 증가하면 탈질효율은 증가한다.

**66. 일반적으로 담수순환여과시스템에서 새로 설치한 여과조의 질산화세균이 번식하여 여과기능을 나타내기 시작하는데 걸리는 시간은? (단, 수온은 15℃ 이상임)**

    ① 약 1주일 **❷**약 2주일

    ③ 약 1달 ④ 약 2달

**67. 질산화과정에 관여하는 질산화세균의 특징으로 옳은 것은?**

    ① 종속영양세균 - 호기성세균

**❷**독립영양세균 - 호기성세균

    ③ 종속영양세균 - 혐기성세균

    ④ 독립영양세균 - 혐기성세균

**68. 양식장 내 양수고가 3.5m 이하이고 배관 지름 300mm 이상의 경우 가장 적합한 펌프 형식은?**

    ① 원심력 펌프 **❷**축류펌프

    ③ 사류펌프 ④ 왕복펌프

**69. 수중 이산화탄소와 용존산소 농도에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**지수식 못 양식장 내 이산화탄소와 용존산소 농도의 하루 중 변화는 비례적 관계이다.

    ② 수중 이산화탄소 농도는 사육생물의 호흡에 의해 증가한다.

    ③ 용존산소 포화농도는 염분에 반비례한다.

    ④ 이산화탄소 농도의 증가는 사육수의 산성화를 초래한다.

**70. 다음 중 과망간산 칼륨법과 중크롬산칼륨법으로 측정하는 것은?**

    ① BOD **❷**COD

    ③ 염소이온농도 ④ 경도

**71. 일반적으로 물 속에 녹아 있는 산소의 양은 공기 중의 산소량에 비해 얼마 정도인가?**

    ① 약 1/3000 ② 약 1/300

**❸**약 1/30 ④ 약 1/3

**72. 옆 물길이 필요한 양어장은?**

**❶**저수지 양어 ② 방류재포 양어

    ③ 순환여과식 양어 ④ 가두리식 양어

**73. 굴양식장의 수질 환경요인 중 부적합한 조건은?**

    ① 화학적 산소 요구량 2ppm 이하인 수질

    ② 용존산소 포화율 85% 이상의 수질

    ③ 부유물질량 25ppm 이하의 수질

**❹**수소이온 농도 5.0 ~ 6.0인 수질

**74. 양식장의 입지 조건에 대한 분류상 지형적 입지 조건에 해당하지 않는 것은?**

    ① 연안 및 해저 지형 **❷**교통

    ③ 저질 ④ 강의 유무

**75. 오존 발생기를 이용한 오존 소독에 관한 내용으로 가장 적절한 것은?**

    ① 수중현탁물질이 많을수록 효능이 크다.

    ② 오존처리는 유기물을 분해하는 데는 효과가 없다.

    ③ 오존처리는 사육조 안에서 시행해야 한다.

**❹**오존이 남아 있으면 사육 중의 어류나 무척추동물에 해를 끼친다.

**76. 다음 중 pH를 측정하는 가장 실용적이고 정확한 방법은?**

**❶**pH 메터에 의한 전극 측정법

    ② pH 지시용액에 의한 비색 측정법

    ③ 아카누마 비중계에 의한 측정법

    ④ 네슬러 발색법에 의한 특정법

**77. 양어장의 수질 문제에 큰 비중을 차지하는 암모니아는 다음 어느 것에서 유래하는가?**

**❶**단백질 ② 탄수화물

    ③ 지방 ④ 비타민

**78. 순환여과식 양식장의 고형 오물제거 시설로 침전조를 이용한 방법을 택했을 때, 다음 설명 중 틀린 것은?**

    ① 사육조에서 나오는 배출수에 섞여있는 고형물 중 작은 입자는 물이 빠르게 흐르게 되는 것에서는 침전하지 않는다.

**❷**침전조는 클수록, 또 침전조에서 물이 머무르는 시간이 적을수록 침전이 잘된다.

    ③ 사육조에서 나오는 물을 침전시키는 제1차 침전조는 사육조와 생물여과조 사이에 설치해야 한다.

    ④ 침전조로 들어가는 물은 표면 가까이에서 들어가게 하고, 나가는 물도 표면 가까이에서 빠져 나가게 하면 바닥에 일단 침전된 찌꺼기가 다시 떠오르는 것을 방지할 수 있다.

**79. 해수 유동이 김에 미치는 긍정적 영향이 아닌 것은?**

    ① 영양염 및 이산화탄소 공급

    ② 김의 대사 촉진

    ③ 대사 노폐물의 제거.

**❹**미세 부니의 지속적 공급

**80. 정수식 못 양식장 등의 저질환경을 확인하기 위한 퇴적물 입도분석 시 사용할 수 있는 저질 채취기가 아닌 것은?**

    ① 드레지 **❷**익스트루더

    ③ 스미스-에킨 타이어 ④ 에크만 바지

|  |
| --- |
| **5과목 : 수산질병학** |

**81. 뱀장어 적점병은 수온과 밀접한 관계가 있는 세균성 질병이다. 이병의 주 유행 수온은?**

    ① 7℃ **❷**17℃

    ③ 27℃ ④ 37℃

**82. *Vibrio anguillarum* 균에 대한 설명이 옳은 것은?**

    ① 뱀장어에만 유행한다.

    ② 해산어에만 유행한다.

**❸**담수어나 해산어 모두에 유행한다.

    ④ 상처난 돔에만 유행한다.

**83. 헤테로스포리스 앙귈라륨(*Heterosporis anguillarum*)은 어떤 어류에 기생하는가?**

    ① 금붕어 ② 메기

**❸**뱀장어 ④ 송어

**84. 바이러스의 감염 여부를 알 수 없는 무지개송어의 종묘를 도입하여 양어지에 넣으려고 한다. 어느 곳에 넣는 것이 어병예방의 관점에서 가장 합리적인가?**

    ① 물이 깨끗한 가장 상류의 양어지

    ② 물이 깨끗한 중간에 있는 양어지

**❸**물이 깨끗한 가장 하류의 양어지

    ④ 물이 깨끗하다면 위치에 관계없음

**85. 해어 종묘생산 시 육상사육시설에서 문제가 되는 *Oodinium*류의 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 영양형의 초기는 서양배 모양이고, 후기는 구형이다.

    ② 크기는 20 ~ 120㎛로 한 쪽에 부착기를 지니고 있다.

    ③ 주로 아가미에 기생하지만 피부, 지느러미에도 기생한다.

**❹**성숙하면 어체의 아가미나 피부에 부착한 채로 2분열하여 증식한다.

**86. 수서동물의 질병발생 유발 요인과 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**풍향의 변동 ② 수온의 변동

    ③ 강수량의 증가 ④ 사육수의 교환

**87. 어류의 기생성의 편모충에 해당하지 않는 것은?**

    ① *Trypanosoma carassii* ② *Hexamita salmonis*

    ③ *Amyloodinium ocellatum* **❹***Brooklynella hostliis*

**88. 굴의 면반바이러스병과 관련없는 것은?**

    ① OVVD

    ② DNA virus

**❸**각장 170㎛ 이상에서는 전혀 발생하지 않는다.

    ④ 주감염시기는 3월에서 5월이다.

**89. 감염성 질병이 의심되는 넙치에서 원인 병원균 혹은 바이러스를 순수하게 분리하기 위해 먼저 사용하여야 할 조직 부위는?**

**❶**신장 ② 아가미

    ③ 난소 ④ 피부

**90. 겨울철 유수식 잉어지에서 잉어의 체표, 지느러미 등에 회백색의 점액물질이 덮여있는 것이 관찰되었다면, 이 병과 발생과 관련이 가장 깊은 균은?**

    ① *Pseudomonas anguilliseptica*

    ② *Aeromonas salmonicida*

    ③ *Flavobacterium columnare*

**❹***Pseudomonas fluorescens*

**91. 에드워드병의 증상이라고 볼 수 없는 것은?**

    ① 신장이 부종을 일으키고 농이 나온다.

    ② 지느러미와 복부가 붉은 지느러미의 증상과 같이 붉어진다.

**❸**항문의 가장자리가 위축 함몰된다.

    ④ 심한 병증의 어류는 복수가 고인다.

**92. 김 사상체 병해인 녹변병과 황반병의 가장 큰 차이는?**

**❶**전염성의 유무 ② 광선의 불균형

    ③ 온도의 불균형 ④ 조도 부족

**93. 노출이 불충분하고 광선이 부족할 때 생기는 갯병은?**

**❶**흰갯병 ② 싹갯병

    ③ 쪼그랑병 ④ 암종병

**94. OMVD의 외부 증상으로 맞지 않는 것은?**

    ① 안구돌출 ② 체색흑화

    ③ 복부 점상출혈 **❹**백색결절

**95. 넙치에 노카르디아병이 유행되면 어떤 증상을 보이는가?**

    ① 아가미가 유착된다.

    ② 간에 심한 출혈이 일어난다.

**❸**신장에 백색 결절이 형성된다.

    ④ 표피에 백색 결절이 형성된다.

**96. 은어 치어의 부레 내에 먼저 침입하여 번식하고, 차츰 전신에 감염되어 생명을 잃게 하는 병은?**

    ① 고창증(*Candida sake*)

**❷**포마증(*Phoma sp.*)

    ③ 진균성육아종증(*Aphanomyces piscicida*)

    ④ 내장진균증(*Saprolegnia diclina*)

**97. 방어에 감염된 연쇄구균증이 쉽게 치료되지 않는 원인은?**

**❶**환부에 세균을 내포하는 육아종염이 생겨서

    ② 병원균이 혈관 내에서 포낭을 형성하여

    ③ 환부의 세균은 쉽게 내생포자를 만들기 때문에

    ④ 병원균이 세포 내에 기생하기 때문에

**98. 어류가 가지고 있는 티아미나아제는 어떤 비타민 부족 현상을 야기시키는가?**

    ① 비타민A **❷**비타민B1

    ③ 비타민B12 ④ 비타민C

**99. 연쇄구균 감염에 의한 대표적 증상이 아닌 것은?**

**❶**아가미 부식과 상피 탈락 ② 안구돌출과 안구출혈

    ③ 아가미뚜껑의 출혈     ④ 꼬리자루의 궤양 형성

**100. 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.

**❹**사육수온보다 수온을 높인다.

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**전자문제집 CBT란?**  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.  
  
**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.**

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