|  |
| --- |
| **1과목 : 어류양식학** |

**1. 방어의 최적성장수온으로 가장 적합한 것은?**

   ① 8 ~ 12℃ ② 13 ~ 18℃

**❸**18 ~ 25℃ ④ 28 ~ 32℃

**2. MP(Moisture Pellet) 사료에 대한 설명으로 틀린 것은?**

   ① 균일한 품질을 유지하기 어렵다.

**❷**물에 뜨기 때문에 사료의 허실이 적고 관찰이 용이하다.

   ③ 일반적으로 EP(Extruded Pellet) 사료에 비해 생산 및 관리 경비가 높다.

   ④ 장기 보관이 어려우며 수질 악화 우려가 높다.

**3. 다음 중 우리나라의 냉수성 어류의 성장에 가장 적절한 수원(水源)조건은?**

   ① 연중 수온 범위가 5 ~ 10℃로 유지되는 호수소를 이용할 수 있는 곳

   ② 연중 수온 범위가 0 ~ 18℃인 계곡수를 이용할 수 있는 곳

   ③ 연중 수온 범위가 0 ~ 20℃인 하천수를 이용할 수 있는 곳

**❹**연중 수온 범위가 12 ~ 18℃인 지하수를 이용할 수 있는 곳

**4. 참돔의 일반적인 자연 산란 시기는?**

   ① 1 ~ 3월 **❷**4 ~ 6월

   ③ 7 ~ 9월 ④ 10 ~ 12월

**5. 물벼룩 발생을 위한 작업은 잉어의 산란예정 약 며칠 전에 시작하는 것이 적당한가?**

   ① 3 ~ 4일 ② 7 ~ 8일

**❸**10 ~ 14일 ④ 20 ~ 30일

**6. 방류재포 양식에 해당하는 것은?**

   ① 송어를 연안의 가두리에서 양식

   ② 참돔 치어를 연안에 방류

   ③ 조피볼락을 축제식 양식장에서 양성

**❹**하천에서 연어성어의 수확

**7. 못 양식과 비교해서 가두리를 이용한 틸라피아 양식의 단점은?**

   ① 토지부족의 해결책이 될 수 있다.

   ② 고밀도 사육이 가능하다.

   ③ 인공사료를 잘 이용하면 사료효율이 향상된다.

**❹**사료 저장소, 부화장 그리고 가공시설이 별도로 필요하다.

**8. 무지개송어의 수정란이 발안기까지 도달하는 소요일수는? (단, 부화수온은 10℃ 정도이다.)**

   ① 12일 ② 14일

**❸**16일 ④ 18일

**9. 다음 어종 중 육상 수조에서 주로 양성이 이루어지는 것은?**

   ① 감성돔 ② 조피볼락

**❸**넙치 ④ 참돔

**10. 조피볼락의 친어 관리 및 생태에 관한 내용으로 틀린 것은?**

    ① 친어 대상은 자연에서 포획한 것 또는 종묘 생산하여 양식된 것으로 한다.

    ② 교미 시기의 사육 수온은 10 ~ 13℃ 로 유지한다.

    ③ 출산 기이의 사육 수온은 13 ~ 15℃ 로 유지한다.

**❹**친어의 교미 후 즉시 체내에서 미성숙란의 수정이 이루어진다.

**11. 참돔이나 넙치 등의 자·치어 사육에 필요한 관리사항으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 자어 사육수조에 *Chlorella* 첨가 ② 조도의 조절

**❸**영양염류의 첨가  ④ 에어레이션 조절

**12. 다음 관상어 중 시클리드와 어류로 바르게 짝지어진 것은?**

    ① 베타, 키싱구라미     **❷**엔젤피쉬, 디스커스

    ③ 수마트라, 네온테트라    ④ 네온테트라, 지브라피쉬

**13. 미꾸리 성숙란의 색깔은?**

    ① 회색 ② 암록색

**❸**황색 ④ 암갈색

**14. 체중 0.2g인 실뱀장어 50kg에 배합사료 50000kg을 공급하여 체중 200g인 뱀장어 50.05톤을 생산하였다면 사료계수는?**

    ① 2.0 ② 50%

**❸**1.0 ④ 200%

**15. 황복의 생태 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 산란기는 지역에 따라 4월 중수에서 6월 초순이다.

    ② 산린기 적수온은 15~20℃이다.

**❸**바다에서 산란한다.

    ④ 간장, 난소, 비장 등에 강한 독성이 있다.

**16. 뱀장어용 EP 사료에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 부상 사료이다.

    ② 사료 제조과정 중 고온·고압을 가하여 만든다.

**❸**어분의 함량이 반죽사료보다 높다.

    ④ 알파(α) 전분을 쓰지 않는다.

**17. 암컷 친어의 산란수에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 미꾸리 체장 10 ~ 14cm, 5000 ~ 8000개

**❷**채널메기 체중 1 kg 당 2000 ~ 3000개

    ③ 은어 체중 100 g 당 50000개

    ④ 참돔 체중 1 kg 당 70000개

**18. 양식 어류 사육 중 먹이 공급량을 감소시커야 할 경우가 아닌 것은?**

    ① 주수량이 감소했을 때

**❷**사육생물의 크기가 일정하지 않을 때

    ③ 수온의 변화가 심해졌을 때

    ④ 약욕 또는 못을 옮겼을 때

**19. 영양소인 단백질에 함유된 질소(N) 성분의 평균 함량은?**

    ① 약 11% **❷**약 16%

    ③ 약 21% ④ 약 26%

**20. 활어 운반에 대한 설명 중 틀린 것은?**

**❶**안정적인 운반을 위해 성장 적수온을 유지한다.

    ② 겨울철 뱀장어, 가물치 등은 물 없이 운반할 수 있다.

    ③ 운송 전 절식이 필요하다.

    ④ 대사 노폐물의 관리가 필요하다.

|  |
| --- |
| **2과목 : 무척추동물양식학** |

**21. 알테미아의 부화 특징으로 틀린 것은? (단, 부화에 따른 환경조건은 일정하다.)**

    ① 수온이 증가할수록 산소소비량이 증가한다.

    ② 부화율에 영향을 가장 크게 미치는 요인은 난질이다.

**❸**염분이 높을수록 내구란의 부화에 소요되는 시간이 짧아진다.

    ④ 차아염소산나트륨으로 외각을 제거하여 부화율을 높이기도 한다.

**22. 피조개의 채묘에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 부유유생과 부착치패가 출현하는 시기는 8~9월이다.

**❷**성숙유생은 저층에는 적고 표층으로 가까이 갈수록 급격하게 많아진다.

    ③ 채묘장소가 수심이 깊은 경우 밧줄식 채묘시설을 한다.

    ④ 채묘기는 그물망 채묘기를 많이 사용한다.

**23. 채묘 예보 시에 부착치패수를 조사할 수 없는 종류는?**

    ① 진주담치 **❷**대합

    ③ 피조개 ④ 참굴

**24. 참굴 자연채묘에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 부유유생 출현기에 매일 만조 시 유생을 채집하여 유생기 별로 계수한다.

    ② 부착기가 가까워지면 매일 수심별로 부착치패수를 계수한다.

    ③ 채묘일은 부착수가 차차 증가하고 있을 때로 한다.

**❹**따개비와 굴의 부착수가 함께 증가하면 채묘기 투입이 가능하다.

**25. 참문어의 양식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 저서생활기에는 공식현상이 나타난다.

    ② 세력권을 형성한다.

**❸**수컷의 왼족 세 번째 팔은 생식완이다.

    ④ 부유생활기에는 밝은 곳을 좋아한다.

**26. 소라의 종묘 생산에 적합하지 않는 먹이생물은?**

    ① *Navicula* sp. ② *Cocconeis* sp.

    ③ *Amphora* sp. **❹***Skeletonema* sp.

**27. 다음 중 피조개의 산란임계온도로 가장 적합한 것은?**

    ① 16℃ ② 20℃

**❸**23℃ ④ 26℃

**28. 전복 인공 종묘생산과 관련된 내용으로 틀린 것은?**

    ① 품종은 까막전복이나 참전복이 유리하다.

    ② 참전복은 가온해수사육으로 5~6월에 조기 산란시킨다.

**❸**참전복의 채란에 적합한 적산수온은 3500℃ 이상이다.

    ④ 산란유발은 간출과 자외선조사해수 자극을 병행하는 것이 좋다.

**29. 우리나라에 서식하는 전복류 중 한류계에 속하는 전복은?**

    ① 말전복 **❷**참전복

    ③ 까막전복 ④ 시볼트전복

**30. 양식생물의 유생 발달과정이 잘못된 것은?**

    ① 진주조개 : 알 → 담륜자 → D상 유생 → 성숙 부유자패

**❷**대하 : 알 → 노우플리우스 → 미시스 → 조에어 → 포스트 라바

    ③ 전복 : 알 → 담륜자 → 피면자 → 포복기 유생

    ④ 해삼 : 알 → 오우리쿨라리아 → 돌리올라리아 → 저서유생

**31. 우리나라 서해안에 있어 대하 월동장의 남쪽 한계는 북위 몇 도(°) 인가?**

    ① 30° **❷**34°

    ③ 38° ④ 40°

**32. 수하식 굴 양식장(수하연 길이 9m)에 있어서 안정성 있는 보상심도(compensation depth)는 수면으로부터 몇 m 이상이면 좋은가?**

    ① 4 ② 6

    ③ 8 **❹**10

**33. 생태적으로 일시 부착성 동물에 속하는 것은?**

    ① 참굴 **❷**피조개

    ③ 진주담치 ④ 대합

**34. 진조조개에 핵과 세포의 수술에 대한 내용으로 틀린 것은?**

**❶**생식세포가 충만한 모패를 선별하여 수술한다.

    ② 세포는 외투막 절편을 말하며 여기에 사용하는 모패를 세포패라고 한다.

    ③ 삽핵 위치는 생식소와 장관, 소화맹낭 부근을 택한다.

    ④ 핵은 세리핵, 이핵, 소핵, 중핵, 대핵 등으로 나눈다.

**35. 큰우럭의 종묘생산과 양성에 관한 내용 중 맞는 것은?**

    ① 부착력이 강하기 때문에 부착기로 채묘한다.

    ② 각장 5mm 이상이 되면 방류용 종묘로 쓸 수 있다.

**❸**저질은 연안 개흙질인 곳이 좋으며, 개흙질의 비율은 약 7% 이하인 곳이 알맞다.

    ④ 방양 시 종묘의 방양밀도는 1m2 당 50~100개체가 가장 알맞다.

**36. 자연채묘 시 수온 23~25℃ 범위에서 산란 후 부착 시까지 약 2주일이 소요되는 종은?**

    ① 참가리비 ② 전복

    ③ 피조개 **❹**참굴

**37. 문어 수확 시 밀도가 1m3당 50kg이었고, 60일간 양성하는 사이의 생존율은 70%, 일간 성장률은 0.04 이었다. 이 경우 가장 적절한 방양밀도(kg/m3)는?**

    ① 10 ② 20

**❸**30 ④ 40

**38. 저서성 해적생물의 피해를 가장 적게 받는 양식법은?**

**❶**수하식 ② 나뭇가지식

    ③ 투석식 ④ 우산형식

**39. 다음 중 대합류의 수확시기를 결정하는 기준으로 관련성이 가장 적은 것은?**

    ① 계절 ② 육질의 비만

**❸**각장과 각고의 비 ④ 크기

**40. 새우 축제식 양식장의 수질관리에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 파래와 같은 녹조류가 번식하는 것을 막는다.

**❷**양성지의 양성기간이 길어지면 저질이 산화상태가 되므로 저질의 산화방지가 중요하다.

    ③ 황화수소 발생을 막기 위해 산화철제를 투입한다.

    ④ 용존산소를 높이기 위해 수차나 스크루 등을 설치한다.

|  |
| --- |
| **3과목 : 해조류양식학** |

**41. 미역에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 우리나라의 전 연안에 분포한다.

    ② 이형 세대 교번을 한다.

**❸**생장점이 몸 끝부분에 있다.

    ④ 저수온기에 잘 자란다.

**42. 참김의 성숙초기에 엽체의 가장자리가 황백색으로 되는 이유는?**

**❶**웅성부가 먼저 성숙했기 때문

    ② 자성부가 먼저 성숙했기 때문

    ③ 낭과 부분이 형성되었기 때문

    ④ 중성포자가 방출되었기 때문

**43. 다시마의 생장형식은?**

    ① 확산생장 **❷**개재생장

    ③ 정단생장 ④ 정모생장

**44. 무기질 사상체로써 봉투식 채묘를 할 때에는 며칠 전에 저온 처리를 시작하는가?**

**❶**채묘 예정일 1주일 전 ② 채묘 예정일 2주일 전

    ③ 채묘 예정일 3주일 전 ④ 채묘 예정일 4주일 전

**45. 김 양식장에서 소비가 가장 많은 비료분은?**

    ① 규산염 **❷**질산염

    ③ 인산염 ④ 칼슘염

**46. 다시마 양식방법 중 경제성 및 기술상 무제로 우리나라에 적합하지 않은 것은?**

    ① 촉성종묘배양에 의한 1년 양식

    ② 억제종묘배양에 의한 1년 양식

    ③ 고온 적응 품종에 의한 양식

**❹**2년 양식

**47. 엽면 살포법으로 김양식장에 시비를 할 때 가장 효과적인 시기는?**

**❶**발이 노출된 직후

    ② 노출 후 업체가 건조됐을 때

    ③ 발이 물에 잠기기 직전

    ④ 발이 수면에 부동할 때

**48. 톳과 혼성군락을 형성하여 잡해조로 여겨지는 해조류는?**

**❶**지충이 ② 감태

    ③ 다시마 ④ 미역

**49. 미역 양식에 있어 씨줄붙이기에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 씨줄은 어미줄에 감아서 붙이면 어미줄에 밀착되기 때문에 아포체의 성장에 도움이 된다.

    ② 씨줄을 어미줄에 감는 방법은 씨줄끼우기 방법보다 씨줄이 적게 소요된다.

    ③ 씨줄감기 방법은 감기 작업 중에 아포체나 유엽의 손실이 많다.

**❹**씨줄을 잘라서 끼울 때에는 어미줄의 지름보다 2~3cm 길게 끊어서 끼운다.

**50. 미역 종묘 가이식 시기를 결정하는 요소로 옳지 않은 것은?**

    ① 내만의 경우 22~23℃ 이하, 외해의 경우 20℃ 이하에서 가이식을 시작한다.

    ② 생장은 가이식이 빠를수록, 또 그 때의 아포체가 클수록 빠르다.

**❸**싹녹음을 피하기 위하여 9월 하순까지는 가이식을 끝낸다.

    ④ 조석상으로는 소조 직후가 가이식의 적기이다.

**51. 냉장씨발의 입고 시 수온상으로 본 적절한 시기는?**

    ① 4℃ 이하 **❷**18 ~ 13℃

    ③ 22 ~ 15℃ ④ 8 ~ 5℃

**52. 냉동발을 입고 전에 건조시키는 주 목적은?**

    ① 발아 억제 ② 삼투압 증진

    ③ 병원균 번식억제 **❹**세포의 결빙 방지

**53. 청각 종의 분류기준이 되기도 하며, 암배우자낭 또는 숫배우자낭을 형성하는 부분의 명칭은?**

    ① 생식기낭 **❷**포낭

    ③ 배우체 ④ 자낭반

**54. 다시마의 양식 시 어미줄 설치 장소로 적합하지 않은 곳은?**

    ① 수심 6~10m 정도인 곳

    ② 저질이 사니질로 닻의 고정력이 충분한 곳

    ③ 영양염류가 풍부한 곳

**❹**시설 장소는 조류가 다소 느린 곳

**55. 미역 가이식 시 싹녹음의 원인과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 적조 발생 ② 큰 조석차(소조 기준)

    ③ 외양수의 침입 **❹**식해동물 발생

**56. 조가비 사상체의 평면식 배양의 장점은?**

    ① 대량배양이 가능하다.

    ② 과포자의 잠입이 균일하다.

**❸**병해관리가 쉽다.

    ④ 수온변화가 적다.

**57. 해조류의 문별 주요 광합성색소와 주요 저장 탄수화물이 바르게 짝지어진 것은?**

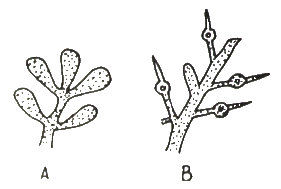
    ① 남조식물문 – Chlorophyll a, 피코시아닌 = 크리소라미나린

**❷**녹조식물문 - Chlorophyll a와 b - 녹말

    ③ 갈조식물문 - Chlorophyll a와 c - 파라밀른

    ④ 홍조식물문 - Chlorophyll b와 c – 라미나린

**58. 다음의 그림에 나타난 우뭇가사리의 가지 이름은?**



    ① A : 낭과가지, B : 포복지

    ② A : 낭과가지, B : 사분포자가지

    ③ A : 사분포자가지, B : 포복지

**❹**A : 사분포자가지, B : 낭과가지

**59. 김 생엽체의 흡광곡선에서 파장 500~600nm에 피크를 보이는 주 색소는?**

    ① 클로로필 a ② 피코시아닌

**❸**피코에리드린 ④ β-카로틴

**60. 김 각포자 방출 촉진법에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 배양수의 비중을 1.040 ~ 1.050으로 조절한다.

**❷**배양수의 수온을 10 ~ 20℃로 저온 처리 한다.

    ③ 채묘 1주일 전부터 광선을 받는 시간을 늘려 준다.

    ④ 조가비를 해수에서 들어내어 100% 습도처리 한다.

|  |
| --- |
| **4과목 : 양식장환경** |

**61. 정수식 못양식에서 어류의 수용밀도를 정하는 주 기준은?**

    ① 물의 교환율 ② 수심

**❸**표면적 ④ 주수구의 크기

**62. 순환여과식 양식에서 3차 여과에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 찌꺼기를 분리시키는 과정

    ② 무해한 질산염 등을 만드는 생물학적 여과

**❸**축적된 질산염 등을 다시 분해하는 생물학적 여과

    ④ 유해 병원성 세균을 줄이는 과정

**63. 수로형 수조에서 물의 흐름을 고르게 하기 위하여 설치하는 것은?**

    ① 소류판 **❷**정류판

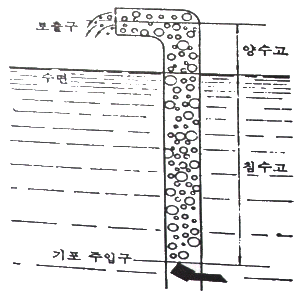
    ③ 배수판 ④ 분리판

**64. 용액 1L에 AgNO3 18.0g이 녹아 있을 경우 이 용액의 N 농도는? (단, AgNO3의 분자량= 170)**

    ① 0.212N **❷**0.106N

    ③ 0.056N ④ 0.162N

**65. 공기 양수기(air lift)의 능률에 관여하는 가장 주된 요인은?**



**❶**침수율 ② 기포주입구경

    ③ 기포세기 ④ 토출구경

**66. 다음 중 적조발생의 기초요인(직접적인 요인)과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 영양염 ② 일조량

    ③ 수온 **❹**용존산소

**67. 독소를 가지고 어패류에 해를 주는 적조생물은?**

**❶***Chattonella* ② *Skeletonema*

    ③ *Navicula* ④ *Chaetoceros*

**68. 다음 중 자외선 살균소독을 가장 많이 이용하는 것은?**

**❶**종묘생산 시설의 용수     ② 잉어 양성장

    ③ 폐수처리를 위한 전처리     ④ 뜬발 양식장

**69. 여과 과정 중 암모니아를 아질산염으로 바꾸는 주 역할을 하는 세균은?**

    ① *Aeromonas* 균 ② *Pseudomonas* 균

    ③ *Nitrobacter* 균 **❹***Nitrosomonas* 균

**70. 어류의 암모니아 독성이 가장 강해지는 조건은?**

    ① 높은 용존산소 **❷**높은 pH

    ③ 낮은 염분 ④ 경도가 높은 물

**71. 순환여과 시스템에서 활성탄의 주 기능은?**

**❶**용존유기물의 흡착 ② 박테리아의 멸균

    ③ pH 조절 ④ 암모니아의 산화

**72. 일반적인 고밀도 뱀장어 사육의 수질관리로 가장 적합한 것은?**

**❶**매일 못물의 10~30%를 갈아주고 수차를 이용하여 산소를 보충한다.

    ② 수차를 이용하여 산소만 보충한다.

    ③ 매일 2시간마다 약 50%의 물을 갈아준다.

    ④ 매일 2번에 걸쳐 100%의 물을 갈아준다.

**73. 다음 중 적조생물로서 보편적이기는 하나 그로 인한 피해가 가장 적은 것은?**

**❶**규조류 ② 녹색편모조류

    ③ 황색편모조류 ④ 와편모조류

**74. 수질 분석을 위한 시료 채취 시 옳지 않은 것은?**

    ① 시료 채취 용기는 시료를 채우기 전 시료로 3회 이상 세척 후 사용한다.

    ② 시료 채취 용기에 시료를 채울 때 시료의 교란이 일어나서는 안 된다.

**❸**가능한 한 공기와 접촉시간을 길게 한다.

    ④ 부유물질 함유 시료는 균일성이 유지될 수 있도록 채취해야 한다.

**75. BOD는 1, 2단계로 구분하고 있다. 1단계는 주로 어떤 화합물의 산화가 완료될 때까지의 산소량인가?**

    ① 인화합물 **❷**탄소화합물

    ③ 질소화합물 ④ 염소화합물

**76. 양식장 저질을 채취하는데 사용되는 채니방법이 아닌 것은?**

    ① 드레지(dredge)식 **❷**뮬러(muller)식

    ③ 그랩(grab)식 ④ 코어(core)식

**77. 흐리고 바람이 불지 않은 고요한 날이 계속되면 양어지 속의 용존 산소가 부족해져서 어류가 폐사하는 현상이 일어나는데, 그 원인이 아닌 것은?**

    ① 식물의 호흡작용 때문

    ② 공기 접촉 표면에 산소 농도가 높은 얇은 표층이 생성되기 때문

    ③ 상하의 물이 잘 섞이지 않기 때문

**❹**수온이 내려가기 때문

**78. 다음 중 환경여건으로 보아 황화수소가 발생할 가능성이 가장 적은 곳은?**

    ① 저수지 ② 정수식양어지

    ③ 해안의 기수호 **❹**해조류 양식장

**79. 사육조 내 용존 유기물을 제거하는 방법은?**

    ① 침전분리방식 ② 기계적 필터분리방식

**❸**거품분리방식 ④ 생물여과처리방식

**80. 수중 염소(Cl)의 양을 측정하는 방법이 아닌 것은?**

    ① 은 적정법 ② 전기 전도도법

    ③ 비중 측정법 **❹**알칼리법

|  |
| --- |
| **5과목 : 수산질병학** |

**81. 잉어 POX병은 상피종으로서 겨울철에 유행되는데 그 병원체는 어떤 바이러스인가?**

    ① Parvovirus ② adenovirus

**❸**herpesvirus ④ poxvirus

**82. 김갯병 대책으로 냉동망(냉장발)양식 과정 중 사세포율을 조사하는데 쓰이는 시약명은?**

    ① 메틸렌블루 ② 에오진

**❸**엘리스로신 B ④ 페레니액

**83. 새우류의 바이러스질병 중 원인바이러스가 RNA virus에 속하는 것은?**

    ① 전염성피하조혈기괴사증바이러스(IHHNV)

    ② 흰반점바이러스(WSSV)

    ③ 간췌장파보바이러스(HPV)

**❹**노랑머리바이러스(YHV)

**84. 잉어의 아르굴루스(*Argulus*) 속에 속하는 기생성 갑각류에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① *Argulus* sp.가 어체에 기생하는 시기는 Copepodid 제2기 때부터이다.

    ② *Argulus*의 자침에 찔린 작은 어류는 독성이 강하여 죽는다.

**❸***Argulus*의 활동기는 저수온이며 12~4월에 활발히 부화한다.

    ④ *Argulus*의 기생은 어체에 심한 Stress를 주며, 어체를 벽에 문지르는 증세를 보인다.

**85. 방어, 전갱이 등 해산어류의 아가미 및 표피에 결절을 형성하는 질병의 원인 병원체는?**

    ① Flexibactor병 ② 궤양병

**❸**노카르디아병 ④ 슈도모나스병

**86. 잉어봄바이러스병(SVC)의 증상은?**

**❶**피부의 점상출혈 ② 발광, 선회

    ③ 아가미 부식 ④ 카타르성 위장염

**87. 연쇄구균증에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**병원균이 주로 피부를 통하여 감염된다.

    ② 병원균은 그람양성의 연쇄구균이다.

    ③ 담수어류 및 해산어류에 발병된다.

    ④ 병어는 체색이 검어지고 지느러미 기부에 농창이 형성된다.

**88. 다음 중 뱀장어의 적점병의 증세와 관계가 가장 먼 것은?**

    ① 지느러미 출혈     **❷**장관의 뚜렷한 카타르성염

    ③ 복막에 점상출혈     ④ 내장의 모세혈관 확장

**89. 송어의 체색이 검어지고 물고기가 힘없이 배수구에 모여 있으며, 아가미는 빈혈증을 나타내는 경우, 그 원인으로 가장 가능성이 높은 것은?**

**❶**변질된 사료를 장기간 투여하였을 때

    ② 배합사료와 생사료를 혼합하여 투여하였을 때

    ③ 생사료만 투여하였을 때

    ④ 배합사료만 투여하였을 때

**90. 굴의 부세팔루스병에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 굴 생식소에 기생하여 생식소를 압박한다.

    ② 원인은 연충류에 속하는 부세팔루스속 기생충이다.

**❸**기생충의 기생률은 새로운 굴 양식장일수록 높다.

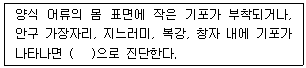
    ④ 감염된 굴은 황색을 띤 굴이 많이 발견된다.

**91. *Flavobacterium psychrophilum* 균은 주로 어류의 치어기에 감염하여 많은 피해를 낸다. 다음 중 주요 감염대상 어종은?**

    ① 넙치 ② 잉어

    ③ 방어 **❹**연어

**92. ( ) 안에 가장 적합한 것은?**



    ① 암모니아 중독증 ② 아질산 중독증

**❸**가스병 ④ 산소 결핍증

**93. 어류에 기생하는 섬모충이 아닌 것은?**

    ① *Cryptocaryon irritans*

    ② *Ichthyophthirius multifiliis*

**❸***Ichthyobodo necator*

    ④ *Chilodonella piscicola*

**94. 양식 뱀장어에서 피하에 적점 모양의 출혈이 생기고 손으로 만져 보니 피가 묻어 나왔다. 어떤 균에 감염되었는가?**

    ① *Edwardsiella tarda*

    ② *Aeromons hydrophila*

**❸***Pseudomonas anguilliseptica*

    ④ *Vibrio anguillarum*

**95. 솔방울병에 관한 설명으로 맞는 것은?**

    ① 담수 및 해수어류에 발병되는 병이다.

    ② 그램 양성구균이 병원균이다.

**❸**수온이(5~18℃) 낮은 시기에 많이 유행된다.

    ④ 양식장의 수질과는 관계없이 발병한다.

**96. 어류의 심장, 비장 및 아가미 등에서 다수의 세균집락으로 이루어진 작은 백색점이 관찰되고, 수온 20~25℃인 여름철 강우량이 많아서 염분농도가 낮을 때 주로 유행되는 질병은?**

    ① 돔류의 콜럼나리스병 ② 방어의 연쇄구균증

    ③ 방어의 슈도모나스병 **❹**방어의 유결절증

**97. 다음 중 재래식 김발을 사용한 양성방법에서 많이 발생하는 병으로 김발의 아래쪽에 길게 잘 자란 김의 엽체에 심하게 발병되며, 병변부의 김 세포내에 기생충이 관찰되지 않고 죽은 세로포 된 반점이 만들어지고, 노출부족, 광선부족 등에 의한 생리적 장애로 생기는 질병은?**

**❶**흰갯병 ② 싹갯병

    ③ 붉은갯병 ④ 동상

**98. 병이 진행되면 환부는 약해져서 병원균, 혈액, 조직 붕괴물 등이 혼합된 암적색의 농즙이 고이고, 주변부의 표피로 진행되어 파괴된 후 피고름이 나온다. 무슨 병의 증상인가?**

    ① 솔방울병 ② 부식병

**❸**부스럼병 ④ 궤양병

**99. 어류의 주요 바이러스병 중 원인 바이러스가 DNA 바이러스에 해당하는 것은?**

    ① 바이러스출혈성패혈증바이러스(VHSV)

    ② 전염성췌장괴사증바이러스(IPNV)

    ③ 바이러스성신경괴사증바이러스(VNNV)

**❹**채널메기바이러스병바이러스(CCVDV)

**100. 어류에 물곰팡이가 기생하여 발병하는 조건은?**

    ① 수온 변화가 있으면 연중 계속해서 발병한다.

**❷**상피세포에 상처가 생긴 부위에만 발병한다.

    ③ 위장 장애가 있어서 염증이 생길 때 발병한다.

    ④ 수온이 높아지면 언제나 발병할 수 있다.

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