

Утверждаю
Зав.кафедрой _____ К.Л. Шумский
« » сентября 202 г.

**Тестовые задания по дисциплине
по учебной дисциплине «Биотехнология в рыбоводстве».**

1. Приспособление организмов к широкому колебанию факторов внешней среды:

- эвритермность;
- стенобионтность;
- эврибионтность;
- эвригалинность.

2. Определите, какой доступностью обладает кормовой организм, если его форма соответствует

строению органов захвата пищи и пищеварительного тракта животных-потребителей:

- физиологической;
- морфологической;
- экологической;
- физической.

3. К какой группе водорослей относится *Chlorella*?

- диатомовые;
- сине-зеленые;
- пиррофитовые;
- зеленые.

4. Какая группа водорослей наиболее пригодна для питания гидробионтов?

- зеленые;
- сине-зеленые;
- пиррофитовые;
- диатомовые.

5. Содержание белка в сухом веществе зеленых водорослей, выращенных в оптимальных условиях, составляет ..., %:

- 18–20;
- 45–55;
- 5– 10;
- 70–90.

6. Какой из методов культивирования микроводорослей является более совершенным?

- квазинепрерывный;
- накопительный;
- непрерывный;
- периодический.

7. Определите, при каком из методов культивирования микроводорослей наблюдается: недостаточно эффективное использование оборудования; периодичность поступления биомассы и низкая

биологическая активность получаемой суспензии:

- накопительный;
- непрерывный;
- хемостатный;
- турбидостатный.

8. Определите, какой из способов культивирования микроводорослей основан на стабилизации

оптической плотности суспензии:

- турбидостатный;
- квазинепрерывный;
- хемостатный;
- накопительный.

9. Какой из методов характеризуется импульсивным сливом суспензии и пополнением питательной среды?

- непрерывный;

- накопительный;
- периодический;
- квазинепрерывный.

10. Величина рН среды в процессе культивирования хлореллы должна поддерживаться в диапазоне:

- 8–9;
- 2,0–3,5;
- 4,5–5;
- 6,5–7,5.

11. Если величина рН ниже оптимальной при культивировании микроводорослей, то ее коррекция производится:

- фосфорной кислотой;
- азотной кислотой;
- гидратом окиси калия;
- соляной кислотой.

12. Для интенсивного развития хлореллы необходим:

- кислород;
- метан;
- сероводород;
- углекислый газ.

13. Определите, какой из перечисленных элементов питания более необходим для интенсивного

роста *Chlorella*:

- N;
- Na;
- Cl;
- Co.

14. В сухом веществе тела красного калифорнийского червя содержится ... % белка:

- 30 – 40;

- 25 – 30;
- 80 – 90;
- 60 – 70.

15. Укажите оптимальную температуру выращивания красного калифорнийского червя, оС:

- +19;
- +25;
- +14;
- +7.

16. При какой температуре красный калифорнийский червь перестает питаться, оС:

- +7;
- +14;
- +42;
- +19.

17. При какой температуре красный калифорнийский червь перестает размножаться, оС:

- +7;
- 0;
- +14;
- +19.

18. При какой температуре наступает гибель красного калифорнийского червя, оС:

- ниже +7 и выше +30;
- ниже +10 и выше +35;
- ниже 0 и выше +42;
- ниже +14 и выше +60.

19. Определите оптимальную влажность субстрата при выращивании *Eisenia foetida angrei*, %:

- 40 – 50;

- 90 – 95;
- 80 – 85;
- 10 – 15.

20. Красный калифорнийский червь размножается:

- партеногенетически;
- половым способом;
- вегетативным способом;
- бесполом способом.

21. К какому возрасту красный калифорнийский червь становится половозрелым:

- 40 дню;
- 100–150 дню;
- 70–90 дню;
- 30 дню.

22. Что является наилучшим кормом при выращивании красного калифорнийского червя:

- конский навоз;
- птичий помет;
- опилки красного дерева;
- листья.

23. Определите термин – производство кормовой биомассы и комплексного органического

удобрения на основе массового разведения почвенных олигохет это:

- вермигумус;
- вермикомпост;
- вермикультура;
- червекомпост.

24. Сколько времени необходимо выдерживать конской навоз, смешанный с соломой, перед

употреблением его в качестве корма для красного калифорнийского червя, месяцев:

- 1;
- 6;
- 12;
- 24.

25. При неблагоприятных условиях среды *Artemia salina* размножается:

- половым путем;
- партеногенетически;
- вегетативно;
- половым и партеногенетически.

26. Диапаузирующие яйца *Artemia salina* переносят температуру и сохраняют жизнеспособность при повышении температуры до ... °C и понижении до ...°C:

- +50 и -300;
- +130 и -200;
- +200 и - 100;
- +100 и - 350;

27. Развитие эмбриона *Artemia salina* после попадания яиц в благоприятные условия среды

длится ... часов:

- 24 – 48;
- 10 – 15;
- 50 – 100;
- 130 – 150.

28. Оптимальная температура инкубации яиц *Artemia salina*,

°C:

- + 2;
- +26;
- +15;

- +35.

29. Какое наилучшее время года для сбора яиц *Artemia salina*?

- круглый год;
- лето;
- осень;
- весна.

30. Инкубацию яиц *Artemia salina* проводят в растворе:

- Na_2CO_3 ;
- NaCl ;
- HCl ;
- H_2SO_4 .

31. Определите оптимальную концентрацию солевого раствора для инкубации яиц *Artemia salina*, ‰:

- 10 – 15;
- 90 – 100;
- 1 – 2;
- 30 – 35.

32. Наибольшее активирующее действие на яйца *Artemia salina* оказывает:

- выдерживание в 3 % растворе перекиси водорода в течение 10–15 минут;
- замораживание;
- нагревание до температуры +800С;
- выдерживание в 5% растворе Na_2SO_4 .

33. При какой влажности хранят просушенные яйца *Artemia salina*, %:

- 20;
- 14;
- 5;
- 10.

34. Укажите оптимальную плотность загрузки сухими яйцами инкубационных устройств при

получении науплиусов *Artemia salina* , г/л:

- 1–2;
- 100;
- 4–10;
- 40–50.

35. Укажите оптимальную температуру для культивирования плодовой мушки *Drosophila melanogaster*,

оС:

- + 20 – +25;
- + 10 – +18;
- + 35 – +40;
- + 5 – +10.

36. Определите какой живой корм перед кормлением помещают в холодильник в пакете на 15

минут для того чтобы облегчить процесс кормления рыб:

- *Paramecium caudatum*;
- *Drosophila melanogaster*;
- *Eisenia foetida andrei*;
- *Enchytraeus albidus*.

37. Как размножается стрептоцефал:

- только половым способом;
- только партеногенетическим;
- половым и партеногенетическим;
- бесполом.

38. Определите, какой из нижеперечисленных ракообразных обитает в солоноватых водоемах:

- *Daphnia magna*;
- *Moina macrocopa*;
- *Artemia salina*;
- *Streptocephalus torvicornis*.

40. Какой корм не пригоден для кормления стрептоцефала:

- дрожжевые клетки;
- хлорелла;
- сценедесмус;
- сине-зеленые водоросли.

41. Укажите, при какой температуре необходимо культивировать *D. magna*, 0С:

- + 18 – +22;
- + 10 – +16;
- + 35 – +40;
- + 2 – +10.

42. При благоприятных условиях культивирования дафнии размножаются:

- только половым способом;
- только партеногенетическим способом;
- половым и партеногенетическим способами;
- бесполом.

43. С какой целью над прудами для культивирования мотины сооружают каркас с пленочным покрытием:

- для оптимизации температурного режима;
- для оптимизации рН воды;
- для оптимизации кислородного режима;
- для оптимизации светового режима.

44. Как действует отсутствие света на *D. magna* при ее выращивании?

- угнетает рост;
- уменьшает плодовитость;
- сокращает длительность жизни;
- уменьшает потребление корма.

45. Какой вид из перечисленных ракообразных наиболее теплолюбивый?

- *Moina macrocopa*;
- *Daphnia magna*;
- *Artemia salina*;
- *Streptocephalus torvicornis*.

46. Дафния при культивировании в прудах при оптимальных условиях достигает максимальной

численности на ... день:

- 5 – 10;
- 50 – 60;
- 20 – 30; -
- 15 – 20.

47. Укажите среднюю глубину прудов при культивировании мoiny в «прудах-теплицах», см:

- 150 – 200;
- 70 – 80;
- 40 – 50;
- 10 – 15.

48. Что не входит в спектр питания инфузории?

- бактерии;
- дрожжевые клетки;
- водоросли;
- низшие ракообразные.

49. Укажите оптимальную температуру для культивирования *Paramecium caudatum* ...

0С:

- + 10 – +15;
- + 36 – +40;
- + 22 – +25;
- + 5 – +10.

50. При приготовлении сенного настоя для культивирования инфузории в лабораторных условиях необходимо брать ... г сена на 1 л воды:

- 1 – 2;
- 5 – 8;
- 10 – 20;
- 50 – 100.

51. При выкармливании личинок тенелюбивых рыб необходимо использовать в качестве корма

инфузорий, выращенных на ...:

- водорослевой суспензии;
- сенном настое;
- молочной среде;
- дрожжевых клетках.

52. Определите вид кормовых организмов, которые имеют лабильный химический состав, изменяющийся в течение нескольких часов в зависимости от потребляемого корма:

- дафнии;
- мoiny;
- стрептоцефал;
- коловратки.

53. Укажите из нижеперечисленных коловраток солоноватоводную:

- *Brachionus plicatilis*;
- *Brachionus rubens*;
- *Brachionus calyciflorus*;
- *Asplanchna priodonta*.

54. Какая из нижеперечисленных коловраток относится к хищникам:

- *Brachionus plicatilis*;
- *Brachionus rubens*;
- *Brachionus calyciflorus*;
- *Asplanchna priodonta*.

55. У каких беспозвоночных животных размножение осуществляется самками двух типов:

амиктическими и миктическими:

- дафнии;
- коловратки;
- моины;
- цериодафнии.

56. Основу здоровой, быстроразвивающейся культуры коловраток должны составлять:

- миктические самки с яйцами;
- миктические самки и амиктические самки в одинаковом соотношении;
- самцы и миктические самки;
- амиктические самки с яйцами.

57. Оптимальной температурой для культивирования коловраток является ...°C:

- +20 – +28;
- +10 – +15;
- +30 – +35;
- +5 – +10.

58. Самые мелкие из многоклеточных организмов, используемых в качестве живого корма это –

- дафнии;
- моины;
- циклопы;
- коловратки.

59. Определите оптимальную соленость при инкубации яиц коловратки *Br. plicatilis*, ‰ (промилей):

- 1 – 5;
- 5 – 10;
- 15 – 18;

- 25 – 40.

60. Определите основной спектр питания взрослой особи *Asplanchna priodonta*:

- инфузории, коловратки;
- микроводоросли;
- дафнии и моины;
- микроводоросли и простейшие.

61. Что является недостатком при использовании коловратки *Philodina acuticornis odiosa* для

выкармливания личинок рыб:

- быстрое передвижение;
- низкая пищевая ценность как кормового объекта;
- способность закапываться в ил;
- имеющаяся плотная оболочка.

62. Наиболее благоприятной средой для культивирования белого энхитрея являются:

- глинистые почвы;
- песчаные почвы;
- галечниковые почвы;
- черноземы.

63. Определите оптимальную влажность грунта для выращивания белого энхитрея в плодородной почве...,%:

- 22 – 25;
- 5 – 10;
- 0 – 5;
- 50 – 80.

64. При потере какого количества воды тела гибнет основная масса белого энхитрея, %:

- 15 – 20;
- 30 – 40;

- 75 – 90;

- 60 – 70.

65. Какая влажность грунта при выращивании белого энхитрея является летальной, %:

- 8 – 10;

- 20 – 25;

- 30 – 40;

- 40 – 50;.

66. Определите верхнюю температурную границу выживания белого энхитрея, оС:

- +8 – +10;

- +15 – +20;

- +28 – +30;

- +35 – +40.

67. Оптимальная температура для роста и размножения белого энхитрея лежит в пределах ...оС:

- +8 – +12;

- +15 – +22;

- +5 – +10;

- +30 – +35.

68. Как белый энхитрей реагирует на свет?

- отрицательно;

- положительно;

- не реагирует;

- в зависимости от влажности субстрата.

69. На каком минимальном расстоянии белый энхитрей перестает ощущать корм, см;

- до 1–2 см;

- до 5 см;

- до 1 м;

- до 10–20 см.

70. Какой вид из перечисленных олигохет называют водяной змейкой?

- *Enchytraeus albidus*;
- *Enchytraeus buchhoizi*;
- *Tubifex tubifex*;
- *Aulophorus furcatus*

71. В какой зоне водоема обитает трубочник:

- пелагиали;
- бентали;
- литорали;
- во всей толще воды.

72. Размножается трубочник:

- половым путем;
- партеногенетически;
- делением пополам или на большее число особей;
- половым и партеногенетическими.

73. У какого из перечисленных кормовых объектов имеются жаберные придатки:

- аулофоруса;
- трубочника;
- гриндальского червя;
- белого энхитрея

74. Аулофорус размножается только ...:

- половым путем;
- партеногенетически;
- делением пополам или на большее число особей;
- половым путем и делением пополам или на большее число особей.

75. Как аулофорус реагирует на свет:

- положительно;

- отрицательно;
- не реагирует;
- в зависимости от субстрата.

78. Оптимальная температура культивирования аулофоруса ,оС:

- +10 – +15;
- +16 – +24;
- +25 – +28;
- +30 – +35.

79. При недостатке кислорода аулофорус концентрируется:

- на дне;
- на нижней стороне плавающей кормушки;
- на стенках около дна;
- на поверхности кормушки.

80. Какой из нижеперечисленных кормовых организмов по скорости размножения является

«рекордсменом»:

- аулофорус;
- белый энхитрей;
- красный калифорнийский червь;
- трубочник.

81. Какие из перечисленных ниже кормовых организмов раздельнополые:

- белый энхитрей;
- трубочник;
- уксусная угрица;
- гриндаль.

82. Уксусная угрица предпочитает среды:

- щелочные;
- нейтральные;
- кислые.

83. Эвригалинность – это:

- приспособление организма к широкому колебанию температуры среды;
- приспособление организма к широкому диапазону солености среды;
- приспособление организма к широкому спектру питания.

84. Почему микрочервя (уксусную угрицу) необходимо скармливать рыбам, которые держатся

в толще воды, небольшими порциями:

- червь быстро плавает;
- червь быстро погибает;
- червь быстро оседает на дно.

85. Перезарядку культуры уксусной угрицы делают через ... месяца:

- 0,5;
- 2 – 3;
- 4 – 6; 4.
- 1.

86. При максимальном развитии *Panagrelus redivivus* в культуре на 1 самца приходится :

- 1 самка;
- 2 самки;
- 3 самки;
- 4 самки.

87. Хирономиды – это ...:

- малощетинковые черви;
- насекомое с полным циклом превращения;
- низшие ракообразные.

88. Взрослые особи *Ch.dorsalis* живут ...:

- 3 – 5 часов;
- 3 – 5 дней;
- 3 – 5 месяцев;

- 3 – 5 лет.

89. Развитие яиц *Ch. dorsalis* продолжается:

- 2 – 3 часа;

- 2 – 3 дня;

- 2 – 3 месяца;

- 2 – 3 года.

90. *Ch.dorsalis* зимует в стадии:

- имаго;

- куколки;

- личинки.

91. *Ch.dorsalis* питается на стадии:

- имаго;

- куколки;

- личинки;

- но всех стадиях развития.

92. Стадия личинки *Ch.dorsalis* при оптимальных условиях длится:

- 1 – 2 дня;

- 5 – 10 дней;

- 12 – 17 дней;

- 30 – 35 дней.

93. Стадия куколки *Ch.dorsalis* летом длится:

- 2 – 3 часа;

- 2 – 3 дня;

- 2 – 3 месяца;

- 2 – 3 годы.

94. Хирономид культивируют на ...:

- сыре;

- кефире;

- почвенном субстрате;

- на смеси ила с водой.

95. В качестве корма при культивировании хирономид используют:

- низших ракообразных;
- коловраток;
- кормовые дрожжи.

96. Какой из видов живого корма используется первым при переходе личинок рыб на смешанное питание:

- белый энхитрей;
- красный калифорнийский червь;
- науплии *Artemia salina*;
- циклопы.

97. Кормовой коэффициент культивируемого мотыля, скармливаемого молоди осетра в первые

2 недели после перехода на активное питание, составляет:

- 1–1,5;
- 2–2,5;
- 4–5;
- 0,5–1.

98. К какой категории организмов относятся хирономиды, если они переносят значительное повышение содержания органического вещества:

- эвригалинных;
- эвритермных;
- полисапробных.

99. Какие из нижеперечисленных кормов привлекают на свет:

- белого энхитрея;
- уксусную угрицу;
- хирономид.

100. Для культивирования каких организмов требуется почвенный субстрат:

- белый энхитрей;
- дафния;

- дрозифила.

101. Механические воздействие на биотоп водной экосистемы – это:

- известкование;
- применение удобрений;
- летование.

102. Интродукция – это:

- перенос, переселение разных кормовых организмов, с целью введения их в новую климатическую зону;
- повышение естественной кормовой базы прудов за счет внесения удобрений;
- воздействие на биотоп водных экосистем механическими химическими, биологическими и комбинированными средствами.

103. Определите термин – совокупность растительных и животных организмов, составляющих естественную кормовую базу рыб или не являющимися таковыми, но культивируемые в искусственных условиях для рыбоводных целей это:

- фитопланктон;
- зоопланктон;
- живой корм.

103. Под экологической доступностью понимается:

- соответствие формы кормового организма строению органов захвата пищи и пищеварительного тракта животных-потребителей;
- способность потребителя обнаружить кормовой организм;
- соответствие ферментативного состава пищеварительного сока и физиологического состояния животного-потребителя.

104. В культиваторах для производства микроводорослей эта система предназначена для поддержания концентрации растворимых в воде питательных веществ в пределах, не вызывающих лимитирование или ингибирование роста микроводорослей:

- система освещения;
- система питания;
- система газообмена;

- система термостабилизации.

105. При каком методе культивирования микроводоросли развиваются сначала в условиях избытка, а затем недостатка питательных веществ:

- накопительном;
- непрерывном;
- квазинерывном.

106. По какому признаку можно отличить половозрелую особь красного калифорнийского червя от неполовозрелой:

- по размеру;
- по наличию небольшого утолщения на теле (так называемому «пояску»);
- по цвету.

107. Какой из способов не применяется для оценки урожая микроводорослей:

- подсчет клеток в счетной камере под микроскопом;
- весовое определение биомассы;
- визуальный подсчет клеток;
- измерение оптической плотности суспензии.

108. Какой вид раков не обитает в водоемах Республики Беларусь?

- широкопалый рак (*Astacus astacus* L.);
- длиннопалый (*Pontastacus leptodactylus* Esch.);
- полосатый рак (*Orconectes limosus*);
- сигнальный речной рак (*Patifastacus leniusculus*).

109. Какой вид раков внесен в Красную книгу Республики Беларусь?

- широкопалый рак (*Astacus astacus* L.);
- длиннопалый (*Pontastacus leptodactylus* Esch.);
- полосатый рак (*Orconectes limosus*);
- сигнальный речной рак (*Patifastacus leniusculus*).

110. На какой вид раков не ограничен вылов в водоемах Республики Беларусь?

- широкопалый рак (*Astacus astacus* L.);
- длиннопалый (*Pontastacus leptodactylus* Esch.);

- полосатый рак (*Orconectes limosus*);
- сигнальный речной рак (*Patifastacus leniusculus*).

111. Конечности передних пяти брюшных сегментов называются

- плеоподами;
- плевроподами;
- заднеподами;
- экзоподитами.

112. Половые отверстия у самца речного рака открываются наружу:

- у 2 - й пары ходильных ног;
- у 3-й пары ходильных ног;
- у 4-й пары ходильных ног;
- у 5 - й пары ходильных ног.

113. Численность раков в водоеме определяется:

- методом площадей;
- методом прямого подсчета;
- по экскрементам животных.

114. Средняя рабочая плодовитость длиннопалого рака составляет (шт. икринок):

- 100;
- 150;
- 200;
- 250.

115. Спаривание речных раков в водоемах Беларуси происходит?

- августе – сентябре;
- сентябре – октябре;
- октябре – ноябре;
- ноябре – декабре.

116. По спектру питания раки это –

- полифаги;

- хищники;
- растительноядные;
- травоядные.

117. Половое соотношение самцов и самок при помещении их на нерест в пруды при средней плотности посадки.

- 1:1;
- 2:1;
- 1:3;
- 3:1.

118. Рачья чума – это ...

- интермускулез;
- икроспоридиоз;
- бранхиобделлы;
- афаномикоз.

119. Продолжительность развития икры у длиннопалого рака?

- 130 градусо-дней;
- 1300 градусо-дней;
- 130 градусо-часов;
- 1300 градусо-часов.

120. Как часто происходит линька у взрослого самца длиннопалого рака?

- ежемесячно;
- 1 раз в квартал;
- 2 раза в год;
- 2 раза в месяц.

121. Укажите вид, относящийся к бурым водорослям?

- грацилярия;
- эухеума;
- анфельция;
- ламинария.

122. Какой вид из перечисленных относится к красным водорослям?

- ундария;
- макроцистис;
- порфира;
- ламинария.

123. Какой вид из перечисленных относится к зеленым водорослям?

- ундария;
- макроцистис;
- грацилярия;
- монострома

124. В мировой добыче моллюсков по вылова 1-е место занимают -

- морские гребешки;
- мидии;
- устрицы.

125. Под экологической доступностью понимается:

- соответствие формы кормового организма строению органов захвата пищи и пищеварительного тракта животных-потребителей;
- способность потребителя обнаружить кормовой организм;
- соответствие ферментативного состава пищеварительного сока и физиологического состояния животного-потребителя

. .202 г.

Составил: Доцент _____ О.В. Усова