Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

**Фонд**

**оценочных средств**

по дисциплине «*Организм и среда*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

(код и наименование направления подготовки)

*Биоэкология*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология по дисциплине «Организм и среда»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

*наименование кафедры*

протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Декан строительно-технологического факультета

*подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

*должность подпись расшифровка подписи*

*должность подпись расшифровка подписи*

**Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе |
| --- | --- | --- | --- |
| ПК\*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | ПК\*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации  ПК\*-3-В-3 Применяет теоретические основы и методы полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов | **Знать:**  - основы взаимоотношений в системе «организм-среда»;  - этапы и особенности развития организма;  - основы общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;  - методы биологического мониторинга с использование живых систем различного уровня организации. | **Блок А −** задания репродуктивного уровня  Тестовые вопросы  Вопросы для опроса |
| **Уметь:**  - применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в рамках системы «организм - среда»;  - использовать методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации. | **Блок В** − задания реконструктивного уровня  Тематические задания практических работ |
| **Владеть:**  - методами биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации;  - теоретическими основами и методами полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов. | **Блок С** − задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня  Комплексные практические задания.  Подготовка докладов с презентацией |

**Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине**

Раздел 1. Введение

1. Критическим периодом для зародыша в формировании экзогеннообусловленных пороков является:

а) конец 1- начало 2 недели гестации

б) между 5 – 7 неделями гестации

в) между 10-11неделями гестации

г) между 8-16 неделями гестации

д) между 12-15 неделями гестации

2. Мультифакториальными врожденными пороками называют формы патологии, которые вызваны:

а) совместным действием наследственных и экзогенных факторов

б) действием только наследственных факторов

в) действием только экзогенных факторов

г) поочередным действием наследственных и экзогенных факторов

д) действием эндогенных факторов

3. В зависимости от стадии онтогенеза, врожденные пороки бывают следствием, кроме:

а) гаметопатий

б) бластопатий

в) эмриопатий

г) фетопатий

д) эндокринопатий

4. Тератогенным терминационным периодом называют промежуток времени:

а) предельный срок формирования какого-либо органа

б) предельный срок формирования двух органов

в) предельный срок формирования нескольких органов

г) предельный срок органогенеза

д) предельный срок бластогенеза

5. К методикам исследования в клинической тератологии относится все, кроме:

а) антропометрическое исследование

б) клиническое исследование

в) иммунологическое исследование

г) регистрация признаков дизморфогенеза

д) клинико- генеалогический метод

6. Выберите правильные утверждения:

а) эпикант – сросшиеся брови

б) арахнодактилия – увеличение длины пальцев

в) микрогнатия – малые размеры верхней челюсти

г) гипертелоризм – опущенные наружные углы глаз

д) фильтр – кожная крыловидная складка

7. Все пороки развития внутренних органов можно подразделить на 4 группы, кроме:

а) аномалии количества

б) аномалии положения

в) аномалии формы и размера

г) аномалии строения (структуры)

д) аномалии органного сочетания

8. К аномалиям количества, пороков развития внутренних органов относятся все, кроме:

а) отсутствие органа, связанное с агенезией

б) отсутствие органа, связанное с аплазией

в) удвоение органа (дупликация) или образование добавочных органов

г) слияние (неразделение) органов

д) нарушение структуры органов

9. К аномалиям положения, пороков развития внутренних органов относятся все, кроме:

а) гетеротопия

б) дистопия

в) инверсия

г) гамартия

д) гетероплазия

10. К аномалиям формы и размера, пороков развития внутренних органов относятся все, кроме:

а) гипоплазия

б) гиперплазия (гипертрофия)

в) сращение парных органов

г) гетероплазия

д) стеноз

11. К аномалиям строения (структуры), пороков развития внутренних органов относятся все, кроме:

а) атрезия

б) гетероплазия

в) дивертикул

г) дисплазия

д) киста дизонтогенетическая

12. Агенезия – это:

а) неразвитие органа, зависящее от отсутствия его закладки у эмбриона

б) неразвитие органа, зависящее от множественной эмбриональной закладки

в) неразвитие органа, зависящее от закладки в необычном месте у эмбриона

г) удвоение органа

д) смещение органа

13. Аплазия – это:

а) неразвитие эмбрионального зачатка, выражается, как и агенезия, во врожденном отсутствии органа

б) неразвитие органа, зависящее от отсутствия его закладки у эмбриона

в) неразвитие органа, зависящее от множественной эмбриональной закладки

г) неразвитие органа, зависящее от закладки в необычном месте у эмбриона

д) смещение органа в необычное место в эмбриональном периоде

14. Удвоение органа – это:

а) нарушение структуры органа

б) дупликация или образование добавочных органов – обусловлено множественной эмбриональной закладкой или разделением зачатка органа

в) смещение органа в необычное место в эмбриональном периоде.

г) обратное положение органа относительно его собственной оси или срединной плоскости тела вследствие нарушения эмбрионального поворота

д) образование дивертикула

15. Гетеротопия – это:

а) дупликация или образование добавочных органов – обусловлено множественной эмбриональной закладкой или разделением зачатка органа

б) нарушение структуры органа

в) закладка органа у зародыша в необычном месте, в котором и происходит его дальнейшее развитие

г) смещение органа в необычное место в эмбриональном периоде

д) обратное положение органа относительно его собственной оси или срединной плоскости тела вследствие нарушения эмбриональной закладки

16. Дистопия – это:

а) дупликация или образование добавочных органов – обусловлено множественной эмбриональной закладкой или разделением зачатка органа

б) смещение органа в необычное место в эмбриональном периоде

в) обратное положение органа относительно его собственной оси или срединной плоскости тела вследствие нарушения эмбриональной закладки

г) неразвитие органа, зависящее от отсутствия его закладки у эмбриона

д) неразвитие органа, зависящее от множественной эмбриональной закладки

1. Репликация ДНК осуществляется в периоде жизненного цикла клетки

а) постмитотическом

б) синтетическом

в) премитотическом

г) пресинтетическом

1. Единица морфологической, биохимической, функциональной дискретности организма (отдельное свойство)

а) геном

б) признак

в) кодон

г) ген

1. Функциональные продукты нескольких генов обеспечивают формирование признака

а) простого

б) специфического

в) сложного

г) элементарного

1. Соединение нуклеотидов в полинуклеотидную цепь молекулы ДНК осуществляется связью

а) пептидной

б) фосфодиэфирной

в) дисульфидной

г) водородной

1. Характеристика молекулы ДНК, при которой 5`-конец одной цепи комплементарен 3`-концу другой
2. а) однонаправленность
3. б) антипараллельность
4. в) противоположность
5. г) альтернативность
6. Последовательность аминокислот в пептиде зашифрована в ДНК при помощи кода

а) биохимического

б) специального

в) смыслового

г) генетического

1. Процессинг

а) синтез комплементарных цепей ДНК

б) репарация ДНК

в) посттранскрипционные изменения РНК

г) посттрансляционные процессы

1. Репарация ДНК

а) нарушение последовательности нуклеотидов в двух цепях ДНК

б) восстановление исходной нуклеотидной последовательности ДНК

в) нарушение последовательности нуклеотидов в одной из цепей ДНК

г) удвоение участка нуклеотидной последовательности ДНК

1. Сущность полуконсервативного способа репликации ДНК – синтез молекул ДНК

а) при котором две цепи образуются фрагментами Оказаки

б) у которых одна цепь материнская, а другая – дочерняя

в) при котором две цепи только материнские

г) осуществляется по принципу «катящегося кольца»

1. Неперекрываемость генетического кода

а) кодирование одним нуклеотидом только одной аминокислоты

б) кодирование многих аминокислот несколькими триплетами

в) расположение отдельного нуклеотида только в составе одного триплета

г) единство кода для всех организмов

1. Трансляция

а) репликация ДНК

б) созревание и-РНК

в) синтез про-иРНК

г) сборка полипептидной цепи

1. Матричная РНК - нуклеотидная последовательность

а) о первичной структуре белка

б) о структуре рибосом

в) о структуре гликолипидов

г) о структуре ЭПС

1. Фермент, вырезающий повреждённый участок ДНК

а) экзонуклеаза

б) эндонуклеаза

в) ДНК-полимераза

г) лигаза

1. Фермент («редактор»), узнающий повреждённый участок ДНК

а) экзонуклеаза

б) эндонуклеаза

в) ДНК-полимераза

г) лигаза

1. Фермент, сшивающий участок ДНК

а) экзонуклеаза

б) эндонуклеаза

в) ДНК-полимераза

г) лигаза

1. Транскрипция –

а) «переписывание» информации о синтезе белка с про-иРНК на иРНК

б) «переписывание» информации с молекулы ДНК на про-иРНК

в) «вырезание» интронов из молекулы про-иРНК

г) авторепродукция с помощью ДНК-полимеразы молекулы ДНК

1. О чем свидетельствует сходство клеток растений и животных?

а) об их родстве

б) о происхождении растений от животных

в) о происхождении животных от растений

г) о сходстве их среды обитания

1. Какова роль молекул АТФ в клетке?

а) обеспечивает транспорт веществ

б) обеспечивает процессы жизнедеятельности энергией

в) передает наследственную информацию

г) ускоряет биохимические реакции в клетке

1. В своей работе Г. Мендель применил метод скрещивания родительских форм, различающихся по определенным признакам, и наблюдал за появлением изучаемых признаков в ряде поколений. Как называется этот метод исследования?

а) гибридологический

б) биохимический

в) цитогенетический

г) генеалогический

1. Одно из направлений биотехнологии состоит в перестройке генотипа, что позволяет получать новые организмы с интересующими человека свойствами. Как называется это направление?

а) микробиологический синтез

б) клеточная инженерия

в) генетическая инженерия

г) гибридизация соматических клеток

1. Как называется метод окрашивания и рассматривания хромосом под микроскопом?

а) близнецовый

б) генеалогический

в) биохимический

г) цитогенетический

1. Какой из перечисленных методов используется только в селекции животных?

а) отдаленная гибридизация

б) методы получения гетерозиса

в) близкородственное скрещивание

г) определение качества производителей по потомству

1. Для изучения свойств клеток ученые помещают их на специальные питательные среды, где клетки начинают делиться и из них образуются ткани. Как называются эти методы?

а) методы гибридизации соматических клеток

б) методы искусственного изменения генотипа

в) методы выведения микроорганизмов, синтезирующих необходимые человеку вещества

г) методы культивирования клеток и тканей

1. В селекции для получения высокопродуктивных форм на клетки воздействуют рентгеновскими, ультрафиолетовыми лучами и химическими веществами. За счет этого повышается наследственная изменчивость организмов. Как называется данный метод селекции?

а) полиплоидия

б) гетерозис

в) экспериментальный мутагенез

г) отдаленная гибридизация

Раздел 2. Развитие организма

1. Синоним индивидуального развития

а) эмбриогенез

б) онтогенез

в) симбиоз

г) филогенез

2. Онтогенез – это

а) симбиоз

б) индивидуальное развитие

в) филогенез

г) постэмбриональное развитие

3. Периоды онтогенеза

а) эмбриональный, постэмбриональный

б) предэмбриональный, эмбриональный, постэмбриональный

в) предэмбриональный, постэмбриональный

г) эволюционный, эмбриональный, постэмбриональный

4. Предэмбриональный период развития

а) связан с процессами гаметогенеза родителей

б) состоит из трех периодов

в) начинается с оплодотворения и заканчивается смертью организма

г) начинается выходом организма из эмбриональных оболочек

5. Изолецитальные яйцеклетки

а) содержат мало желтка, который распределен равномерно

б) содержат мало желтка

в) содержат много желтка

г) содержит желток, расположенный в центре яйцеклетки

6. Яйцеклетки женщины относятся к

а) изолецитальным

б) телолецитальным

в) центролецитальным

г) алецитальным

7. Телолецитальные яйцеклетки содержат

а) мало желтка – у птиц

б) много желтка, распределенного неравномерно - у птиц

в) много желтка много, расположенного в центре – у рыб

г) мало желтка, распределенного неравномерно – у птиц

8. Центролецитальные яйцеклетки содержат

а) много желтка

б) мало желтка

в) желток, распределенный равномерно

г) много желтка, который локализован в центре

9. Название второго этапа онтогенеза

а) гаметогенез

б) сперматогенез

в) эмбриональный

г) постэмбриональный

10. Эмбриональный период развития

а) начинается с момента оплодотворения

б) заканчивается смертью организма

в) начинается с момента оплодотворения и заканчивается выходом

организма из эмбриональных оболочек

г) начинается с момента оплодотворения и состоит из двух этапов

11. Третий этап онтогенеза называется

а) гаметогенез

б) овогенез

в) эмбриональный

г) постэмбриональный

12. Стадии эмбрионального развития

а) дробление, гистогенез

б) дробление, органогенез

в) дробление, гаструляция, гисто- и органогенез

г) гистогенез, органогенез

13. Процесс, лежащий в основе дробления?

а) митоз

б) амитоз

в) мейоз

г) шизогония

14. Однослойный шарообразный зародыш животных с полостью внутри называется

а) гаструлой

б) бластулой

в) нейрулой

г) бластомером

15. В процессе дробления зиготы образуется

а) двухслойный зародыш

б) эктодерма и энтодерма

в) многоклеточный зародыш

г) три зародышевых листка (слоя)

16. Полость внутри бластулы называется

а) целом

б) бластоцель

в) гастроцель

г) первичная

17. Двухслойное строение зародыша хордовых характерно для

а) зиготы

б) бластулы

в) гаструлы

г) нейрулы

18. К эмбриональному периоду развития относится

а) гаметогенез

б) морфогенез

в) метаморфоз

г) гаструляция

19. Гаструла – это

а) многоклеточный зародыш

б) многослойный зародыш

в) многослойный зародыш, имеющий полость - гастроцель

г) многослойный зародыш, состоящий из мезодермы

20. Зародышевые листки у трехслойных животных называются

а) бластодерма, эндодерма, мезодерма

б) эктодерма, энтодерма, мезодерма

в) эктодерма, мезодерма, эпидерма

г) эктодерма, энтодерма, перидерма

21. Гаструляция у ланцетника осуществляется путем

а) инвагинации

б) эпиболии

в) имплантации

г) деляминации

22. Гаструляция у лягушки осуществляется путем:

а) деляминации

б) деляминации и иммиграции

в) эпиболии и инвагинации

г) инвагинации

23. Эктодерма – это

а) наружный зародышевый листок

б) внутренний зародышевый листок

в) однослойный зародыш

г) средний зародышевый листок

24. Энтодерма – это

а) двухслойный зародыш

б) однослойный зародыш

в) средний зародышевый листок

г) внутренний зародышевый листок

25. Мезодерма – это

а) однослойный зародыш

б) внутренний зародышевый листок

в) средний зародышевый листок

г) двухслойный зародыш

26. Способы образования мезодермы

а) телобластический и иммиграционный

б) голобластический и энтероцельный

в) энтероцельный и деляминационный

г) энтероцельный и телобластический

27. Энтероцельный способ образования мезодермы характерен для

а) беспозвоночных

б) бесчерепных

в) хордовых

г) позвоночных

28. Телобластический способ образования мезодермы характерен для

а) беспозвоночных

б) позвоночных

в) хордовых

г) млекопитающих

29. Органогенез – это процесс формирования в онтогенезе

а) зародышевых листков

б) зачатков органов и тканей

в) бластулы

г) гаструлы

30. Результатом органогенеза является образование

а) зародышевых листков

б) трехслойного зародыша

в) двухслойного зародыша

г) систем органов зародыша

31. Нейрула – это

а) многоклеточный зародыш

б) многослойный зародыш

в) зародыш с комплексом осевых органов

г) зародыш, состоящий из экто- и энтодермы

32. В процессе органогенеза из эктодермы развиваются

а) скелет, органы чувств

б) мускулатура, выстилка переднего и заднего отделов кишечника

в) эпидермис, нервная система, органы чувств

г) нервная и пищеварительная системы

33. Из эктодермы образуются

а) мышцы

б) легкие

в) скелет и кожа

г) органы чувств

34. Нервная система образуется из

а) эктодермы

б) энтодермы

в) мезодермы

г) эпидермы

35. Из энтодермы образуются

а) органы дыхания

б) мышцы

в) скелет и кожа

г) сердце и сосуды

36. Мезодерма дифференцируется на:

а) сомиты, миотом

б) сомиты, спланхнотом

в) спланхнотом, склеротом

г) сомиты, ножки сомитов, спланхнотом

37. Производными сомитов являются

а) нефротом, миотом

б) склеротом, гонотом

в) склеротом, миотом, дерматом, мезенхима

г) дерматом, мезенхима

38. Производными ножек сомитов являются

а) соединительная и нервная ткани

б) нефротом, миотом

в) гонотом, нефротом

г) склеротом, нефротом

39. Производным спланхнотома является

а) сосудистая система

б) зачаток половой системы

в) зачаток мышечной ткани

г) целом

40. Из мезодермы образуются

а) нервная система, кожа

б) половая система, выделительная система

в) кожа, органы дыхания

г) пищеварительные железы

41. Комплекс осевых органов включает

а) нервную трубку, хорду

б) хорду, пищеварительную трубку

в) нервную и пищеварительную трубку

г) нервную трубку, хорду, пищеварительную трубку

42. В процессе органогенеза из мезодермы развиваются

а) половая и выделительная системы, соединительная ткань,

скелет

б) дыхательная система, органы чувств

в) нервная система, хорда, пищеварительные железы

г) хорда, эпителий среднего отдела кишечника, органы чувств

43. Постэмбриональное развитие может быть

а) прямое

б) непрямое

в) внутриутробное

г) прямое и непрямое

44. Синоним прямого развития

а) неличиночное

б) с метаморфозом

в) внутриутробное

г) пренатальное

45. Непрямой тип эмбрионального развития характерен для

а) человека

б) ящерицы прыткой

в) лягушки травяной

г) воробья

46. Метаморфоз – это

а) прямое развитие

б) определенный рост

в) непрямое развитие

г) неопределенный рост

47. В онтогенезе человека к критическим относят периоды

а) оплодотворения и дробления

б) формирования головного мозга и сердца

в) пиплантации, плацентации, родов

г) дробления, гаструляции, нейруляции

48. В процессе органогенеза из энтодермы развиваются

а) органы чувств

б) нервная система и органы дыхания

в) хорда, органы дыхания

г) половая система, мускулатура

49. Мезодерма образуется на стадии

а) бластулы

б) морулы

в) гаструлы

г) нейрулы

50. Стадии развития с неполным метаморфозом

а) яйцо, куколка, взрослая особь

б) яйцо, личинка, взрослая особь

в) яйцо, взрослая особь

г) яйцо, личинка, куколка, имаго

51. Стадии развития с полным метаморфозом

а) яйцо, личинка

б) яйцо, куколка, взрослая особь

в) яйцо, личинка, куколка, взрослая особь

г) яйцо, личинка, взрослая особь

52. Последовательность стадий эмбрионального развития:

а) оплодотворение, дробление, гаструляция

б) дробление, гаструляция, гисто- и органогенез

в) гистогенез, гаструляция, органогенез

г) гаструляция, гисто- и органогенез

53. Бластула ланцетника состоит из

а) полости и одного слоя клеток

б) полости и эпителиальной ткани

в) полости и двух слоев клеток

г) полости и соединительной ткани

54. Период развития у животных после выхода из эмбриональных оболочек называется

а) зародышевым

б) физиологическим

в) эволюционным

г) постэмбриональным

55. Жизнь от зачатия до рождения

а) овогенез

б) сперматогенез

в) гаметогенез

г) эмбриогенез

56. Жизнь после рождения

а) овогенез

б) постэмбриогенез

в) гаметогенез

г) эмбриогенез

57. Первая стадия развития зародыша

а) гаструла

б) бластула

в)поздняя гаструла

г) нейрула

58. Трехслойный зародыш:

а) гаструла

б) бластула

в) поздняя гаструла

г) нейрула

59.Половой процесс у бактерий, при котором одна клетка отдает ДНК другой, а сама погибает

а) стробиляциия

б) коньюгация

в) партеногенез

г) почкование

60. Если фиксация кусочка органа осуществляется путём погружения его в фиксатор, то метод называется:

1. перфузионным
2. иммерсионным
3. диффузионным

61. Прижизненно осуществим забор материала для микроскопического исследования с помощью всех методов, исключая:

1. смыв
2. мазок
3. соскоб
4. биопсия
5. аутопсия
6. отпечаток

62. Для сохранения и стабилизации микроскопических структур при изготовлении препарата проводят:

1. фиксацию
2. обезвоживание
3. декальцинацию
4. депарафинирование
5. окрашивание

63. Для оптического контрастирования гистологических структур при изготовлении постоянного препарата проводят:

1. фиксацию
2. обезвоживание
3. декальцинацию
4. депарафинирование
5. окрашивание

64. Прижизненное исследование микроскопических объектов возможно при использовании метода микроскопии:

1. сканирующей электронной
2. трансмиссионной электронной
3. фазово-контрастной
4. ауторадиографии

65. Извлечение из клеток органелл для микроскопического исследования возможно при использовании метода:

1. аспиарционной биопсии (отсасывания)
2. замораживания-скалывания
3. гомогенизации органов и дифференциального ультрацентрифугирования
4. лиофилизации (высушивания в вакууме)

Раздел 3. Структура биосферы

1. Геологические оболочки Земли

а)литосфера, гидросфера, атмосфера

б) экосистема, агроценоз, литосфера

в) тундра, озера, почва

г) биогеоценоз, гидросфера, агроэкосистема

2. Литосфера - это

а) твердая оболочка Земли

б) газовая оболочка

в) ноосфера

г) экосистема

3. К литосфере не относится

а) осадочные породы

б) гранит

в) базальт

г) агроценоз

4. Гидросфера - это

а) воздушная оболочка Земли

б) агроэкосистема

в) водная оболочка Земли

г) осадочные породы

5. В состав гидросферы входит

а) газовая оболочка Земли

б) твердая оболочка Земли

в) оболочка Земли, населенная людьми

г) совокупность всех водоемов планеты

6. Атмосфера - это

а) воздушная оболочка Земли

б) водная оболочка Земли

в) тропосфера

г) стратосфера

7. Слои атмосферы

а) ионосфера, тропосфера

б) тропосфера, стратосфера

в) стратосфера, ионосфера

г) ионосфера, тропосфера, стратосфера

8. Нижняя часть атмосферы - это

а) гидросфера

б) литосфера

в) тропосфера

г) ионосфера

9. Слой атмосферы, содержащий озоновый экран

а) стратосфера

б) ионосфера

в) атмосфера

г) тропосфера

10. Слой, способный поглощать и отражать вредные космические излучения, называется

а) фотосинтезирующим

б) хемосинтезирующим

в) ионосферой

г) озоновым экраном

11. «Озоновая дыра» - это

а) уменьшение плотности озонового слоя

б) ионизированные атомы

в) воздушная оболочка Земли

г) слой разреженных газов

12. Значение озоновых дыр

а) открывают доступ вредным космическим излучениям

б) способствуют проникновению ультрафиолетовых лучей,

использующихся для синтеза витамина «Д»

в) способствуют возникновению парникового эффекта

г) обеспечивают поступление ультрафиолетовых лучей, необходимых для фотосинтеза

13. Ионосфера - это

а) слой, находящийся на высоте свыше 15 км, содержит различные газы

б) слой, находящийся на высоте свыше 200 км, содержит ионизированные атомы

в) слой, содержащий озон

г) слой, содержащий разреженные газы и ионизированные атомы

14.Особая оболочка Земли, образованная живыми организмами называется

а) гидросфера

б) биосфера

в) атмосфера

г) литосфера

15.Кто и когда дал определение биосферы

а) А.И.Опарин в 1924 году

б) Т.Шванн в 1939 году

в) Т.Морган в 1954 году

г) Э.Зюсс в 1875 году

16. «Особая оболочка Земли, образованная живыми организмами» - это

а) биологическое определение биосферы

б) геохимическое определение биосферы

в) химическое определение литосферы

г) геологическое определение ноосферы

17. «Область распространения жизни, включающая живые организмы и среду их обитания» - это

а) биогеохимическое определение биосферы

б) экосистемы

в) геохимическое определение биосферы

г) определение биогеоценоза

18. Границы биосферы

а) в атмосфере до 28 км, литосфере до 5 км, гидросфере до 15 км

б) в атмосфере до 11 км, литосфере до 7 км, гидросфере до 22 км

в) в атмосфере до 22 км, литосфере до 7 км ,гидросфере до 11 км

г) в атмосфере до 12 км, литосфере до 10 км, гидросфере до 24 км

19. К компонентам биосферы не относится

а) биомасса, косное вещество

б) биогенное, биокосное вещество

в) радиоактивные, рассеянные атомы

г) базальт, биомасса

20. Совокупность всех живых организмов планеты – это

а) биомасса

б) биогенное вещество

в) биокосное вещество

г) витасфера

21. Горные породы, не связанные по своему происхождению с живыми организмами - это

а) гранит

б) базальт

в) биокосное вещество

г) косное вещество

22.Вещество, образованное при участии живых организмов - это

а) биогенное вещество

б) биомасса

в) биокосное вещество

г) косное вещество

23.Вещество, образованное с участием живых организмов и косного вещества – это

а) биогенное

б) биокосное

в) гетерогенное

г) гомогенное

24. Функцией биомассы не является

а) газовая, концентрационная

б) энергетическая, деструкционная

в) окислительно-восстановительная

г) выделительная

25. Миграция газов и их превращения между живым веществом и газовой компонентой биосферы – это функция живого

а) газовая

б) концентрационная

в) деструкционная

г) энергетическая

26. Способность живых организмов аккумулировать химические элементы из внешней среды — это функция живого

а) газовая

б) энергетическая

в) деструкционная

г) концентрационная

27. Способность живых организмов совершать различные химические превращения – это функция живого

а) энергетическая

б) газовая

в) *окислительно-восстановительная*

г) концентрационная

28. Аккумуляция солнечной энергии растениями – это функция живого

а) *энергетическая*

б) окислительная

в) восстановительная

г) концентрационная

29. Разрушение и гниение погибших организмов – это функция живого

а) газовая

б)деструкционная

г) окислительная

д) энергетическая

30. Круговорот активных элементов в биосфере - это

а) окисление

б) восстановление

в) разложение

*г)* миграция атомов

31. Часть биосферы, где сосредоточена основная масса живых организмов, называется

а) витасфера

б) литосфера

в) плодородный слой земли

г) агроценоз

32. Биогеоценоз не характеризуется

а) однородным растительным миром

б) однородным животным миром

в) однородными свойствами почвы и климатическими условиями

г) малой численностью видов и способностью к саморегуляции

33. Блоком биогеоценоза не является

а) автотрофный

б) гетеротрофный

в) косный

г) миксотрофный

34. Блок, включающий фото- или хемосинтетиков, называется

а) хемосинтезирующим

б) автотрофным

в) фотосинтезирующим

г) смешанным

35. Блок, включающий жи­вые организмы, использующие готовые органические вещества, называется

а) автотрофным

б) хемотрофным

в) гетеротрофным

г) косным

36. В состав гетеротрофного блока входят

а) консументы и биоредуценты

б) продуценты и консументы

в) биотоп и биоредуценты

г) почва и продуценты

37.Консументы - это

а) автотрофы

б) сапрофиты

в) миксотрофы

г) гетеротрофы

38. Разложение мертвых органических веществ до минеральных, осуществляют

а) биоредуценты

б) автотрофы

в) паразиты

г) сапрофиты

39. Косный блок биогеоценоза – это

а) почва, животные

б) атмосфера, растения

в) почва, атмосфера, вода

г) вода, почва

40. Виды биогеоценозов

а) климаксовые, агроценозы

б) агроценозы, экотопы

в) агроценозы, фитоценозы

г) климаксовые, зооценозы

41. Характеристикой климаксовых биогеоценозов не является

а) возникли в процессе эволюции

б) состоят из большого количества видов

в) способны к саморегуляции

г) имеют короткие цепи питания

42. Характеристикой агроценозовне является

а) возникли при участии человека

б) состоят из небольшого числа видов

в) не способны к саморегуляции

г) устойчивы

43. Часть биосферы, включающая всё человечество планеты и результаты его деятельности называется

а) витасфера

б) ноосфера

в) литосфера

г) агроценоз

1. Выберите посуду общего назначения.

а) колба Вюрца

б) аналитическая воронка

в) мензурка

г) вискозиметр

1. Выберите посуду специального назначения.

а) склянка Тищенко

б) коническая колба

в) мензурка

г) воронка

1. Выберите мерную посуду.

а) тигель

б) коническая колба

в) бюретка со стеклянным краном

г) воронка Бюхнера.

1. Определите способ мытья химической сильно загрязненной посуды в соответствии с требованиями химического анализа.

а) механическая

б) физическая

в) химическая

г) смешанная

1. Какие виды сушки химической посуды относятся к холодной?

а) в сушильном шкафу

б) на колышках

в) сушка холодным воздухом

г) на песочной бане

1. Перегонка, которая применяется для очистки или разделения компонентов высококипящих жидкостей, которые при температуре кипения под атмосферным давлением разлагаются.

а) под вакуумом

б) при атмосферном давлении

в) с водяным паром

г) центрифугирование

1. Расшифруйте марку реактива – «сп ч» .

а) чистый для анализа

б) спектрально чистый

в) особо чистый

г) чистый

Раздел 4. Факторы онтогенеза

1. Функции нейро-эндокринной системы регуляции (выберите полный ответ):

а) осуществляет связь организма с внешней средой

б) контролирует работу внутренних органов

в) осуществляет связь организма с внешней средой и контролирует работу органов

г) обеспечивает связь организма с внешней средой и согласованную работу всех систем организма, поддерживает гомеостаз

2. Нейроэндокринная система регуляции обеспечивается работой

а) сосудистой и половой систем

б) нервной и кровеносной систем

в) эндокринной и нервной систем

г) нервной системы и органами чувств

3. Железы внутренней секреции это

а) железы, выделяющие секреты в кровь

б) железы, выделяющие секреты в кишечник

в) железы, выделяющие секреты во внешнюю среду

г) железы, выделяющие секреты в кишечник и кровь

4. Возможные функциональные состояния желез внутренней секреции

а) нормофункция

б) гипофункция

в) гиперфункция

г) все ответы верны

5. Щитовидная железа человека состоит из

а) фолликулов и коллоида

б) фолликулов, перешейка

в) долей и перешейка

г) долей и фолликулов

6. Гормоны, вырабатываемые щитовидной железой

а) инсулин, тироксин, СТГ

б) тироксин и вазопрессин

в) тироксин, трийодтиронин, кальцитонин

г) соматотропин, ТТГ, инетин

7. Инсулин образуется в железе

а) вилочковой

б) половой

в) поджелудочной

г) щитовидной

8. Гормон, выделяемый поджелудочной железой, регулирует

а) работу всех желез организма

б) выделение половых гормонов и процессы размножения

в) углеводный обмен

г) минеральный обмен

9. Типы клеток передней доли гипофиза и их продукты (выберите наиболее полный ответ):

а) эозинофилы – СТГ, ТТГ, резервные – базофилы

б) базофилы – СТГ, эозинофилы - ТТГ, резервные – АКТГ

в) эозинофилы – СТГ, базофилы – ТТГ, резервные – базофилы, эозинофилы

г) базофилы – СТГ, резервные - ТТГ

10. Железы внутренней секреции, влияющие на рост (выберите полный ответ)

а) щитовидная и половые железы

б) надпочечники, щитовидная железа

в) щитовидная и половые железы, гипофиз

г) щитовидная железа, половые железы, надпочечники

11. Болезнь, связанная с врожденной гипофункцией щитовидной железы

а) карликовость

б) кретинизм

в) микседема

г) базедова

12. Болезнь, связанная с врожденной гиперфункцией щитовидной железы

а) микседема

б) карликовость

в) базедова

г) акромегалия

13. Болезнь, связанная с приобретенной гипофункцией щитовидной железы

а) базедова

б) микседема

в) кретинизм

г) акромегалия

14. Гормон семенника

а) тестостерон

б) соматотропин

в) инсулин

г) кальцитонин

15. Гормоны яичника

а) фолликулин, лютеин

б) тестостерон, тироксин

в) тироксин, лютеин

г) адреналин, прогестерон

16. Заболевание, связанное с приобретенной гиперфункцией гипофиза

а) кретинизм

б) микседема

в) карликовость

г) акромегалия

17. Врожденная гиперфункция гипофиза приводит к

а) кретинизму

б) гигантизму

в) карликовости

г) акромегалии

18. Гормон роста синтезируется в

а) щитовидной железе

б) гипофизе

в) околощитовидной железе

г) половых железах

19. Схема зависимости роста от нейроэндокринной регуляции:

а) гипоталамус – ЦНС – гипофиз – СТГ – рост

б) ЦНС – гипоталамус – гипофиз – СТГ – рост

в) гипофиз – гипоталамус – ЦНС – СТГ – рост

г) ЦНС – гипофиз – гипоталамус – СТГ – рост

20. Базедова болезнь характеризуется

а) усилением интенсивности основного обмена

б) задержкой роста

в) слабостью, быстрой утомляемостью

г) слабоумием

21. Кретинизм характеризуется

а) задержкой роста и слабоумием

б) усилением основного обмена и слабоумием

в) нарушением пропорций тела и слабоумием

г) слабоумием и гигантизмом

22. Микседема характеризуется:

а) повышением основного обмена

б) понижением основного обмена

в) повышением минерального обмена

г) повышением выработки СТГ

23. Перестройка органов в короткий период времени – это

а) онтогенез

б) филогенез

в) органогенез

г) метаморфоз

24. В регуляции метаморфоза принимают участие системы

а) нервная и эндокринная

б) нервная и кровеносная

в) эндокринная и кровеносная

г) нервная и половая

25. Схема нейроэндокринной регуляции метаморфоза

а) гипоталамус – ЦНС – гипофиз – щитовидная железа – метаморфоз

б) гипофиз – гипоталамус – ЦНС – щитовидная железа – метаморфоз

в) ЦНС – гипоталамус – щитовидная железа – гипофиз – метаморфоз

г) ЦНС – гипоталамус – гипофиз – щитовидная железа – метаморфоз

26. Особенности влияния ТТГ на метаморфоз

а) действует при гипофункции половых желез

б) действует при наличии собственной щитовидной железы

в) действует при отсутствии собственной щитовидной железы

г) действует при отсутствии надпочечников

27. Зачаток половых желез позвоночных состоит из слоев

а) коркового и сетчатого

б) сетчатого и пучкового

в) коркового и медуллярного

г) медуллярного и пучкового

28. Слой зачатка гонад, формирующий яичник

а) медуллярный

б) корковый

в) сетчатый

г) базальный

29. Слой зачатка гонад, формирующий семенник

а) базальный

б) сетчатый

в) медуллярный

г) корковый

30. Группы организмов по количеству волн половой активности:

а) моно- и дицикличные, гетерозиготные

б) моно- и полицикличные, дизиготные

в) моно-, ди- и полицикличные

г) моноцикличные и дизиготные

31. На функцию половых желез влияет гормон

а) соматотропный

б) тиреотропный

в) гонадотропный

г) адренокортикотропный

32. Гормон, влияющий на функцию половых желез образуется в

а) щитовидной железе

б) надпочечнике

в) гипофизе

г) половых железах

33. Инфантилизм развивается

а) при удалении у неполовозрелых животных щитовидной железы

б) при удалении гипофиза у неполовозрелых животных

в) при удалении у половозрелых животных щитовидной железы

г) при удалении у половозрелых животных надпочечников

34. Явление, сходное с кастрацией развивается

а) при удалении у неполовозрелых животных гипофиза

б) при удалении гипофиза у половозрелых животных

в) при удалении у неполовозрелых животных щитовидной железы

г) при удалении у половозрелых животных щитовидной железы

35. Раннее половое созревание вызывает

а) введение неполовозрелым животным гонадотропного гормона

б) введение неполовозрелым животным соматотропина

в) введение неполовозрелым животным адренокортикотропного гормона

г) введение неполовозрелым животным тирокальцитонина

36. Гаметогенез стимулирует введение гормона

а) щитовидной железы (ТТГ) половозрелым животным

б) гипофиза (ГТГ) половозрелым животным

в) гипофиза неполовозрелым животным

г) надпочечников (АКТГ) половозрелым животным

37. Схема нейроэндокринной регуляции развития признаков пола

а) гипоталамус – гипофиз – ЦНС – гонады – признаки пола

б) ЦНС – гипоталамус – гипофиз – гонады – признаки пола

в) ЦНС – гипофиз – гипоталамус – гонады – признаки пола

г) ЦНС – гипоталамус – кора надпочечников – гонады – признаки пола.

38. Отличие между организмами разного пола по комплексу вторичных половых признаков – это

а) метаморфоз

б) партеногенез

в) половой диморфизм

г) гаметогенез

39. Первичные половые признаки – это

а) внешние признаки

б) яичники, семенники

в) половые хромосомы

г) тельце Барра и Х-хроматин

40. Вторичные половые признаки – это

а) яичники и семенники

б) внешние отличия самцов и самок

в) половые хромосомы

г)тельце бара и Х-хроматин

41. Уровни полового диморфизма у человека

а) генный, клеточный, органный, системный, организменный

б) генный, клеточный, хромосомный, органный, организменный

в) генный, клеточный, органный, организменный, сезонный

г) постоянный, клеточный, хромосомный, системный, органный

42. Первый уровень полового диморфизма у человека

а) связан с появлением в клетках телец Барра

б) характеризуется формированием гонад

в) проявляется отличием кариотипа

г) связан с развитием гонад и других желез внутренней секреции

43. Генный уровень полового диморфизма у человека проявляется

а) с 13-20 дня эмбриогенеза

б) на стадии бластулы

в) на стадии зиготы

г) на стадии гаструлы

44. Клеточный уровень полового диморфизма у человека определяется

а) отличием кариотипа мужчины и женщины

б) формированием мужских и женских гонад

в) наличием или отсутствием в клетках тельца Барра

г) формированием вторичных и третичных половых признаков

45. Органный уровень полового диморфизма у человека определяется

а) видом гонад, различиями в строении половых органов

б) формированием вторичных и третичных половых признаков

в) видом гонад и развитием других желез, регулирующих половое развитие

г) отличием кариотипа мужчины и женщины

46. Системный уровень полового диморфизма у человека определяется

а) отличием кариотипа мужчины и женщины

б) формированием мужских и женских гонад

в) развитием определенного вида гонад и других эндокринных желез, отвечающих за регуляцию полового развития

г) различным развитием вторичных половых признаков

47. Организменный уровень полового диморфизма у человека определяется

а) формированием эндокринных желез, отвечающих за регуляцию полового развития

б) формированием внутренних и внешних половых органов

в) отличием кариотипа мужчины и женщины

г) формированием вторичных и третичных половых признаков

48. Третичные половые признаки – это различия мужчин и женщин в

а) пропорциях тела, росте, развитии грудных желез

б) характере психических и поведенческих реакций

в) виде гонад

г) формировании внешних половых органов

Раздел 5. Организм и факторы среды

1. Силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано [с жизнедеятельностью ныне живущих](http://zodorov.ru/kurenie-ili-zdorovee.html) организмов, называют:

а) условиями среды

б) абиотическими факторами

в) биотическими факторами

г) антропогенными факторами

1. Комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях, называют:

а) условием

б) фактором

в) спектром

г) средой

1. К проявлениям действия биотических факторов нельзя отнести:

а) выделение болезнетворными бактериями токсинов

б) перенос пыльцы растений ветром

в) выделение зелёными растениями кислорода

г) разложение органических веществ в почве

1. Жизнедеятельность организмов ограничивается недостатком тепла в:

а) сухих субтропиках

б) тундре и лесотундре

в) широколиственных лесах

г) зоне приливов и отливов

1. Фактор, уровень которого приближается к пределам выносливости организма или превышает ее, называют:

а) оптимальным

б) экологическим

в) минимальным

г) ограничивающим

1. Любое условие среды, на которое организм реагирует приспособительными реакциями, называют:

а) экстремальным условием

б) экологическим фактором

в) местом обитания

г) экологическим ресурсом

1. К проявлениям абиотических факторов нельзя отнести:

а) расселение одуванчика лекарственного

б) растрескивание коробочки мака

в) распространение желудей дуба

г) перенос пыльцы ржи

1. Парциальное давление углекислого газа ограничивает распространение жизни в:

а) глубоководной части океана

б) зоне альпийских лугов

в) арктических пустынях

г) пресноводных водоёмах

1. Диапазон благоприятного воздействия фактора на организм называют зоной:

а) экологической

б) пессимума

в) буферной

г) оптимума

1. Силы и явления природы, которые обязаны своим происхождением деятельности человека, называют:

а) абиотическими факторами

б) антропогенными условиями

в) природными условиями

г) окружающей средой

Из перечисленных факторов выберите те, которые выпадают из рассматриваемой классификации:

а) антропогенные

б) почвенные

в) биотические

г) абиотические

1. К проявлениям действия абиотических факторов среды относят расселение:

а) лопуха большого

б) одуванчика лекарственного

в) рябины обыкновенной

г) дуба черешчатого

1. Понижение давления среды обитания (воды) является фактором, который ограничивает распространение жизни за пределами:

а) глубоководных высокотемпературных источников

б) солёных озёр

в) природных подземных пресноводных резервуаров

г) высокогорных ледников

1. Сущность закона оптимума заключается в том, что:

а) при ухудшениии условий существования по одному фактору изменяется диапазон восприимчивости других факторов

б) наиболее значим тот фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для организма величин

в) любой экологический фактор имеет определённые пределы положительного влияния на жизнедеятельность организмов

г) все экологические факторы играют равнозначную роль

1. К абиотическим факторам не относятся (а – давление; б – строительство автомагистрали; в – минеральный состав почвы; г – изменение длины светового дня; д – паразитизм; ж – изменение температуры воздуха по сезонам года; з – сход лавин в горах; и – рудник для добычи калийной соли):

1) а, в, ж

2) б, д, и

3) г, ж, з

1. Все элементы окружающей среды, влияющие на организм, называются:

а) абиотическими факторами

б) экологическими факторами

в) биотическими факторами

г) антропогенными факторами

1. Факторы неорганической природы, влияющие на организмы:

а) антропогенные

б) ограничивающие

в) абиотические

г) биотические

1. Какой фактор можно назвать лимитирующим:

а) свет для растений

б) длина светового дня для насекомых

в) температура воздуха для насекомых

г) водоём для бобра

д) пища для человека

ж) а+в+г

з) б+д

1. Совокупность разнообразных воздействий одних организмов на другие, а также на среду обитания:

а) биотические факторы

б) антропогенные факторы

в) абиотические факторы

г) ограничивающие факторы

1. Обитающие в горячих источниках цианобактерии относятся к:

а) биотическим факторам

б) эврибионтам

в) гетеротрофам

г) стенобионтам

1. Ограничивающий фактор для распространения организмов в пустыне:

а) высокая температура воздуха

б) недостаток влаги

в) низкая освещенность

1. Главным сигналом о наступлении изменения в окружающей среде служит:

а) изменение длины светового дня

б) изменение температуры воздуха

в) выпадение осадков

г) выпадение снега

1. Перечисли в какой последовательности растения: светолюбивые, тенелюбивые, теневыносливые (а – растения паразиты; б – растения затенённых мест; в – водные растения; г – растения, растущие лучше при высокой, нежели при низкой освещённости; д – растения лесов; ж – комнатные растения; з – растения открытых освещаемых мест):

1) з, г, б

2) ж, в, а

3) ж, д, в

1. Какое состояние животных схоже по принципу действия с анабиозом растений:

а) сон

б) летаргический сон

в) спячка

г) размножение

1. При высокой влажности воздуха:

а) жара переносится легче

б) высокие температуры переносятся труднее

в) рост и развитие грибов и бактерий заметно снижается, что приводит к уменьшению количества соответствующих заболеваний

г) увеличивается потоотделение и транспирация

д) б+г

ж) а+в.

1. Комменсализм:

а) экологическая группа растений по отношению к свету

б) экологическая группа растений по отношению к воде

в) явление природы

г) тип отношений, при котором только один из [организмов получает выгоду](http://zodorov.ru/5-stanciya-anatomicheskaya.html), являясь «сотрапезником» своего партнёра

д) термин, не имеющий отношения к биологии

1. Хищнические взаимоотношения устанавливаются между:

а) белкой и зайцем

б) лосем и зубром

в) диким кабаном и блохой

г) коровами и бактериями в их кишечнике

д) синицей и гусеницей

1. К антропогенным факторам не относятся (а – разлив реки во время половодья; б – вырубка человеком деревьев в лесу; в – поедание хищником жертвы; г – землетрясение; д – облачность; ж – загрязнение почвы, воздуха и воды промышленными отходами; з – осушение болот):

1) а, б, г, ж

2) а, в, г, д

3) б, г, ж, з

1. Организмы с узким диапазоном толерантности называются:

а) пойкилотермные

б) эврибионты

в) стенобионты

г) гомойотермные

1. Закон «минимума» сформулировал:

а) Геккель

б) Вернадский

в) Либих

г) Зюсс

1. Биотические факторы (а – изменение среды обитания хищников человеком; б – хищничество; в – отстрел хищников; г – осушение болот человеком; д – волнистый попугай для паразитического пухоеда; ж – газовый состав атмосферы; з – высота снежного покрова; и – останки погибших животных; к – отлов хищников):

1) б, д, и

2) а, в, к

3) г, ж, з

1. Совокупность явлений и веществ, окружающих организм и оказывающих на него влияние – это:

а) экологические факторы

б) условия существования

в) зона нормальной жизнедеятельности

г) лимитирующий фактор

1. Способность живых организмов поддерживать постоянство и целостность морфологической организации это

а) структурный гомеостаз

б) морфогенез

в) онтогенез

г) органогенез

1. Аспекты гомеостаза

а) биологический, физиологический

б) физиологический, морфологический

в) физиологический, генетический

г) биологический, генетический

1. Регенерация – это

а) пересадка клеток, тканей и органов

б) новообразование клеток, тканей и органов взамен утраченных

в) удаление клеток, тканей и органов

г) повреждение клеток, тканей и органов

1. Виды регенерации

а) физиологическая, биологическая

б) морфологическая, биологическая

в) морфологическая, генетическая

г) физиологическая, репаративная

1. Физиологическая регенерация – это

а) новообразование органов в процессе нормальной жизнедеятельности

б) новообразование клеток, тканей и органов взамен утраченных в процессе нормальной жизнедеятельности

в) новообразование клеток, тканей и органов взамен утраченных

в процессе травмы

г) восстановление поврежденных клеток, тканей и органов

37. Эксперимент – это:

а) одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

б) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

в) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

г) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя

38. Наблюдением называется:

а) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений предметов и выделение нескольких сторон, интересующих исследователя

б) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

в) определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса

г) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

39. Эксперимент:

а) это установление различия между объектами материального мира или нахождение в них общего, осуществляемое как при помощи органов чувств, так и при помощи специальных устройств

б) это нахождение числа, определяющего количественное соотношение однотипных объектов или их параметров , характеризующих те или иные свойства

в) это физический процесс , определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

г) это одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

40. Что такое наблюдение?:

а) это способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя

б) это физический процесс, определения численного значения некоторой величины путем сравнений ее с эталоном

в) это одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

г) обобщение системы взглядов человека на мир в целом, на место отдельных явлений в мире и на свое собственное место в нем

41. Внутренняя существенная связь явлений, обуславливающая их необходимое закономерное развитие называется:

а) гипотеза

б) научная идея

в) закон

г) парадокс.

Вопросы для опроса:

Раздел № 1 Введение.

1 Соотношение процессов роста и развития. Теория непрерывности зародышевой плазмы Вейсмана-Нуссбаума.

2 Дифференцировочные процессы развития. Роль ядра и цитоплазмы в реализации наследственной информации.

3 Развитие женских и мужских половых клеток. Строение яйцеклеток. Строение сперматозоидов.

Раздел № 2 Развитие организма.

1 Оплодотворение. Функции, стадии процесса. Взаимодействие гамет при оплодотворении. Активация яйцеклетки после контакта со спермием

2 Классификация яйцеклеток по количеству и распределению желтка.

3 Процессы, протекающие после вхождения сперматозоида в яйцеклетку.

4 Партеногенез. Виды партеногенеза. Роль партеногенеза в природе.

5 Дробление. Особенности дробления яйцеклеток разных таксонов животных.

6 Классификация бластул. Движущие силы и механизмы дробления. Классификация типов дробления.

7 Гаструляция. Способы формирования гаструл. Нейруляция. Орган генез. Образование осевых структур. Способы закладки мезодермы.

8 Явление эмбриональной индукции. Морфогенетические процессы органогенеза.

9 Критические периоды и аномалии развития. Ранние стадии развития млекопитающих. Виды плацент млекопитающих. Роль плаценты в развитии организма.

10 Признаки, приведшие животных к выходу на сушу.

11 Регенерация. Классификация регенераторных явлений. Значение регенерации в жизни животных.

12 Соматический эмбриогенез. Сходство и различия процессов регенерации и соматического эмбриогенеза.

Раздел № 3 Структура биосферы.

1 Вертикальная структура биосферы. Горизонтальная структура биосферы. Понятие об экосистемах.

2 Общие и частные закономерности взаимоотношений «среда – организм».

3 Изменение особей (популяций) в пределах видового ареала.

Раздел № 4 Факторы онтогенеза.

1 Роль звуков в жизни организмов. Действие звуковых волн на организмы.

2 Влияние ионизирующей радиации на онтогенез. Действие радиации на стадии развития биологических объектов.

3 Влияние ультрафиолетовых лучей на организмы, на разные стадии развития.

4 Свет и биологические ритмы. Физиологическая регуляция сезонных явлений. Сезонные ритмы, их роль в жизнедеятельности организмов.

5 Влияние гравитации на клетку, на высшие растения, на животных. Невесомость, биологический возраст и старение.

6 Сравнительная характеристика действия абиотических и биотических факторов на организм.

7 Активные формы температурных адаптаций (элементы терморегуляции) у пойкилотермных и гомойотермных организмов. Механизмы терморегуляции животных.

Раздел № 5 Организм и факторы среды.

1 Классификация абиотических и биотических факторов среды.

2 Термодинамические принципы функционирования систем. Температура. Воздействия температуры на жизненные процессы. Температурные пороги жизни.

3 Вода и минеральные соли. Роль воды в жизнедеятельности организмов. Водно-солевой обмен у водных и сухопутных животных.

4 Кислород. Роль кислорода в жизнедеятельности организмов. Газообмен в водной и воздушной среде. Адаптации к изменениям содержания кислорода в окружающей среде.

5 Классификация видов излучения. Свет. Роль света в жизнедеятельности организмов.

**Блок B**

## **Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня**

## **компетенций – «уметь»**

Раздел № 1 Введение.

* 1. Сравните понятия «ландшафт», «биотоп» и «биогеоценоз».
  2. Поясните значение осмоса в жизни организмов.
  3. Почему у китов и дельфинов органы дыхания легкие, а не жабры?

Раздел № 2 Развитие организма.

2.1 Почему семимесячный ребёнок более жизнеспособен, чем родившийся через 8 месяцев беременности?

2.2 Эмбрионы клещей и мух гибнут в присутствии фитонцидов высших растений, но устойчивы к антибиотикам низших растений. Почему?

2.3 Каким образом связаны между собой темпы развития и старения?

2.4 Назовите основные положения теории непрерывности зародышевой плазмы Нуссбаума-Вейсмана и «переведите» их на язык современной науки.

Раздел № 3 Структура биосферы.

3.1 Почему северные животные крупнее, чем аналогичные организмы средней полосы?

3.2 Как на основании внешних признаков можно различить африканского и индийского слонов? Что является причиной этих различий?

3.3 У высокогорных жителей отмечают иное содержание эритроцитов в крови. Повышенное или пониженное? Ответ мотивируйте.

3.4 Почему у антилопы гну зимой может вырасти густой подшерсток, а у антилопы канна – нет? Ответ мотивируйте.

Раздел № 4 Факторы онтогенеза.

4.1 Поясните биологическое значение мейоза.

4.2 Каким образом осуществляется защита яйцеклетки от проникновения в него нескольких сперматозоидов?

4.3 Назовите движущие силы и механизм процесса дробления зиготы.

4.4 Приведите пример практического применения партеногенеза.

4.5 Почему погреб устраивают на глубине не менее двух метров?

4.6 Для чего нужно знать закономерности развития, связанные с температурой?

4.7 Почему процессы линьки и высиживания птенцов разведены по времени?

Раздел № 5 Организм и факторы среды.

5.1 Объясните причины появления холодовой дрожи.

5.2 Объясните роль бурого жира в организме животных.

5.3 Назовите адаптации растений к повышению и понижению температуры.

5.4 Объясните, почему полное отсутствие в окружающей среде углекислого газа более губительно для развития организма, чем его избыток.

**Блок С**

## **Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня**

## **компетенций – «владеть»**

**С.1 Комплексные практические задания**

Раздел № 1 Введение.

1.1 Сделайте описание знакомой вам (по месту проживания, по экскурсиям) экосистемы. Это может быть лес хвойный (сосновый, еловый), лес лиственный (березняк), горный лес, пойменный или суходольный луг, верховое или низовое болото, устье реки, каменистая или песчаная пустыня, участок озера, пруда или реки и т. д. Укажите, какие растения и животные в этой экосистеме могут обитать, обитали 10 лет назад и обитают в настоящее время.

Раздел № 2 Развитие организма.

* 1. Составьте схемы «Оогенез», «Сперматогенез».
  2. Заполните таблицу «Классификация типов дробления»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип дробления | Тип яйцеклетки | Симметрия дробления | Тип бластулы | Представители |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

* 1. Составьте глоссарий по теме «Ранние стадии развития ланцетника и амфибий»

Раздел № 3 Структура биосферы.

3.1 Растения и животные, входящие в состав биоценоза, связаны между собой даже теснее, чем особи одного вида. Это особенно ярко проявляется на примере трофических (т. е. пищевых) связей. Трофическая структура биоценозов – совокупность устойчивых пищевых связей видов, образующихприродные сообщества, или закономерные пищевые отношения между входящими в их состав организмами.

3.2 Выполните простое упражнение: какая из приведённых ниже пищевых цепей составлена правильно: 1) гадюка → лягушка → комар; 2) комар → лягушка → гадюка; 3) лягушка → комар → гадюка.

3.3 Составьте свои примеры пищевых цепей для экосистемы а) луга; б) тайги; в) озера. Укажите, кто в ваших примерах является продуцентами, консументами.

3.4 Сколько звеньев может быть в пищевых цепях и от чего зависит их число?

3.5 Ноосфера (в дословном переводе - сфера разума) - высшая стадия развития биосферы. Это сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития. В.И. Вернадский, выявив геологическую и планетарную роли живого вещества, выделил человека как мощную геологическую силу. Ученый писал, что становление ноосферы «есть не случайное явление на нашей планете», а «природное явление», ведь человек изменил «вечный бег геохимических циклов». По каким признакам, по мнению В.И. Вернадского, можно судить о переходе биосферы в ноосферу? Для ответа на этот вопрос используйте доступные информационные источники.

3.6 Чем отличается производство продукции в биосфере естественной экосистемой от производственной деятельности, осуществляемой человеком в агроэкосистеме?

3.7 Организмы растений, животных и человека на 50–95 % состоят из воды и включают около 70 химических элементов. Как это связано с концентрационной функцией живого вещества в биосфере?

3.8 Представьте данные о составе воздуха в виде круговой диаграммы.

3.9 «Жизнь на Земле влияет на атмосферу, а атмосфера влияет на жизнь на Земле». Изложите свои мысли по поводу этого умозаключения. В ответе следует использовать соответствующие понятия экологии (живое вещество, продуценты, фотосинтез, биосфера, гомеостаз, парниковый эффект) и, опираясь на факты науки и собственный жизненный опыт, привести необходимые аргументы (не менее двух) в обоснование своей позиции.

3.10  Предложите 3 возможных способа решения проблемы глобального потепления климата на Земле. В каких сферах человеческой деятельности необходимы усилия для реализации этих решений?

3.11 Почему В. И. Вернадский назвал почву биокосным веществом? Можно ли сказать, что почва является также и биогенным веществом? Ответ обоснуйте.

3.12 Охарактеризуйте роль в процессе почвообразования следующих факторов: 1) климат (температура, ветер, количество влаги); 2) рельеф, 3) обилие органических остатков, 4) разнообразие и количество живых организмов, обитающих в почве (эдафобионтов); 5) свойства материнской породы; 6) время; в) агротехнические мероприятия (вспашка, внесение пестицидов и т. д.).

3.13 Обсудите в группе вопрос о том, как организмы влияют на состав и плодородие почв. Опишите ситуацию, при которой среди факторов почвообразования будут исключены организмы. Как это повлияет на плодородие почв?

3.14 Сравните понятия (что в них общего, чем различаются и как соотносятся): литосфера, земля, почва.

3.15 Запишите химическое уравнение реакции получения глюкозы путем фотосинтеза. Сколько тратится углекислого газа и выделяется кислорода для получения 1 моль С6Н12О6?

Раздел № 4 Факторы онтогенеза.

4.1 Заполните таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отдел | Гаметогенез | Оплодотворение | Представители |
|  |  |  |  |

4.2 Рассмотрите примеры жизненных циклов папоротника и гороха. В чем состоит отличие?

Раздел № 5 Организм и факторы среды.

5.1  Абиотические условия среды связаны между собой законом лимитирующих факторов: даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и в пределе - к его гибели. Применив объяснения этих терминов, проиллюстрируйте этот закон примерами.

5.2  Приведите примеры приспособления известных вам растений и животных к окружающей среде. Проанализировав различные примеры адаптации к конкретным условиям среды, попробуйте их классифицировать и объяснить, какие функции они выполняют (например, покровительственная окраска насекомых выполняет защитную функцию). Приведите примеры приспособлений, выполняющих разнообразные функции.

5.3  Не только условия среды влияют на организм, но и сами они активно действуют среду обитания. Средообразующая деятельность организмов проявляется в их влиянии на химические и физические свойства воздуха, воды, почвы, минералов и даже климат местности. Докажите это утверждение конкретными фактами, используя знания из биологии и экологии.

5.4  Знание законов экологии позволяет успешно решать проблемы сосуществования человека и диких животных, приносящих ущерб (например, сельскому хозяйству), не истребляя их. Вам, безусловно, известны репелленты (от лат. *repellens* – отпугивающий) для борьбы с гнусом. Их действие основано на использовании химических соединений, которые обладают либо неприятным для насекомых запахом, либо убивают их. Однако использование таких веществ опасно не только для комаров и мошек. Попадая в природную среду, эти ксенобиотики (чуждые живому) способны накапливаться без разрушения, т. к. нет детритофагов и редуцентов, способных их переработать в безвредные вещества. Репелленты нового поколения призваны иначе решать задачу отпугивания животных, т. е. вызывать у них проявление оборонительных рефлексов, продиктованных инстинктом самосохранения. Например, охранять поля от диких кабанов можно, отпугивая их акустическими репеллентами – транзисторными радиоприемниками. Предложите свои варианты репеллентов (например, оптических или воздействующих на обоняние) для отпугивания птиц в аэропортах, на полях.

5.5  Выберите правильные утверждения:

1) место планеты Земля в иерархической организации Вселенной: Вселенная (метагалактика) – галактика Млечный путь – Солнечная система – Земля;

2) около 3,5–4 млрд лет назад, когда жизнь на Земле начала зарождаться, существовали атмосфера, гидросфера, почва;

3) энергия, заключенная в нефти, угле, торфе – это энергия Солнца, запасенная растениями;

4) кислород в атмосфере появился в результате разложения воды;

5) благодаря биологическому круговороту веществ биосфера обеспечивает стабильные условия существования всех видов организмов, включая человека;

6) почву В. И. Вернадский назвал биокосным веществом, так как она состоит из минеральных компонентов, органических соединений и живых организмов;

7) почва была сформирована после заселения суши живыми организмами;

8) живые организмы не играют значительной роли в разрушении горных пород и растительных остатков.

5.6 До последнего времени океанам и лесам удавалось спасать нас от самих себя. Природный углеродный цикл творит чудеса: биосфера ассимилирует углекислый газ, связывая его в биомассу и осадочные породы. Путем простейших химических расчетов определите, сколько литров СО2 удерживает в себе кусочек мела массой 10 г?

5.7 Почему охрана атмосферного воздуха считается ключевой проблемой оздоровления окружающей среды? Ответ обоснуйте.

5.8 Обоснуйте значение воды, учитывая разные аспекты: а) Вода - геологический фактор, регулятор климата; б) Вода - основа жизни на Земле; в) Вода как фактор здоровья человека; г) Вода в хозяйственной деятельности че6ловека.

5.9 Ресурсы пресной воды распределены неравномерно, и часто в районах с интенсивной хозяйственной деятельностью её не хватает. Недостаток и истощение водных ресурсов, их загрязнение – серьезная экологическая проблема, связанная с рядом причин, главные из которых указаны ниже. Выберите из них те, которые, на ваш взгляд, актуальны для нашего региона. Какие меры могут улучшить ситуацию?

5.10 Эвтрофирование (эвтрофикация) вод – повышение уровня первичной продуктивности водоемов из-за повышения концентрации в них биогенных веществ (N, Р), часто приводит к цветению вод. Известны ли вам случаи эвтрофирования? Приведите пример, используя свои наблюдения или литературные сведения.

5.11 Каковы, по вашему мнению, главные причины водно-экологического кризиса? В каких странах уже сейчас запасы пресной воды стали лимитирующим фактором развития не только в экосистемах, но и в социальной сфере и экономике?

5.12 В газете опубликована статья «Босфор без воды», суть которой в следующем. В некоторых регионах чистая вода – уже проблема. Реки Тигр и Евфрат берут начало в Турции, а до Сирии их воды доходят загрязненными и оскудевшими. Разгорается конфликт: арабы считают, что попали в зависимость от турецкой воды и предлагают рассматривать реки Тигр и Евфрат как международное достояние.

За последнее 10-летие в мире на ½ уменьшились запасы чистой пресной воды. Ожидается, что скоро температура воды повысится еще на 4 °С, а через 200 лет побережье превратится в Сахару. В Турции написан 2-метровый холст с высохшим Мраморным морем. Изображенные на нем дети просят воды, пусты пляжи Анталии…

Изложите свои мысли по поводу поднятой автором проблемы. В ответе следует использовать соответствующие понятия экологии и, опираясь на факты общественной жизни, науки и собственный жизненный опыт, привести необходимые аргументы (не менее двух) в обоснование своей позиции.

5.13 Что сохраняет устойчивые диапазоны температур на нашей планете? Жизнь. Это зеленые растения, превращающие углекислый газ в органические вещества, а также триллионы и триллионы мельчайших морских организмов (фораминиферы, кокколиты, известковые водоросли). Они захватывают углерод из СО2, растворенного в воде, и используют его, наряду с другими веществами, для построения своих раковин. Погибая, эти морские организмы попадают на дно, где спрессовываются в известняк СаСО3. В осадочных породах на Земле в связанном виде удерживается примерно в 20 000 раз больше углерода, чем содержится в атмосфере.

Как связаны повышение средней температуры Земли, круговорот углерода и процессы, протекающие в гидросфере?

5.14 Существует проблема защиты гидросферы от воды, сливаемой системами охлаждения кораблей. Утечка даже одного литра нефтепродуктов в водный бассейн наказывается большим штрафом. В то же время ежесуточно на каждом судне накапливается до трех тонн воды, от которой надо избавляться. Концентрация нефти в воде, которую сбрасывают в открытый океан, не должна превышать 100 мг/л. Если же море закрытое, к примеру, Балтийское или Средиземное, то предельное количество не больше 15 мг/л, а в Финском заливе сброс нефтепродуктов вообще запрещен. Как предотвратить попадание следов нефти в море (как их удалить из сливной воды)?

5.15 Одна из развивающихся стран ввозила из индустриальных держав на свою территорию для захоронения радиоактивные отходы, которые сбрасывали в контейнерах в океан. Независимые эксперты установили, что такой способ захоронения вскоре приведет к радиоактивному загрязнению существенной части Мирового океана. В рамках каких из глобальных проблем современности можно рассматривать эти события? Аргументируйте свой ответ.

5.16 В городских парках, на улицах осенью накапливается огромное количество листьев. При их сжигании загрязняется воздух, вывоз автомобилями на загородные свалки требует больших материальных затрат. Можно ли иначе решить проблему уличного смета? Предложите несколько способов, включая такой, когда листовой опад превращается в гумус.

5.17 Прокомментируйте выражение эколога Ли Талбота «Мы не унаследовали землю у своих родителей. Мы взяли ее взаймы у своих детей».

5.18 Из предложенного списка выпишите те экологические факторы, которые относятся к эдафическим: влажность, освещенность, температура, давление, структура, активная реакция среды (рН), засоленность.

5.19 Зимой в гололед дороги посыпают смесью соли с песком. Часть соли позднее впитывается в асфальт, попадает на газоны. Снег с дорог убирают и вывозят на специальные полигоны (снегоотвалы). Часть соли оказывается за городом. Предложите альтернативные, экологически чистые, варианты противогололедных мероприятий.

5.20 Основоположник научного почвоведения В. В. Докучаев в 1892 г. в книге «Наши степи прежде и теперь» писал: «Огромная часть (во многих местах вся) степи лишилась своего естественного покрова – степной, девственной, обыкновенно очень густой растительности и дерна, задерживавших массу снега и воды, и прикрывавших почву от морозов и ветров, а пашни, уничтожив свойственную чернозему наиболее благоприятную для удерживания почвенной влаги, зернистую структуру, сделали его легким достоянием ветра и смывающей деятельности всевозможных вод. Эти обстоятельства повлекли усиленное испарение степных вод, уменьшение количества почвенной влаги и понижение уровня грунтовых вод, сокращение летнего запаса воды как в реках, так и на степных водоразделах, энергичный, все более усиливающийся смыв черноземов и загромождение речных русел, озер и западин наносами, усиление вредного действия ветров в связи с общей деградацией почвенно-растительного покрова степи. Общим и неизбежным результатом этого явились суровые зимы и знойные сухие ветра на юге России». В какой степени описанные нарушения степных ландшафтов применимы к ситуации в России в начале XXI века? На основе литературы, предложенной преподавателем, дайте оценку современному состоянию почв в Оренбургской области?

5.21 Известно, что зеленые насаждения уменьшают количество пыли в воздухе. Над 40 км2 леса в воздухе находится около 50 т. пыли, а над такой же поверхностью безлесного пространства в 12 раз больше. Сколько тонн пыли находится на 40 км2 безлесного пространства?

5.22 Сколько кубических метров воздуха очищает лес площадью 50 га за 10 лет, если известно, что 1 га лесного массива за год очищает от пыли и углекислого газа 18 млн. м3 воздуха?

5.23 В 1 м3 городского воздуха содержится около 5000 микробов. Сколько микробов содержится в 1 м3 лесного массива, если известно, что здесь их содержание меньше в 9-12 раз?

5.24 Известно, что 50 м2 зеленого леса поглощают за 1 час углекислого газа столько же, сколько его выделяет при дыхании за 1 час один человек, т.е. 40 г. Сколько углекислого газа поглощает 1 га зеленого леса в час? Сколько человек могут выдыхать этот углекислый газ за тот же час?

5.25 1 га лиственных деревьев задерживает за год 250 т пыли, а хвойных – на 85% меньше. Сколько пыли задерживает за год гектар хвойных деревьев?

5.26 1 га двадцатилетнего сосняка поглощает в год 9 т углекислого газа, а 60-летнего – на 44% больше; 80-летнего же на 15% меньше, чем 60-летнего. Сколько углекислого газа поглощает 1 га 80-летнего соснового леса?

5.27 Зеленые насаждения уменьшают силу городского шума. Какой силы будет шум от транспорта в жилом доме, если на проезжей части он равен 90 децибелам, а дорогу к этому дому огораживает полоса хвойных насаждений, снижая шум на 25 %?

5.28 Подсчитайте, сколько дней бактерии могут сохранять свою жизнь в виде спор, если известно, что споры холеры выдерживают неблагоприятные условия 2 дня, чумы – в 4 раза дольше, тифа – в 30 раз дольше, туберкулеза – в 150, а сибирской язвы – в 1826 раз.

**Блок D**

**Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачета**

**Вопросы к зачету**

1 Соотношение процессов роста и развития. Теория непрерывности зародышевой плазмы Вейсмана-Нуссбаума.

2 Дифференцировочные процессы развития. Роль ядра и цитоплазмы в реализации наследственной информации.

3 Развитие женских и мужских половых клеток. Строение яйцеклеток. Строение сперматозоидов.

4 Оплодотворение. Функции, стадии процесса. Взаимодействие гамет при оплодотворении. Активация яйцеклетки после контакта со спермием

5 Классификация яйцеклеток по количеству и распределению желтка.

6 Процессы, протекающие после вхождения сперматозоида в яйцеклетку.

7 Партеногенез. Виды партеногенеза. Роль партеногенеза в природе.

8 Дробление. Особенности дробления яйцеклеток разных таксонов животных.

9 Классификация бластул. Движущие силы и механизмы дробления. Классификация типов дробления.

10 Гаструляция. Способы формирования гаструл. Нейруляция. Орган генез. Образование осевых структур. Способы закладки мезодермы.

11 Явление эмбриональной индукции. Морфогенетические процессы органогенеза.

12 Критические периоды и аномалии развития. Ранние стадии развития млекопитающих. Виды плацент млекопитающих. Роль плаценты в развитии организма.

13 Признаки, приведшие животных к выходу на сушу.

14 Регенерация. Классификация регенераторных явлений. Значение регенерации в жизни животных.

15 Соматический эмбриогенез. Сходство и различия процессов регенерации и соматического эмбриогенеза.

16 Вертикальная структура биосферы. Горизонтальная структура биосферы. Понятие об экосистемах.

17 Общие и частные закономерности взаимоотношений «среда – организм».

18 Изменение особей (популяций) в пределах видового ареала.

19 Классификация абиотических и биотических факторов среды.

20 Термодинамические принципы функционирования систем. Температура. Воздействия температуры на жизненные процессы. Температурные пороги жизни.

21 Вода и минеральные соли. Роль воды в жизнедеятельности организмов. Водно-солевой обмен у водных и сухопутных животных.

22 Кислород. Роль кислорода в жизнедеятельности организмов. Газообмен в водной и воздушной среде. Адаптации к изменениям содержания кислорода в окружающей среде.

23 Классификация видов излучения. Свет. Роль света в жизнедеятельности организмов.

24 Роль звуков в жизни организмов. Действие звуковых волн на организмы.

25 Влияние ионизирующей радиации на онтогенез. Действие радиации на стадии развития биологических объектов.

26 Влияние ультрафиолетовых лучей на организмы, на разные стадии развития.

27 Свет и биологические ритмы. Физиологическая регуляция сезонных явлений. Сезонные ритмы, их роль в жизнедеятельности организмов.

28 Влияние гравитации на клетку, на высшие растения, на животных. Невесомость, биологический возраст и старение.

29 Сравнительная характеристика действия абиотических и биотических факторов на организм.

30 Активные формы температурных адаптаций (элементы терморегуляции) у пойкилотермных и гомойотермных организмов. Механизмы терморегуляции животных.

31 Объясните причины появления холодовой дрожи.

32 Объясните роль бурого жира в организме животных.

33 Назовите адаптации растений к повышению и понижению температуры.

34 Объясните, почему полное отсутствие в окружающей среде углекислого газа более губительно для развития организма, чем его избыток.

35 Почему северные животные крупнее, чем аналогичные организмы средней полосы?

36 Как на основании внешних признаков можно различить африканского и индийского слонов? Что является причиной этих различий?

37 У высокогорных жителей отмечают иное содержание эритроцитов в крови. Повышенное или пониженное? Ответ мотивируйте.

38 Почему у антилопы гну зимой может вырасти густой подшерсток, а у антилопы канна – нет? Ответ мотивируйте.

39 Почему некоторые виды примул, выращенные при пониженных температурах, имеют белые цветки, вместо красных? Ответ мотивируйте.

40 Почему засыпает замерзающий человек? Ответ мотивируйте.

41 Перечислите причины вымирания видов.

42 Прокомментируйте закон анатомического соответствия Ж.Кювье. Приведите примеры.

43 Какая часть Океана более богата жизнью, северная или южная? Ответ мотивируйте.

44 Поясните значение осмоса в жизни организмов.

45 Почему у китов и дельфинов органы дыхания легкие, а не жабры?

46 Почему семимесячный ребенок более жизнеспособен, чем родившийся через 8 месяцев беременности?

47 Поясните влияние звуков на организм.

48 Почему у ночных птиц большие глаза?

49 Можно ли по внешнему виду отличить ночных животных от дневных? Ответ мотивируйте.

50 Объясните, зачем на грядках с картофелем сажают лук или чеснок.

51 Эмбрионы клещей и мух гибнут в присутствии фитонцидов высших растений, но устойчивы к антибиотикам низших растений. Почему?

52 Каким образом связаны между собой темпы развития и старения?

53 Назовите основные положения теории непрерывности зародышевой плазмы Нуссбаума-Вейсмана и «переведите» их на язык современной науки.

54 Поясните биологическое значение мейоза.

55 Каким образом осуществляется защита яйцеклетки от проникновения в него нескольких сперматозоидов?

56 Назовите движущие силы и механизм процесса дробления зиготы.

57 Приведите пример практического применения партеногенеза.

58 Почему погреб устраивают на глубине не менее двух метров?

59 Для чего нужно знать закономерности развития, связанные с температурой?

60 Почему процессы линьки и высиживания птенцов разведены по времени?

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Оценивание выполнения тестов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная  шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования. | Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос |
| Хорошо | Выполнено от 76 до 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др. |
| Удовлетворительно | Выполнено от 61 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками. |
| Неудовлетвори­тельно | Выполнено менее 60 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях). |

**Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам | Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. |
| Хорошо | Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по  курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. |
| Удовлетворительно | Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. |
| Неудовлетвори­тельно | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

**Оценивание выполнения практического задания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения; 5. способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности; | Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задания, правильно определил условия, полно и обоснованно решил. |
| Хорошо | Студент учел все условия задания, правильно определил большинство условий, правильно решил, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Удовлетворительно | Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые условия, правильно решил ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Неудовлетвори­тельно | Задание не решено. |

**Оценивание практических заданий (таблиц, схем, презентаций)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Самостоятельность ответа; 2. владение терминологией; 3. характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.) | Студент правильно выполнил задание. Показал отлич­ные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала. |
| Хорошо | Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полу­ченных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала. |
| Удовлетворительно | Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала |
| Неудовлетвори­тельно | При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. |

**Оценивание ответа на зачете**

| Шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Зачтено | 1. Полнота изложения теоретического материала;  2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);  3. Самостоятельность ответа;  4. Культура речи. | 1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса. |
| Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. |
| Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. |
| Незачтено | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. |

**Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине:

Оценка «отлично» ставится, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации), приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Формы оценочных средств

| №  п/п | Наименование  оценочного  средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление  оценочного средства в фонде |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Практические задания и задачи | Различают задачи и задания:  а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;  б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;  в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.  Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.  Форма предоставления ответа студента: письменная. | Комплект задач и заданий |
| 2 | Доклад, сообщение (на практическом занятии) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.  Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.  На выступление студенту дается 10-15 минут. При ответе студент может пользоваться конспектом. Задаются дополнительные вопросы. | Темы докладов,  сообщений |
| 3 | Собеседование (на практическом занятии) | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов. | Вопросы по разделам дисциплины |
| 4 | Тест | Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.  Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.  Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов. | Фонд тестовых заданий |
| 5 | Зачет | Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.  С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «зачтено», «незачтено». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче ИА. Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования. | Комплект вопросов. |