



*Кировское областное государственное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования детей –
«Центр дополнительного образования одаренных школьников»*

БИОЛОГИЯ, 2014

ЗАДАНИЯ, РЕШЕНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по проверке и оценке решений
II (муниципального) этапа
всероссийской олимпиады школьников
по биологии**

**в Кировской области
в 2014/2015 учебном году**

**Киров
2014**

Печатается по решению методической комиссии II (муниципального) этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии в Кировской области.

Задания, решения и методические указания по проверке и оценке решений II (муниципального) этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии в Кировской области в 2014/2015 учебном году / Сост. Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2014. – 47 с.

Авторы, составители и источники задач (заданий, вопросов и др.)

Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова

Научная редакция (рецензирование):

к.б.н., доцент кафедры биологии растений, селекции, семеноводства и микробиологии ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА О. С. Кривошеина; к.б.н., педагог дополнительного образования КОГАОУ ДОД ЦДООШ А.Н. Ляпунов; к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» О. Н. Пересторонина; учитель биологии МОАУ «Лицей № 21» города Кирова Н. Н. Сырцева; заведующий музейно-выставочным комплексом «Природа» ОГУК «Кировский областной краеведческий музей» Н. Н. Ходырев; заместитель директора по научной работе ФГУ «Государственный природный заповедник «Нургуш» Л. Г. Целищева; старший научный сотрудник ФГУ «Государственный природный заповедник «Нургуш» С. Е. Шубин; к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» Е. Г. Шушканова.

Компьютерный набор и верстка

Е. Н. Лимонова, Д.Ю. Петухова

Подписано в печать 06.11.2014

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага типографская. Усл. печ. л. 2,8
Тираж 1050 экз.

© КОГАОУ ДОД – «Центр дополнительного образования одаренных школьников», Киров, 2014

© Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Рекомендации по проведению муниципального этапа XXXI Всероссийской олимпиады школьников.....	4
Задания.....	5
7 класс	5
8 класс	8
9 класс	13
10 класс	19
11 класс	28
Матрицы ответов и критерии оценки заданий	38
7 класс	38
8 класс	40
9 класс	42
10 класс	44
11 класс	46

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА XXXI ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ

Порядок проведения олимпиады

1. Учащимся каждого класса предлагается 5 заданий¹. Первое и второе – тестовые с выбором одного ответа; третье – на определение правильности суждений; четвертое – на классификации, сопоставления, знания процессов и т. п.; пятое – творческого характера.

2. На выполнение заданий в каждой параллели отводится 3 часа, не считая времени, потраченного на заполнение титульных листов, разъяснение условий и правил оформления работы.

3. Правила оформления работы.

- Анкеты и ответы должны быть написаны разборчиво, без многочисленных поправок.
- Ответы на **задания 1-4** заносятся в матрицу. Обратите внимание учащихся на необходимость аккуратного заполнения матрицы. В случае исправления необходимо зачеркнуть первоначальный вариант ответа и рядом написать окончательный. Исправления «буква на букве» не допускаются. Подобные ответы оцениваться не будут.

Ответ к заданию 5 записывается в специально отведенном для этого месте листа. Рекомендуем учащимся каждую новую мысль ответа начинать с красной строки, не допуская сокращений.

(Дежурные по кабинетам должны проверить правильность заполнения каждого пункта анкеты; при использовании учащимися дополнительных проходных листов, они должны быть пронумерованы и зашифрованы).

Выполнение работы карандашом не допускается!

4. Работы участников должны быть зашифрованы. Шифр (например, РБО-9-01 – районная биологическая олимпиада – 9-й класс – номер участника) наносится сверху на анкету участника председателем жюри. В начале олимпиады (до выдачи заданий) участники заполняют анкеты и переносят шифр на матрицу для ответов и все дополнительные использованные листочки. Анкеты участников собираются председателем жюри, после чего участники получают задания олимпиады.

Члены жюри проверяют работы под шифрами, и лишь после подведения итогов председатель жюри расшифровывает работы.

5. При проверке работ ответы школьников должны оцениваться с учетом методических рекомендаций строго по критериям, количество баллов не должно превышать установленного максимума (особенно это касается 5 задания). В 5 задании приведенные участниками олимпиады примеры не указанные в рекомендованных ответах, но отвечающие условиям задания, оцениваются аналогичным образом.

6. Таблицы результатов олимпиады составляются в двух экземплярах (один экземпляр хранится у жюри, второй высылается в ЦДООШ вместе с работами) на стандартных бланках в соответствии с имеющимися там указаниями. По каждому классу составляется отдельная таблица (**даже если там был всего один участник!**), в которую заносятся результаты учащихся в порядке убывания общей суммы баллов. Соединять в одной таблице несколько классов категорически запрещается.

7. По возможности, просим организовать для участников олимпиады разбор ответов и показ работ.

Контактные телефоны в г. Кирове: по организационным вопросам **35-15-04**; по вопросам, касающимся формулировок заданий и проверки работ: 951-351-40-62 (Лимонова Елена Николаевна), 953-138-62-76 (Петухова Дарья Юрьевна).

С уважением, оргкомитет олимпиады

¹ Задания составлены с учетом рекомендаций Центральной методической комиссии под редакцией В. В. Пасечника.

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXI Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
7 класс [Мак. – 63 балла]

Дорогие ребята!

Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Кустарником в оптимальных условиях является

- а) малина б) ель в) береза г) дуб

2. Для получения четкого изображения под микроскопом необходимо использовать

- а) зеркало б) предметный столик в) винт г) тубус

3. Органоиды растительной клетки зеленого цвета

- а) лейкопласты б) хромопласты
в) хромосомы г) хлоропласты

4. Ситовидные трубки относятся к ткани

- а) запасающей б) проводящей
в) механической г) образовательной

5. Из зародышевого корешка семени развивается(-ются)

- а) главный корень б) придаточные корни
в) боковые корни г) все перечисленные виды корней

6. Видоизмененные корни – корнеплоды – характерны для представителей семейства

- а) Пасленовые б) Сложноцветные
в) Крестоцветные г) Бобовые

7. Функцию вегетативного размножения НЕ выполняет

- а) луковица б) корневище в) усик г) клубень

8. У большинства покрытосеменных растений околоцветник выполняет функцию

- а) образования семян б) образования пыльцы
в) защиты репродуктивных органов цветка г) образования гамет

9. Плод ягода формируется у

- а) клубники б) рябины в) картофеля г) арбуза

10. Стерильные цветки (не образующие тычинки и пестики) развиваются у некоторых представителей семейства

- а) Бобовые б) Пасленовые
в) Сложноцветные г) Лилейные

11. Соцветия метелка (образованное мужскими цветками) и початок (образованное женскими цветками) развиваются в пределах одного растения, например, у кукурузы. Такое растение называется

- | | |
|----------------|---------------|
| а) однодольным | б) однодомным |
| в) двудольным | г) двудомным |

12. Для биологической очистки сточных вод наиболее эффективно использование

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| а) одноклеточных зеленых водорослей | б) мха сфагнома |
| в) многоклеточных зеленых водорослей | г) некоторых плесневых грибов |

13. К грибам-паразитам относится

- | | |
|--------------------|----------------------|
| а) мухомор розовый | б) сыроежка серая |
| в) трутовик ложный | г) шампиньон полевой |

14. Таллом (слоевище) лишайника состоит из клеток

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| а) гриба и мха | б) зеленой и бурой водоросли |
| в) гриба и зеленой водоросли | г) гриба и папоротника |

15. Семена в шишках сосны обыкновенной созревают через

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| а) несколько недель после опыления | б) полгода после опыления |
| в) год после опыления | г) полтора года после опыления |

16. Используемая человеком в пищу «морская капуста» – это

- | | |
|---|------------------------------|
| а) многоклеточная зеленая водоросль ульва | б) бурая водоросль фукус |
| в) красная водоросль порфира | г) бурая водоросль ламинария |

17. Древние, давно вымершие растения изучает

- | | |
|------------------|------------------|
| а) палинология | б) палеонтология |
| в) палеоботаника | г) политология |

18. У амёбы излишки воды удаляются

- а) пищеварительными вакуолями
- б) сократительными вакуолями
- в) через всю поверхность тела
- г) специальными образованиями на ложноножках

19. В пищевом рационе инфузорий преобладают

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| а) бактерии | б) одноклеточные водоросли |
| в) одноклеточные животные | г) вирусы |

20. Эвглена зеленая имеет форму тела

- | | |
|-------------------|----------------|
| а) шаровидную | б) грушевидную |
| в) веретеновидную | г) овальную |

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Для процесса фотосинтеза нужны: I. Углекислый газ. II. Кислород. III. Вода. IV. Крахмал. V. Глюкоза.

- | | | | | |
|---------------|--------------|---------------|-----------|------|
| а) I, II, III | б) II, IV, V | в) I, III, IV | г) I, III | д) I |
|---------------|--------------|---------------|-----------|------|

2. В состав семени фасоли входит: I. Семенная кожура. II. Эндосперм. III. Семядоли. IV. Зародышевый корешок. V. Зародышевый стебелек.

а) I, IV, V б) I, III в) I, III, IV, V г) I, II, III, IV, V д) IV, V

3. Для прорастания спор грибов необходимы условия: I. Свет. II. Тепло. III. Вода. IV. Питательная среда. V. Высокое давление.

а) I, II, III, IV б) I, II в) III, IV, V г) I, III, V д) II, III, IV

4. Значение лишайников: I. Биоиндикаторы кислотности почвы. II. Биоиндикаторы загрязнения воздуха. III. Почвообразователи. IV. Пища для человека и животных. V. В парфюмерной промышленности.

а) I, II б) II, III, IV, V в) I, III, IV г) II д) II, IV

5. Лекарственными растениями являются: I. Подорожник. II. Белена. III. Борщевик. IV. Календула. V. Валериана.

а) I, II, III, IV б) V в) III, IV, V г) II, III, IV д) I, IV, V

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Расположение пазушных почек на побегах обычно повторяет расположение листьев.
2. От воды набухают все семена – и живые, и неживые, потерявшие всхожесть.
3. В зависимости от среды обитания растения, устьица могут располагаться как на верхней, так и на нижней сторонах листа.
4. По характеру питания и обмена веществ жгутиконосцев делят на растительных и животных.
5. Почкование, как способ размножения, характерно не только для гидр, но и для некоторых грибов.

Часть IV. Вам предлагается задание, требующее распределения. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Распределите перечисленные ниже растения (1-15) по биоценозам для которых они характерны (А-Г). [Мак. 8 баллов, по 0,5 балла за каждое верное распределение растения.]

Биоценозы:

А. Лес –

В. Болото –

Б. Луг –

Г. Поле –

Растения:

1. Лютик едкий.

9. Плаун.

2. Сфагнум.

10. Ячмень.

3. Василек синий.

11. Мох кукушкин лен.

4. Морошка.

12. Клюква.

5. Черника.

13. Кислица.

6. Пшеница.

14. Горошек мышиный.

7. Щитовник мужской (папоротник).

15. Малина.

8. Росьянка.

Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20.]

В природе существуют вечнозеленые и листопадные растения. Чем они отличаются? Какие преимущества имеет та и другая группа растений? Почему все растения не стали либо вечнозелеными, либо листопадными?

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXI Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
8 класс [Мах. – 82,5 балла]

Дорогие ребята!

Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (**по 1 баллу за каждое тестовое задание**). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Древесина образована

- | | |
|------------------------|--------------------|
| а) клетками-спутницами | б) клетками пробки |
| в) члениками сосудов | г) клетками камбия |

2. Путь поступления воды в клетки основной ткани листа верно отражает схема

- а) сосуды корня → сосуды стебля → жилки листа → клетки основной ткани
- б) корневые волоски → сосуды стебля → сосуды корня → жилки листа → клетки основной ткани
- в) корневые волоски → сосуды корня → сосуды стебля → жилки листа → клетки основной ткани
- г) сосуды корня → корневые волоски → жилки листа → сосуды стебля → клетки основной ткани

3. Мочковатую корневую систему образуют корни

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| а) главный и боковые | б) главный и придаточные |
| в) придаточные и боковые | г) только придаточные |

4. У горошка мышиного побег

- | | |
|----------------|---------------------|
| а) цепляющиеся | б) приподнимающиеся |
| в) вьющиеся | г) прямостоячие |

5. У цветковых растений из семязачатка образуется

- | | | | |
|-----------|---------|---------|------------|
| а) зигота | б) семя | в) плод | г) зародыш |
|-----------|---------|---------|------------|

6. У представителей семейства Розоцветные развиваются соцветия

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а) головка и кисть | б) корзинка и колос |
| в) кисть и щиток | г) щиток и початок |

7. Главным признаком, позволяющим отнести томат и картофель к семейству Пасленовые, является

- а) сходное анатомическое строение стебля
- б) сходное жилкование листьев
- в) одинаковое строение цветка и плода
- г) одинаковые требования к влаге и свету

8. Для получения воздушного мягкого хлеба, кондитеры должны создать оптимальные условия для роста и развития дрожжевых клеток

- а) температура +10°C, сахар, мука, вода
- б) температура +40°C, сахар, мука
- в) температура +30°C, соль, мука, вода
- г) температура +30°C, сахар, мука, вода

9. Стигма (светочувствительный глазок) у водорослей выполняет функцию

- а) передвижения в пространстве
- б) синтеза органических веществ
- в) удаления из клетки избыточной воды и ненужных веществ
- г) определения источника света

10. Насекомоядное растение Кировской области

- а) непентес б) жирянка в) росянка г) венерина мухоловка

11. Амеба обыкновенная относится к

- а) саркодовым б) жгутиконосцам в) инфузориям г) споровикам

12. Инфузории передвигаются при помощи

- а) трихоцистов б) жгутиков в) ресничек г) ложноножек

13. Плоские черви обитают в среде

- а) водной б) наземно-воздушной
- в) организменной г) во всех перечисленных

14. Ленточные черви удерживаются в теле хозяина благодаря

- а) изгибам тела б) присоскам и крючьям на голове
- в) большим размерам тела г) ротовой и брюшной присоскам

15. Регуляция функций организма осуществляется системой

- а) выделительной б) нервной
- в) пищеварительной г) половой

16. Отсутствие головы у двусторчатых моллюсков объясняется тем, что они

- а) живут преимущественно на дне водоемов
- б) имеют двусторчатую раковину
- в) передвигаются при помощи ноги
- г) ведут малоподвижный роющий образ жизни

17. Кровеносная система моллюсков

- а) замкнутая б) состоит из двухкамерного сердца и сосудов
- в) незамкнутая г) состоит из однокамерного сердца и сосудов

18. Органы дыхания рака

- а) жабры б) трахеи в) легочные мешки г) легкие

19. Паукообразные, в отличие от насекомых, характеризуются

- а) внекишечным пищеварением
- б) расположением сердца на спинной стороне
- в) наличием дыхалец по бокам туловища
- г) наличием брюшной нервной цепочки

20. Тело насекомых делится на отделы

- а) головогрудь и брюшко
- б) голова и брюшко
- в) голова, грудь и брюшко
- г) грудь и брюшко

21. Рыбы – систематическая группа животных, которая называется

- а) класс
- б) надкласс
- в) тип
- г) отряд

22. У земноводных, по сравнению с рыбами, наиболее развит отдел головного мозга

- а) мозжечок
- б) продолговатый
- в) полушария переднего мозга
- г) средний

23. Условные рефлексы у пресмыкающихся, по сравнению с рыбами и земноводными, вырабатываются быстрее потому, что

- а) температура их тела постоянная
- б) они имеют небольшие размеры тела
- в) все отделы головного мозга усложнены и увеличены
- г) они отличаются сложным поведением

24. У летающих птиц развивается высокий киль на груди, т.к.

- а) он обеспечивает обтекаемую форму тела
- б) он защищает органы грудной клетки
- в) он рассекает воздух при полете
- г) к нему прикрепляются сильные грудные мышцы

25. Отличием млекопитающих от других классов позвоночных является

- а) волосяной покров
- б) осевой скелет
- в) когти на конечностях
- г) четырехкамерное сердце

26. Хрящевая ткань относится к ткани

- а) соединительной
- б) эпителиальной
- в) нервной
- г) мышечной

27. Поперечная исчерченность НЕ выражена у мышечной ткани

- а) сердечной
- б) скелетной
- в) гладкой
- г) все ответы верны

28. Мультиполярные нейроны имеют

- а) один аксон, один дендрит
- б) один аксон, множество дендритов
- в) множество ядер в теле
- г) много аксонов и много дендритов

29. Расположение клеточных элементов на базальной мембране – характерный признак ткани

- а) соединительной
- б) эпителиальной
- в) нервной
- г) мышечной

30. Центральное звено коленного рефлекса расположено в

- а) спинном мозге
- б) среднем мозге
- в) продолговатом мозге
- г) коре больших полушарий

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (**по 2 балла за каждое тестовое задание**). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным укажите, в матрице ответов.

1. Глубина заделки семян при их посеве зависит от: I. Температуры. II. Структуры почвы. III. Размеров семян. IV. Кислотности почвы. V. Количества запасенных в семени питательных веществ.

а) I, II, III б) II, III, V в) III г) I, II, III, IV д) II, IV

2. Корень отличается от корневища по следующим признакам: I. Имеет неограниченный рост. II. Имеет радиальную симметрию. III. Отсутствуют узлы и междоузлия. IV. Листьев нет. V. Почки отсутствуют.

а) II, V б) IV, V в) III, IV г) I, II д) III, IV, V

3. Ветроопыляемые растения: I. Растут группами. II. Имеют крупные одиночные цветки. III. Образуют много мелкой пыльцы. IV. Цветут до разворачивания листьев. V. Пыльцевые зерна имеют шероховатую оболочку.

а) II, V б) II, III в) I, III, IV г) I, IV, V д) I, V

4. Представители класса Паукообразные имеют: I. Простые глаза. II. Сложные глаза. III. Три пары конечностей. IV. Четыре пары конечностей. V. Органы выделения мальпигиевы сосуды.

а) I, III, V б) I, IV, V в) II, III, IV г) II, IV, V д) II, V

5. Для бесчерепных характерны признаки: I. Обитатели мелководий. II. Незамкнутая кровеносная система. III. Хорда, сохраняющаяся в течение всей жизни. IV. Однокамерное сердце. V. Центральная нервная система, представленная нервной трубкой.

а) I, II, III б) I, V в) I, III, IV г) I, II, III, V д) I, III, V

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (**по 1 баллу за каждое тестовое задание**).

1. У большинства хвойных растений листья никогда не опадают, поэтому их называют вечнозелеными.

2. Корень, как и побег, преимущественно нарастает в длину за счет деления клеток верхушечной образовательной ткани.

3. Вегетативное размножение свойственно высшим и низшим растениям.

4. Все древесные растения являются многолетними.

5. По количеству видов однодольных растений в природе меньше, чем двудольных, но значение их в природе одинаково.

6. Способность к регенерации в одинаковой степени выражена как у беспозвоночных, так и у позвоночных животных.

7. Все клещи являются паразитами.

8. Нерест – это миграция рыб, связанная с поиском новых мест с обильным кормом.

9. У всех млекопитающих грудная полость отделена от брюшной мускулистой перегородкой – диафрагмой.

10. Возбудимость – свойство присущее только нервной ткани.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие распределения организмов и заполнения схемы. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5.]

1. Распределите перечисленные ниже грибы (1-15) по их хозяйственной значимости для человека (А-Г) [Мах. 7,5 баллов; по 0,5 балла за каждый верно распределенный гриб].

Группы грибов по хозяйственной значимости для человека:

А. Плесневые –

В. Съедобные –

Б. Паразиты –

Г. Ядовитые –

Примеры грибов:

1. Масленок.

6. Мучнистая роса.

12. Фитофтора.

2. Опенкок летний.

7. Мукор.

13. Лисичка.

3. Пеницилл.

8. Трюфель.

14. Головня.

4. Трутовик.

9. Спорынья.

15. Рыжик.

5. Мухомор

10. Бледная поганка.

королевский.

11. Шампиньон.

2. Заполните схему, отражающую классификацию земноводных, используя перечисленные ниже названия таксонов и животных [Мах. 5 баллов, по 0,5 балла за каждое верно поставленное в ячейку название].

Названия животных:

Краснобрюхая жерлянка.

Тритон гребенчатый.

Пипа суринамская.

Кольчатая червяга.

Исполинская саламандра.

Амбистома американская.

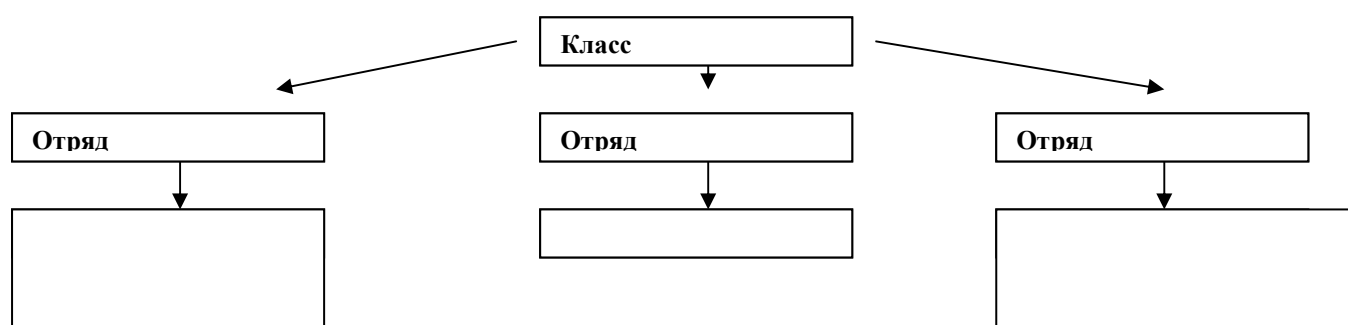
Названия таксонов:

Безногие.

Бесхвостые.

Земноводные.

Хвостатые.



Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20.]

Почему клещ, присосавшийся к коже человека, может нанести вред здоровью, а пиявок, которые также присасываются и питаются кровью специально «присаживают» на кожу?

А) О каких видах животных идет речь в вопросе?

Б) В чем их отрицательное или положительное значение для здоровья человека?

В) Какую роль в природе играют эти виды?

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXI Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
9 класс [Мак. – 130 баллов]

Дорогие ребята!

Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 40 (**по 1 баллу за каждое тестовое задание**). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Скорлупа грецкого ореха образована тканью

- | | |
|-----------------|------------------|
| а) основной | б) покровной |
| в) механической | г) выделительной |

2. Клетки всех организмов имеют

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| а) целлюлозную клеточную оболочку | б) хитиновую оболочку |
| в) капсид (белковую оболочку) | г) плазматическую мембрану |

3. Осеннее окрашивание листьев – пример превращения

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| а) хлоропластов в хромопласты | б) лейкопластов в хромопласты |
| в) лейкопластов в хлоропласты | г) хлоропластов в лейкопласты |

4. Сущность процесса дыхания растений состоит в

- а) использовании растением углекислого газа
б) использовании хлоропластами солнечной энергии
в) освобождении энергии при окислении органических веществ и ее использовании на процессы жизнедеятельности
г) образовании органических веществ из неорганических

5. Корневые волоски образуются в зоне

- | | |
|---------------|---------------|
| а) деления | б) всасывания |
| в) растяжения | г) проведения |

6. Для класса Однодольных растений в отличие от Двудольных характерно

- а) двойное оплодотворение и развитие семян из семязачатков
б) наличие цветков трехчленного типа с простым околоцветником
в) наличие плода, защищающего семена от неблагоприятных условий
г) распространение плодов и семян преимущественно животными

7. Внешнее и внутреннее строение животных изучает наука

- | | | | |
|----------------|---------------|----------------|-------------|
| а) эмбриология | б) физиология | в) систематика | г) анатомия |
|----------------|---------------|----------------|-------------|

8. Дыхание свободноживущих простейших осуществляется

- а) специальными органоидами, расположенными в основании органов передвижения
б) всей поверхностью тела
в) сократительными вакуолями
г) стигмой

9. Дождевой червь относится к

- а) классу Многощетинковые черви
- б) классу Пиявки
- в) классу Нематоды
- г) классу Малощетинковые черви

10. Ленточные черви, в отличие от сосальщиков

- а) не имеют органов чувств
- б) всасывают пищу всей поверхностью тела
- в) являются высокоспециализированными паразитами
- г) развиваются со сменой хозяев

11. Исчезновение раковины у головоногих моллюсков связано с

- а) наличием щупалец
- б) большой скоростью передвижения
- в) развитием чернильного мешка
- г) хорошо развитым зрением

12. Насекомые, как и ракообразные, имеют

- а) 2 пары усиков
- б) передние конечности копательного типа
- в) три пары ног
- г) хитиновый покров

13. Земноводные имеют непостоянную температуру тела, потому что

- а) ведут малоподвижный образ жизни
- б) кожа участвует в дыхании
- в) кровь переносит смесь веществ
- г) артериальная и венозная кровь смешиваются в желудочке сердца

14. Секрет ядовитых желез у змей

- а) усиливает газообмен
- б) умерщвляет или парализует добычу
- в) способствует термоллокации
- г) смачивает пищу

15. Тело у пресмыкающихся невысоко поднято над землей, так как у них

- а) слабо развиты мышцы ног
- б) недоразвиты пояса конечностей
- в) ноги расположены по бокам туловища
- г) длинные туловище и хвост

16. Отсутствие зубов у птиц

- а) является результатом питания растительной пищей
- б) является приспособлением к быстрому передвижению
- в) компенсируется появлением двух отделов желудка
- г) является приспособлением к быстрому проглатыванию пищи

17. Хорошее развитие полушарий головного мозга птиц обеспечивает

- а) сложность поведения
- б) развитие зрения
- в) точную координацию движений
- г) разнообразное питание

18. Резцы растут в течение всей жизни у

- а) жвачных парнокопытных
- б) грызунов
- в) нежвачных парнокопытных
- г) зайцеобразных

19. К внутренней среде организма относится содержимое

- а) легких
- б) сердца
- в) желудка
- г) все ответы верны

20. Поперечно-полосатая ткань НЕ встречается в составе

- а) языка
- б) гортани
- в) желудка
- г) сердца

21. При проглатывании пищевой комок НЕ может попасть в дыхательную систему, поскольку вход в нее закрывается

- а) надгортанником
- б) перстневидным хрящом
- в) черпаловидным хрящом
- г) щитовидным хрящом

22. Кислая среда в желудочно-кишечном тракте характерна для

- а) ротовой полости
- б) желудка
- в) тонкого кишечника
- г) толстого кишечника

23. Куриная слепота вызывается недостатком в организме витамина

- а) А
- б) В
- в) С
- г) D

24. О возникновении воспалительного процесса свидетельствует наличие в крови повышенного содержания

- а) эритроцитов
- б) тромбоцитов
- в) лейкоцитов
- г) глюкозы

25. Универсальным донором является обладатель группы крови

- а) первой
- б) второй
- в) третьей
- г) четвертой

26. Во время сердечного цикла отделы сердца сокращаются в порядке

- а) правое и левое предсердия → правый и левый желудочки
- б) правые предсердие и желудочек → левые предсердие и желудочек
- в) правое предсердие и левый желудочек → левое предсердие и правый желудочек
- г) правое предсердие → правый желудочек → левое предсердие → левый желудочек

27. Спирометр используют для измерения

- а) артериального давления
- б) содержания в выдыхаемом воздухе спиртосодержащих продуктов
- в) жизненной емкости легких
- г) уровня глюкозы в крови

28. В тимусе происходит созревание

- а) Т-лимфоцитов
- б) В-лимфоцитов
- в) эритроцитов
- г) тромбоцитов

29. Вскармливание младенцев материнским молоком способствует формированию у них иммунитета

- а) естественного активного
- б) искусственного активного
- в) естественного пассивного
- г) искусственного пассивного

30. Эндокринные железы

- а) расположены внутри организма
- б) выделяют секрет по протокам в кровеносную систему
- в) протоков не образуют, секрет выделяется в кровь
- г) образуют биологически активные вещества, которые «работают» здесь же, поскольку специальные протоки для их выведения отсутствуют

31. Наличие второй сигнальной системы у человека свидетельствует о существовании у него

- а) речи
- б) мышления
- в) памяти
- г) условных рефлексов

32. Полость среднего уха заполнена

- а) воздухом
- б) слизью
- в) серой
- г) жидкостью

33. Цвет глаз обуславливают пигменты

- а) роговицы
- б) радужки
- в) стекловидного тела
- г) сетчатки

34. Незаменимыми называются аминокислоты, которые

- а) входят в состав рибонуклеопротеидов
- б) являются мономерами белков-ферментов
- в) не могут синтезироваться в организме человека
- г) всегда должны присутствовать в цитоплазме

35. Запасной полисахарид животного происхождения

- а) хитин б) гликоген в) клетчатка г) крахмал

36. Момеры ДНК отличаются друг от друга строением

- а) азотистого основания б) углеводного компонента
- в) остатка фосфорной кислоты г) аминокислотного остатка

37. На рисунке показано строение

- а) шероховатой ЭПС б) хлоропласта
- в) аппарата Гольджи г) митохондрии

38. Внутри ядра расположена

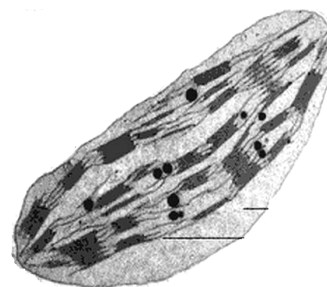
- а) гиалоплазма б) матрикс
- в) кариоплазма г) строма

39. Среди перечисленных организмов консументом первого порядка является

- а) клест б) сфагнум в) сыроежка г) божья коровка

40. Бластула – это

- а) оплодотворенная яйцеклетка б) однослойный зародыш
- в) двухслойный зародыш г) трехслойный зародыш



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Видоизмененными придаточными корнями являются: I. Дыхательные корни. II. Ходульные корни. III. Втягивающие корни. IV. Корни-подпорки. V. Корнеплоды.

- а) I, II, III б) II, III, V в) I г) I, II, III, IV д) V

2. Для хлореллы НЕ характерно: I. Активное передвижение. II. Бесполое размножение. III. Половое размножение. IV. Наличие процесса фотосинтеза. V. Многоклеточное строение тела.

- а) I, IV, V б) I, III, V в) I, II, IV, V г) I, III, IV, V д) I, II

3. К типу Инфузории относятся организмы: I. Трубоч. II. Сувойка. III. Лямблия. IV. Бурсария. V. Трипаносома.

- а) I, III, IV б) I, II в) I, II, IV г) II д) III, V

4. Заразиться паразитическими плоскими червями можно: I. Выпив сырую воду из пруда. II. Съев непрожаренный кусок свинины. III. Употребляя в пищу некипяченое молоко. IV. Пожевав травинку с затопляемого весной луга. V. Не соблюдая правила личной гигиены.

- а) II б) I, II, IV, V в) I, II, III г) I, II, III, IV, V д) V

5. Признаки рыб, характерные для головастика: I. Жабры. II. Двухкамерное сердце. III. Боковая линия. IV. Плавательный пузырь. V. Жаберные крышки.

- а) I, II, III, IV, V б) I, II, III в) I, III, IV г) I, III, V д) III

6. Первозвери, как и рептилии: I. Имеют примитивные молочные железы, образующие «млечные поля». II. Являются яйцекладущими. III. Имеют клоаку. IV. Являются насекомоядными. V. Имеют вороньи кости.

а) II б) V в) II, III, V г) I, IV, V д) I, II, III

7. Для эритроцитов человека характерны признаки: I. Форма двояковыпуклого диска. II. Форма двояковогнутого диска. III. Безъядерные. IV. Многоядерные. V. Одноядерные.

а) I, III б) II, IV в) II, V г) II, III д) I, IV

8. Охлаждению тела способствует: I. Активация деятельности сальных желез. II. Активация деятельности потовых желез. III. Сокращение гладкомышечных волокон кожи. IV. Расширение подкожных капилляров. V. Выработка в коже пигмента меланина.

а) I, III б) II, IV в) II, III, IV г) I, IV, V д) I, II

9. Сетчатка глаза человека имеет пятна: I. Зеленое. II. Желтое. III. Слепое. IV. Красное. V. Черное.

а) II, III б) I, IV в) III, IV г) IV, V д) I, II

10. К дисахарам относится: I. Фруктоза. II. Мальтоза. III. Лактоза. IV. Глюкоза. V. Сахароза.

а) I, III б) I, IV в) II, III, V г) I, V д) I, II

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Для качественного сохранения семян в помещении важно соблюдать определенные температуру и влажность.
2. Грибы, как и растения, являются автотрофными организмами.
3. Корень всасывает воду из почвы при помощи боковых корней.
4. Чем больше размеры листа, тем интенсивнее в нем происходит процесс транспирации (испарение воды).
5. Процесс двойного оплодотворения характерен только для цветковых растений.
6. Среди простейших только амебы имеют непостоянную форму тела.
7. Свободноживущие плоские черви – хищники.
8. Все паукообразные ловят свою добычу при помощи паутины.
9. У млекопитающих, ведущих подземный образ жизни, глаза и хвост полностью редуцируются.
10. Дети чаще падают, чем взрослые, но при этом переломы у них встречаются реже, что связано с содержанием в их костях большего количества органических веществ, по сравнению с минеральными.
11. Скорость связывания гемоглобина с угарным газом выше, чем с кислородом.
12. Благодаря связкам гортани человек обладает членораздельной речью.
13. Каким бы глубоким ни был выдох, в легких всегда остается определенное количество воздуха.
14. Протяженность спинного мозга меньше, чем позвоночника.
15. Полупроницаемость – главное свойство любой биологической мембраны.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие распределения и выбора. Используя цифровую нумерацию, заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25.]

1. Распределите перечисленные ниже признаки (1-10) по отделам водорослей (А-В), для которых они характерны [Мах. 9 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак].

Отделы (классы) водорослей:

А. Зеленые –

Б. Бурые –

В. Красные –

Признаки:

1. Одноклеточные подвижные.
2. Имеют самые крупные слоевища.
3. Таллом (слоевище) пластинчатый.
4. Пресноводные обитатели.
5. Морские обитатели.
6. Имеют пищевое значение.
7. Используются для очистки сточных вод.
8. Используются для приготовления агар-агара.
9. Прикрепляются к грунту при помощи ризоидов.
10. Являются самыми глубоководными.

2. Распределите моллюсков (1-10) по их хозяйственной значимости (А-В) для человека [Мах. 11 баллов, по 1 баллу за каждый верно распределенный признак].

Значение для человека:

А) Пищевое –

Б) Промышленное –

В) Паразиты животных и вредители растений –

Примеры моллюсков:

- | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------|
| 1. Устрица. | 5. Осьминог. | 9. Слизень. |
| 2. Беззубка (личинка). | 6. Большой прудовик. | 10. Каракатица. |
| 3. Жемчужница. | 7. Морской гребешок. | |
| 4. Мидия. | 8. Виноградная улитка. | |

3. Из приведенного ниже списка выберите функции, характерные для симпатической и парасимпатической нервной системы. Заполните таблицу. [Мах. 5 баллов, по 1 баллу за каждое распределение].

1. Увеличение ритма и силы сердечных сокращений.
2. Суживание просвета бронхов.
3. Активация перистальтики желудочно-кишечного тракта.
4. Уменьшение секреции желез желудочно-кишечного тракта.
5. Сужение зрачков.

Симпатическая нервная система	Парасимпатическая нервная система

Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30.]

При изучении рефлексов их классически подразделяют на безусловные и условные. А) Чем они отличаются? Б) Может ли один и тот же рефлекс у человека быть одновременно условным и безусловным? Ответ рассмотрите на примере слюноотделительного рефлекса.

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXI Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
10 класс [Max. – 141 балл]

Дорогие ребята!

Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

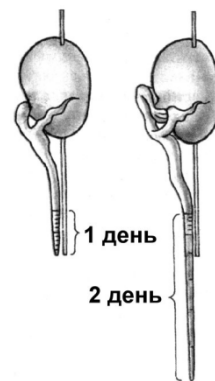
Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В клетке растений процесс фотосинтеза протекает в

- а) вакуолях б) хлоропластах темновая фаза, в цитоплазме световая
в) устьицах г) хлоропластах и световая, и темновая фазы

2. На рисунке изображен опыт, иллюстрирующий

- а) рост корня верхушкой
б) положительный геотропизм корня (рост корня к центру Земли)
в) вставочный рост корня
г) положительный фототропизм (рост корня к источнику освещения)



3. Наибольшей чувствительностью к изменениям условий окружающей среды обладает

- а) корень б) стебель в) лист г) цветок

4. Из перечисленных ниже заболеваний растений вирусную природу имеет

- а) фитофтора б) табачная мозаика
в) черная ножка картофеля г) пыльная головня овса

5. Бациллы – это бактерии, имеющие форму

- а) палочек б) запятой в) спирали г) шара

6. Кедровые орешки, употребляемые человеком в пищу, образуются в шишках

- а) ели б) секвойи в) туи г) сосны

7. Тип взаимоотношений организмов, обитающих на одной территории и питающихся одинаковой пищей, называется

- а) конкуренция б) симбиоз в) паразитизм г) квартирантство

8. Хищные животные в биоценозе являются

- а) редуцентами б) консументами 1 порядка
в) продуцентами г) консументами 2 порядка

9. Круглые черви, как и плоские

- а) могут вести паразитический образ жизни
- б) имеют первичную полость тела
- в) имеют сквозную пищеварительную систему
- г) раздельнополые

10. Расселение беззубки происходит на личиночной стадии потому, что

- а) личинка активно и быстро самостоятельно передвигается
- б) личинка имеет маленькие размеры
- в) личинка может прикрепляться к коже и жабрам рыб
- г) личинка развивается из оплодотворенной яйцеклетки

11. Цвет крови большинства головоногих моллюсков

- а) красный
- б) желтый
- в) зеленый
- г) синий (голубой)

12. У насекомых гемолимфа не участвует в переносе кислорода, так как эту функцию выполняют(-ет)

- а) дыхальца
- б) трахеи
- в) мальпигиевы сосуды
- г) средняя кишка пищеварительной системы

13. Легкие земноводных имеют примитивное строение, поэтому важное значение в газообмене имеет

- а) кожа
- б) сердце
- в) печень
- г) ротовая полость

14. К хвостатым земноводным относится

- а) обыкновенная квакша
- б) кольчатая червяга
- в) гребенчатый тритон
- г) серая жаба

15. Голосовой аппарат певчих птиц – это

- а) глотка
- б) верхняя гортань и голосовые связки
- в) нижняя гортань и голосовые связки
- г) трахея

16. Звездчатая форма характерна для

- а) нейронов
- б) нефронов
- в) клеток эпителиальной ткани
- г) клеток мышечной ткани

17. Парными костями черепа являются

- а) верхнечелюстная
- б) нижнечелюстная
- в) лобная
- г) затылочная

18. У человека к грудице прикрепляется истинных ребер

- а) 12 пар
- б) 10 пар
- в) 7 пар
- г) 6 пар

19. У человека в результате полного срастания костей сформировался отдел позвоночника

- а) шейный
- б) грудной
- в) поясничный
- г) крестцовый

20. Гладкомышечная ткань отсутствует в

- а) легких
- б) желудке
- в) матке
- г) мочевом пузыре

21. Безъядерными являются

- а) только эритроциты
- б) эритроциты и лейкоциты
- в) эритроциты и тромбоциты
- г) только тромбоциты

22. Высшим центром регуляции эндокринных функций является

- а) гипоталамус
- б) гипофиз
- в) кора больших полушарий
- г) эпифиз

23. Амилазы начинают действовать на компоненты пищевого комка в

- а) ротовой полости
- б) желудке
- в) тонком кишечнике
- г) толстом кишечнике

24. Отделом пищеварительного тракта, в котором всасывается в кровь большая часть воды, является

- а) желудок
- б) двенадцатиперстная кишка
- в) слепая кишка
- г) толстый кишечник

25. Злаки и бобовые являются основным источником витамина

- а) А
- б) В
- в) С
- г) D

26. Инсулин, попадая в кровяное русло, обеспечивает определенную концентрацию глюкозы в крови, поскольку он

- а) регулирует транспорт глюкозы через стенки капилляров
- б) расщепляет глюкозу до более простых соединений
- в) замедляет процесс всасывания углеводов в кишечнике
- г) связывает молекулы глюкозы с белками плазмы с образованием глюकोпротеиновых комплексов

27. Автоматические импульсы появляются (зарождаются) в кардиомиоцитах

- а) правого предсердия
- б) правого желудочка
- в) левого предсердия
- г) левого желудочка

28. Значительная активация работы дыхательного центра происходит при

- а) повышении концентрации углекислого газа в крови
- б) повышении концентрации кислорода в крови
- в) понижении концентрации углекислого газа в крови
- г) понижении концентрации кислорода в крови

29. Защитный рвотный рефлекс возникает при раздражении

- а) механорецепторов задней трети языка
- б) механорецепторов стенок желудка
- в) хеморецепторов стенок глотки
- г) вкусовых рецепторов кончика языка

30. Слезотечение часто сопровождается насморком, поскольку

- а) слезные железы и железистые клетки носовой полости получают одинаковую иннервацию
- б) избыток слезной жидкости попадает в носовую полость
- в) происходит спазм кровеносных сосудов носовой полости
- г) в этот момент носовая полость наиболее уязвима для проникновения патогенных микробов

31. Малокровие связано с низким содержанием

- а) гормонов
- б) гемоглобина
- в) лейкоцитов
- г) тромбоцитов

32. Наименьшее давление крови создается в

- а) аорте
- б) сонных артериях
- в) капиллярах
- г) полых венах

33. Наибольшее количество информации об окружающем мире мы получаем через анализатор

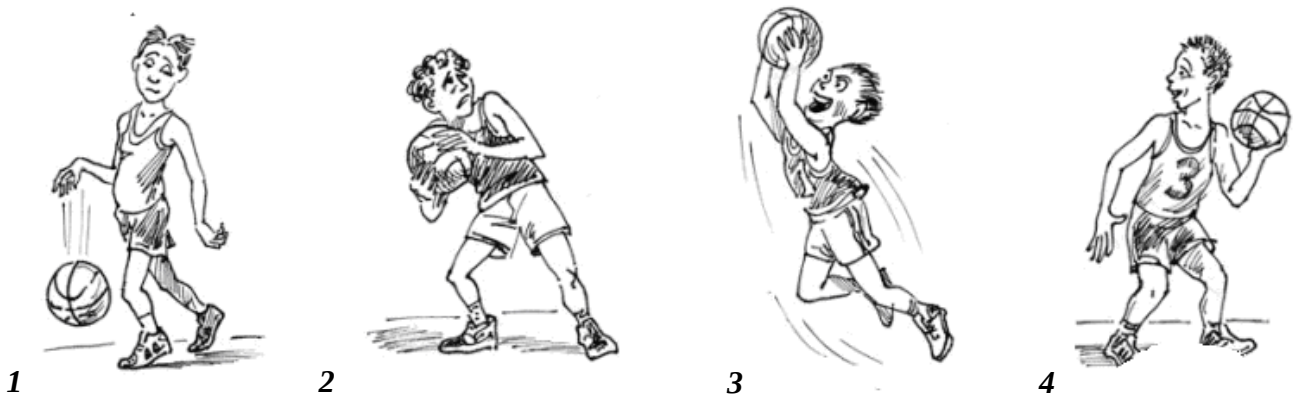
- а) зрительный б) слуховой в) обонятельный г) вкусовой

34. Благодаря евстахиевой трубе полость среднего уха сообщается с

- а) ротовой полостью б) носовой полостью
в) носоглоткой г) полостью внутреннего уха

35. Игрок в баскетбол, изображенный на рисунке под цифрой 2, по типу темперамента является

- а) холериком б) сангвиником в) флегматиком г) меланхоликом



36. Соматические клетки человека имеют в ядре

- а) 23 хромосомы б) 46 хромосом
в) 44 хромосомы г) 40 хромосом

37. Наиболее точным критерием, определяющим степень родства между видами, является

- а) сравнительно-анатомический б) палеонтологический
в) эмбриологический г) молекулярно-генетический

38. Элементарной единицей эволюции является

- а) популяция б) особь в) вид г) род

39. В отличие от углеводов и жиров, во всех белках присутствует элемент

- а) кислород б) водород в) сера г) азот

40. Биологическими катализаторами (ферментами) являются

- а) белки б) жиры
в) углеводы г) нуклеиновые кислоты

41. К пентозам относится

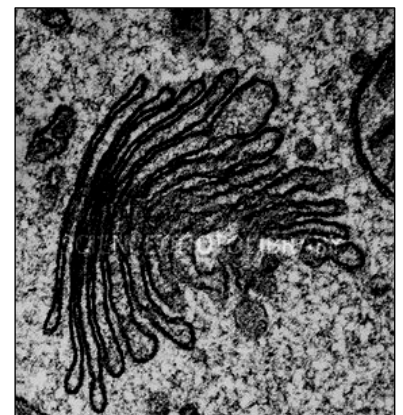
- а) рибоза б) глюкоза
в) фруктоза г) галактоза

42. Внутренняя мембрана митохондрий образует выросты

- а) грани б) кристы
в) пузырьки г) тилакоиды

43. На рисунке показано строение

- а) митохондрии б) аппарата Гольджи
в) эндоплазматической сети г) ядра



44. Отдаленная гибридизация широко используется в селекции

- а) растений
- б) млекопитающих
- в) рыб
- г) всех перечисленных организмов

45. Клеточная теория разработана

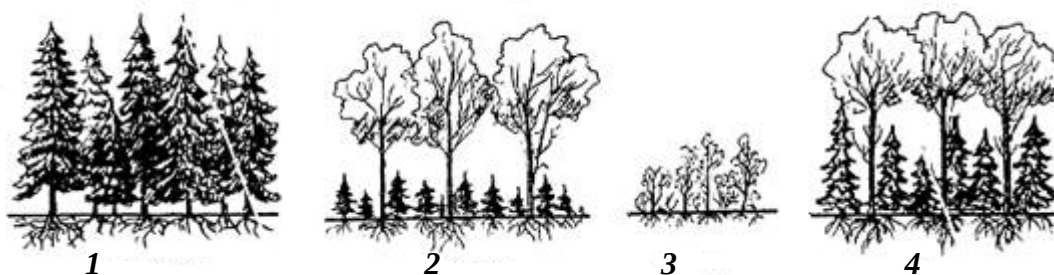
- а) Т. Шванном и М. Шлейденем
- б) С.С. Четвериковым
- в) Д. Уотсоном и Ф. Криком
- г) Ч. Дарвином и А. Уоллесом

46. Ноги относительно туловища короткие, мускульный тип телосложения, повышен уровень жирового и белкового обмена. Данная характеристика соответствует коренным жителям

- а) высокогорий
- б) тропиков
- в) пустынь
- г) Арктики

47. Начальный этап развития биоценоза изображен на рисунке цифрой

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4



48. Жизненные функции организмов рассматривает раздел биологии

- а) анатомия
- б) генетика
- в) физиология
- г) экология

49. Причиной периодичности роста и развития растений является закономерное изменение

- а) температуры
- б) продолжительности светового дня
- в) влажности почвы
- г) влажности воздуха

50. Автотрофы – это организмы, которые

- а) способны к самостоятельному существованию
- б) синтезируют органические вещества из неорганических
- в) используют для своей жизнедеятельности органические вещества других организмов
- г) могут функционировать без доступа веществ и энергии из внешней среды

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Паразитические организмы встречаются среди: I. Покрытосеменных. II. Мхов. III. Грибов. IV. Плаунов. V. Папоротников.

- а) I, IV
- б) IV, V
- в) I, II
- г) II, IV
- д) I, III

2. Клетки зоны деления корня имеют следующие отличительные признаки: I. Вакуоли мелкие и многочисленные. II. Цитоплазма густая, зернистая. III. Клеточные оболочки неравномерно-утолщенные. IV. Ядро в клетке отсутствует. V. Хлоропласты отсутствуют.

- а) IV
- б) II, III
- в) I
- г) I, II, V
- д) III

3. Для представителей типа Кольчатые черви характерно: I. Параподии (щетки). II. Кожный эпителий, богатый железами. III. Первичная полость тела. IV. Замкнутая кровеносная система. V. Нервная система лестничного типа.

а) I, II б) I, II, III, IV в) I, II, IV г) III, V д) III

4. Ядовитыми змеями являются: I. Веретеница. II. Кобра. III. Анаконда. IV. Эфа. V. Уж.

а) II, IV б) I, III, V в) II, III, IV г) I, V д) II, III

5. Череп человека отличается от черепа человекообразных обезьян по признакам: I. Количество костей лицевого отдела скелета. II. Отсутствие выступающих надбровных дуг. III. Зубная формула. IV. Наличие большого подбородочного выступа. V. Большие размеры черепной коробки.

а) I, II, III, IV, V б) II, III, IV в) III, IV, V г) II, IV, V д) II, V

6. Соляная кислота в желудке: I. Убивает микроорганизмы, попадающие с пищей. II. Активирует ферменты, расщепляющие белки. III. Активирует выработку слизи стенками желудка. IV. Расщепляет жиры. V. Расщепляет белки.

а) I, V б) I, II в) II, IV г) II, V д) III, V

7. Устойчивый иммунитет у человека появляется к заболеваниям: I. Ветряной оспе. II. Кори. III. Ангине. IV. Гриппу. V. Свинке.

а) I, II, V б) I, II в) III, IV г) III, V д) IV, V

8. Рибосомы в эукариотической клетке можно обнаружить в: I. Ядре. II. Аппарате Гольджи. III. Митохондриях. IV. Хлоропластах. V. Цитоплазме.

а) II, IV б) I, III в) I, III, IV, V г) III, IV д) II, V

9. В организмах белки выполняют функции: I. Защитную. II. Строительную. III. Энергетическую. IV. Регуляторную. V. Двигательную.

а) I, II, III, IV, V б) II, III в) II, IV г) I, IV, V д) I, II

10. Простая диффузия – транспорт веществ через мембрану, который происходит: I. По градиенту концентрации. II. Против градиента концентрации. III. Без затрат энергии. IV. С затратами энергии. V. С участием белков-переносчиков.

а) II, V б) I, IV в) I, III г) II, III д) II, IV

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Вода и кислород, необходимые для прорастания зародыша, проникают в семя через рубчик.

2. Все семенные и споровые растения зеленого цвета, т.к. в их клетках содержится хлорофилл.

3. Голосеменные и покрытосеменные растения освоили все среды жизни, т.к. являются наиболее прогрессивными.

4. Среди абиотических факторов наибольшее влияние на рост и развитие наземных растений оказывает температура.

5. Спорообразование – единственный способ размножения бактерий.

6. При бесполом размножении колониальные жгутиконосцы, как и большинство простейших, делятся пополам.

7. Несмотря на наличие ресничек, некоторые инфузории ведут прикрепленный образ жизни.
8. В связи с асимметрией тела у брюхоногих моллюсков (прудовика) сохраняется одна левая почка.
9. На головогрудь паукообразных располагается шесть пар членистых конечностей.
10. Во время линьки змеи часто прячутся в убежищах, т.к. перестают видеть в этот период.
11. Грудные позвонки соединены друг с другом только посредством суставов.
12. Скелетные мышцы нижних конечностей помогают венозной крови подниматься по сосудам к сердцу.
13. Химический состав слюны, выделяемой слюнными железами, зависит от вида пищи, попавшей в ротовую полость.
14. Наиболее поверхностное положение характерно для капилляров носовой полости.
15. Способность роговицы глаза преломлять свет в несколько раз выше, чем хрусталика.
16. Перед началом митотического цикла количество хромосом в клетке удваивается.
17. Для третичной структуры белка характерна глобулярная форма.
18. Количество хлоропластов и митохондрий в клетке увеличивается благодаря их самоудвоению, не зависящему от деления клетки.
19. Главным фактором видообразования является репродуктивная изоляция.
20. Образованию гамет у всех организмов предшествует мейоз.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие распределения, установления соответствия и знания состава пищевой сети. Используя цифровую нумерацию, заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 26.]

1. Распределите признаки по семействам растений, для которых они характерны. [Макс. 8 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак].

Семейства растений:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| А. Розоцветные – | Г. Мотыльковые – |
| Б. Крестоцветные – | Д. Пасленовые – |
| В. Лилейные – | Е. Сложноцветные – |

Признаки семейств:

1. Четырехчленный околоцветник.
2. Плод боб.
3. Соцветие корзинка.
4. Простой околоцветник.
5. Усики – видоизмененные листья.
6. Подземный орган – луковица.
7. Значительное количество видов – злостные однолетние сорняки.
8. В семенах много белка.
9. Органы запаса клубни.
10. Плод либо ягода, либо коробочка.
11. В одном соцветии могут быть разные типы цветков.
12. Большое количество плодовых культур.
13. Лепестки: один парус, два весла и два лепестка, сросшиеся основанием формируют лодочку.
14. Орган запаса – корнеплод.
15. Образуют азотфиксирующие клубеньки на корнях.

2. Установите соответствие между экологическими группами птиц и их представителями. [Мах. 7,5 баллов, по 0,5 балла за каждое верное сопоставление].

Экологические группы птиц:

А. Насекомоядные –

В. Хищные –

Б. Растительноядные –

Г. Падальщики –

Представители:

1) сокол

6) дрофа

11) клест

2) голубь

7) орлан

12) стервятник

3) синица

8) стриж

13) дрозд

4) ласточка

9) скворец

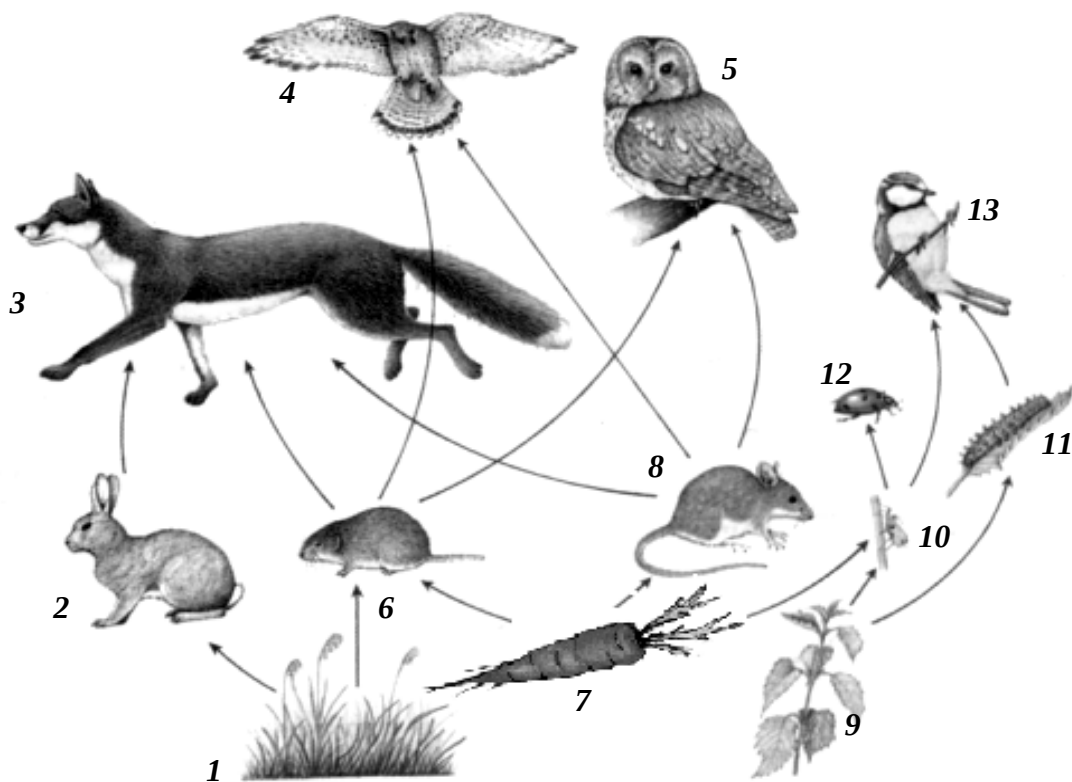
14) ястреб

5) гриф

10) сова

15) филин

3. На рисунке изображена пищевая сеть. Определите роль каждого из изображенных организмов в биоценозе. Данные занесите в таблицу [Мах. 6,5 баллов, по 0,5 баллов за каждое верное распределение].



1 – рожь, 2 – заяц, 3 – лисица, 4 – ястреб, 5 – неясыть, 6 – полевка, 7 – морковь, 8 – мышь, 9 – крапива, 10 – тля, 11 – гусеница, 12 – божья коровка, 13 – синица.

Продуценты	Консументы I порядка	Консументы II и III порядка

4. Соотнесите название ферментов с субстратом, на который он действует [Макс. 4 балла, по 1 баллу за каждое верное сопоставление].

Фермент:

А. Липаза

Б. Амилаза

В. Протеиназа

Г. Уреаза

Субстрат:

1. Углевод

2. Белок

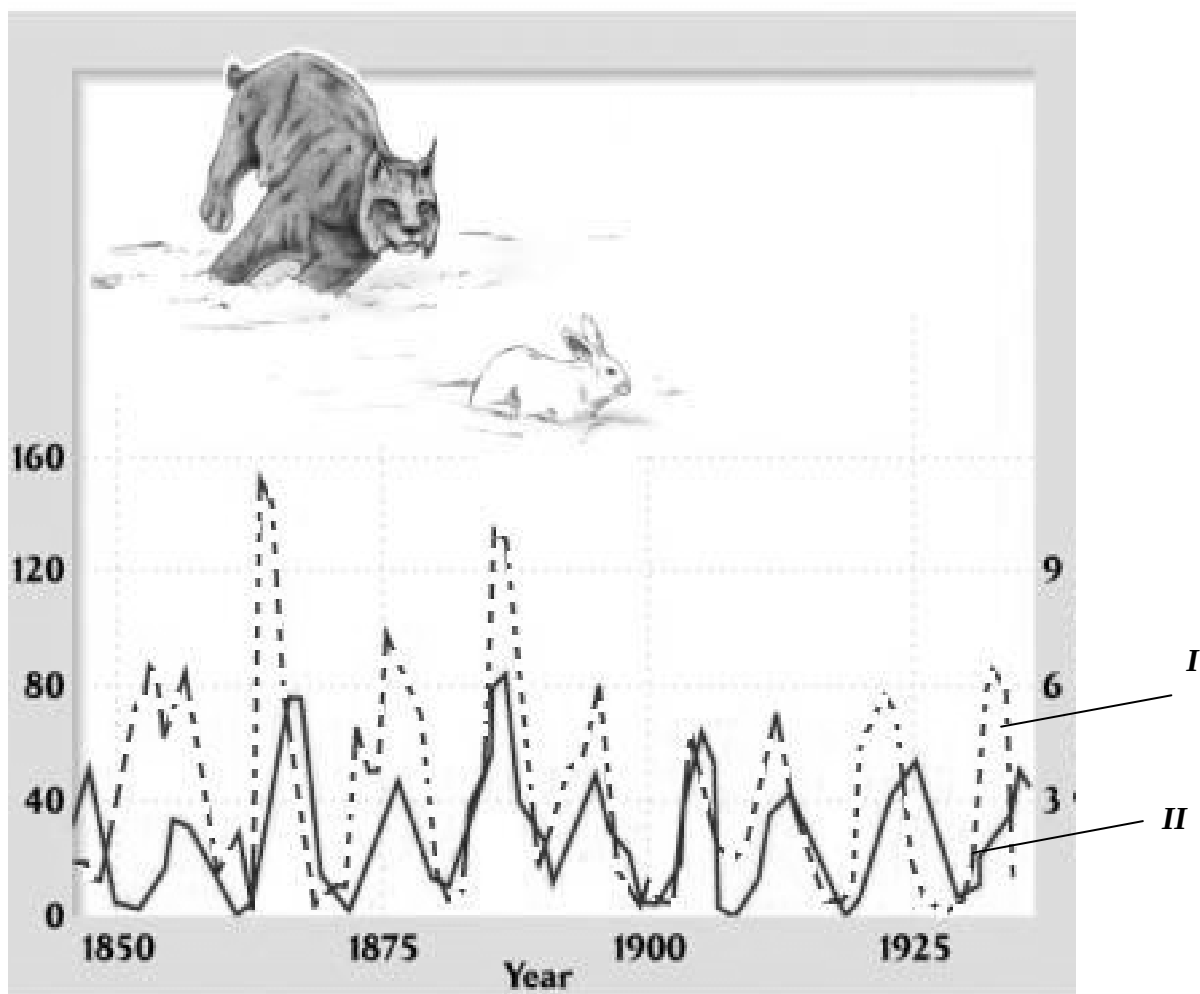
3. Мочевина

4. Жир

Фермент	А	Б	В	Г
Субстрат				

Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25.]

На рисунке показана динамика численности популяций двух видов животных. А) Какие типы взаимоотношений между данными организмами сформировались в процессе эволюции? Б) Как приспособился каждый из организмов к данному типу взаимоотношений? В) Подумайте, какой график принадлежит хищнику, какой жертве. С чем связана такая динамика?



ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXI Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год

11 класс [Max. – 177 баллов]

Дорогие ребята!

Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Клеточный сок в растительной клетке накапливается в

- | | |
|---------------|-------------------------------|
| а) вакуолях | б) пластидах |
| в) цитоплазме | г) пузырьках аппарата Гольджи |

2. Среди перечисленных ниже примеров растений пикировку целесообразно проводить у

- | | | | |
|-----------|------------|-----------|------------|
| а) огурца | б) капусты | в) яблони | г) пшеницы |
|-----------|------------|-----------|------------|

3. Световой лист отличается от теневого

- а) количеством слоев столбчатой ткани
- б) степенью развития механической ткани
- в) наличием межклетников
- г) отсутствием кутикулы

4. Из перечисленных ниже комбинаций верно отображает последовательность систематики растений

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| а) класс – семейство – род – вид | б) семейство – класс – род – вид |
| в) род – семейство – класс – вид | г) вид – семейство – род – класс |

5. Спорынья принадлежит к грибам

- | | |
|---------------|--------------|
| а) сапрофитам | б) паразитам |
| в) плесневым | г) съедобным |

6. Гаметофит в жизненном цикле растений – это

- а) растения, образующие гаметы
- б) растения, развивающиеся в результате слияния гамет
- в) растения, развивающиеся из гамет
- г) видоизмененный лист, на котором образуются гаметы

7. Наличие у мхов листьев и стеблей свидетельствует об их усложнении в процессе эволюции по сравнению с

- | | | | |
|----------------|-------------|------------|------------------|
| а) водорослями | б) плаунами | в) хвощами | г) папоротниками |
|----------------|-------------|------------|------------------|

8. Листья папоротников в отличие от листьев цветковых растений имеют сходство с побегом, так как

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| а) имеют большие размеры | б) растут основанием |
| в) содержат хлоропласты | г) растут верхушкой |

9. Мужские половые клетки цветкового растения называются

- | | |
|-----------------|--------------------|
| а) яйцеклетками | б) антеридиями |
| в) спермиями | г) сперматозоидами |

10. Первым опроверг принцип самозарождения организмов ученый

- а) Ван Гельмонт
- б) Франческо Реди
- в) Луи Пастер
- г) Карл Линней

11. Коробочка на ножке мохообразных – это

- а) спорофит
- б) гаметофит
- в) заросток
- г) архегоний

12. В первом отделе желудка (рубце жвачных животных) обитают симбиотические

- а) амёбы
- б) эвглены
- в) лямблии
- г) инфузории

13. К классу Ленточных червей относится

- а) свиной цепень
- б) печеночный сосальщик
- в) человеческая аскарида
- г) пескожил

14. Полностью одомашненным животным является

- а) рыжий муравей
- б) тутовый шелкопряд
- в) рыжий таракан
- г) домашняя муха

15. У пресмыкающихся, как и у земноводных

- а) к органам поступает смешанная кровь
- б) одинаковые условия жизни
- в) внутреннее оплодотворение
- г) только легочное дыхание

16. Змеи могут заглатывать добычу, во много раз превышающую диаметр их тела, так как

- а) не имеют замкнутой грудной клетки
- б) имеют уплощенную голову и широкую пасть
- в) имеют небольшое количество зубов и объемный желудок
- г) имеют большие размеры головы и тела

17. Единственная кожная железа птиц располагается

- а) под крыльями
- б) у основания хвоста
- в) в надклювье
- г) на цевке

18. Открытый таз (лобковые кости не срастаются) позволяет птицам

- а) принимать различные позы, что удобно при высидивании яиц
- б) откладывать крупные яйца
- в) быстро освобождать кишечник
- г) активно передвигаться в пространстве

19. Птицы потребляют много пищи из-за

- а) интенсивного обмена веществ
- б) хорошего аппетита
- в) больших затрат энергии на полет
- г) ее низкой калорийности

20. Зародыш в яйце развивается из

- а) желтка
- б) белка
- в) халаз (канатиков)
- г) зародышевого диска

21. Правильно отражает путь поступления и переваривания пищи в желудке жвачных животных схема

- а) сычуг – сетка - рубец - книжка
- б) рубец - сычуг - сетка - книжка
- в) рубец – сетка - книжка - сычуг
- г) сетка - рубец – сычуг - книжка

22. При серповидной клеточной анемии меняется

- а) форма эритроцитов
- б) количественное соотношение форменных элементов крови
- в) свертываемость крови
- г) буферные свойства крови

23. Суставы в черепе образуются между костями

- а) нижнечелюстной и височной
- б) височной и теменной
- в) нижнечелюстной и верхнечелюстной
- г) лобной и теменными

24. После интенсивной физической работы человек может испытывать болевые ощущения, которые связаны с накоплением в мышечных клетках

- а) ионов кальция
- б) углекислого газа
- в) пировиноградной кислоты
- г) молочной кислоты

25. Наложение шины (гипса) целесообразно при переломе

- а) ключицы
- б) ребер
- в) локтевой кости
- г) позвонков

26. Диафрагма, разделяющая грудную и брюшную полости, образована тканью

- а) поперечнополосатой мышечной
- б) хрящевой
- в) гладкой мышечной
- г) рыхлой соединительной

27. Спаданию стенок трахеи препятствуют

- а) хрящевые полукольца
- б) хрящевые кольца
- в) костные полукольца
- г) костные кольца

28. Дыхательный центр расположен в

- а) спинном мозге
- б) мозжечке
- в) продолговатом мозге
- г) мосте

29. Сознанием, как правило, человек может регулировать

- а) частоту дыхательных движений
- б) пульс
- в) давление
- г) скорость пищеварения

30. Для нормального кроветворения необходим витамин

- а) А
- б) В₁₂
- в) С
- г) В₁

31. Клетки контактируют друг с другом посредством синапсов в ткани

- а) эпителиальной
- б) нервной
- в) костной
- г) мышечной

32. Группы крови определяются

- а) белками плазмы и эритроцитов
- б) количественным соотношением различных форменных элементов
- в) рН крови
- г) количеством лейкоцитов

33. Малокровие связано с уменьшением

- а) общего количества крови в кровяном русле
- б) количества эритроцитов
- в) количества лейкоцитов
- г) количества тромбоцитов

34. Наибольшее давление крови в капиллярах создается в

- а) капсуле нефрона
- б) альвеоле легкого
- в) дольке печени
- г) стенке двенадцатиперстной кишки

35. Отделы мозга, которые входят в ствол

- а) спинной мозг, продолговатый мозг
- б) продолговатый мозг, мост, мозжечок
- в) продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг
- г) продолговатый мозг, мост, промежуточный мозг

36. Безусловные рефлексy

- а) обуславливают пластичность поведения согласно изменениям внешней среды
- б) образуются только при участии коры головного мозга
- в) могут тормозиться со временем
- г) обеспечивают деятельность, направленную на поддержание постоянства взаимодействия организма с внешней средой

37. Условные рефлексy, в отличие от безусловных, осуществляются с обязательным участием

- а) спинного мозга
- б) продолговатого мозга
- в) коры больших полушарий
- г) среднего мозга

38. Основание языка имеет рецепторы, воспринимающие вкус

- а) сладкий
- б) кислый
- в) соленый
- г) горький

39. Представительство зрительного анализатора расположено в доле коры

- а) височной
- б) лобной
- в) затылочной
- г) теменной

40. Рецепторы обонятельного анализатора расположены

- а) по всей слизистой носовой полости
- б) в слизистой верхней носовой раковины
- в) в слизистой средней носовой раковины
- г) в слизистой нижней носовой раковины

41. У здорового человека в моче отсутствует

- а) мочевины
- б) мочевины
- в) глюкоза
- г) белок

42. По мере ороговевания клеток кожи в них накапливается

- а) хитин
- б) кератин
- в) актин
- г) кутин

43. Примерами дивергенции являются

- а) крыло летучей мыши и конечность лошади
- б) крыло летучей мыши и крыло птицы
- в) крыло птицы и крыло бабочки
- г) крыло современной птицы и «крыло» археоптерикса

44. Понятия об ароморфозах и идиоадаптациях введены

- а) А.Н. Северцовым
- б) И.И. Шмальгаузен
- в) Н.И. Вавиловым
- г) Н.П. Дубининым

45. К идиоадаптациям относится редукция

- а) органов чувств у эктопаразитов
- б) гаметофита в жизненном цикле растений
- в) конечностей у змей
- г) хромосом в дочерних клетках при мейозе

46. Из двух организмов более приспособлен тот, кто

- а) имеет большую территорию
- б) оставил больше потомков
- в) обеспечен большими пищевыми ресурсами
- г) имеет большую продолжительность жизни

47. Первое эволюционное учение создано

- а) Ч. Дарвином
- б) Ж.-Б. Ламарком
- в) К. Линнеем
- г) Аристотелем

48. Наибольшие сходства флоры и фауны наблюдаются между областями

- а) Неоарктической и Палеоарктической
- б) Неоарктической и Неотропической
- в) Эфиопской и Индомалайской
- г) Неотропической и Австралийской

49. Силур ознаменовался

- а) появлением многоклеточных организмов
- б) выходом растений на сушу
- в) появлением фотосинтеза
- г) появлением членистоногих

50. Полное окисление органических веществ стало возможным благодаря появлению в клетке

- а) аппарата Гольджи
- б) митохондрий
- в) эндоплазматической сети
- г) лизосом

51. Генетический код вырожден, поскольку

- а) в одном кодоне зашифрована информация об одной аминокислоте
- б) одна аминокислота зашифрована несколькими кодонами
- в) одна аминокислота зашифрована только одним кодоном
- г) код различен у разных групп организмов

52. Плазмиды – это

- а) двухцепочечные кольцевые молекулы ДНК
- б) одноцепочечные кольцевые молекулы ДНК
- в) двухцепочечные линейные молекулы ДНК
- г) одноцепочечные кольцевые молекулы РНК

53. У человека при оогенезе из одной клетки-предшественницы в результате мейоза развивается

- а) одна яйцеклетка
- б) две яйцеклетки
- в) три яйцеклетки
- г) четыре яйцеклетки

54. Одинаковый фенотип будет наблюдаться при следующих генотипах

- а) AABb и Aabb
- б) Aabb и AAbb
- в) aaBB и Aabb
- г) aabb и AABb

55. Дигетерозигота имеет генотип

- а) Aa
- б) AABb
- в) AaBb
- г) aaBB

56. Владелец генотипа AABbCc может дать различные типы гамет в числе

- а) двух
- б) трех
- в) четырех
- г) шести

57. При анализирующем скрещивании особь с неизвестным генотипом скрещивают с

- а) доминантным гомозиготным
- б) рецессивным гомозиготным
- в) гетерозиготным
- г) саму с собой (производят искусственное самооплодотворение)

58. При неполном доминировании расщепление по фенотипу происходит в соотношении

- а) 1:3 б) 1:2:1 в) 1:1 г) 1:2

59. Ген гемофилии

- а) доминантен, локализован в X-хромосоме
б) рецессивен, локализован в X-хромосоме
в) доминантен, локализован в Y-хромосоме
г) рецессивен, локализован в Y-хромосоме

60. Эктодерма дает начало ткани

- а) нервной б) мышечной в) костной г) кровеносной

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Для дыхания характерно: I. Поглощение кислорода. II. Происходит только в темноте. III. Протекает в митохондриях. IV. Сопровождается образованием сложных органических соединений. V. Идет с высвобождением энергии.

- а) I, II б) I, III, V в) I, II, III, IV, V г) I, IV, V д) III, IV, V

2. Способы бесполого размножения нитчатых водорослей: I. Конъюгация. II. Фрагментация. III. Копуляция. IV. Деление клеток пополам. V. Спорообразование.

- а) I, II, III б) III, IV в) IV, V г) II, V д) I, II

3. Среди покрытосеменных растений имеют исключительно гетеротрофный способ питания: I. Петров крест. II. Раффлезия. III. Подбельник. IV. Омела. V. Рослянка.

- а) I, II б) II, III, V в) I, III, IV г) I, II, III, IV, V д) IV, V

4. Бактерии вызывают заболевания: I. Сибирскую язву. II. Туберкулез. III. Сальмонеллез. IV. Брюшной тиф. V. Птичий грипп.

- а) I, II б) III, IV, V в) I, II, III, IV г) III д) II

5. Кольчатые черви, в отличие от круглых: I. Имеют замкнутую кровеносную систему. II. Дышат через покровы тела. III. Имеют сегментированное тело. IV. Могут обитать в почве и воде. V. Являются раздельнополыми.

- а) I, III б) I, IV в) I, II, IV г) III, IV, V д) II, III, IV

6. К охраняемым насекомым Кировской области относятся: I. Окаймленный плавунец. II. Махаон. III. Парусник-аполлон. IV. Жук-олень. V. Жук-носорог.

- а) IV, V б) I, II в) II, III г) I, III д) III, IV

7. Перья птиц выполняют функции: I. Осязания. II. Придают телу обтекаемую форму. III. Обеспечивают полет. IV. Сохраняют тепло. V. Увлажняют кожу.

- а) II, III б) III, V в) I, III, IV г) I, II, III, IV д) I, V

8. Только у млекопитающих развиты железы: I. Muskusные (пахучие). II. Копчиковые. III. Слезные. IV. Потовые. V. Млечные.

- а) I, III, IV, V б) IV, V в) I, II, III г) I, IV, V д) III, V

9. Позвоночник человека имеет следующие наследственно закрепленные признаки: I. Количество позвонков в каждом отделе. II. Изгибы позвоночника (шейный, грудной, поясничный, крестцовый). III. Количество отростков у каждого позвонка. IV. Наличие межпозвоночных дисков. V. Увеличение массивности позвонков от шейного отдела к поясничному.

- а) II б) I, II, III в) I, III, IV, V г) III, V д) II, V

10. Движению крови по венам способствуют: I. Высокое давление в капиллярах. II. Наличие клапанов. III. Сокращение поперечнополосатых скелетных мышц, прилегающих к венам. IV. Большой просвет сосудов. V. Хорошо развитый гладкомышечный слой в их стенках.

- а) I, II б) II, III в) I, V г) III, V д) II, V

11. Гемоглобин может переносить молекулы: I. Кислорода. II. Сероводорода. III. Угарного газа. IV. Углекислого газа. V. Аммиака.

- а) I, II, III б) II, III в) I, IV, V г) I, III, IV д) II, V

12. В желудке могут всасываться: I. Вода. II. Этиловый спирт. III. Лекарственные вещества. IV. Липиды. V. Клетчатка.

- а) III б) I, II, III в) I, IV г) IV, V д) II, V

13. Для сетчатки глаза человека характерны признаки: I. Образована одним слоем клеток. II. Палочки и колбочки равномерно распределены по всей сетчатке. III. Палочки преобладают по периферии сетчатки, колбочки – в центральной области. IV. Чувствительность колбочек к свету ниже, чем палочек. V. Палочки являются аппаратом сумеречного зрения.

- а) I, III, V б) II, III, IV в) III, IV, V г) II, IV д) V

14. В популяции птиц вида X встречаются три типа окраски: голубая (AA), зеленая (Aa) и желтая (aa) в соотношении 1:2:1. В популяции из 500 особей браконьеры выловили всех птиц с желтым оперением, при этом: I. Разнообразие генотипов сократится в этом поколении. II. Изменения частот аллелей генов в популяции не произойдет. III. Произойдет изменение частот аллелей генов в популяции. IV. Увеличится степень гомозиготизации особей в популяции в этом поколении. V. Разнообразие генотипов сократится в следующем поколении.

- а) I, III б) II, V в) III, IV г) II, IV д) I, V

15. Продуктами полного окисления глюкозы в клетках являются молекулы: I. Кислорода. II. Углекислого газа. III. Пировиноградной кислоты. IV. Молочной кислоты. V. Воды.

- а) I, V б) II, V в) III г) IV д) II, IV

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Аэробное дыхание происходит у всех организмов.
2. При бесполом размножении свойства дочернего организма будут отличаться от материнского, т.к. сильное влияние оказывают условия окружающей среды.
3. У низших растений, как и у высших, в цикле развития наблюдается чередование поколений: полового и бесполого.

4. Жесткие кремнеземсодержащие стебли развиваются у многих папоротникообразных.
5. Микориза образуется только у семенных растений, для споровых она не характерна.
6. Хозяйственная деятельность человека обычно приводит к смене биогеоценоза.
7. Среди простейших только амёбы имеют непостоянную форму тела.
8. Среди жгутиконосцев существует много видов, паразитирующих в теле растений и животных.
9. Тело инфузорий покрыто ресничками или трихоцистами.
10. У плоских червей первичная полость тела заполнена паренхимными клетками.
11. В отличие от ракообразных гемолимфа насекомых не выполняет функцию газообмена.
12. Современные пресмыкающиеся произошли от древних амфибий – стегоцефалов, живших в середине палеозойской эры.
13. Поскольку сердце обладает автоматизмом, на его работу не влияет нервная и гуморальная системы.
14. Длинные и толстые голосовые связки обуславливают высокий голос у женщин, у мужчин они короче, поэтому они обладают низким голосом.
15. Выделение слюны у человека при виде лимона является примером условнорефлекторной деятельности.
16. Искусственный иммунитет может быть только приобретенным.
17. Центральное представительство всех безусловных рефлексов расположено в спинном мозге.
18. Общая дегенерация, как правило, приводит к вымиранию вида.
19. Мутации, происходящие в доминантных и рецессивных аллелях, подвергаются в одинаковой степени действию естественного отбора.
20. В стабильных условиях естественный отбор отсутствует.
21. Особи, сходные фенотипически, всегда имеют одинаковый генотип.
22. От гемофилии мужчины умирают, как правило, до наступления половой зрелости, поэтому постепенно этот аллель должен исчезнуть из популяции.
23. У всех позвоночных гетерогаметными (ХУ) являются самцы.
24. Трёхшерстная (черепаховая) окраска встречается только у кошек, у котиков она быть не может.
25. Два разных вида могут иметь одну экологическую нишу.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия; знания строения споровых растений, компонентов крови, ученых и их открытий, хронологических изменений, происходящих на Земле. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 32.]

1. Укажите в матрице ответов знаком «Х» наличие или отсутствие признаков (1 – 6) у высших споровых растений, относящихся к систематическим группам (А–В). [макс. 3 балла, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак]

Признаки:

- 1) Сильнорассеченные листья называются вайи.
- 2) Имеют дихотомически ветвящиеся надземные и подземные органы.
- 3) В клеточной оболочке содержат кремнезем.
- 4) Спорангии собраны в сорусы.
- 5) Являются индикаторами кислотности почвы.
- 6) Ликоподий (споры) использовали раньше как детскую присыпку.

Систематическая группа:

- А) Плауновидные
- Б) Хвощевидные
- В) Папоротниковидные

Признаки	1	2	3	4	5	6
А) Плауновидные						
Б) Хвощевидные						
В) Папоротниковидные						

2. Сопоставьте отличительные признаки (1-20) с отрядами млекопитающих (А-Л), для которых они характерны [Мак. 12 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак отряда].

Отряды млекопитающих:

- А. Насекомоядные –
- Б. Рукокрылые –
- В. Грызуны –
- Г. Зайцеобразные –
- Д. Хищные –
- Е. Ластоногие –

- Ж. Китообразные –
- З. Парнокопытные –
- И. Непарнокопытные –
- К. Хоботные –
- Л. Приматы –

Признаки отрядов:

1. Кора больших полушарий образует многочисленные и глубокие складки и извилины.
2. Конечности хватательного типа.
3. Развит один третий палец.
4. Включает самых крупных наземных животных.
5. Высокую ценность для браконьеров представляют видоизмененные резцы.
6. Представитель этого отряда Лошадь Пржевальского.
7. Развит четырехкамерный желудок.
8. И самцы, и самки могут на лобных костях черепа иметь рога разной величины и строения.
9. Для питания мелкой пищей образовался цедильный аппарат.
10. Тело голое, без шерстного покрова.
11. Детеныши рождаются в воде.
12. Являются вторичноводными.
13. Хорошо развит подкожный жировой слой.
14. Лучше всех развиты клыки.
15. Многие представители – ночные охотники.
16. На верхней челюсти две пары резцов. Кишечник удлинённый с хорошо развитой слепой кишкой.
17. Резцы постоянно растут.
18. Обладают способностью к эхолокации.
19. Зубы мало дифференцированы.

20. Основной источник пищи – насекомые.

3. Определите, какие из перечисленных ниже компонентов входят в состав крови и лимфы. Для заполнения таблицы используйте цифровые обозначения. [Мак. 7 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный компонент]

Состав крови	Состав лимфы

Компоненты лимфы и крови:

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1. Минеральные соли | 5. Гормоны |
| 2. Жиры | 6. Эритроциты |
| 3. Глюкоза | 7. Тромбоциты |
| 4. Белки | 8. Лейкоциты |

4. Сопоставьте ученых и их открытия [Мак. 5 баллов, по 1 баллу за каждое верное сопоставление]

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| Открытия: | Ученые: |
| 1. Учение о биосфере | А) Г.Д. Карпеченко |
| 2. Бинарная номенклатура | В) Д.И. Ивановский |
| 3. Открытие хемосинтеза | С) К. Линней |
| 4. Открытие вирусов | Д) С.Н. Виноградский |
| 5. Отдаленная гибридизация | Е) В.И. Вернадский |

Открытия	1	2	3	4	5
Ученые					

5. Восстановите хронологию событий, произошедших на Земле [Мак. 5 баллов, по 1 баллу за каждое верное определение].

- А. Появление пластид.
- В. Возникновение клетки.
- С. Возникновение целлюлозной клеточной стенки.
- Д. Оформление ядра.
- Е. Появление многоклеточного растительного организма.

А	В	С	Д	Е

Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30]

Слышали ли Вы когда-нибудь поговорку «Ни в мать, ни в отца, в удалого молодца»? Часто дети похожи на своих родителей, но иногда ребенок не похож, ни на отца, ни на мать, ни на своих братьев и сестер. Почему так бывает? Предложите как можно больше причин таких случаев (подмену детей в роддоме не учитываем).

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
7 класс [макс. 63 балла]

Часть I. [20 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	А	В	Г	Б	А	В	В	В	В	В
11-20	Б	А	В	В	Г	Г	В	Б	А	В

Часть II. [10 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5
1-5	Г	В	Д	Б	Д

Часть III. [5 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5
Ответ	+	+	+	+	+

Часть IV. [Макс. 8 баллов, по 0,5 балла за каждое верное распределение растения.]

А. Лес – 2, 5, 7, 9, 11, 13, 15

Б. Луг – 1, 14

В. Болото – 2, 4, 8, 12

Г. Поле – 3, 6, 10

Часть V. [20 баллов.]

ПРИМЕРНЫЙ ОТВЕТ:

В природе действительно существуют вечнозеленые и листопадные растения. Вечнозеленые растения – растения, чья листва сохраняется в течение всего года, и каждый лист сохраняется на растении более 12 месяцев. К ним относятся хвойные (ель, пихта, сосна, можжевельник, туя и др.), многие тропические, субтропические деревья, кустарники и кустарнички. Сохраняют зимой листву и наши вечнозеленые кустарнички - брусника, вереск, клюква. Мелкие плотные листья этих растений, слабо испаряющие воду, сохраняются под снегом. Зимуют с зелеными листьями и многие травы, например, земляника, клевер, чистотел **(2 балла)**.

В противоположность вечнозеленым, существуют листопадные растения, чья листва опадает в определенное время года в связи с холодным, либо засушливым периодом. Это большинство деревьев и кустарников умеренной зоны **(2 балла)**.

Преимущества вечнозеленых растений.

1. Меньше энергии и питательных веществ необходимо тратить весной на образование новых листьев **(3 балла)**.

2. Растение способно в любой момент возобновить фотосинтез. **(3 балла)**.

3. Быстрее выходят из периода покоя и начинают активно наращивать вегетативную массу. **(3 балла)**.

Преимущества листопадных растений.

1. Удаление минеральных солей. В течение вегетационного периода в листьях идет накопление побочных продуктов обмена веществ, например, в них накапливаются минеральные соли. Часть этих солей становится вредной для растений, и во время листопада они избавляются от них **(3 балла)**.

2. Снижение транспирации (уменьшение испарения воды листьями). Сбрасывание растениями листьев – способ защиты от гибели в зимнее время от высыхания, т.к. в этот период холодная вода недоступна для поглощения корнями (физиологическая засуха) и растения неизбежно погибли бы от иссушения **(1 балла)**. В жарком климате (саванны) листопад – это приспособление к перенесению засухи.

3. Защита от механических повреждений. Часто зимой во время снегопадов от тяжести ломаются даже крупные ветви деревьев. Таких повреждений было бы еще больше, если бы листья не опадали, и снег удерживался бы на их поверхности **(1 балла)**.

Разнообразие климатических условий на нашей планете позволяет существовать вечнозеленым и листопадным растениям. В ходе эволюции в процессе естественного отбора на каждой территории или остались, или заселили ее только те виды, экологические потребности которых удовлетворяются условиями на данных территориях. **(2 балла)**.

Критерии оценок: см. в тексте ответа.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
8 класс [маx. 82,5 балла]

Часть I. [30 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	В	В	В	А	Б	В	В	Г	Г	В
11-20	А	В	Г	Б	Б	Г	В	А	А	В
21-30	Б	В	В	Г	А	А	В	Б	Б	А

Часть II. [10 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5
1-5	Б	В	В	Б	Д

Часть III. [10 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-

Часть IV. [12,5 баллов]

1. [Маx. 7,5 баллов; по 0,5 балла за каждый верно распределенный гриб].

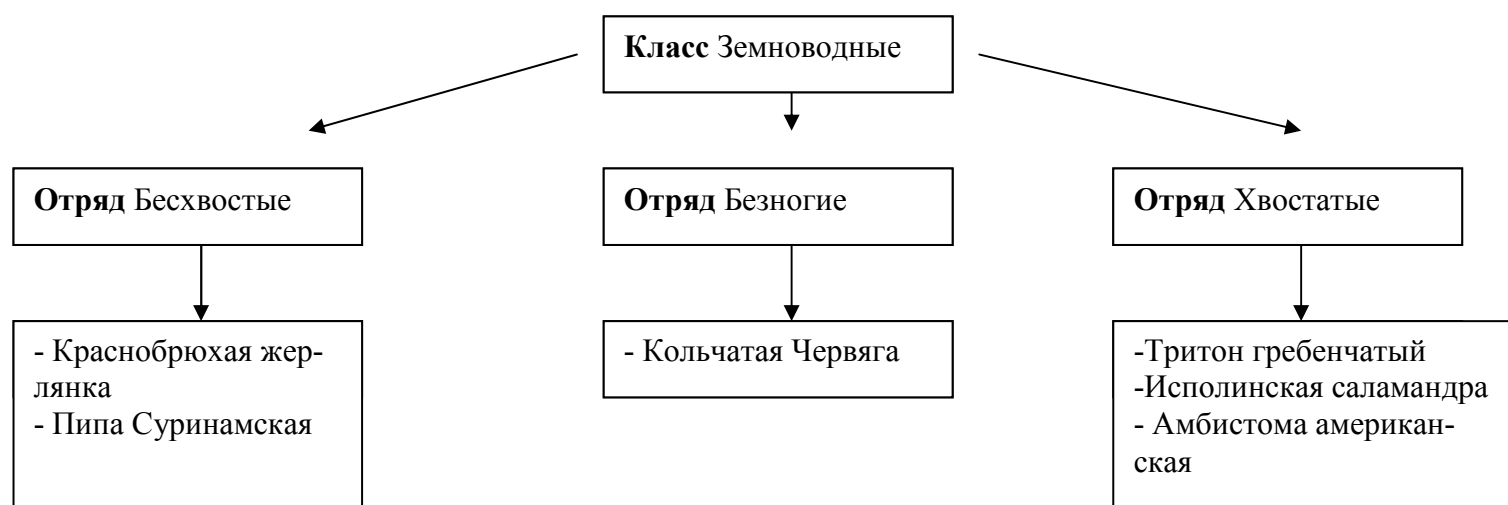
А. Плесневые – 3, 7

Б. Паразиты – 4, 6, 9, 12, 14

В. Съедобные – 1, 2, 8, 11, 13, 15

Г. Ядовитые – 5, 10

2. [Маx. 5 баллов, по 0,5 балла за каждое верно поставленное в ячейку название].



Часть V. [20 баллов]

ПРИМЕРНЫЙ ОТВЕТ

Человек живет в неразрывной связи с природой, у него появились животные «друзья» и «враги». К врагам человека можно отнести эктопаразитов, которые могут жить на поверхности или на определенных органах человека-хозяина, потребляя его питательные вещества. Примером таких животных являются комары, вши, клопы, клещи и др. К друзьям можно отнести пиявок, несмотря на то, что они являются эктопаразитами, человек научился использовать медицинскую пиявку с пользой для себя **(1 балл)**.

А) В формулировке задания речь идет об иксодовом клеще и медицинской пиявке **(2 балла)**.

Б) Отрицательное значение эктопаразитов проявляется в том, что они часто являются переносчиками инфекционных заболеваний, таких как малярия, болезнь Лайма и клещевой энцефалит. Поэтому иксодовый клещ (таежный и собачий) может нанести вред человеку, если является носителем возбудителя заболевания **(3 балла)**.

Пиявки же имеют положительное значение. В России они используются в живом виде при лечении многих заболеваний: варикоза, ран, трофических язв и др., а в Европе и США – в основном в микро- и пластической хирургии для снятия венозного застоя в пересаженных тканях. Используются в лечебных целях также экстракты медицинской пиявки, препараты на их основе, экстракт слюнных желез медицинской пиявки **(3 балла)**.

Лечебный эффект от воздействия живых пиявок обусловлен несколькими факторами **(5 баллов)**:

- дозированным кровоизвлечением (от 3 до 15 мл крови на каждую пиявку в зависимости от массы пиявки и длительности ее использования);
- действием биологически активных веществ слюны пиявки;
- комплексом ответных реакций организма на укус (биологически активные вещества слюны пиявки и последующая кровопотеря стимулирует образование серотина, в результате у пациента повышается настроение;
- улучшением микроциркуляции;
- разрушением тромбов.

Не рекомендуется использование гирудотерапии (лечение пиявками) онкобольным, с заболеванием гемофилией и индивидуальной непереносимостью **(1 балл)**.

В) Значение эктопаразитов **(5 баллов)**: регулируют численность своих хозяев; при большом заселении могут привести к летальному исходу.

У животных, как и у человека, клещи могут передавать возбудителей заболеваний. Кроме этого в раны от укусов клещей и пиявок могут проникать микробы, вызывая воспалительный процесс; могут «тренировать» иммунитет своих хозяев. Клещи, как переносчики заболеваний, могут защитить биоценозы от вселения новых видов теплокровных (теоретически, т.к. вселенцы не имеют иммунитета, например, к клещевому энцефалиту).

Критерии оценок: см. в тексте ответа.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
9 класс [макс. 130 баллов]

Часть I. [40 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	В	Г	А	В	Б	Б	Г	Б	Г	Б
11-20	Б	Г	Г	Б	В	В	А	Б	Б	В
21-30	А	Б	А	В	А	А	В	А	В	В
31-40	А	А	Б	В	Б	А	Б	В	А	Б

Часть II. [20 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	Г	Б	В	Б	Б	В	Г	В	А	В

Часть III. [15 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+

Часть IV. [25 балла]

1. [Макс. 9 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак].

А. Зеленые – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9

Б. Бурые – 2, 3, 5, 6, 9

В. Красные – 3, 5, 6, 8, 9, 10

2. [Макс. 11 баллов, по 1 баллу за каждый верно распределенный признак].

А. Пищевое – 1, 4, 5, 7, 8, 10

Б. Промышленное – 3, 10

В. Паразиты животных и вредители растений – 2, 6, 9

3. [Макс. 5 баллов, по 1 баллу за каждое распределение].

Симпатическая нервная система	Парасимпатическая нервная система
1, 4	2, 3, 5

Часть V. [30 баллов.]

ПРИМЕРНЫЙ ОТВЕТ:

А) Учение о рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма было разработано отечественными физиологами И. М. Сеченовым и И. П. Павловым. **(1 балл)**.

Безусловными они считали рефлексы, которые:

1) являются врожденными, наследственно передающимися **(1 балл)**;

2) относительно постоянны, как правило, сохраняются в течение всей жизни **(1 балл)**;

3) осуществляются в ответ на адекватные раздражения **(1 балл)**;

4) замыкаются на уровне спинного мозга и стволовой части головного мозга **(2 балла)**.

Раздражители, которые их вызывают, являются безусловными и представляют собой биологически значимые для организма сигналы (2 балла).

Условные рефлексы

1) индивидуальны, развиваются на основе "жизненного опыта" особи: у одних представителей одного и того же вида они могут быть, а у других отсутствовать (1 балл);

2) непостоянны и в зависимости от определенных условий они могут выработаться, закрепиться или исчезнуть (1 балл);

3) могут образоваться на самые разнообразные раздражения (2 балла);

4) осуществляются с обязательным участием коры (2 балла);

5) осуществляются через функциональные временные связи (2 балла);

6) раздражителем является условный (незначимый) сигнал.

Б) Условные рефлексы вырабатываются на базе безусловных. Именно поэтому один и тот же рефлекс у человека может быть условным и безусловным (2 балла).

Для образования условного рефлекса необходимо сочетание двух раздражителей: условного и безусловного, при этом условный раздражитель должен быть более физиологически слабым. Раздражение, вызывающее безусловный рефлекс, - безусловное раздражение - должно сопутствовать условному раздражению, подкреплять его (2 балла).

При совпадении и сочетании условного и безусловного раздражений устанавливается связь между различными нейронами в коре полушарий мозга и между ними происходит процесс замыкания (2 балла).

Слюноотделительный рефлекс будет безусловным, если раздражителем станет пища, попавшая в рот. При этом ее температура, вкус, консистенция «оцениваются» тепловыми, химическими, механическими рецепторами, расположенными в слизистой ротовой полости. От них нервные импульсы по афферентным волокнам поступают в слюноотделительный центр продолговатого мозга. Оттуда ответные сигналы по эфферентным волокнам направляются по симпатической и парасимпатической системам к слюнным железам. Рабочим органом в данной рефлекторной дуге является железа, а результатом ее работы – синтез секрета (4 балла).

Если слюноотделение происходит при действии незначимого раздражителя, например, запах, цвет, разговор о еде и т.п. выделение слюны будет условно-рефлекторным. Человек, который хотя бы раз в жизни пробовал лимон и знает его вкус, будет замечать повышенное выделение слюны только при виде лимона или разговоре о нем. Ощущать при этом лимон во рту совсем не обязательно. Такая реакция будет отсутствовать у человека, который никогда не пробовал этот фрукт (4 балла).

Таким образом, на данном примере мы показали, что один и тот же рефлекс (в нашем случае слюноотделительный) при одних раздражителях может быть условным, при других – безусловным.

Критерии оценок: см. в тексте ответа.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
10 класс [мах. 141 балл]

Часть I. [50 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	Г	А	В	Б	А	Г	А	Г	А	В
11-20	Г	Б	А	В	В	А	А	В	Г	А
21-30	В	А	А	Г	Б	А	А	А	А	Б
31-40	Б	Г	А	В	Г	Б	Г	А	Г	А
41-50	А	Б	Б	Г	А	Г	В	В	Б	Б

Часть II. [20 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	Д	Г	В	А	Г	Б	А	В	А	В

Часть III. [20 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+
№	16	17	18	19	20										
Ответ	-	+	+	+	-										

Часть IV. [26 баллов]

1. [Мах. 8 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак].

- А. Розоцветные – 12
Б. Крестоцветные – 1, 7, 14
В. Лилейные – 4, 6, 10
Г. Мотыльковые – 2, 5, 8, 13, 15
Д. Пасленовые – 9, 10
Е. Сложноцветные – 3, 11

2. [Мах. 7,5 баллов, по 0,5 балла за каждое верное сопоставление].

- А. Насекомоядные – 3, 4, 8, 9
Б. Растительноядные – 2, 6, 11, 13
В. Хищные – 1, 7, 10, 14, 15
Г. Падалъщики – 5, 12

3. [Мах. 6,5 баллов, по 0,5 баллов за каждое верное распределение].

Продуценты	Консументы I порядка	Консументы II и III порядка
1, 7, 9	2, 6, 8, 10, 11	3, 4, 5, 12, 13

4. [Мах. 4 балла, по 1 баллу за каждое верное сопоставление].

Фермент	А	Б	В	Г
Субстрат	4	1	2	3

Часть V. [25 баллов.]

ПРИМЕРНЫЙ ОТВЕТ:

А) Хищничество – форма межвидовых взаимоотношений, при которых один организм питается другим **(1 балл)**.

Б) Хищничество наиболее ярко показывает эволюционную и экологическую роль пищевых связей между организмами. В нашем примере хищничество связано с активным поиском и энергичными способами добычи сопротивляющейся и убегающей жертвы. При активном способе защиты от хищников естественный отбор способствует усовершенствованию у жертвы органов чувств, быстроты реакции, скорости бега, инстинктов обманного поведения и т.п. **(4 балла)**. В ответ на происходящие изменения у жертв, отбор у хищников направлен на лучшее развитие органов чувств (зрение, слух, обоняние), на более быструю реакцию на добычу, выносливость при преследовании, выработку защитной окраски и т.п. **(4 балла)**. Результатом всего этого является совместная эволюция хищника и жертвы – коэволюция **(2 балла)**.

В) График I (пунктирная линия) показывает динамику численности жертвы **(2 балла)**.

График II (сплошная линия) соответствует динамике численности хищника **(2 балла)**.

Жертва в нашем случае является консументом первого порядка, хищник – консумент второго порядка. Первый находится на нижней ступеньке экологической пирамиды, второй – на верхней. Именно поэтому численность жертв должна быть выше, чем хищников **(4 балла)**.

На основании данного графика мы можем отметить, что той или иной численности жертв соответствует определенная численность хищников. По мере возрастания плотности популяции жертв, увеличивается плотность популяции хищников. Повышение же численности хищников приводит к снижению численности жертв, что снижает численность хищников и так далее. Это и является причиной волнообразных колебаний численности популяций жертвы и хищник, происходящее в течение ряда лет **(4 балла)**.

Различие в пиках численности жертвы в течение ряда лет могут быть связаны с колебанием абиотических (температура, количество осадков) и биотических (объем кормовой базы) факторов **(2 балла)**.

Критерии оценок: см. в тексте ответа.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2014-2015 уч. год
11 класс [макс. 177 баллов]

Часть I. [60 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	А	Б	А	А	Б	А	А	Г	В	Б
11-20	А	Г	А	Б	А	А	Б	Б	А	Г
21-30	В	А	А	Г	В	А	А	В	А	Б
31-40	Б	А	Б	А	В	Г	В	Г	В	Б
41-50	Г	Б	А	А	В	Б	Б	А	Б	Б
51-60	Б	А	А	Б	В	В	Б	Б	Б	А

Часть II. [30 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	Б	Д	А	В	А	Д	Г	Г	В	Б
11-15	Г	Б	В	А	Б					

Часть III. [25 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+
№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Ответ	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-					

Часть IV. [32 балла]

1. [Макс. 3 балла, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак]

Признаки	1	2	3	4	5	6
А) Плауновидные		X				X
Б) Хвощевидные			X		X	
В) Папоротниковидные	X			X		

2. [Макс. 12 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак отряда].

- | | |
|----------------------------|---|
| А. Насекомоядные – 19, 20 | Ж. Китообразные – 9, 10, 11, 12, 13, 18 |
| Б. Рукокрылые – 15, 18, 20 | З. Парнокопытные – 7, 8 |
| В. Грызуны – 17 | И. Непарнокопытные – 3, 6 |
| Г. Зайцеобразные – 16 | К. Хоботные – 4, 5, 10 |
| Д. Хищные – 14, 15 | Л. Приматы – 1, 2 |
| Е. Ластоногие – 13 | |

3. [Макс. 7 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный компонент]

Состав крови	Состав лимфы
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8

4. [Макс. 5 баллов, по 1 баллу за каждое верное сопоставление]

Открытия	1	2	3	4	5
Ученые	Е	С	Д	В	А

5. [Мак. 5 баллов, по 1 баллу за каждое верное определение хронологической последовательности].

A	B	C	D	E
3	1	4	2	5

Часть V. [30 баллов.]

ПРИМЕРНЫЙ ОТВЕТ:

Основа этого явления лежит в свойстве полового размножения – в изменчивости **(1 балл)**. Причин этого может быть много. Остановимся на более значимых из них:

1. *Комбинационная (комбинативная) изменчивость (КИ)*. В ее основе лежит случайное комбинирование отцовских и материнских гамет при оплодотворении. В свою очередь разнообразие типов гамет у родителей обусловлено явлениями конъюгации и кроссинговера **(3 балла)** гомологичных хромосом в профазе 1 мейоза (рекомбиногенез) и случайным расхождением парных хромосом из бивалента в анафазе 1 (перекомбиногенез) **(2 балла)**. КИ проявляется в новых сочетаниях разных генов двух родителей, что может привести к появлению новых (иных) признаков у потомков в результате:

1) выщепления рецессивного признака в гомозиготе от гетерозиготных родителей **(2 балла)**;

2) неполного доминирования или кодоминирования при взаимодействии аллельных генов **(2 балла)**;

3) комплементарного взаимодействия неаллельных генов (возникают новые признаки) **(2 балла)**;

4) полимерного взаимодействия неаллельных генов (наблюдается изменение признака по степени проявления) **(2 балла)**;

5) модифицирующего действия генов, которые влияют на пенетрантность (может фенотипически проявиться или не проявиться ген одного из родителей) или экспрессивность (разная степень проявления признака) других генов **(2 балла)**;

6) эффекта гетерозиса при возникновении гетерозиготного генотипа по ряду генов **(2 балла)**.

2. *Мутационная изменчивость (МИ)*. Новые фенотипы у потомства возникают вследствие изменения самих наследственных структур (генов и хромосом) под влиянием мутагенных факторов, основные из них **(2 балла)**:

1) генные мутации (доминантные или рецессивные) в генеративных и/или половых клетках родителей или в клетках зародыша **(2 балла)**;

2) плазмонные мутации в яйцеклетке матери **(2 балла)**;

3) геномные мутации (изменения числа хромосом) приводят к хромосомным заболеваниям **(2 балла)**;

4) генные мутации при участии транспозонов (мобильных генов) **(2 балла)**.

3. *Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость*. Генотип сам не изменяется, но в конкретных условиях меняется его реакция на воздействия среды, что приводит к формированию иного фенотипа потомков, порой и резко отличающегося от родителей **(2 балла)**.

Каждый человек, живущий на нашей планете уникален, благодаря столь многогранной изменчивости, существующей в природе. Нет людей, обладающих абсолютно одинаковыми генотипами.

Критерии оценок: см. в тексте ответа.