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

ЦДООШ
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

БИОЛОГИЯ, 2012

ЗАДАНИЯ, РЕШЕНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

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

в Кировской области
в 2012/2013 учебном году

Киров
2012

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 2012/2013 учебном году / Сост. О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2012. – 48 с.

Авторы, составители и источники задач (заданий, вопросов и др.)
Вишницкая О. Н., Лимонова Е. Н., Петухова Д. Ю.

Научная редакция (рецензирование):
к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» *О. Н. Пересторонина;* к.п.н., заместитель директора по научно-методической работе МОАУ ДПО «Центр повышения квалификации работников образования» г. Кирова *В. В. Рылова*; заведующий музейно-выставочным комплексом «Природа» ОГУК «Кировский областной краеведческий музей» *Н. Н. Ходырев*; ведущий научный сотрудник заповедника «Нургуш» *Л. Г. Целищева;* старший научный сотрудник заповедника «Нургуш» *С. Е. Шубин;* к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» *Е. Г. Шушканова.*

Компьютерный набор и верстка
Лимонова Е. Н., Петухова Д.Ю.

Подписано в печать 30.10.2012

Формат $60\times84^{1}/_{16}$. Бумага типографская. Усл. печ. л. 3,0
Тираж 1000 экз.

© КОГАОУ ДОД – «Центр дополнительного образования одаренных школьников», Киров, 2012
© О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Рекомендации по проведению муниципального этапа XXIX Всероссийской олимпиады школьников 4

Задания 5

7 класс 5

8 класс 9

9 класс 14

10 класс 21

11 класс 30

Матрицы ответов и критерии оценки заданий 39

7 класс 39

8 класс 41

9 класс 43

10 класс 45

11 класс 47

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА XXIX ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ

Порядок проведения олимпиады

1. Учащимся каждого класса предлагается 5 заданий[1]. Первое и второе – тестовые с выбором одного ответа; третье – на определение правильности суждений; четвертое – на классификации, сопоставления, знания терминологии и таксономии; 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.
- ***Ответ к заданию 5*** записывается в специально отведенном для этого месте листа. (Дежурные по кабинетам должны проверить правильность заполнения каждого пункта анкеты; при использовании учащимися дополнительных проходных листов, они должны быть пронумерованы и подписаны).

Рекомендуем учащимся каждую новую мысль ответа начинать с красной строки, не допуская сокращений.

Выполнение работы карандашом не допускается!

4. 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).

5. 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.

6. По возможности, просим организовать для участников олимпиады разбор ответов.

Контактные телефоны в г. Кирове: по организационным вопросам – **35-15-04;** по вопросам, касающимся проверки работ – 909-133-42-55 (Лимонова Елена Николаевна), 953-946-18-63 (Петухова Дарья Юрьевна).

С уважением, оргкомитет олимпиады

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

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXIX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
7 класс [Max. – 62 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. В вакуоли растительной клетки находится(-ятся)

а) клеточный сок б) гидролитические ферменты
в) вода г) крахмальные зерна

2. Йод используют для обнаружения в клетках

а) крахмала б) масел
в) белков г) одревесневших стенок

3. Сезонное изменение диаметра клеток характерно главным образом для

а) древесины б) луба
в) коры г) покровов

4. Наименьшей продолжительностью жизни обладают клетки корня в зоне

а) деления б) корневого чехлика
в) роста г) проведения

5. Ползучие побеги имеет

а) земляника б) подорожник
в) крапива г) плющ

6. Изображенному на рисунке листу соответствует описание

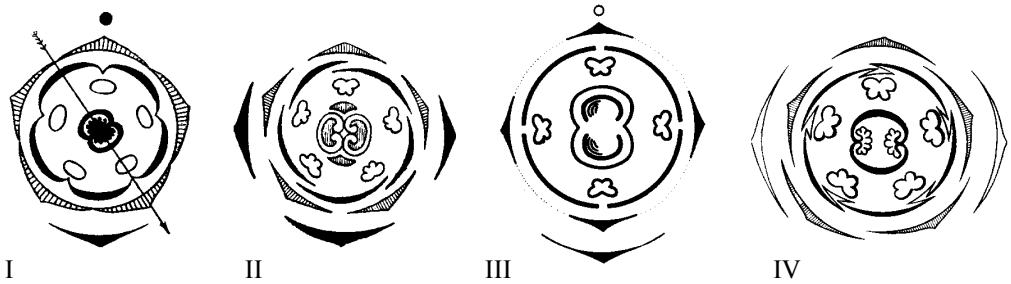
а) простой, черешковый, с прилистниками, острой верхушкой, тупым основанием и пильчатым краем
б) простой, сидячий, цельнокрайний, с заостренной верхушкой, округлым основанием
в) простой, черешковый, без прилистников, острой верхушкой, клиновидным основанием
г) простой, черешковый, прилистниками, острой верхушкой, сердцевидным основанием и цельным краем

7. К сложным соцветиям относится

а) колос б) метелка
в) корзинка г) щиток

8. Формуле цветка *$Ч_{(5)}Л_{(5)}Т_5П_1$ соответствует диаграмма, изображенная под цифрой

а) I б) II в) III г) IV



9. Запас питательных веществ у зародыша семени находится главным образом в

а) зародышевом корешке б) семядолях
в) зародышевом стебельке г) зародышевой почечке

10. Стимулирует прорастание семени

а) вода б) повышение температуры
в) кислород г) углекислый газ

11. Слабое развитие вегетативной массы растения связано с недостатком в почве

а) кальция б) азота в) калия г) фосфора

12. Неблагоприятные условия бактерии переживают в состоянии

а) активном б) цист в) спор г) капсул

13. Водоросль спирогира получила свое название из-за

а) спирально закрученных нитей таллома
б) типа полового процесса
в) хлоропластов, имеющих вид спиральных лент
г) спиральных утолщений клеточной стенки

14. Среди взрослых растений мхов ризоиды отсутствуют у

а) кукушкина льна б) сфагнума
в) маршанции г) мниума

15. В течение одного вегетационного периода функционирует хвоя у

а) ели б) сосны
в) лиственницы г) можжевельника

16. Такие жизненные формы растений как деревья, кустарники, травы в настоящее время встречаются среди растений

а) высших споровых б) голосеменных
в) низших споровых г) цветковых

17. В природных условиях отрицательно реагирует на свет

а) амеба протей б) эвглена зеленая
в) вольвокс г) хламидомонада

18. Непереваренные остатки пищи у кишечнополостных удаляются из кишечной полости через

а) рот б) анальное отверстие в) порошицу г) подошву

19. У дождевых червей отсутствует система органов

а) дыхания б) пищеварения в) выделения г) размножения

20. Среди моллюсков прикрепленные формы встречаются у представителей

а) всех классов б) только двустворчатых

в) двустворчатых и брюхоногих г) двустворчатых и головоногих

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех 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. Фотосинтезирующими являются: I. Клетки камбия. II. Замыкающие клетки устьиц. III Клетки столбчатого мезофилла. IV. Клетки губчатого мезофилла. V. Сосуды ксилемы.

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

2. Прищипывание главного корня (пикировку) проводят с целью: I. Ограничения роста корневой системы. II. Стимулирования образования боковых корней. III. Стимулирования образования придаточных корней. IV. Увеличения площади питания растения. V. Стимулирования появления боковых побегов.

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

3. К пластинчатым грибам относятся: I. Маслята. II. Грузди. III. Рыжики. IV. Волнушки. V. Сыроежки.

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

4. Среди ракообразных промысловое значение имеют: I. Речные раки. II. Креветки. III. Крабы. IV. Омары. V. Лангусты.

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

5. К классу Насекомые относятся: I. Жуки. II. Бабочки. III. Кузнечики. IV. Пауки. V. Клещи.

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

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. Высшими называют растения, тело которых расчленено на органы: корень, стебель, лист.

2. По толщине годичного кольца можно предположить, в каких условиях существовало растение.

3. Дыхание растений происходит только в темноте.

4. Закладка верхушечного цветка (соцветия) приводит к прекращению нарастания побега.

5. Двулетними называются растения, которые живут и плодоносят два года.

6. У всех голосеменных растений листья представлены хвоей.

7. Глубина посева семян зависит от их размера.

8. Среди жгутиковых встречаются как свободноживущие виды, так и паразиты.

9. Почкование, как способ вегетативного размножения, встречается только у кишечнополостных животных.

10. У пауков крестовиков ловчие сети плетут как самки, так и самцы.

Часть IV. Вам предлагается задание, требующее сопоставления. [Max. 10 баллов, **по 1 баллу** за каждое верное сопоставление.]

Охарактеризуйте предлагаемые плоды по степени развития околоплодника (сочные – I; сухие - II); по количеству семян (односемянные – A; многосемянные – B). Занесите соответствующие цифровые и буквенные обозначения в матрицу.

Типы плодов:

1. Ягода
2. Коробочка
3. Костянка
4. Семянка
5. Стручок

Признак морфологической классификации плодов	Ягода	Коробочка	Костянка	Семянка	Стручок
Степень развития околоплодника					
Количество семян					

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 – 12.]

В уголке живой природы ребята решили создать коллекцию гераней. Миша принес растение, растущее дома на подоконнике; Сережа взял черенки у бабушки и укоренил их; а Аня с Ирой купили пакетики семян и сами вырастили растения. Подумайте, кто из ребят внес больший вклад в создание коллекции, почему.

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXIX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
8 класс [Max. – 90 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 – 30 **(по 1 баллу за каждое тестовое задание)**. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В вакуоли растительной клетки находится(-ятся)
а) клеточный сок б) гидролитические ферменты
в) вода г) крахмальные зерна

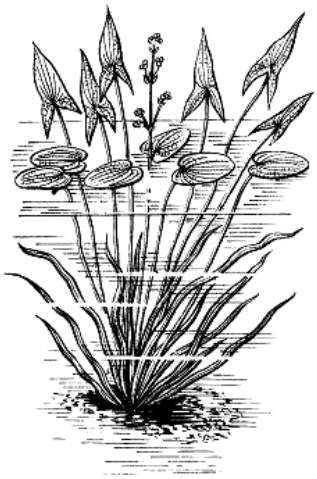
2. Сезонное изменение диаметра клеток характерно главным образом для
а) древесины б) луба в) коры г) покровов

3. Боковые корни закладываются на уровне зоны
а) деления б) роста в) всасывания г) проведения

4. Саморазбрасывание характерно для семян
а) лопуха б) элодеи в) белены г) яблони

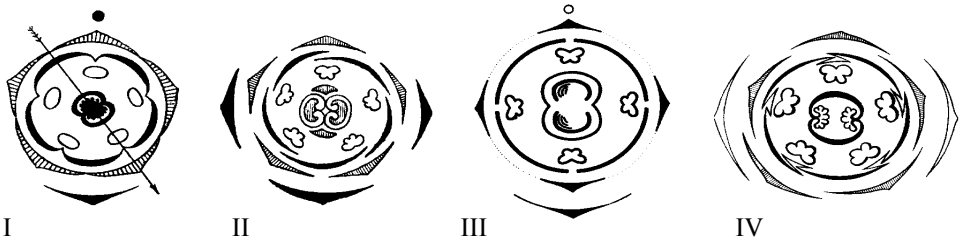
5. У сфагнума клетки, насыщенные водой, находятся
а) в нижней части побегов б) в центре стебля
в) по периферии стебля г) в листьях

6. Клеточные стенки эпидермиса хвощей пропитаны
а) кальцием б) кремнеземом
в) магнием г) марганцем



7. Подводные листья стрелолиста (см. рисунок)
а) простые, черешковые, линейные
б) простые, сидячие, линейные
в) простые, черешковые, сердцевидные
г) простые, черешковые, стреловидные

8. Формуле цветка *$Ч_4Л_4Т_4П_1$ соответствует диаграмма, изображенная под цифрой
а) I б) II в) III г) IV



I II III IV

9. К сложным соцветиям относится
а) кисть б) метелка в) початок г) щиток

10. Если семена поместить в емкость с большим количеством воды, они набухнут, но не прорастут, так как им не хватит

а) света б) минеральных веществ
в) кислорода г) углекислого газа

11. Основным признаком для определения принадлежности цветкового растения к тому или иному классу является

а) количество семядолей б) строение цветка
в) тип корневой системы г) тип жилкования

12. Плод кукурузы

а) зерновка б) початок в) семянка г) коробочка

13. Твердые сорта пшеницы отличаются от мягких

а) степенью развития механических тканей в вегетативных органах
б) степенью развития околоплодника семени
в) различным количеством белка в эндосперме
г) различным соотношением эндосперма и зародыша

14. Наибольшая часть плодово-ягодных растений принадлежит семейству

а) Розовые б) Бобовые в) Крестоцветные г) Пасленовые

15. Неправильные цветки имеют представители семейства

а) Розовые б) Бобовые
в) Крестоцветные г) Пасленовые

16. Одноклеточный многоядерный мицелий образуется у

а) пеницилла б) мукора в) аспергилла г) дрожжей

17. В настоящее время зоологи пользуются систематическими категориями, расположенными в иерархическом порядке

а) вид→род→отряд→класс→тип→царство
б) вид→род→семейство→класс→тип→царство
в) вид→род→семейство→отряд→класс→тип→царство
г) вид→род→отряд→семейство→класс→царство

18. Среди простейших встречаются виды, имеющие одновременно

а) ложноножки и жгутик б) ложноножки и реснички
в) жгутики и реснички г) жгутики, реснички и ложноножки

19. У гидры стрекательные клетки сконцентрированы в эктодерме на уровне

а) щупалец б) стебелька
в) подошвы г) равномерно на теле

20. Тип нервной системы, характерный для кишечнополостных

а) диффузная б) лестничная
в) разбросанно-узловая г) узловая

21. Брюхоногие моллюски – это название

а) типа б) класса
в) отряда г) семейства

22. Регенерация хорошо выражена у червей

а) только кольчатых б) кольчатых и круглых
в) только плоских г) кольчатых и плоских

23. В передвижении речного рака участвуют
а) конечности всего тела
б) только брюшные ноги
в) только ходильные ноги
г) ходильные, брюшные ноги и брюшко

24. Сосущий тип ротового аппарата имеют
а) бабочки б) жуки в) комары г) клопы

25. Развитие насекомых с полным превращением отличается от развития с неполным превращением наличием стадии
а) яйца б) личинки в) куколки г) имаго

26. Периодическое закономерное появление и исчезновение крыльев характерно для
а) ос б) муравьев в) наездников г) шершней

27. Ланцетники обитают
а) в глубоководных районах морей б) на морских мелководьях
в) в озерах и прудах г) в реках

28. Направление и силу течения рыбы улавливают с помощью
а) плавательного пузыря б) боковой линии
в) осязательных ямок г) глаз

29. Некоторые земноводные выбрасывают язык далеко вперед для
а) ловли добычи б) осязания
в) облегчения передвижения г) охлаждения тела в жаркую погоду

30. Рост тела сопровождается линькой у
а) змей б) крокодилов
в) ящериц г) всех пресмыкающихся

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех 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. К нитчатым зеленым водорослям относятся: I. Хламидомонада. II. Спирогира. III Улотрикс. IV. Плеврококк. V. Хлорелла.
а) I, V б) II, III в) I, IV г) III, IV

2. Симбиотические взаимоотношения формируются между: I. Водорослями и грибами. II. Бактериями и высшими растениями. III. Грибами и высшими растениями. IV. Грибами и животными. V. Бактериями и животными.
а) I, II, III, V б) II, IV, V в) IV, V г) I, II, V

3. К злакам относятся: I. Рожь. II. Овес. III. Рис. IV. Кукуруза. V. Ячмень.
а) I, II, V б) I, II, III в) I, II, IV г) I, II, III, IV, V

4. У представителей семейства Крестоцветные встречаются плоды: I. Стручки. II. Коробочки. III. Стручочки. IV. Семянки. V. Листовки.
а) II, V б) I, III в) I, II г) I, IV

5. Для всех членистоногих характерны признаки: I. Тело состоит из головы, груди и брюшка. II. Членистые конечности. III. Снаружи тело защищено прочным хитиновым покровом. IV. Раздельнополость. V. Органы дыхания – трахеи или легкие.

а) I, V б) II, IV в) I, IV г) II, III

6. Безногие личинки могут быть у представителей: I. Прямокрылых. II. Жесткокрылых. III. Двукрылых. IV. Перепончатокрылых. V. Клопов.

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

7. Кожа, снабженная железами, выделяющими слизь, покрывает тело: I. Рыб. II. Земноводных. III. Рептилий. IV. Птиц. V. Млекопитающих.

а) I, V б) II, III в) I, II г) II, IV

8. Выводковый тип птенцов характерен для: I. Воробьев. II. Тетеревов. III. Ворон. IV. Уток. V. Рябчиков.

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

9. К дневным хищным птицам относятся: I. Орлы. II. Грифы. III. Соколы. IV. Стервятники. V. Коршуны

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

10. Млекопитающие отличаются от других классов позвоночных животных по признакам: I. Теплокровность. II. Вскармливание детенышей молоком. III. Четырехкамерное сердце. IV. Шерстный покров. V. Конечности расположены под телом.

а) II, V б) I, III в) I, II г) II, 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 – 10 **(по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

1. В составе семян растений всегда преобладают органические вещества.

2. Неравномерное распределение воды в почве может изменить направление роста корней.

3. «Голыми» называют цветки, не имеющие прицветного листа.

4. Дыхание растений происходит только в темноте.

5. По количеству видов многощетинковых червей больше, чем малощетинковых.

6. Пауки, живущие в воде, дышат атмосферным воздухом.

7. Зоб – расширение пищевода, которое встречается у беспозвоночных и позвоночных животных.

8. Строение конечностей насекомых зависит от способа их передвижения.

9. Передние и задние конечности взрослых земноводных пятипалые.

10. Забота о потомстве характерна только для теплокровных животных.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие выбора и знания таксономии. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10.]

1. Из перечисленных выберите признаки, характерные только для растительной клетки [Max. 5 баллов, за совокупность правильно выбранных признаков; если отмечены лишние признаки или не все из необходимых **– 0 баллов].**

Признаки:

1) оформленное ядро
2) целлюлозная клеточная стенка
3) пластиды
4) крупная центральная вакуоль
5) недолгоживущие многочисленные вакуоли
6) запасной углевод – крахмал
7) запасной углевод – гликоген
8) органоиды дыхания – митохондрии

2. Сопоставьте предложенные Вам названия с соответствующими таксонами. Если Вы сделаете это верно, то опишите систематическое положение комнатной мухи. Обратите внимание, что таксоны должны быть поставлены в определенном (иерархическом порядке): от самого низшего до самого высшего. [Max. 5 баллов: **3,5 балла** за сопоставление (каждый таксон по 0,5 баллов); **1,5 балла** – за верное расположение таксонов. Если порядок расположения таксонов составлен неверно – все задание **обнуляется**].

Таксоны: вид, семейство, отряд, тип, класс, царство, род.

Названия: комнатная муха, муха, насекомые, двукрылые, животные, членистоногие, настоящие мухи.

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.]

Один из философских вопросов «Что первично: курица или яйцо?» издавна будоражил умы ученых. В настоящее время известно, что откладывание яиц наблюдается у представителей всех классов позвоночных животных от костных рыб до млекопитающих. В чем отличительные особенности яиц. В каком направлении шла их эволюция? Почему у наиболее продвинутых млекопитающих яйца «исчезли»?

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXIX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
9 класс [Max. – 124 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 – 40 **(по 1 баллу за каждое тестовое задание)**. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Большая часть воды в растительной клетке находится в
а) кариоплазме б) клеточном соке
в) цитоплазме г) клеточной стенке

2. Боковые корни закладываются на уровне зоны
а) деления б) роста в) всасывания г) проведения

3. Сборные плоды образуются у
а) яблони б) малины в) клюквы г) брусники

4. Согласно современным представлениям предковыми формами высших растений были представители водорослей
а) зеленых б) бурых в) красных г) золотистых

5. У сфагнума клетки, насыщенные водой, находятся
а) в нижней части побегов б) в центре стебля
в) по периферии стебля г) в листьях

6. Оплодотворение происходит без участия воды у
а) низших споровых растений б) высших споровых растений
в) только у цветковых растений г) всех семенных растений

7. Сочные шишкоягоды образуются у
а) всех голосеменных растений
б) у вымерших предковых форм голосеменных
в) можжевельника
г) лиственницы

8. Заяц-беляк, пищуха, кролик, заяц-толай относятся к одному
а) виду б) роду в) семейству г) отряду

9. Образование известковых раковин характерно для
а) всех простейших б) саркодовых
в) жгутиковых г) инфузорий

10. Теркой у моллюсков называется
а) языкоподобный вырост глотки, покрытый роговыми чешуйками
б) часть подошвы, соприкасающаяся с субстратом при передвижении
в) часть мантии, образующая раковину
г) редуцированная раковина некоторых видов

11. Тело состоит из отдельных повторяющихся сегментов у червей

а) только кольчатых б) кольчатых и круглых

в) только плоских г) кольчатых и некоторых плоских

12. Жемчуг может образовываться в теле

а) перловицы б) осьминога

в) прудовика г) слизня

13. У насекомых воздух поступает к трахеям и легким через дыхальца, расположенные на

а) голове б) брюшке и груди по бокам тела

в) груди под крыльями г) голове и груди

14. Кровь рыб непрерывно движется по сосудам благодаря

а) сокращению сердца б) сокращению стенок сосудов

в) сокращению мускулатуры г) работе плавательного пузыря

15. Латимерия – обитатель Индийского океана – представитель рыб

а) Костных б) Хрящевых в) Кистеперых г) Двоякодышащих

16. Жизнь земноводных связана с водой, поскольку

а) развитие яиц происходит только в воде

б) они дышат растворенным в воде кислородом

в) в воде они находят пищу

г) только в воде эти животные могут активно передвигаться

17. Сердце земноводных

а) двухкамерное, состоит из предсердия и желудочка

б) трехкамерное, состоит из двух предсердий и одного желудочка

в) трехкамерное, состоит их двух желудочков и одного предсердия

г) четырехкамерное, состоит из двух предсердий и двух желудочков

18. Рост тела сопровождается линькой у

а) змей б) крокодилов в) ящериц г) всех пресмыкающихся

19. Альвеолярное строение имеют легкие

а) млекопитающих б) пресмыкающихся

в) птиц г) теплокровных

20. Скелет туловища птиц имеет особенности

а) 5 отделов позвоночника

б) число позвонков в каждом отделе у разных видов постоянно

в) грудина имеет киль

г) ребра с грудиной подвижно сочленены

21. Среди органов чувств у большинства птиц плохо развито

а) обоняние б) зрение в) слух г) осязание

22. Свойства ткани определяются

а) особенностями строения клеток и составом межклеточного вещества

б) особенностями строения клеток

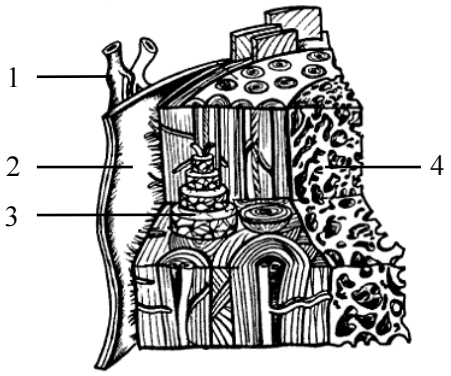
в) составом межклеточного вещества

г) особенностями строения клеток, составом межклеточного вещества и принадлежностью ткани определенному органу

23. Количество нейронов, входящих в дугу наиболее простого рефлекса, составляет

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

24. На рисунке остеон (костный каналец) обозначен цифрой



а) 1 б) 2

в) 3 г) 4

25. Гладкие мышцы входят в состав

а) стенки кишечника

б) стенки камер сердца

в) языка

г) стенки глотки

26. Икроножная мышца является примером мышцы

а) двуглавой б) трехглавой

в) двубрюшной г) четырехглавой

27. Продолжительность жизни эритроцитов составляет

а) несколько суток б) 10-15 суток

в) 50-70 суток г) 100-120 суток

28. Способность крови свертываться обусловлена присутствием в плазме

а) агглютинина б) гепарина

в) фибриногена г) альбумина

29. Повышенное содержание лейкоцитов в организме свидетельствует о(об)

а) образовании тромба б) развитии воспаления

в) недостаточном кровоснабжении г) повреждении кровеносного сосуда

30. При контакте с антигенами лимфоциты вырабатывают

а) антикоагулянты б) фибрин

в) гемоглобин г) антитела

31. Наименьшее давление наблюдается в

а) полых венах б) капиллярах

в) аорте г) правом предсердии

32. У человека продолжительность сердечного цикла в норме

а) 8 с б) 0,8 с в) 0,4 с г) 4 с

33. Левая и правая плевральные полости

а) полностью изолированы

б) сообщаются между собой во время вдоха

в) сообщаются между собой во время выдоха

г) сообщаются с помощью трахеи

34. Палочка Коха вызывает заболевание

а) грипп б) рак легких в) плеврит г) туберкулез

35. Расщепление углеводов начинается в

а) желудке б) ротовой полости

в) кишечнике г) пищеводе

36. Почки расположены

а) на уровне средних грудных позвонков

б) на уровне X грудного – I поясничного позвонков

в) на уровне XI грудного – II-III поясничных позвонков

г) справа и слева от крестца

37. Передняя камера глаза находится между

а) хрусталиком и стекловидным телом

б) роговицей и хрусталиком

в) роговицей и радужкой

г) роговицей и стекловидным телом

38. В состав среднего уха входит

а) барабанная полость б) козелок

в) преддверный орган г) костный лабиринт

39. В состав эндокринной системы НЕ входит(-ят)

а) поджелудочная железа б) половые железы

в) вилочковая железа г) молочные железы

40. Для профилактики заболеваний щитовидной железы необходимо в достаточном количестве с пищей получать микроэлемент

а) фосфор б) фтор в) йод г) селен

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех 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. Клетки с несколькими ядрами образуются у: I. Низших растений. II. Высших растений. III. Грибов. IV. Животных. V. Человека.

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

2. Подземными органами лилейных являются: I. Корневища. II. Клубни. III. Луковицы. IV. Столоны. V. Корневые отпрыски.

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

3. Переносчиком клещевого энцефалита может быть клещ: I. Собачий. II. Таежный. III. Паутинный. IV. Чесоточный зудень. V. Железничный (угревая железница).

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

4. Для кровеносной системы ланцетника характерны признаки: I. Один круг кровообращения. II. Два круга кровообращения. III. Отсутствие сердца. IV. Сердце двухкамерное. V. Замкнутая.

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

5. Желудок млекопитающих может быть: I. Однокамерным. II. Двухкамерным. III. Трехкамерным. IV. Четырехкамерным.

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

6. В скелет свободной верхней конечности входят: I. Лопатка. II. Локтевая кость. III. Плечевая кость. IV. Ключица. V. Кости пясти.

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

7. Функции кожи: I. Поддержание постоянной температуры тела. II. Газообмен. III. Выделение конечных продуктов метаболизма. IV. Защита от механических повреждений. V. Рецепторная.

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

8. Свойства и признаки, характерные только для живых организмов: I. Рост. II. Размножение. III. Движение. IV. Раздражимость. V. Метаболизм.

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

9. Прокариотическое строение имеют: I. Вирусы. II. Бактерии. III. Сине-зеленые водоросли. IV. Грибы. V. Простейшие.

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

10. Сократительную функцию гладкие мышцы выполняют благодаря белкам: I. Кератину. II. Коллагену. III. Актину. IV. Миозину. V. Фибриногену.

а) II, III, V б) I, III в) II, IV г) III, 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 – 15 **(по 1 баллу за каждое тестовое задание)**.

1. Способность к делению сохраняется у всех клеток растительного организма.
2. Эндосперм – запасающая ткань семени характерна только для однодольных растений.
3. примитивных мхов тело представлено слоевищем.
4. Согласно современным представлениям, жгутиковые – наиболее древняя группа простейших.
5. Органами дыхания у водных моллюсков являются жабры, у сухопутных – легкое.
6. Плетение ловчих сетей – характерная особенность всех видов пауков.
7. Развитие насекомых с полным превращением снижает внутривидовую конкуренцию и повышает выживаемость вида.
8. У ланцетников нет глаз, поэтому они не реагируют на свет.
9. При переливании крови у человека может поменяться группа крови.
10. Лучевая кость входит в состав плечевого пояса.
11. При статической работе мышц может нарушаться их кровоснабжение.
12. У человека количество молочных и постоянных зубов одинаково.
13. Легкие изменяют свой объем пассивно, так как в них нет мышечной ткани.
14. Вкусовые рецепторы воспринимают вещества, только в виде растворов.
15. Явление доминанты характеризуется наличием мощного очага временного возбуждения или торможения.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия и знания терминологии. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 29.]

1. Вам предложены латинские или греческие корни, лежащие в основе слов некоторых терминов. Напишите эти термины, какое значение они имеют. Пример: bios + logos = биология – наука о живых организмах. [Max. 10 баллов, **по 2 балла** за каждый термин].

1) gidro + phyton = _____

2) sym + biosis = _____

3) rhiza + derma = _____

4) heyeros + trophe = _____

5) mýkes + rhiza = _____

2. Сопоставьте перечисленные ниже признаки с классами позвоночных животных, у которых они впервые появились. Буквенные обозначения занесите в матрицу ответов. [Max. 10 баллов, **по 1 баллу** за каждый верно сопоставленный признак].

Классы: земноводные (А), пресмыкающиеся (Б), птицы (В), млекопитающие (Г)

Признаки:

1) слюнные железы
2) шейный отдел позвоночника
3) грудная клетка
4) наружное ухо
5) альвеолярное строение легких
6) кожистые яйцевые оболочки
7) дифференцированные зубы
8) пятипалые конечности
9) млечные железы
10) диафрагма

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Соотнесите изображенные на рисунке клетки (1-9) с типами тканей (А-Г), которым они принадлежат. [Max. 9 баллов, **по 1 баллу** за каждую верно соотнесенную клетку].

Типы тканей

А. Эпителиальная _____

Б. Соединительная_____

В. Мышечная _____

Г. Нервная _____

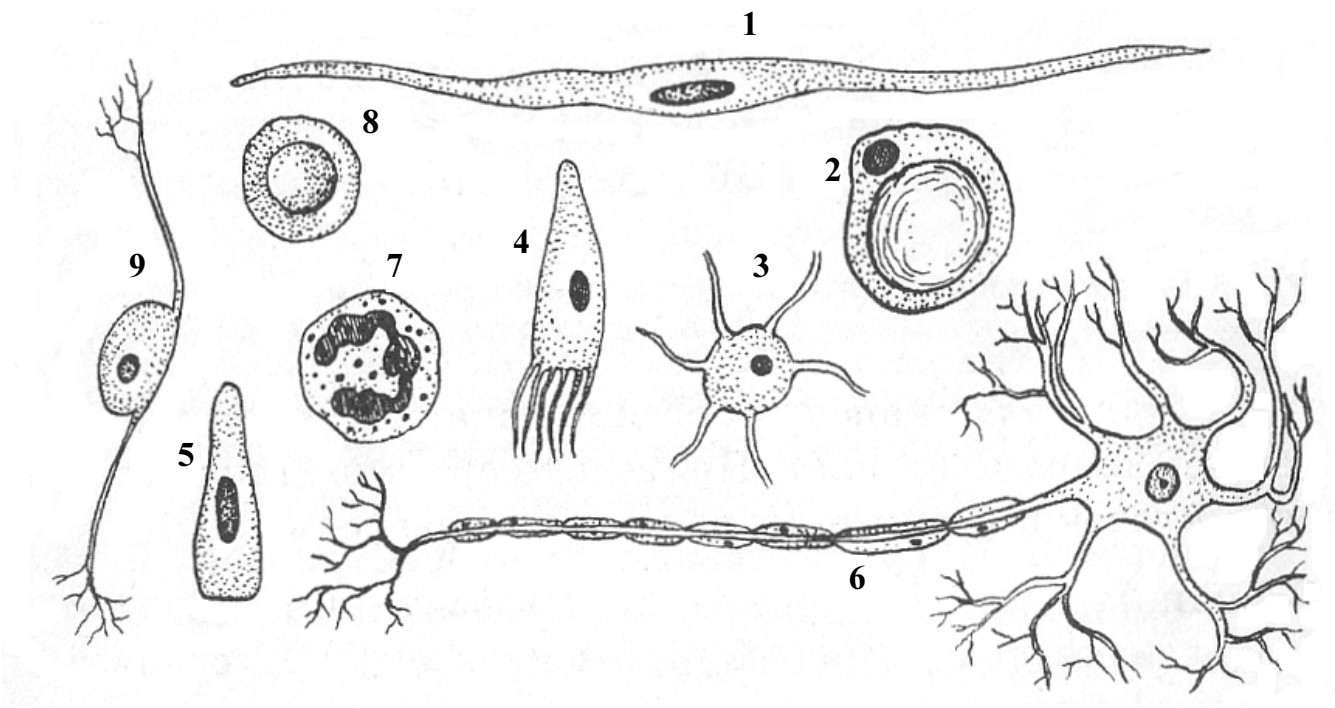


Рис. Клетки тканей человека

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.]

При некоторых заболеваниях врачи рекомендуют на некоторые участки тела (грудь, спина, икры ног, область затылка) накладывать горчичники. Из чего они изготавливаются? Объясните физиологическое действие горчичников на организм человека. Приведите примеры естественных и искусственных аналогов (по воздействию на организм).

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXIX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
10 класс [Max. – 167 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 – 50 **(по 1 баллу за каждое тестовое задание)**. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. К автотрофам относятся
а) азотфиксирующие бактерии б) цианобактерии
в) уксуснокислые бактерии г) молочнокислые бактерии

2. В стебле древесного растения камбий находится между
а) пробкой и лубом б) лубом и древесиной
в) древесиной и сердцевиной г) лубом и сердцевиной

3. Стебель соломину имеют
а) все однодольные растения б) только злаки
в) как однодольные, так и двудольные растения
г) только лилейные

4. Для прохождения темновой фазы фотосинтеза энергия
а) не нужна
б) используется, источником ее является АТФ, синтезируемая митохондриями
в) используется, источником ее является АТФ, синтезируемая в световую стадию фотосинтеза
г) выделяется в виде АТФ и НАДФ

5. Оплодотворение происходит без участия воды у
а) низших споровых растений б) высших споровых растений
в) только у цветковых растений г) у всех семенных растений

6. Созревание плодов под землей происходит у
а) гороха б) фасоли в) сои г) арахиса

7. Некоторые семена прорастают только на поверхности почвы, так как для этого нужна (нужен)
а) вода б) углекислый газ в) кислород г) свет

8. У человека острицы паразитируют в
а) желудке б) двенадцатиперстной кишке
в) прямой кишке г) печени

9. Корабельный червь, протачивающий ходы в деревянных частях различных сооружений, относится к
а) плоским червям б) круглым червям
в) кольчатым червям г) моллюскам

10. В плавательном пузыре рыб находится
а) вода с растворенными веществами
б) смесь газов: углекислого и кислорода
в) гемолимфа
г) кислород

11. Среди земноводных отсутствует отряд
а) Безголовые б) Безногие
в) Хвостатые г) Бесхвостые

12. Ароморфозом, позволившим пресмыкающимся занять наземно-воздушную среду обитания, можно считать
а) четырехкамерное сердце б) сухую кожу
в) легочное дыхание г) пять отделов головного мозга

13. Копчиковые железы в большей степени развиты у представителей отряда
а) Курообразные б) Гусеобразные
в) Африканские страусы г) Голубеобразные

14. У птиц воздушные мешки - выросты
а) трахеи б) бронхов в) бронхиол г) легких

15. Среди органов чувств у большинства птиц плохо развито
а) обоняние б) зрение в) слух г) осязание

16. Мерцательный эпителий выстилает
а) дыхательные пути б) полость желудка
в) полость кровеносных сосудов г) желчные протоки

17. В состав нерва НЕ входят
а) аксоны б) ядра нейронов
в) дендриты г) кровеносные сосуды

18. У человека шейный отдел спинного мозга имеет
а) 6 сегментов б) 7 сегментов
в) 2 сегмента г) 8 сегментов

19. Пяточная кость входит в состав
а) плюсны б) предплюсны
в) запястья г) пясти

20. Трубчатые кости растут в длину за счет
а) надкостницы
б) прослоек хряща у эпифизов (головок)
в) хряща, покрывающего суставные поверхности
г) костного мозга

21. Деятельность гладкой мускулатуры регулируется
а) соматической нервной системой б) вегетативной нервной системой
в) центральной нервной системой г) мозжечком

22. Мышцами-антагонистами являются
а) дельтовидная и двуглавая мышца плеча
б) трехглавая мышца плеча и трапециевидная мышца
в) трехглавая мышца плеча и дельтовидная мышца
г) двуглавая и трехглавая мышцы плеча

23. При введении человеку «готовых» антител возникает иммунитет

а) видовой б) пассивный в) активный г) наследственный

24. Проводящая система сердца – это система

а) сердечных артерий

б) сердечных капилляров

в) клапанов сердца

г) видоизмененных клеток сердечной мышцы, обеспечивающих автоматию сердца

25. В правое предсердие открывается

а) верхняя полая вена б) легочная вена

в) яремная вена г) легочная артерия

26. Частота сердечных сокращений НЕ увеличивается при

а) физической нагрузке

б) кровопотере

в) активации парасимпатической нервной системы

г) активации симпатической нервной системы

27. Воротная вена несет кровь от

а) желудка в нижнюю полую вену б) печени в нижнюю полую вену

в) кишечника к печени г) почек в нижнюю полую вену

28. Наибольшая скорость тока крови наблюдается в

а) нижней полой вене б) верхней полой вене

в) аорте г) легочной артерии

29. При гуморальной регуляции дыхания наибольшее влияние оказывает концентрация

а) углекислого газа на дыхательный центр в продолговатом мозге

б) кислорода на дыхательный центр в продолговатом мозге

в) углекислого газа на высшие дыхательные центры больших полушарий

г) кислорода на высшие дыхательные центры больших полушарий

30. Парный хрящ гортани

а) щитовидный б) перстневидный

в) черпаловидный г) надгортанник

31. Отделом тонкого кишечника является

а) тощая б) ободочная

в) слепая г) сигмовидная

32. Почка окружена

а) слоем мышц со всех сторон

б) жировой капсулой

в) брюшиной

г) серозной жидкостью

33. Количество хромосом в половых клетках человека составляет

а) 23 б) 46 в) 92 г) 24

34. В области слепого пятна сетчатки

а) рецепторы отсутствуют б) рецепторы редки

в) имеются только палочки г) имеются только колбочки

35. Слуховая (евстахиева) труба соединяет
а) полость наружного слухового прохода с полостью носа
б) полость среднего уха с носоглоткой
в) полости полукружных каналов с барабанной полостью
г) полость внутреннего уха с носоглоткой

36. Мозговое вещество надпочечников вырабатывает
а) кальцитонин б) адреналин
в) глюкокортикоиды г) андрогены

37. Для профилактики появления эндемичного зоба необходимо употреблять в пищу
а) куриные яйца б) морскую капусту
в) морской салат г) сироп из шиповника

38. В животной клетке в отличие от растительной содержатся
а) центриоли б) микротрубочки
в) вакуоли г) пластиды

39. Активная реакция одноклеточного организма на свет называется
а) фототаксис б) хемотаксис
в) термотаксис г) геотаксис

40. Среди перечисленных ниже растений гетеротрофный способ питания характерен для
а) хламидомонады б) хвоща
в) подъельника г) росянки

41. В состав РНК входит моносахарид
а) глюкоза б) фруктоза в) сахароза г) рибоза

42. Только в состоянии четвертичной структуры может выполнять свою функцию белок
а) гемоглобин б) инсулин в) миоглобин г) коллаген

43. Процесс утраты белком своей структурной организации называется
а) ренатурация б) денатурация
в) деградация г) редупликация

44. Согласно эволюционной теории главной причиной борьбы за существование является
а) ограниченность существующих ресурсов
б) модификационная изменчивость
в) скачкообразный мутационный процесс
г) необратимость процесса видообразования

45. Космополиты и эндемики – примеры критерия вида
а) экологического б) генетического
в) географического г) морфологического

46. Процесс, протекающий по типу ассимиляции
а) фотосинтез б) дыхание в) брожение г) гликолиз

47. В процессе мейоза коньюгация хромосом происходит в
а) профазу I б) профазу II в) анафазу I г) метафазу II

48. При скрещивании гомозиготных растений гороха с желтыми и зелеными семенами в первом поколении получим

а) все семена желтые б) все семена зеленые

в) ¼ зеленых и ¾ желтых семян г) ¼ желтых и ¾ зеленых семян

49. При дигибридном скрещивании дигетерозиготных особей образуется

а) 2 типа гамет б) 3 типа гамет

в) 4 типа гамет г) 5 типов гамет

50. Плотность населения организмов на каждом трофическом уровне отражает

а) пирамида биомассы б) бочка Либиха

в) пирамида численности г) пирамида энергии

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех 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. Корень и стебель объединяют признаки: I. Тип симметрии. II. Метамерность. III. Несут листья и почки. IV. Механические ткани расположены по периферии. V. Верхушечный рост.

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

2. Транспирация увеличивается: I. Ночью. II. При повышении температуры. III. При повышении влажности воздуха. IV. При сильном ветре. V. При повышении углекислого газа в атмосфере.

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

3. К корнеплодным растениям семейства Крестоцветные относятся: I. Морковь. II. Хрен. III. Редька. IV. Свекла. V. Репа.

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

4. В связи с отсутствием головы у двустворчатых моллюсков нет: I. Глотки. II. Глаз. III. Терки. IV. Слюнных желез. V. Рта.

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

5. Дневные бабочки отличаются от ночных: I. Типом усиков. II. Яркой окраской крыльев. III. Количеством крыльев. IV. Типом ротового аппарата. V. Циклом развития.

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

6. Млекопитающие отличаются от других классов позвоночных животных по признакам: I. Теплокровность. II. Вскармливание детенышей молоком. III. Четырехкамерное сердце. IV. Шерстный покров. V. Конечности расположены под телом.

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

7. Скелетные останки неандертальца были обнаружены в: I. Азии. II. Австралии. III. Африке. IV. Германии. V. Франции.

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

8. Кору имеют отделы головного мозга: I. Мост. II. Продолговатый мозг. III. Мозжечок. IV. Средний мозг. V. Большие полушария.

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

9. Инфекционные болезни вызываются: I. Простейшими. II. Вирусами. III. Плоскими червями. IV. Бактериями. V. Грибами.

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

10. В формировании голоса и речи принимают участие: I. Язык. II. Губы. III. Гортань. IV. Носовая полость. V. Зубы.

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

11. В печени происходит: I. Синтез аминокислот. II. Распад аминокислот. III. Распад лекарственных веществ. IV. Синтез желчи. V. Синтез гликогена.

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

12. Основные положения клеточной теории по Т. Шванну:

I. Клетка – элементарная единица живого.
II. Новые клетки могут возникать из неклеточного вещества.
III. Клетка может представлять целый самостоятельный организм.
IV. Все клетки сходны по своему химическому составу и имеют общий план строения.
V. Все клетки организма генетически одинаковы.

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

13. В зависимости от строения и выполняемой функции в эукариотической клетке различают следующие виды РНК: I. Транспортная (тРНК). II. Ядерная (яРНК). III. Информационная (иРНК). IV. Рибосомальная (рРНК). V. Цитоплазматическая (цРНК).

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

14. Признаки, характерные для большинства прокариот:

I. Целлюлозная клеточная стенка. II. Муреиновая клеточная стенка. III. Отсутствие ядра. IV. Линейные молекулы ДНК. V. Поглощение веществ при помощи пиноцитоза.

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

15. В организм человека ВИЧ может попасть: I. При переливании крови, не прошедшей тестирования. II. Через рукопожатие. III. При многократном использовании одного и тоже шприца. IV. Воздушно-капельным путем. V. Через некачественно помытую посуду.

а) только I б) II, IV в) I, III г) 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 – 25 **(по 1 баллу за каждое тестовое задание)**.

1. Клубеньковые (азотфиксирующие) бактерии поселяются на корнях только бобовых растений.

2. Сперматозоиды – подвижные мужские гаметы, которые могут образовываться как у низших, так и у высших споровых растений.

3. Закладка верхушечного цветка (соцветия) приводит к прекращению нарастания побега.

4. Эпидермис верхней и нижней сторон листа имеет, как правило, одинаковое строение.

5. Скорость деления камбиальных клеток не зависит от времени года.

6. Степень развития сократительной вакуоли зависит от степени солености (концентрации) воды, в которой обитает животное.

7. В цикле развития всех плоских червей присутствует свободноживущая личиночная стадия.

8. Членистоногие населяют все среды жизни.

9. Все клещи – паразитические организмы.

10. На голове насекомых могут быть одновременно простые и фасеточные глаза.

11. Зоб – расширение пищевода, которое встречается у беспозвоночных и позвоночных животных.

12. Проходные рыбы всегда обитают в морях, а на нерест поднимаются по рекам против течения.

13. Воздушные мешки птиц и плавательный пузырь рыб – аналогичные органы.

14. Больного с подозрением на перелом позвоночника нужно транспортировать в лечебное учреждение в положении сидя.

15. Сила мышцы зависит от длины мышечных волокон.

16. Задерживать дыхание опасно, так как в это время приостанавливается газообмен между атмосферным воздухом и кровью.

17. Блуждающий нерв является одним из черепно-мозговых нервов.

18. Женские половые гормоны в норме синтезируются и у мужчин.

19. Первичные половые клетки на стадии размножения, как и все остальные клетки тела, диплоидны.

20. Для синтеза белковой молекулы достаточно одного вида РНК.

21. Любая эукариотическая клетка содержит одно ядро.

22. Количество хромосом в соматической клетке отличается у организмов разных систематических групп.

23. Вирусы обычно поражают эукариотические клетки.

24. Автором «искусственной систематики» организмов является К. Линней.

25. В отличие от модификационной изменчивости норма реакции передается по наследству.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия и знания таксономии. Используя цифровую нумерацию, заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 32.]

1. Из перечисленных ниже процессов выберите те, которые относятся к росту (А) и развитию (Б) растений. Буквенные обозначения верных ответов внесите в матрицу. [Max. 10 баллов: **по 1 баллу** за каждое распределение процесса]

Процессы:

1) прорастание семени
2) ветвление побега
3) зацветание
4) увеличение диаметра стебля
5) плодоношение
6) закладка пазушных почек
7) увеличение линейных размеров листьев
8) формирование боковых корней
9) отмирание семядольных листьев
10) появление настоящих листьев

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. **Сопоставьте предложенные Вам названия с соответствующими таксонами. Если Вы сделаете это верно, то опишите систематическое положение азиатского бурундука. Обратите внимание, что таксоны должны быть поставлены в определенном (иерархическом порядке): от самого высшего до самого низшего (или наоборот).** [Max. 5 баллов: **3,5 балла** за сопоставление (каждый таксон по 0,5 баллов)**; 1,5 балла –** за верное расположение таксонов. Если порядок расположения таксонов составлен неверно – все задание **обнуляется**].

Таксоны: вид, семейство, отряд, тип, класс, царство, род.

Названия: бурундук азиатский, млекопитающие, грызуны, животные, хордовые, беличьи, бурундук.

3. Из перечисленных ниже примеров соберите верные цепочки по плану: название витамина – заболевание человека, вызванное недостатком витамина в организме – продукт, восполняющий недостаток витамина. [Max. 10 баллов: **по 2 балла** за каждую верно составленную цепочку ответа.]

Название витамина

1. A(ретинол)
2. D (кальциферол)
3. B_1 (тимин)
4. C (аскорбиновая кислота)
5. B_2 (рибофлавин)

Болезнь авитаминоза

А. Цинга
Б. Бери-бери
В. Светобоязнь
Г. Рахит
Д. Куриная слепота

Источник поступления

I. Шиповник
II. Сливочное масло
III. Рыбий жир
IV. Печень
V. Хлеб из муки грубого помола

4. Соотнесите геологические эры и происходящие в этот период процессы. [Max. 7 баллов: **по 0,5 балла** за каждое верное распределение процесса.]

Эры

А. Архейская _____

Б. Протерозойская _____

В. Палеозойская_____

Г. Мезозойская_____

Д. Кайнозойская_____

Процессы

1. Появление кислородного фотосинтеза
2. Выход растений на сушу (псилофиты)
3. Возникновение цветка и плода
4. Образование у позвоночных челюстей и поясов конечностей
5. Выход на сушу первых позвоночных
6. Появление полового процесса
7. Расчленение тела растения на органы
8. Появление внутреннего оплодотворения
9. Образование семени
10. Разделение артериального и венозного кровотоков (появление теплокровности)
11. Появление хорды
12. Появление многоклеточности
13. Появление человека разумного
14. Переход на легочное дыхание

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.]

В настоящее время наверное никто не отрицает того факта, что виды постоянно эволюционируют. Поскольку живут они не обособленно, а совместно с большим количеством других видов, иногда наблюдается явление совместной эволюции (коэволюции). Например, в отношениях хищник-жертва. У жертвы постоянно происходят приспособления, позволяющие ей не быть съеденной (пойманной), а у хищника – новые способы обнаружения и ловли добычи. Приведите примеры коэволюции растений и животных, помогающие растениям размножаться и расселяться.

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXIX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год

11 класс [Max. – 175,5 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 – 50 (**по 1 баллу за каждое тестовое задание**). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Видоизмененные боковые и придаточные корни, выполняющие функцию накопления и запаса питательных веществ, называются
а) корнеплоды б) корневые клубни
в) корни-прицепки г) досковидные корни

2. В жилках листьев проводящие и механические элементы обычно ориентируются следующим образом (сверху вниз)
а) флоэма, ксилема, волокна б) ксилема, флоэма, волокна
в) волокна, флоэма, ксилема г) ксилема, флоэма, ксилема, волокна

3. Правильными называются цветки, если
а) все части их свободны
б) в них есть тычинки и пестики
в) они имеют двойной околоцветник
г) через них можно провести несколько плоскостей симметрии

4. Оплодотворение цветковых растений названо двойным, потому что
а) два спермия сливаются с одной яйцеклеткой
б) два спермия сливаются с двумя яйцеклетками
в) один спермий сливается с одной яйцеклеткой, другой с центральной клеткой
г) в результате образуются два зародыша

5. Плод кукурузы
а) зерновка б) початок в) семянка г) коробочка

6. Клеточные стенки эпидермиса хвощей пропитаны
а) кальцием б) кремнеземом в) магнием г) марганцем

7. Образование известковых раковин характерно для
а) всех простейших б) саркодовых
в) жгутиковых г) инфузорий

8. Корабельный червь, протачивающий ходы в деревянных частях различных сооружений, относится к
а) плоским червям б) круглым червям
в) кольчатым червям г) моллюскам

9. Только паразитическими насекомыми представлен отряд
а) Перепончатокрылые б) Блохи
в) Двукрылые г) Равнокрылые

10. Рыбы постоянно открывают рот, поскольку

а) им постоянно нужна вода (хотят пить)

б) из воды они получают пищу – планктон

в) ток воды, создаваемый при этом, доставляет к жабрам обогащенную кислородом воду

г) таким образом они издают и воспринимают звуковые колебания

11. Земноводные произошли от предковых форм рыб

а) Кистеперых б) Двоякодышащих

в) Хрящевых г) Костных

12. Скелет туловища птиц имеет особенности

а) 5 отделов позвоночника

б) число позвонков в каждом отделе у всех видов постоянно

в) грудина имеет киль

г) ребра с грудиной подвижно сочленены

13. Среди органов чувств у большинства птиц плохо развито

а) обоняние б) зрение в) слух г) осязание

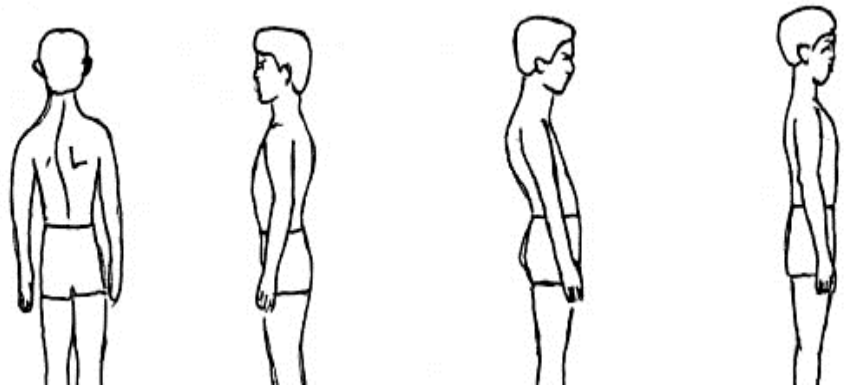
14. К воздухоносным костям относится

а) сошник б) небная кость

в) лобная кость г) затылочная кость

15. Нарушение осанки – сколиоз изображено на рисунке

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4



1 2 3 4

16. Икроножная мышца является примером мышцы

а) двуглавой б) трехглавой

в) двубрюшной г) четырехглавой

17. Мимические мышцы иннервирует нерв

а) тройничный б) лицевой

в) блуждающий г) добавочный

18. Нервные импульсы от тела одного нейрона к другому или органу поступают по

а) аксону б) одному дендриту

в) всем дендритам г) аксону и дендритам одновременно

19. Спинной мозг заканчивается на уровне

а) XI-XII грудных позвонков б) I-II поясничных позвонков

в) III-IV поясничных позвонков г) I-II крестцовых позвонков

20. Центральный отдел симпатической нервной системы находится в

а) головном и спинном мозге б) спинном мозге

в) головном мозге г) черепных нервах

21. Во время систолы предсердий

а) открыты все клапаны

б) открыты створчатые, закрыты полулунные клапаны

в) открыт правый полулунный, закрыт левый полулунный клапан

г) закрыты створчатые клапаны

22. В норме за пределы кровеносного сосуда способны выходить

а) лейкоциты б) тромбоциты

в) эритроциты г) все названные выше клетки

23. Наиболее крупная артерия в организме человека

а) артериола б) сонная в) легочная г) аорта

24. При повреждении грудной полости необходимо закрыть рану воздухонепроницаемой повязкой поскольку

а) в рану могут проникнуть микробы

б) необходимо уменьшить потерю крови

в) необходимо герметизировать грудную полость, чтобы пострадавший мог дышать

г) необходимо уменьшить потерю плевральной жидкости

25. Жиры, поглощенные с пищей, в ходе пищеварения распадаются на глицерин и жирные кислоты. В дальнейшем

а) из них в эпителии ворсинок синтезируются жиры, свойственные организму человека, которые далее поступают в лимфатические капилляры

б) из них в эпителии ворсинок синтезируются жиры, свойственные организму человека, которые далее поступают в кровеносные капилляры

в) они поступают в лимфатические капилляры, транспортируются в жировую ткань, где из них синтезируются жиры, свойственные организму человека

г) они поступают в кровеносные капилляры, транспортируются в жировую ткань, где из них синтезируются жиры, свойственные организму человека

26. Излишки углеводов в организме человека запасаются в печени и мышцах в виде

а) крахмала б) гликогена

в) глюкагона г) глицерина

27. В почечную лоханку открываются

а) извитые канальцы нефрона б) собирательные трубочки

в) малые чашечки г) большие чашечки

28. В состав выделительной системы НЕ входит(-ят) органы

а) мочеточники б) мочеиспускательный канал

в) предстательная железа г) почки

29. Гормон, синтезируемый клетками передней доли гипофиза

а) адренокортикотропный б) инсулин

в) вазопрессин г) окситоцин

30. Норадреналин синтезируется

а) мозговым слоем надпочечников б) эпифизом

в) корковым слоем надпочечников г) гипофизом

31. У человека желтое пятно – это место
а) выхода зрительного нерва
б) наибольшего сосредоточения палочек
в) наибольшего сосредоточения колбочек
г) прикрепления стекловидного тела к сетчатке

32. Автолиз клетки неразрывно связан с деятельностью
а) рибосом б) лейкопластов
в) лизосом г) аппарат Гольджи

33. Онтогенез любого организма начинается с
а) ооцита I порядка б) зиготы
в) неоплодотворенной яйцеклетки г) бластулы

34. В ходе эмбрионального развития мезодерма закладывается на стадии
а) морулы б) бластулы в) гаструлы г) нейрулы

35. Один из основателей учения о биосфере
а) Иван Иванович Шмальгаузен б) Владимир Иванович Вернадский
в) Илья Ильич Мечников г) Александр Флеминг

36. Полисахарид, выполняющий в живых организмах структурную и защитную функции
а) крахмал б) гликоген
в) хитин г) протеин

37. На рисунке изображена структура белковой молекулы
а) первичная б) третичная
в) вторичная г) четвертичная

38. По принципу комплементарности в ДНК образуется пара нуклеотидов
а) А–Ц б) Г-Т в) Ц-Г г) У-Г

39. Функцию синтеза липидов выполняет(-ют)
а) аппарат Гольджи б) гладкая ЭПС
в) лизосомы г) шероховатая ЭПС

40. Тилакоиды (плоские мембранные мешочки) можно обнаружить, рассматривая строение
а) пластиды б) митохондрии
в) пероксисомы г) ядра

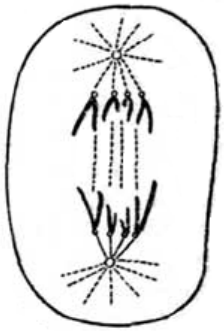
41. Кодирование одной аминокислоты осуществляется
а) 1 нуклеотидом б) 2 нуклеотидами
в) 3 нуклеотидами г) 4 нуклеотидами

42. При синтезе белка транскрипция протекает в
а) цитоплазме б) ядре в) митохондриях г) рибосомах

43. Капсид вируса образован
а) белками б) углеводами
в) минералами г) липидами

44. Обратная транскрипция (ДНК с РНК) характерна для вируса
а) ВИЧ б) полиомиелита
в) табачной мозаики г) оспы

45. На рисунке изображена стадия митоза



а) интерфаза б) анафаза
в) метафаза г) телофаза

46. При моногибридном скрещивании второй закон Менделя верно отражает соотношение генотипов

а) 1АА:2аа б) 2АА:2Аа:1аа
в) 1АА:2Аа:1аа г) 2АА:1Аа:1аа

47. Анализирующее скрещивание по одной паре признаков верно отражает расщепление по генотипу

а) Аа:Аа б) АА:Аа в) АаВв:АаВв г) Аа:аа

48. Появление заболевания растений «табачная мозаика» – результат действия мутагенов

а) физических б) химических
в) климатических г) биологических

49. Случайное ненаправленное изменение частот аллелей генов в малочисленной популяции называют

а) дрейфом генов б) элементарным эволюционным явлением
в) мутацией г) популяционными волнами

50. Пример пастбищной пищевой цепи отражает схема

а) хламидомонада – инфузория - гидра-планария-рыба
б) заяц-лиса-орел
в) опавшие листья-дождевой червь-курица-ястреб
г) погибшая зебра – гриф-шакал

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех 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. В световую стадию фотосинтеза происходит: I. Гидролиз воды. II. Разрушение хлорофилла. III. Образование веществ, богатых энергией. IV. Образование углеводов. V. Выделение кислорода.

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

2. Среди пасленовых плод ягода образуется у: I. Картофеля. II. Томата. III. Перца. IV. Баклажана. V. Паслена.

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

3. К светолюбивым хвойным растениям относятся: I. Ель. II. Сосна. III. Туя. IV. Лиственница. V. Можжевельник.

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

4. Органы зрения ракообразных представлены глазами: I. Одной парой простых. II. Парой фасеточных. III. Двумя парами простых. IV. Как простыми, так и сложными.V. Могут отсутствовать.

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

5. Личинка лягушки «унаследовала» от рыб признаки: I. Боковую линию. II. Один круг кровообращения с двухкамерным сердцем. III. Жаберное дыхание. IV. Голую кожу. V. Плавательный пузырь.

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

6. Среди млекопитающих ночной образ жизни ведут: I. Белки. II. Ежи. III. Летучие мыши. IV. Зайцы-русаки. V. Лоси.

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

7. Эпикантус (складка кожи у внутреннего глаза человека) хорошо развит у представителей расы: I. Австралоидной. II. Европеоидной. III. Монголоидной. IV. Негроидной. V. Американоидной.

а) II, III б) III, IV в) I, III г) V

8. В составе мышцы можно найти ткань(-и): I. Эпителиальную. II. Хрящевую. III. Мышечную. IV. Нервную. V. Кровь.

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

9. В случае, когда антитела передаются ребенку с молоком матери, иммунитет можно охарактеризовать как: I. Пассивный. II. Наследственный. III. Естественный. IV. Искусственный. V. Активный.

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

10. Избыток глюкозы из крови удаляется: I. Печенью в ходе синтеза гликогена. II. Почками. III. Кишечником. IV. Кожей. V. Легкими.

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

11. Для органа слуха характерны признаки: I. Улитка входит в состав внутреннего уха. II. Барабанная перепонка передает колебания слуховых косточек во внутреннее ухо. III. В норме давление в среднем ухе равно атмосферному. IV. Среднее ухо заполнено жидкостью. V. Улитка находится в пирамиде височной кости.

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

12. К вегетативному размножению растений относится деление организма: I. Надвое (бинарное деление). II. Множественное (схизогония). III. Спорами. IV. Отводками. V. Отпрысками.

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

13. Денатурация белка может быть вызвана: I. Высокой температурой. II. Ультрафиолетовым излучением. III. Действием органических растворителей. IV. Низкой температурой. V. Изменением pH среды.

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

14. К хемосинтетикам (хемотрофным организмам) относятся: I. Железобактерии. II. Серобактерии. III. Цианобактерии. IV. Нитрифицирующие бактерии. V. Симбиотические азотфиксирующие бактерии.

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

15. Идиоадаптациями являются: I. Плоская форма тела камбалы. II. Два круга кровообращения у земноводных. III. Волосяной покров млекопитающих. IV. Выросты крылатки на плодах растений. V. Внутреннее оплодотворение у пресмыкающихся.

а) I, IV б) I, III, IV, V в) II, III г) II, 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 – 25 **(по 1 баллу за каждое тестовое задание)**.

1. При дыхании растение поглощает столько же кислорода, сколько выделяет при фотосинтезе.
2. Все представители однодольных растений являются травами.
3. Смоляные ходы встречаются как у голосеменных, так и у некоторых покрытосемянных растений.
4. В цикле развития всех плоских червей присутствует свободноживущая личиночная стадия.
5. Клешни рака – видоизмененные ходильные ноги, функцией которых стал захват пищи.
6. Крылья насекомых – выросты кожных покровов грудных сегментов.
7. По мере роста тела рыбы чешуя, покрывающая ее тело, увеличивается в размерах.
8. Все млекопитающие вынашивают детенышей в матке.
9. Галоп – самый быстрый способ передвижения млекопитающих.
10. Звери впадают в спячку из-за отсутствия кормовой базы в неблагоприятный период.
11. В кости нервные окончания и кровеносные сосуды сосредоточены в надкостнице.
12. Между предсердиями расположен створчатый клапан.
13. Ритмичность дыхательных движений обусловлена автоматическим возникновением нервных импульсов в легких.
14. Форма желудка изменяется в зависимости от его наполнения пищей.
15. Под влиянием желчи происходит эмульгация жиров, что облегчает их дальнейшее переваривание.
16. Понятия «органы чувств» и «анализаторы» – синонимы.
17. У женщин образование первичных половых клеток продолжается в течение всей жизни.
18. Все виды РНК синтезируются на ДНК.
19. В прокариотической клетке развиты только одномембранные органоиды.
20. Между последовательностью триплетов в цепи ДНК и последовательностью аминокислот в белковой молекуле наблюдается прямая корреляция.
21. Вирусы обычно поражают эукариотические клетки.
22. Дарвин выделил две формы борьбы за существование: межвидовую и внутривидовую.
23. Используя генетический критерий можно достоверно различить виды двойники.
24. В популяциях часто происходят рецессивные мутации, которые могут в течение длительного времени в скрытом виде передаваться из поколения в поколение.
25. В отличие от модификационной изменчивости норма реакции передается по наследству.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия и знания терминологии. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 40,5.]

1. Вам предложены латинские или греческие корни, лежащие в основе слов некоторых терминов. Напишите эти термины, какое значение они имеют. Пример: bios + logos = биология – наука о живых организмах. [Max. 10 баллов, **по 2 балла** за каждый термин.]

1) gidro + phyton = _____

2) sym + biosis = _____

3) lysis + soma = _____

4) heyeros + trophe = _____

5) mýkes + rhiza = _____

2. Сопоставьте перечисленные ниже признаки с классами позвоночных животных, у которых они впервые появились. Буквенные обозначения занесите в матрицу. [Max. 10 баллов: **по 1 баллу** за каждый верно распределенный признак.]

Классы: земноводные (А), пресмыкающиеся (Б), птицы (В), млекопитающие (Г)

Признаки:

1) слюнные железы
2) грудной отдел позвоночника
3) дифференцированные зубы
4) наружное ухо
5) сухая кожа
6) известковая скорлупа яиц
7) млечные железы
8) шерстный покров
9) теплокровность
10) диафрагма

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Распределите признаки, характерные для каждой группы органических веществ. [Max. 11,5 баллов: **по 0,5 балла** за каждый верно распределенный признак.]

Группы органических веществ

А. Белки _____

Б. Жиры _____

Г. Углеводы _____

Признаки

1. При расщеплении 1 г вещества выделяется 17, 6 кдж энергии
2. При расщеплении 1 г вещества выделяется 38,9 кдж энергии
3. Конечным продуктом обмена является CO_2
4. Конечным продуктом обмена является H_2O
5. Конечным продуктом обмена является мочевина
6. В расщеплении принимает участие фермент пепсин
7. В расщеплении принимает участие фермент липаза
8. В расщеплении принимает участие фермент амилаза
9. Продуктом расщепления является глюкоза
10. Продуктом расщепления является глицерин
11. Продуктом расщепления является аминокислота
12. Продуктом расщепления являются жирные кислоты
13. Место синтеза – гладкая ЭПС

14. Место синтеза – хлоропласты
15. Место синтеза – рибосомы
16. Суточная потребность человека – 80-150 г
17. Суточная потребность человека – 500 г

4. Используя цифровую нумерацию, распределите перечисленные ниже признаки на две группы: рудименты и атавизмы. [Max. 4 балла: **по 0,5 балла** за каждый верно распределенный признак.]

А. Рудименты: _____

Б. Атавизмы: _____

Признаки - доказательства происхождения человека от животных:

1. Многососковость ;
2. Аппендикс;
3. Третье веко;
4. Ушная раковина с дарвиновским бугорком;
5. Наружный хвост, копчик;
6. Гипертрихоз (избыточное оволосение);
7. Зубы мудрости;
8. Трехпалость у современных лошадей.

5. Соотнесите перечисленные ниже признаки с аналогичными или гомологичными органами. [Max. 5 баллов: **по 0,5 балла** за каждый верно распределенный признак.]

А. Аналогичные органы _____

Б. Гомологичные органы _____

Признаки:

1. Имеют разное происхождение.
2. Имеют общее происхождение.
3. Выполняют различные функции.
4. Выполняют одинаковые функции.
5. Образовались в результате дивергенции.
6. Образовались в результате конвергенции.
7. Пример – ласты тюленя и крылья летучей мыши.
8. Пример – крылья насекомых и крылья птиц.
9. Пример – колючки боярышника и колючки груши.
10. Пример – колючки барбариса и усики гороха.

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 **(разбалловка указана в тексте ответа).**]

Известно, что среди водных животных имеется много прозрачных форм, а среди наземных обитателей такие формы практически отсутствуют. Объясните почему. Наблюдается ли такая закономерность в мире растений? Обоснуйте свой ответ.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
7 класс [мах. 62 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	А	А	Б	А	А	Б	А	Б	А
11-20	Б	В	В	Б	В	Г	А	А	А	Б

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

	1	**2**	**3**	**4**	**5**
1-5	Г	Г	Г	Б	В

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

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

Часть IV. [10 баллов, по 1 баллу за каждое верное сопоставление]

Признак морфологической классификации плодов	Ягода	Коробочка	Костянка	Семянка	Стручок
Степень развития околоплодника	I	II	I	II	II
Количество семян	В	В	А	А	В

Часть V. [12 баллов]

Примерный ответ:

Коллекционирование растений – процесс очень увлекательный. Любители тех или иных видов растений стараются собрать как можно большее разнообразие форм и расцветок цветков (если речь идет о красивоцветущих растениях, к которым относятся и герани).

Разберем три случая, описанные в задаче.

Миша взял растение дома, вероятно, оно было взрослое, может быть даже цветущее. Какое-то время оно росло, развивалось, почва в горшке обеднялась питательными элементами. Постепенно у растений стебли деревенеют, побеги вытягиваются, на 3-4 год такие экземпляры, как правило, теряют привлекательность. Хотя, на первое время такое растение можно использовать для создания коллекции, поскольку сразу видно, какие цветки оно образует. **(2 балла)**

Сережа взял черенки у бабушки, тем самым он вегетативно размножил имеющиеся у бабушки растения. Плюсами в решении мальчика можно считать еще и омоложение растений, которое происходит при черенковании, кроме этого укоренившиеся побеги он, вероятно, посадит в новую землю, что благоприятно скажется на развитии омоложенных растений. **(2 балла)** Минусами можно считать некоторую отсрочку в цветении (молодым побегам нужно время, чтобы прирасти) и полная идентичность с материнскими растениями (коллекционеры пытаются найти разнообразные формы). **(4 балла)**

Аня с Ирой, решившие вырастить герань из семян, с одной стороны, обрекли себя на очень кропотливый труд: не так просто получить из маленького семечка взрослое красивоцветущее растение. Зато при половом размножении (к которым относиться семенное) у молодых растений появляются новые признаки, не свойственные родительским, именно поэтому девочки могут получить богатый коллекционный материал в качестве результата своей работы. **(4 балла)**

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
8 класс [мах. 90 баллов]

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

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

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

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

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

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

Часть IV. [10 баллов]

1. [5 баллов – за совокупность правильно выбранных признаков; если отмечены лишние признаки или не все из необходимых **– 0 баллов].**

Ответ: ***2, 3, 4, 6***

2. [**5 баллов**: **3,5 балла** за сопоставление (каждый таксон по 0,5 баллов); **1,5 балла** – за верное расположение таксонов. Если порядок расположения таксонов составлен неверно – все задание **обнуляется**]

Ответ:

Вид	Комнатная муха
Род	Муха
Семейство	Настоящие мухи
Отряд	Двукрылые
Класс	Насекомые
Тип	Членистоногие
Царство	Животные

Часть V. [20 баллов]

Примерный ответ:

Класс позвоночного животного	Особенности строения яйца
Костные рыбы	Желтка в яйце обычно мало, поэтому при его формировании после оплодотворения происходит полное равномерное дробление. Зародыш покрыт слизью, защитных оболочек нет. **(2 балла)**
Земноводные	Яйца крупнее, желтка в них больше, распределен он неравномерно. Под действием силы тяжести желток концентрируется в базальной части яйца, поэтому для яиц земноводных характерно полное неравномерное дробление. Зародыш темного цвета (нагревается на свету и начинает развиваться), покрыт тонкими оболочками и слизью. Вне воды, как правило, такие яйца высыхают. **(2 балла)**
Пресмыкающиеся	Крупные, с большим содержанием желтка, покрыты кожистой (у ящериц и змей) или известковой (у черепах и крокодилов) скорлупой. Развиваются в наземных условиях. **(2 балла)**
Птицы	Центральную часть занимает крупный желток (запас веществ для питания зародыша), на нем сверху зародышевый диск. Желток окружает белочная оболочка, в которой находится запас воды для зародыша. Над ним – две подскорлуповые оболочки. Сверху яйцо покрыто известковой скорлупой. Она пористая, выполняет кроме защитной еще и функцию газообмена. **(2 балла)**
Млекопитающие	Яйца образуются у первозверей. По строению они похожи на яйца птиц, но отличаются от последних меньшим количеством желтка и эластичной роговой оболочкой, покрывающей их сверху. **(2 балла)**

Эволюция яиц шла в направлении увеличения количества желтка, формировании защитных оболочек. **(2 балла)**

У млекопитающих произошел крупнейший ароморфоз – появилась матка. В ней происходит развитие зародыша, питание осуществляется через плаценту. Из крови матери он получает все необходимые вещества. Таким образом, если в яйце других позвоночных животных запас питательных веществ ограничен, то здесь доступ необходимых веществ постоянно «открыт». **(2 балла)** Второе преимущество – постоянная температура тела в полости матери очень важна для развития потомства. **(2 балла)** В-третьих, мать может не заниматься высиживанием, она фактически не ограничена в своем передвижении и может заниматься поиском пищи. **(2 балла)** В-четвертых, защита зародыша, развивающегося в теле матери от неблагоприятных факторов среды у млекопитающих гораздо выше. **(2 балла)**

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
9 класс [мах. 124 балла]

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

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

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

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

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. [29 баллов]

1. [10 баллов: по 2 балла за название термина и его расшифровку]

1) gidro + phyton = гидрофиты – водные растения.

2) sym + biosis = совместная жизнь – симбиоз – взаимовыгодное сожительство двух организмов.

4) rhiza + derma = ризодерма – первичная покровная ткань корня.

4) heyeros + trophe = гетеротрофы – организмы, использующие для питания готовые органические вещества.

5) mýkes + rhiza = грибокорень – микориза – симбиоз гриба и корня высшего растения.

2. [10 баллов: по 1 баллу за каждый верно сопоставленный признак]

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

3. [9 баллов, по 1 баллу за каждую верно соотнесенную клетку]

А. Эпителиальная - 4, 5
Б. Соединительная - 2, 3, 7, 8
В. Мышечная - 1
Г. Нервная – 6, 9

Часть V. [20 баллов]

Примерный ответ.

Горчичники используются в медицине при различных показаниях: при болях в мышцах, невралгиях, головной боли, иногда при гипертонических кризах и стенокардии, при пневмонии, бронхите, ларинготрахеите и др.

Чаще всего для их изготовления используют жмых, оставшийся после извлечения масла из семян горчицы черной или сарептской. **(5 баллов)**

Физиологическое действие на организм: горчичники раздражают кожу. В расположенных под кожей тканях и органах рефлекторно расширяются кровеносные сосуды, усиливается их кровоснабжение, число функционирующих капилляров увеличивается. Раздражение рецепторов кожи вызывает повышение возбудимости симпатического отдела нервной системы, в результате чего в крови увеличивается адреналин. Эти вещества вызывают усиление фагоцитарной реакции организма. Температура поверхностно расположенных органов повышается. **(10 баллов)**

Естественные аналоги горчичников: перцовый пластырь, листья хрена, корнеплоды редьки. **(3 балла)**

Искусственные аналоги горчичников: банки, резиновые грелки. **(2 балла)**

Критерии оценок: см. в тексте ответа.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
10 класс [мах. 167 баллов]

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

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

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

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

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. [10 баллов: по 1 баллу за каждое распределение процесса]

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Б	А	Б	А	Б	Б	А	Б	Б	Б

2. [5 баллов: 3,5 балла за сопоставление (каждый таксон по 0,5 баллов); 1,5 балла – за верное расположение таксонов. Если порядок расположения таксонов составлен неверно – все задание обнуляется]

Вид	Бурундук азиатский
Род	Бурундук
Семейство	Беличьи
Отряд	Грызуны
Класс	Млекопитающие
Тип	Хордовые
Царство	Животные

3. [10 баллов: по 2 балла за каждую верно составленную цепочку ответа]

А (ретинол) – куриная слепота – сливочное масло
D (кальциферол) – рахит – рыбий жир
B_1 (тимин) – бери-бери – хлеб из мук грубого помола
С (аскорбиновая кислота) – цинга – шиповник
B_2 (рибофлавин) – светобоязнь - печень

4. [7 баллов: по 0,5 балла за каждое верное распределение процесса]

А. Архейская - 1
Б. Протерозойская – 6, 7, 11, 12
В. Палеозойская-2, 4, 5, 8, 9, 14
Г. Мезозойская- 3,10
Д. Кайнозойская-13

Часть V. [30 баллов]

Примерный ответ:

К примерам коэволюции растений и животных, способствующих размножению первых можно отнести

1) специализацию ротового аппарата насекомых, происходящую параллельно с изменениями формы и размеров цветков определенных видов растений (**5 баллов**), это можно посмотреть на нескольких примерах:

- цветки юкки (растение Центральной Америки) опыляются одним видом мелкого мотылька, имеющего особо изогнутый хоботок, позволяющий собирать пыльцу с тычинок юкки. Исчезни на Земле этот мотылек, и юкка не сможет давать семена. А не станет юкки, гусеницам мотылька негде будет развиваться (**4 балла**);

- цветки клевера опыляет только шмель, так как под действием силы тяжести лодочка опускается, и главные части цветка оказываются открытыми. Другие насекомые этого делать не могут, так как слишком легкие (**4 балла**);

2) примеры приспособления к распространению семян животными также очень многочисленны и связаны с тем, что семена, а иногда и плоды растений становятся привлекательными для животных (цвет, форма, питательность), поэтому могут быть съеденными. В свою очередь, у некоторых видов растений семена могут прорасти только после того, как прошли через пищеварительный тракт птиц или животных (**5 баллов**).

Семена сосны сибирской распространяет преимущественно кедровка. В процессе эволюции у нее сформировалась соответствующая форма клюва, позволяющая достать семена из шишек, а у дерева – особая форма и структура чешуй шишек (**4 балла**).

Дрозд-рябинник питается плодами рябины и других ягодных кустарников, распространяя при этом их семена (**4 балла**).

Сойка питается желудями – семенами дуба. Она делает запасы на зиму - зарывает их в подстилку; желуди прорастают (**4 балла**).

Критерии оценок: см. в тексте ответа (приведение участниками олимпиады других примеров, отвечающих условию задания, оцениваются аналогичным образом).

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2012-2013 уч. год
11 класс [мах. 175,5 баллов]

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

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

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

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

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. [40,5 баллов]

1. [10 баллов: по 2 балла за каждый термин]

1) gidro + phyton = гидрофиты – водные растения

2) sym + biosis = совместная жизнь – симбиоз – взаимовыгодное сожительство двух организмов

3) lysis + soma = лизосома – одномембранный органоид клетки, содержащий гидролитические ферменты, обеспечивающие внутриклеточное пищеварение

4) heyeros + trophe = гетеротрофы – организмы, использующие для питания готовые органические вещества

5) mýkes + rhiza = грибокорень – микориза – симбиоз гриба и корня высшего растения

2. [10 баллов: по 1 баллу за каждый верно распределенный признак]

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

3. [11,5 баллов: по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак]

А. Белки – 1, 3, 4, 5, 6, 11, 15, 16
Б. Жиры – 2, 3, 4, 7, 10, 12, 13, 17
Г. Углеводы – 1, 3, 4, 8, 9, 14, 16

4. [4 балла: по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак]

А. Рудименты: ***2, 3, 4, 5, 7***

Б. Атавизмы: ***1, 6, 8***

5. [5 баллов: по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак]

А. Аналогичные органы – 1, 4, 6, 8, 9
Б. Гомологичные органы – 2, 3, 5, 7, 10

Часть V. [30 баллов]

Примерный ответ

Среди водных животных встречается много прозрачных или полупрозрачных обитателей. Их можно встретить в толще воды: простейшие, коловратки, медузы, гребневики, щетинкочелюстные, различные ракообразные. В придонной области: гидроидные и коралловые полипы, турбеллярии и др.

Среди наземных форм полупрозрачные организмы встречаются единично: тли, некоторые гусеницы, а совсем прозрачных форм совсем нет. (**2 балла)**

Основные причины:

Многие водные животные прозрачность используют как средство защиты (маскировка) от хищников, например, дафнии. Медузы маскируются от рачков и мальков, которыми питаются. (**6 баллов)**

Еще одно преимущество прозрачности: она позволяет многим из водных животных (коралловым полипам, некоторым медузам, турбелляриям) жить в симбиозе с фотосинтезирующими организмами (водорослями и сине-зелеными бактериями), которые обитают внутри тканей хозяина и снабжают его кислородом и органическими веществами. (**4 балла)**

На суше такой способ маскировки невозможен, т.к. водные обитатели содержат большой процент воды, поэтому коэффициент преломления их тела может быть очень близок к коэффициенту преломления воды. На суше такого эффекта добиться невозможно, т.к. даже прозрачные объекты на суше будут заметны из-за отбрасывания бликов, теней, осевшей пыли на теле и др. (**4 балла)**

Пигментация защищает наземных животных от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей, которые обычно поглощаются водой, поэтому данная проблема перед водными организмами обычно не встает. Исключение из правил составляют наземные животные, обитающие в пещерах – пигментация им не нужна, т.к. ультрафиолетовые лучи не проникают туда. (**6 баллов)**

Среди растений (как водных, так и наземных) прозрачные формы не встречаются по следующим причинам.

1. Основной способ питания (автотрофный) растений связан с пластидами, имеющими различный набор пигментов. (**4 балла)**
2. Размножение (опыление и распространение плодов семян многих растений непосредственно связано с животными, которые в первую очередь ориентируются на цвет. **(4 балла)**