

Всесибирская олимпиада по биологии 2012-13. 1 этап

7 октября 2012

7 – 8 классы

Часть 1. Вопросы с одним ответом (по 1 баллу)

1. **Часть ананаса, употребляемая в пищу, представляет собой**
 А. разросшуюся часть стебля В. сложный плод
 Б. простой плод Г. соплодие +
2. **Плод банана – это**
 А. многосемянная ягода + В. стручок
 Б. многосемянка Г. яблоко
3. **Древесина – это**
 А. корка В. ксилема +
 Б. пробка Г. флоэма
4. **В пищу обычно используют плоды**
 А. капусты В. моркови
 Б. картофеля Г. томата +
5. **Цветки, у которых есть пестики и тычинки, называются:**
 А. пестичными В. раздельнополыми
 Б. тычиночными Г. обоеполыми +
6. **Боковое ветвление НЕ характерно для**
 А. плауна булавовидного+ В. сирени
 Б. ели сибирской Г. яблони
7. **Фотосинтезирующую функцию НЕ выполняют:**
 А. корни чилима В. филлоклады иглицы
 Б. побеги дрока Г. корни омелы+
8. **У одноклеточной водоросли был получен мутант, не содержащий хлоропластов. Чтобы этот мутант мог расти и размножаться в лаборатории, необходимо обеспечить ему**
 А. достаточно света
 Б. защиту от света (держат в темноте)
 В. источник сахаров +
 Г. источник хлорофилла
9. **Все грибы**
 А. не имеют клеточного строения
 Б. не имеют дифференцированных тканей +
 В. являются паразитами
 Г. способны к фотосинтезу
10. **В экосистемах грибы не бывают**
 А. паразитами В. редуцентами
 Б. хищниками Г. продуцентами +
11. **Клубеньковые бактерии, живущие в симбиозе с бобовыми растениями, относят к**
 А. продуцентам В. консументам 1 порядка +
 Б. редуцентам Г. консументам 2 порядка
12. **Среди современных видов животных беспозвоночные составляют**
 А. 10-20% В. около 75%
 Б. около 50% Г. более 90% +
13. **Зачем инфузории сократительная вакуоль?**
 А. для питания В. для размножения
 Б. для движения Г. для удаления лишней воды+
14. **Органы выделения насекомых:**
 А. мальпигиевы сосуды + В. протонефридии
 Б. почки Г. метанефридии
15. **Сколько пар лапок у клеща?**
 А. 3 Б. 4 + В. 5
 Г. у энцефалитного 4, а у неэнцефалитного 3
16. **Ядовитые железы у пауков:**
 А. на конце брюшка
 Б. у основания первой пары конечностей +
 В. во рту
 Г. на волосках по всей поверхности тела
17. **С помощью жабр дышат:**
 А. прудовик В. катушка
 Б. лужанка + Г. ахатина
18. **Кто здесь лишний (по принципу систематики)?**
 А. морской еж В. морской жёлудь +
 Б. морской огурец Г. морская лилия
19. **Плавательный пузырь хорошо развит у**
 А. тунца В. осетра +
 Б. камбалы Г. акулы
20. **Рыбы не могут производить звуковые коммуникативные сигналы с помощью**
 А. жаберных крышек В. плавников
 Б. плавательного пузыря Г. гортани +
21. **Последовательность отделов передней конечности лягушки:**
 А. плечо–предплечье–запястье–пясть–пальцы+
 Б. плечо–предплечье–пясть–запястье–пальцы
 В. предплечье–плечо–запястье–пясть–пальцы
 Г. предплечье–плечо–пясть–запястье–пальцы
22. **Свою добычу заглатывают целиком**
 А. только ядовитые змеи В. черепахи
 Б. все змеи + Г. крокодилы
23. **У утконоса нет**
 А. вороньих костей В. клоаки
 Б. млечных желёз Г. матки +
24. **Для чего у тушканчика хвост?**
 А. опора для прыжков В. отбиваться от врагов
 Б. для равновесия + Г. заметать следы
25. **Длина кишечника растительоядных больше, чем у хищников. Наиболее вероятная причина этого в том, что**
 А. у хищников большая часть пищи переваривается в желудке и полости рта
 Б. у растительоядных больше пищи тратится на создание запаса питательных веществ
 В. хищники едят реже
 Г. ткани растений труднее переваривать, чем ткани животных +

Часть 4. Задачи.

1. По участию в полете крыльев и их крыловой мускулатуры различаются три группы насекомых: бимоторные, переднемоторные и заднемоторные.

Напишите примеры насекомых и укажите их отряд для: 1) бимоторных, 2) переднемоторных, 3) заднемоторных (6 баллов)

ОТВЕТ

Бимоторные	перепончатокрылые, нейроптера, стрекозы, богомолы, веснянки, верблюдки
Переднемоторные	чешуекрылые, двукрылые, поденки
Заднемоторные	жесткокрылые, полужесткокрылые, кожистокрылые(уховертки), таракановые, прямокрылые, палочники, веерокрылые

Критерии оценки

За каждый отряд по 1 баллу, но не более 2 баллов за группу.

Если написано более 2 отрядов с ошибками, снимать по 0,5 балла за ошибку (например, в 1 группе 2 отряда названы правильно, а третий — нет, за это 1,5 балла)

Максимальный балл за задачу – 6 баллов

2. Почему перед дождем стрижи летают низко?

(3 балла)

ОТВЕТ и критерии оценки

Перед дождем влажность воздуха увеличивается (1 б),

в результате чего мошки, мотыльки впитывают влагу, тяжелеют и опускаются вниз (1 б),

а следом летят и птицы, питающиеся ими, например, стрижи (1 б).

Максимальный балл за задачу – 3 балла

3. Перед наземными растениями стоит острая проблема защиты от поедания листьев различными растительноядными животными.

1) К каким двум классам животных в основном относятся данные животные-фитофаги?

2) Какие стратегии и способы защиты используют растения для того, чтобы решить данную проблему?

3) Приведите примеры, когда органы растения (корень, лист, стебель, почки) участвуют в «обороне» растения? (7 баллов)

ОТВЕТ и критерии оценки

1)	Основных фитофагов можно обнаружить среди класса насекомые и класса млекопитающие	1 балл (по 0.5 балла за каждый класс)
2)	Стратегии и способы защиты: 1) отпугивающий внешний вид, вкус и запах, накопление эфирных масел 2) яды и алколоиды, гормоны насекомых 3) колючки стеблевого, корневого и листового происхождения 4) опушение и клейкие выделения (против насекомых) 5) снижение пищевой ценности 6) высокая способность к образованию новых листьев 7) эфемероидность, уход от фитофагов во времени 8) уход в пространстве, уход листьев деревьев в верхние ярусы. 9) привлечение аттрактантами насекомых хищников – например, муравьев возможны и другие разумные варианты ответов	по 0,5 балла за способ, но не более 4 баллов
3)	Примеры обороны колючки из листьев (барбарис) из прилистников (бобовые – караганы, акации)	по 0,5 балла за каждый пример, но не более 2 баллов

	из оси сложного листа, из стеблей(боковых побегов) (гледчия, боярышник, терн) из волосков (шиповник)	
	максимальный балл за задачу	7 баллов

4. Говорят, что плод-это зрелый цветок. Действительно, многие структуры цветка после оплодотворения преобразуются в элементы плода. Приведите примеры превращения разных элементов цветка (цветоножка, цветоложе, чашелистики, лепестки, тычинки, пестик) в элементы плода.

(5 баллов)

ОТВЕТ

Цветоложе может утолщаться, становится мясистым. Так формируется фрага земляники, когда многоорешки расположены на сочном, разросшемся цветоложе.

Цветоложе может срастаться с тычинками и лепестками в трубку – гипантий. Сочный гипантий окружает многоорешки у шиповника.

Чашелистики могут обрастать плоды и приобретать яркую окраску, способствуя привлечению распространителей. Примером этого является физалис.

Завязь пестика в процессе созревания любого плода превращается в околоплодник.

У некоторых видов лютиковых и розоцветных (например, гравилата) столбик пестика (стилодий) образует прицепки, способствующие переносу плодов животными, или покрывается длинными волосками, что помогает при переносе с помощью ветра.

Критерии оценки

цветоложе у земляники	1 балл
гипантий (+1б за происхождение: цветоложе, лепестки и тычинки) у шиповника, яблока	1 балл
чашелистики у физалиса	1 балл
завязь пестика на примере любого плода	1 балл
участие столбика пестика в формировании плода	1 балл
максимальный балл за задачу	5 б.