

**ГЕРЦЕНОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ- 2016/2017**

**ВАРИАНТ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ.
ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП
(в дистанционной форме)**

С целью обеспечения равных возможностей участия школьников из различных регионов России в олимпиаде отборочный этап проводится в дистанционной форме. В каждый блок загружается избыточное количество вариантов вопросов одного типа. Для каждого участника система автоматически создает новый вариант заданий каждого типа методом случайного выбора.

Тест отборочного тура включает 35 вопросов из разных разделов школьной биологии. В разделах "Растения" и "Животные" предлагается ответить на 7 тестовых вопросов, которые предполагают выбор одного или нескольких правильных ответов, а также выполнить 1 задание, требующее формулировку свободного ответа. Каждый вопрос максимально оценивается 2 баллами.

Разделы "Человек и его здоровье" и "Общая биология" включают соответственно 8 и 9 тестовых вопросов, предполагающих один или несколько правильных ответов (максимальная оценка - 2 балла) и 1 задание с кратким ответом (2 балла). Время выполнения работы - 40 минут.

Примеры вопросов:

1. Какой тип листьев характерен для данного растения?



Выберите один ответ:

- a. непарноперистосложный
- b. парноперистосложный
- c. простой рассеченный
- d. пальчатосложный

2. Для данного растения характерно наличие:

Выберите один или несколько ответов:



- a. плода боба
- b. "паруса" и "весел"
- c. плода стручка
- d. перистосложных листьев
- e. луковицы
- f. азотфиксирующих клубеньковых бактерий
- g. мочковатой корневой системы

3. Расположите перечисленные ниже растения в том порядке, в котором они зацветают на протяжении календарного года.

1. верба; 2. калина; 3. липа; 4. ольха; 5. сирень; 6. яблоня

Выберите один ответ:

- a. 1-5-4-3-5-6
- b. 1-5-2-3-6-4
- c. 4-1-5-6-2-3
- d. 5-1-2-3-6-4
- e. 1-4-2-5-6-3

4. Рассмотрите картину художника Чарльза-Жозефа Ноуда. Представители каких семейств цветковых на ней изображены?



Выберите один или несколько ответов:

- a. Амарантовые
- b. Амариллисовые
- c. Сложноцветные
- d. Лютиковые
- e. Бегониевые
- f. Розоцветные
- g. Лилейные

5. Какой систематической категорией является лютик?

Выберите один ответ:

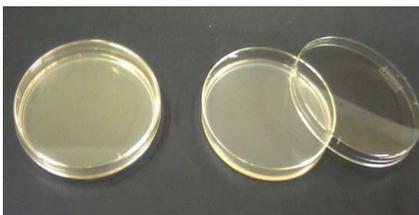
- a. видом
- b. классом
- c. семейством
- d. популяцией
- e. родом

6. Из какой группы водорослей получают вещество, используемое для приготовления данных продуктов?



Выберите один ответ:

- a. бурых водорослей
- b. зеленых водорослей
- c. диатомовых водорослей
- d. красных водорослей



7. Учащиеся в ходе эксперимента нужно выяснить влияние антибактериальной обработки почвы на рост и развития растений. Землю первой экспериментальной делянки они обработали антибактериальным препаратом и посеяли семена фасоли. Предварительно замоченные в антибактериальном средстве семена фасоли они посадили в обычную землю на второй делянке. Третья делянка была экспериментальной. С какой делянки был получен самый небольшой урожай фасоли?

Выберите один ответ:

- a. с первой
- b. с третьей
- c. со второй
- d. со всех одинаковый урожай

8. Для ленточных червей характерно:

Выберите один или несколько ответов:

- a. наличие присосок и крючков
- b. в цикле развития присутствует стадия финны
- c. отсутствие пищеварительной системы
- d. наличие первичной полости тела
- e. деление фрагментацией
- f. раздельнополость
- g. гермафродитизм

9. На рисунках представлены результаты научного исследования. Изучите и соотнесите рисунки №№ 1 и 2. Предположите, как меняется поведение полевых мышей на лабораторной арене при изменении количества муравьев? Выберите один или несколько ответов:

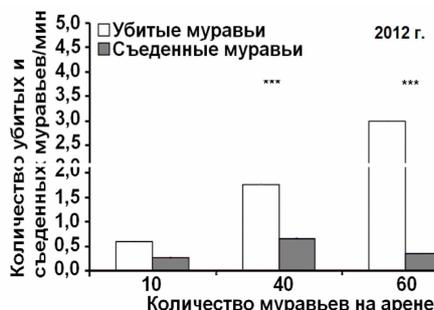


Рис. 1. Показатели охоты мышей при разном количестве муравьев (по Выгоняйловой О.В., 2013).

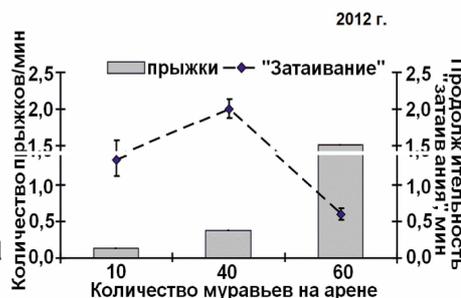


Рис. 2. Реакции дискомфорта у мышей при взаимодействии с муравьями (по Выгоняйловой О.В., 2013).

- a. муравьи могут кусать мышей, поэтому их увеличение вызывает дезориентацию животных
- b. при увеличении количества муравьев на арене мыши не успевают их съесть (убивают больше, чем могут съесть)
- c. чем больше количество муравьев на арене, тем большее их число съедают мыши
- d. Увеличение муравьев вызывает развитие ситуации дискомфорта, прямо пропорционально увеличивается число прыжков, развивается затаивание
- e. мыши съедают всех убитых муравьев

10. К какому типу относятся данные организмы?



Выберите один ответ:

- a. Кишечнополостные
- b. Моллюски
- c. Иголкокожие
- d. Хордовые

11. Для каких животных характерна замкнутая кровеносная система?

Выберите один или несколько ответов:

- a. пескожил
- b. паук-серебрянка
- c. ланцетник европейский
- d. морская звезда
- e. человеческая аскарида

12. Для беспозвоночных животных, в отличие от хордовых, характерно:

Выберите один или несколько ответов:

- a. наличие внутреннего скелета
- b. расположение нервной системы на спинной стороне тела
- c. трубчатое строение центральной нервной системы
- d. расположение сердца на спинной стороне тела
- e. расположение нервной системы на брюшной стороне тела
- f. замкнутая кровеносная нервная система и расположение сердца на брюшной стороне тела
- g. развитие с метаморфозом
- h. наличие наружного скелета у высокоорганизованных представителей

13. Какие сходные приспособления выработались в процессе эволюции у позвоночных и беспозвоночных животных в связи с выходом на сушу?

Выберите один или несколько ответов:

- a. защитные покровы, препятствующие потере влаги
- b. приспособления к дыханию атмосферным воздухом (легкие, легочные мешки, трахеи и др.)
- c. появление внутреннего скелета
- d. появление трехкамерного сердца
- e. возникновение конечностей у позвоночных и усиление мышц конечностей у беспозвоночных животных
- f. возникновение метанефридиев

14. Какие из перечисленных животных после разрезания пополам способны восстановить недостающую часть?

Выберите один или несколько ответов:

- a. нереида
- b. морская звезда
- c. человеческая аскарида
- d. губка-бадяга
- e. медицинская пиявка
- f. гусеница махаона
- g. ланцетник

15. Рассмотрите изображение ребенка. С нехваткой какого витамина связана аномалия строения ног девочки?

Выберите один ответ:

- a. B6
- b. B12
- c. D
- d. C
- e. A

16. Выберите из приведенного перечня кости, которые у взрослого человека содержат желтый костный мозг.

Выберите один или несколько ответов:

- a. большая берцовая
- b. седалищная кость
- c. лопатка
- d. лучевая кость
- e. грудина
- f. бедренная кость

17. Какие характеристики отличают вены человека?

Выберите один или несколько ответов:

- a. несут кровь от сердца
- b. хорошо развит гладкомышечный слой
- c. слабо развит гладкомышечный слой
- d. несут кровь к сердцу
- e. являются обменными сосудами
- f. состоят только из эпителиального слоя
- g. имеют клапаны, препятствующие обратному току крови

18. Укажите правильную последовательность распространения светового сигнала через структуры глазного яблока человека.

Выберите один ответ:

- a. роговица-хрусталик-зрачок-стекловидное тело
- b. роговица-зрачок-хрусталик-стекловидное тело
- c. роговица-стекловидное тело-хрусталик-зрачок
- d. зрачок-роговица-хрусталик-стекловидное тело

19. Какие признаки характерны для двигательных нейронов в рефлекторной дуге сгибательного рефлекса?

Выберите один или несколько ответов:

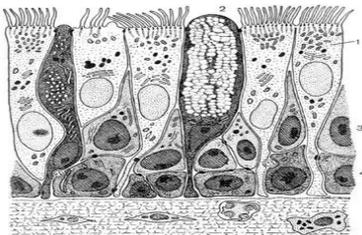
- a. тела нейронов - в сером веществе спинного мозга
- b. аксоны нейронов передают нервные импульсы на дендриты и тела вставочных нейронов
- c. аксоны нейронов передают нервные импульсы к рабочему органу
- d. дендриты и тела нейронов воспринимают нервные импульсы от аксонов вставочных нейронов
- e. воспринимают нервные импульсы от рецепторов
- f. тела нейронов - в задних корешках спинного мозга

20. Основное значение сурфактанта заключается в том, что он

Выберите один ответ:

- a. обеспечивает раздражение рецепторов при накоплении углекислого газа в легких
- b. обеспечивает чередование вдоха и выдоха
- c. препятствует спаданию легочных пузырьков
- d. способствует согреванию и очищению вдыхаемого воздуха

21. Какой вид ткани изображен на рисунке?



Выберите один ответ:

- a. мерцательный эпителий
- b. плоский эпителий
- c. многослойный эпителий
- d. кубический эпителий

22. Укажите правильную последовательность распространения звукового сигнала в органе слуха человека:

Выберите один ответ:

- a. барабанная перепонка - слуховые косточки - улитка
- b. барабанная перепонка - улитка - слуховые косточки
- c. слуховые косточки - барабанная перепонка - улитка
- d. улитка - слуховые косточки - барабанная перепонка

23. Если принять утверждение, что пресмыкающиеся и земноводные произошли от общего предка, то какой процесс, согласно Ч. Дарвину, привел к образованию этих классов?

Выберите один ответ:

- a. прогресс
- b. конвергенция
- c. ароморфоз
- d. дивергенция
- e. идиоадаптация

24. Что произойдет, если из экологической пирамиды Черного моря исчезнут продуценты?

Выберите один ответ:

- a. она разрушится
- b. она станет малоустойчивой
- c. она не изменится
- d. она станет усеченной
- e. она лишится своей нижней части (основания)

25. Рассмотрите растение. К какой группе организмов биогеоценоза оно относится?



Выберите один ответ:

- a. продуцентам
- b. консументам первого порядка
- c. редуцентам
- d. консументам второго порядка

26. Какие признаки сближают грибы с животными?

Выберите один или несколько ответов:

- a. неограниченный рост
- b. запасное питательное вещество - гликоген
- c. хитин
- d. гетеротрофный способ питания
- e. прикрепленный образ жизни
- f. наличие клеточных стенок

27. Бесплодие межвидовых гибридов в селекции растений преодолевается при помощи:

Выберите один ответ:

- a. близкородственного скрещивания
- b. межвидовой гибридизации
- c. межлинейной гибридизации чистых линий
- d. межродовой гибридизации
- e. кратного увеличения числа хромосом

28. Движущими силами эволюции (эволюционными факторами) являются:

Выберите один или несколько ответов:

- a. сосуществование высших и низших форм
- b. дрейф генов
- c. изоляция
- d. видообразование
- e. вымирание видов
- f. естественный отбор

29. Можно ли ожидать ту же изменчивость в зерновке риса, которая происходит в зерне пшеницы?

Выберите один ответ:

- a. пшеница и рис относятся к одному виду, поэтому изменения могут произойти
- b. пшеница и рис имеют разный генотип, поэтому у риса нельзя ожидать появления тех же изменений
- c. пшеница и рис приспособлены к разным климатическим условиям, поэтому у риса нельзя ожидать появления изменений
- d. пшеница и рис генетически близки друг к другу, поэтому у риса можно ожидать проявления той же изменчивости, что и у пшеницы
- e. пшеница и рис относятся к разным семействам, поэтому для них характерны разные виды изменчивости.

30. У дрозофилы гомогаметным является женский пол, а гетерогаметным – мужской. Доминантный ген красной окраски глаз W и рецессивный ген белой окраски w находятся в X -хромосоме. Гомозиготная красноглазая самка скрещена с белоглазым самцом. Какой цвет глаз будут иметь самцы во втором поколении?

Выберите один ответ:

- a. 1/2 красноглазых, 1/2 белоглазых
- b. все белоглазые
- c. все красноглазые
- d. 1/3 белоглазых, 3/4 красноглазых

31. Что повышает стабильность (устойчивость) экосистемы?

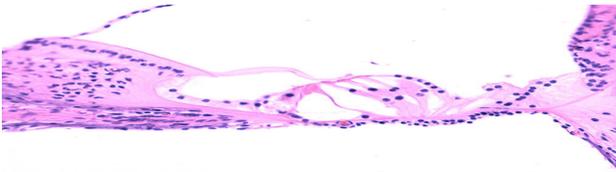
Выберите один ответ:

- a. равное количество консументов и продуцентов
- b. отсутствие редуцентов
- c. увеличение видового разнообразия
- d. уменьшение числа паразитов
- e. уменьшение числа хищников

32. Какое животное "спряталось" на фотографии? Назовите его. Какой вид приспособленности для него характерен?



33.



Какая структура изображена на микрофотографии?

34. Соотнесите особенности строения и многообразия различных семейств Покрытосеменных растений. Ответы запишите в виде шифра без пробелов на английском языке по следующей форме: А-II-4,В-I-2 ...

- | | | |
|-----------------|--|------------------------|
| А Мотыльковые | I гетерофилия листьев | 1 чина луговая |
| В Крестоцветные | II плод боб | 2 цикорий обыкновенный |
| С Пасленовые | III плод семянка | 3 рябчик русский |
| Д Сложноцветные | IV плод коробочка или ягода | 4 душистый табак |
| Е Лилейные | V количество элементов цветка кратно 3 | 5 хрен деревенский |

35. Установите правильную последовательность этапов фотосинтеза. Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов и знаков препинания.

1. синтез глюкозы
2. фотолиз воды
3. фиксация углекислого газа
4. образование АТФ и атомарного водорода
5. выделение кислорода

Председатель методической комиссии
Герценовской олимпиады школьников
по биологии 2016/2017
к.п.н., доцент кафедры методики обучения
биологии и экологии

Н.В. Малиновская