

ГЕРЦЕНОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ- 2015/2016

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.

Вопрос 1



Для данного растения характерно наличие:

Выберите один или несколько ответов:

- а. мочковатой корневой системы
- б. перистосложных листьев
- в. плода стручка
- г. "паруса" и "весел"
- д. плода боба
- е. луковицы
- ж. азотфиксирующих клубеньковых бактерий

Вопрос 2

Сущность двойного оплодотворения цветковых растений заключается в том, что

Выберите один ответ:

- a. один спермий оплодотворяет яйцеклетку, второй - одну из клеток-антиподов
- b. один спермий оплодотворяет яйцеклетку, второй - центральную диплоидную клетку
- c. два спермия оплодотворяют одну яйцеклетку
- d. один спермий оплодотворяет яйцеклетку, второй - клетку-синергиду

Вопрос 3

Какой тип видоизменения побега характерен для данного растения?



Выберите один ответ:

- a. кладодий
- b. столон
- c. усы
- d. Каудекс

Вопрос 4

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



Выберите один ответ:

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

Вопрос 5

Каковы экологические особенности и тип опыления растения, изображенного на фотографии?



Выберите один ответ:

- a. светолюбивое насекомоопыляемое
- b. тенелюбивое насекомоопыляемые
- c. тенелюбивое ветроопыляемое
- d. светолюбивое ветроопыляемое

Вопрос 6

Рассмотрите растение, представленное на фотографии. Какие особенности строения и биологии для него характерны?



Выберите один или несколько ответов:

- a. двудольное
- b. семена мелкие, практически не содержат питательных веществ
- c. однодольное
- d. насекомоопыляемое
- e. семена крупные, с большим запасом питательных веществ
- f. Ветроопыляемое

Вопрос 7

Гаметофит преобладает в цикле развития:

Выберите один ответ:

- а. мхов
- б. хвощей
- с. плаунов
- d. голосеменных

Вопрос 8

Представьте, что одним прохладным дождливым днем на асфальт выползает большое количество дождевых червей. Причина этого явления:

Выберите один ответ:

- а. необходимость активно подвигаться
- б. затопление ходов и недостаток кислорода
- с. миграция с целью размножения
- d. поиск дополнительного питания

Вопрос 9

Какие из представленных животных относятся к Паукообразным?



Выберите один ответ:

- а. 2,3,4
- б. 1,2,3,5,6
- в. 1,2,3,4,5,6
- г. 1,2,3
- е. 2,3,4,5
- ф. 2,3,6
- г. 2,3
- h. 2,3,5

Вопрос 10

Какие особенности строения ланцетника европейского сближают его с Кольчатыми червями?

Выберите один ответ:

- а. метанефридии
- б. жабры
- в. хорда
- г. незамкнутая кровеносная система

Вопрос 11

Представители скольких классов Членистоногих животных изображены на картине Яна ван Кесселя?



Выберите один ответ:

- а. 4
- б. 1
- в. 3
- г. 2

Вопрос 12

Выберите правильную характеристику представленным условиям жизни животных (ответы предложены в формате 1-а, 2-б ...)

- 1. Вода а) место обитания: нора, гнездо, логово, дупло
- 2. Воздух б) основная причина сезонных изменений в жизни животных

3. Температура в) необходим для ориентации животных в пространстве
 4. Пища г) необходим для дыхания
 5. Свет д) дает животному вещества для его роста и развития
 6. Жилище е) основа внутренней среды организма

Выберите один ответ:

- а. 1-в; 2-г; 3-а; 4-е; 5-д; 6-б
 б. 1-г; 2-б; 3-е; 4-а; 5-в; 6-д
 в. 1-е; 2-г; 3-б; 4-д; 5-в; 6-а
 г. 1-а; 2-е; 3-д; 4-б; 5-в; 6-г

Вопрос 13

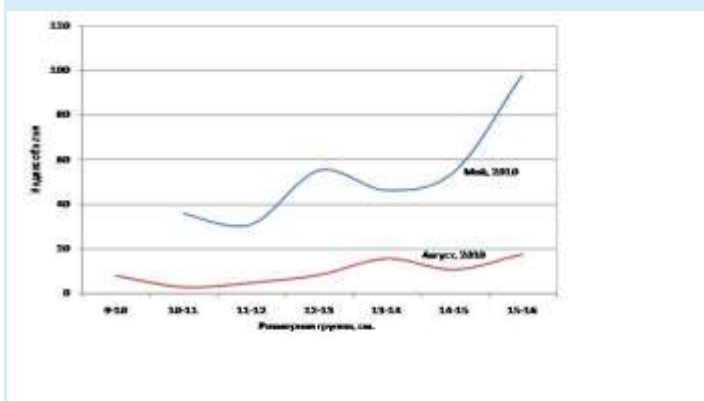
Выберите из приведенного перечня животных, которые имеют замкнутую кровеносную систему.

Выберите один или несколько ответов:

- а. ланцентик
 б. скорпион
 в. латимерия
 г. пескожил
 д. морской еж
 е. устрица
 г. Богомол

Вопрос 14

Проанализируйте графики, отражающие динамику индекса обилия ленточного червя *Proteocephalus exiguus*, паразитирующего в кишечнике ряпушки (озеро Вышнецкое, Калининградская область, 2010). Какие констатации и факторы их объясняющие могут соответствовать данному графику?



Выберите один или несколько ответов:

- а. активное питание ряпушки весной может способствовать резкому заражению
 б. заражение ряпушки в мае может быть связана с ослаблением иммунитета рыб

с. жаркое лето 2010, высокая температура может способствовать развитию промежуточных хозяев и, соответственно, передаче паразита его окончательному хозяину

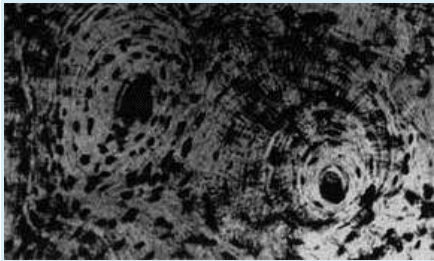
d. снижение индекса обилия в августе может быть связана с изменением зоопланктона

e. в конце лета индекс обилия уменьшается и не зависит от длины тела рыбы

f. снижение в уловах ряпушки длиной больше 15 см может быть связана с замедлением темпа роста по воздействию паразита

Вопрос 15

Какая ткань отражена на микрофотографии?



Выберите один ответ:

- a. костная
- b. нервная
- c. хрящевая
- d. волокнистая

Вопрос 16

Из предложенного списка выберите механизмы, которые обеспечивают движение крови по венам.

Выберите один или несколько ответов:

- a. сокращение гладкомышечного слоя
- b. отрицательное давление грудной клетки
- c. давление сердца и артерий
- d. сокращения скелетных мышц
- e. клапаны
- f. сердечная систола
- g. градиент концентрации

Вопрос 17

Укажите, какие из перечисленных явлений можно отнести к рефлексам?

Выберите один или несколько ответов:

- a. отдергивание руки от огня

- b. сокращение изолированной мышцы в ответ на раздражение подходящего к ней нерва электрическим током
- c. движение растения к свету
- d. мигание глаз при резком неожиданном звуке

Вопрос 18

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

Выберите один ответ:

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

Вопрос 19

Укажите правильную последовательность распространения звукового сигнала в органе слуха человека:

Выберите один ответ:

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

Вопрос 20

Определите, от каких болезней человека делают прививки?

Выберите один или несколько ответов:

- a. скарлатина
- b. чесотка
- c. педикулез
- d. дизентерия
- e. оспа
- f. гепатит В

Вопрос 21

Укажите примеры, когда выработанные условные рефлексы, став ненужными, угасают.

Выберите один или несколько ответов:

- a. фронтовик вернулся домой
- b. человек сменил специальность или место работы
- c. количество выработанных условных рефлексов превысило допустимые нормы

- d. домашнее животное оказалось бездомным
- e. в минуты сильного потрясения пропал аппетит

Вопрос 22

В каких сосудах человека кровь насыщается кислородом?

Выберите один ответ:

- a. в артериях большого круга
- b. в венах малого круга
- c. в капиллярах малого круга
- d. в капиллярах большого круга

Вопрос 23

Среди приведенных объектов выберите те, которые являются системой?

Выберите один или несколько ответов:

- a. автомобильный двигатель
- b. сердце и кровеносные сосуды лягушки
- c. растительный организм
- d. груда камней
- e. собрание книг в библиотеке
- f. органы пищеварительной системы речного рака
- g. стопка книг

Вопрос 24

Какие частицы и в каком направлении проходят через канал фермента АТФ-синтетазы в световую фазу фотосинтеза?

Выберите один ответ:

- a. H^+ - на наружную сторону внутренней мембраны хлоропласта
- b. H^+ - на внутреннюю сторону внутренней мембраны хлоропласта
- c. электроны - на наружную сторону наружной мембраны хлоропласта
- d. электроны - на наружную сторону внутренней мембраны хлоропласта
- e. O_2 - на внутреннюю сторону внутренней мембраны хлоропласта

Вопрос 25

Основным фактором, ограничивающим распространение жизни в атмосфере является:

Выберите один ответ:

- a. жесткое ультрафиолетовое излучение

- b. недостаток влаги
- c. недостаток кислорода
- d. недостаток азота
- e. низкая температура

Вопрос 26 Скрестили крупный рогатый скот красной (BB) и белой (bb) масти (неполное доминирование). Какой процент особей красной масти появится от скрещивания гибридов из F1?

Выберите один ответ:

- a. 25%
- b. 100%
- c. 50%
- d. 75%

Вопрос 27

Перед вами изображение двух видов: опасного кораллового аспида и молочной змеи. Какое явление демонстрирует молочная змея?

молочная змея



коралловый аспид



Выберите один ответ:

- a. угрожающая поза
- b. покровительственная окраска
- c. предостерегающая окраска
- d. мимикрия

Вопрос 28

Известный биолог, автор учения о центрах происхождения культурных растений и закона гомологических рядов в наследственной изменчивости, основатель крупнейшей в мире коллекции семян культурных растений, хранящейся во Всероссийском институте растениеводства в Санкт-Петербурге:

Выберите один ответ:

- а. Г.Д. Карпеченко
- б. И.В. Мичурин
- в. Н.И. Вавилов
- г. К.А. Тимирязев

Вопрос 29

Используя генетический и морфологический критерии вида, определите, сколько видов и сколько особей указано в данном списке: 2 воробья полевых и 2 воробья домовых?

Выберите один ответ:

- а. 2 вида и 2 особи
- б. 1 вид и 4 особи
- в. 2 вида и 4 особи
- г. 4 вида и 1 особь
- д. 4 вида и 2 особи

Вопрос 30

Какие признаки являются примерами идиоадаптации?

Выберите один или несколько ответов:

- а. появление конечностей пятипалого типа у позвоночных
- б. отсутствие листьев у повилики
- в. ластоногие конечности тюленя
- г. появление трехкамерного сердца
- д. колючки кактуса
- е. развитие массивного острого клюва у хищных птиц

Вопрос 31

Рассмотрите растение. К какой группе организмов биогеоценоза оно относится?

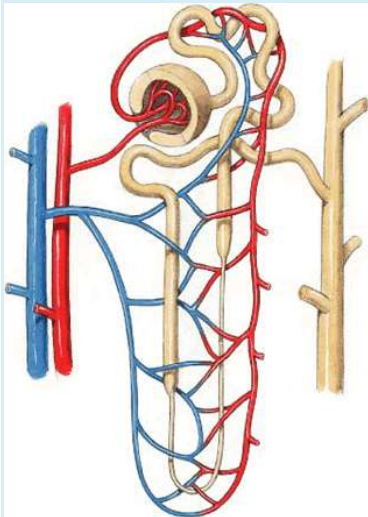


Выберите один ответ:

- а. консументам первого порядка
- б. консументам второго порядка
- в. продуцентам
- г. редуцентам

Вопрос 32

Какая структура изображена на рисунке?



Ответ: нефрон

Вопрос 33

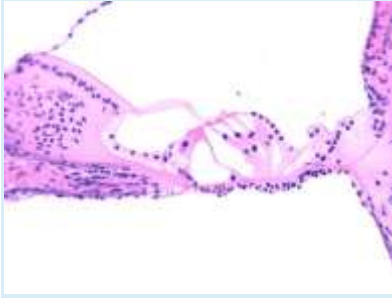
Установите правильную последовательность этапов фотосинтеза. Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов и знаков препинания.

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

Ответ: 25431

Вопрос 34

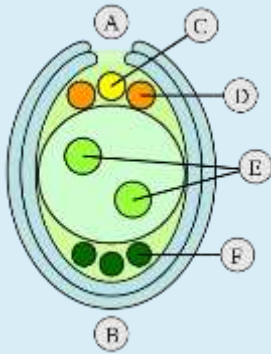
Какая структура изображена на микрофотографии?



Ответ: корневой орган

Вопрос 35

Какая структура растения изображена на схеме?



Ответ: зародышевый мешок