



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ
Общеобразовательный предмет **БИОЛОГИЯ**
ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП
2020/2021 г.
7-8 класс



Примеры вопросов, сгенерированные системой в случайном порядке

Задания сгруппированы в два раздела, А, Б и В, в соответствии с их формой. В вариантах работы, генерируемых системой, задания даются в случайном порядке.

Раздел А. Выберите все правильные варианты ответа.

Раздел включает 20 заданий с выбором нескольких (от 1 до 4) правильных вариантов ответа из четырех предложенных. При полностью правильном выполнении каждого задания участнику начисляется 4 балла. При наличии хотя бы одной ошибки - 0 баллов.

1
4
балла



Школьники, рассматривая данные растения в оранжерее, пришли к некоторым выводам. Какие из них верны?

- Крупными яркими присоцветными листьями эти растения привлекают опылителей
- У этих растений яркий околоцветник из множества лепестков
- Их листья имеют сетчатое жилкование
- Они опыляются ветром

2
4
балла



Мария Васильевна увидела на любимом комнатном растении необычные образования и забеспокоилась: а вдруг они нанесут вред. Что за объекты видны на стебле растения?

- Чечевички
- Почки
- Гусеницы
- **Насекомые-паразиты**

3
4
балла



Объект, обнаруженный начинающим биологом недалеко от озера, - это

- Мертвое насекомое
- **Линная шкурка насекомого**
- Линная шкурка паукообразного
- Паразитические черви, покидающие хозяина

4

4
балла

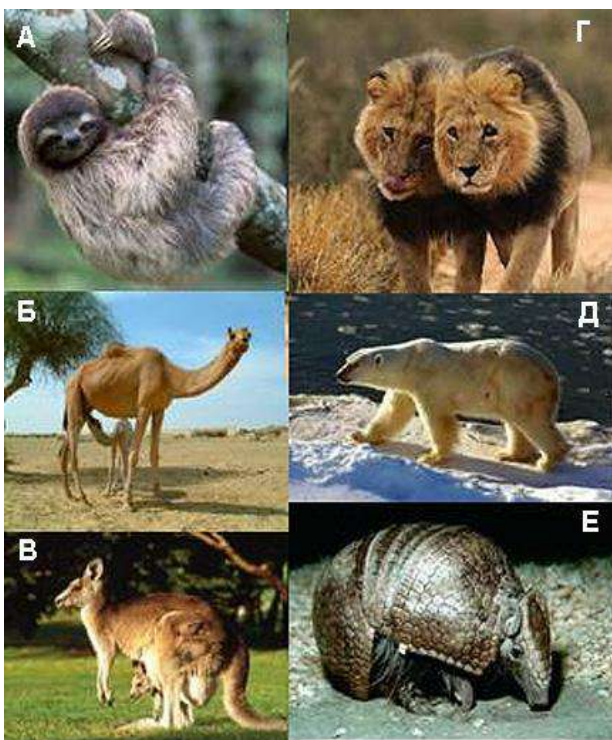


На странице в социальной сети Вася обновил свою фотографию. Что увидел на ней Васин папа, работающий рентгенологом?

- Шейный отдел позвоночника
- Запястье и пясть
- Плечо
- Скелет головы

5

4
балла



"Мы живём на Занзибаре, в Калахари и Сахаре, на горе Фернандо-По, где гуляет Гиппопо по широкой Лимпопо". Именно так ответил шакал доброму доктору Айболиту на вопрос о том, где же живут звери, нуждающиеся в неотложной медицинской помощи. Каких зверей, изображенных на фотографиях, Айболит точно не мог встретить, отправившись по данным адресам?

- А
- Б, Г
- В
- Д, Е

6

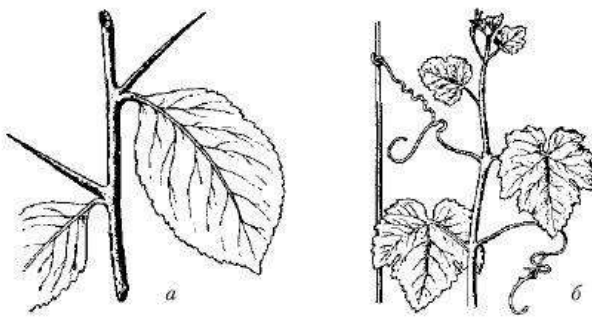
4
балла



Какие биологические объекты Вы видите на фотографии?

- Хвоя сосны
- Плодовое тело
- Побеги кустарничков
- Вегетативное тело гриба

7
4
балла



Видоизменением (метаморфозом) какого органа являются колючки и усики, изображенные на этом рисунке?

- Листа
- Придаточного корня
- Побега
- Колючки

8
4
балла



К какой группе организмов Вы бы отнесли этот объект?

- Цветковые растения
- Бурые водоросли
- Папоротники
- Кораллы

9
4
балла



Что общего между всеми организмами, изображенными на фотографиях?

- Питаются исключительно готовыми органическими веществами
- Они - хищники
- Нуждаются в кислороде для получения энергии
- Входят в состав пресноводных экосистем

10
4
балла



На данной рентгенограмме мы видим перелом

- Большой берцовой кости
- Лучевой кости
- Нижней конечности
- Бедренной кости

11
4
балла



При помощи такого устройства врачи могут проводить

- Исследования головного мозга
- Исследования органов желудочно-кишечного тракта
- Операции в желчевыводящих протоках
- Пересадку органов

12
4
балла



Какие прогнозы можно сделать относительно животного, представленного на фотографии?

- Это насекомое напьется крови и улетит
- Это клещ, и он заберется целиком под кожу
- Это клещ, и через два-три дня он, увеличившись примерно в четыре раза, сам покинет место питания
- После того как клещ отвалится, человек обязательно заболит энцефалитом

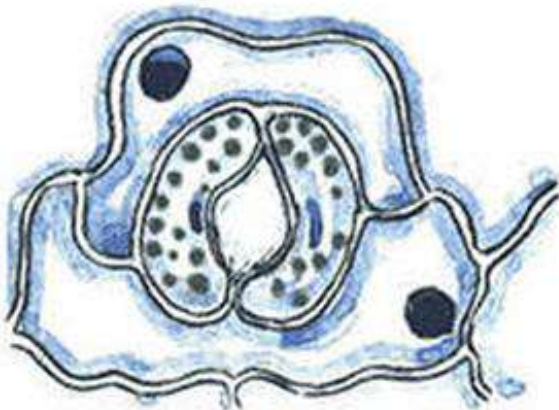
13
4
балла



Какие функции выполняет прибор, отмеченный стрелкой на фотографии?

- Обогащение воды кислородом
- Удаление взвешенных частиц из воды
- Изменение освещенности
- Поддержание биологического равновесия и круговорота веществ

14
4
балла



У каких растений присутствует эта структура?

- Бурые водоросли
- Цветковые растения
- Голосеменные
- Папоротники

15
4
балла



В экспозиции зоологического музея представлена эта диорама. Подскажите, какие тезисы может включить экскурсовод в свой рассказ о ней ?

- Подобные скопления гнездящихся птиц встречаются только в Северном полушарии
- На диораме мы видим кайр и чаек
- На изображении мы видим олушей, буревестников и альбатросов
- Помет птиц, падающий в воду рядом с подобными гнездовьями, вызывает бурное размножение фитопланктона

16
4
балла



Юный натуралист сделал эту фотографию во время экскурсии. Он придумывает к ней подписи. Какие из перечисленных вариантов будут верными с точки зрения биолога?

- Иллюстрация гнездового паразитизма
- Выполнение строгой поведенческой программы по выкармливанию птенцов
- Протокооперация и взаимопомощь разных видов животных в природе
- Камышевка и ее птенец

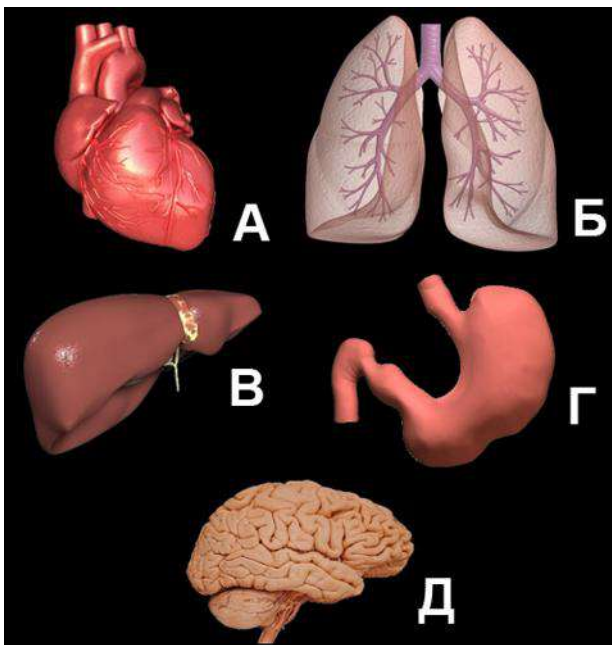
17
4
балла



Действие, запечатленное на фотографии, позволяет

- Экономить природные ресурсы
- Вторично использовать некоторые материалы
- Полностью остановить вырубку лесов во всем мире
- Снизить потребление нефтепродуктов

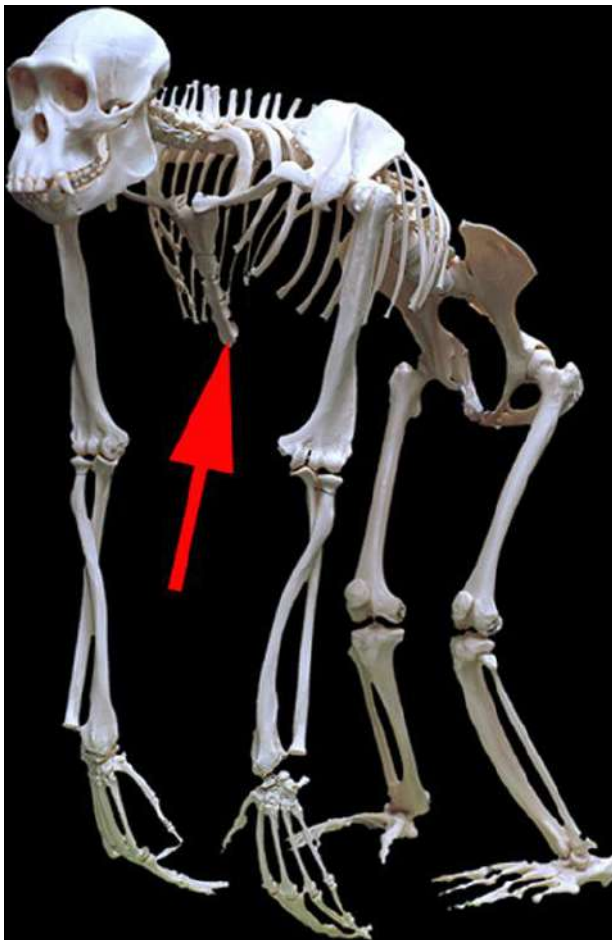
18
4
балла



В каких органах человека, изображенных на рисунке, есть структуры, называемые желудочками?

- А и Б
- В и Г
- А и Д
- А и Г

19
4
балла



Какой элемент скелета животного отмечен красной стрелкой?

- Ключица
- Грудина
- Шейные позвонки
- Крестец

20
4
балла



Ученик Петя Пятеркин был отправлен в медицинский кабинет школы, чтобы измерить температуру. Он открыл дверь кабинета и увидел следующую картину. Какой процесс наблюдал Петя?

- Измерение артериального давления
- Измерение давления в нижней полой вене
- Измерение давления в плечевой артерии
- Запись кардиограммы

Раздел Б. Решите задачу.

Раздел включает 2 задания, при выполнении которых требуется ввести в специальное поле численный ответ (без пробелов). За правильный ответ в каждом задании участнику начисляется 8 баллов, за неправильный - 0 баллов.

1. **10 баллов** Некоторый паразитический одноклеточный организм размножается путем множественного деления: его клетка делится каждый час на 5 клеток. В организм хозяина попало 3 клетки этого паразита. Сколько его клеток будет содержаться в организме хозяина через 4 часа, если условия для их жизни полностью благоприятны, а смертность отсутствует?

Решение:

Численность клеток паразита можно подсчитать по формуле: $3 \times 5^4 = 1875$

Ответ:

2. **10 баллов** На молодом деревце сосны Вы насчитали 7 мутовок. Определите, сколько лет сосенке, если известно, что у представителей семейства Pinaceae первые два года боковые ветви, как правило, не образуются.

Решение:

Поскольку в первые два года мутовки у сосны, как правило, не образуются, для определения возраста необходимо к общему количеству мутовок прибавить два: $7 + 2 = 9$.

Ответ:

Раздел В. Ранжированный ответ.

Раздел включает задание на определение правильной последовательности событий или фактов. За полностью правильный ответ начисляется 4 балла, за неправильный - 0 баллов

Пронумеруйте группы организмов в порядке их появления в эволюции

Правильный порядок:

Зеленые водоросли

Кишечнополостные

Костные рыбы

Риниофиты

Пресмыкающиеся

Максимальное количество баллов - 100