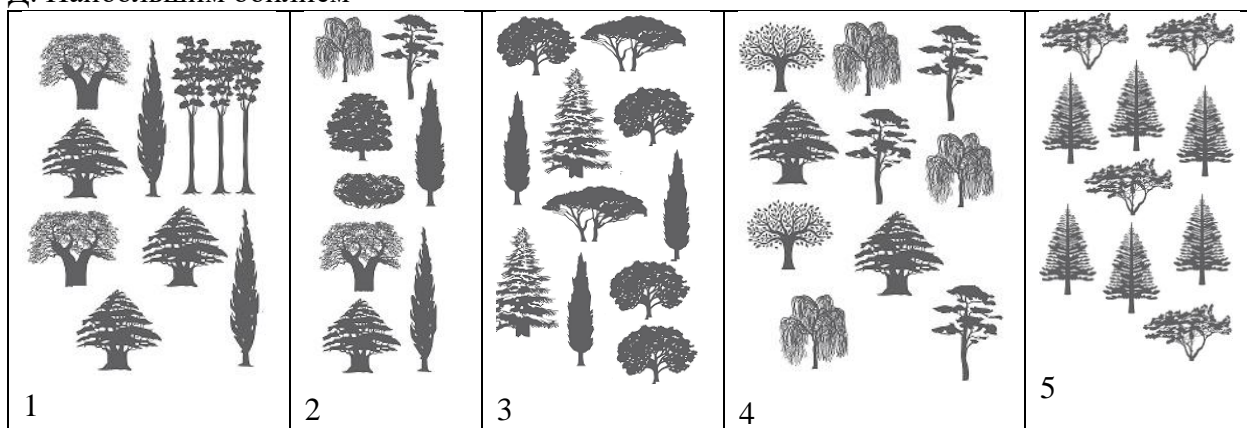


10 кл.

Вариант 2

**Задача 1** (10 баллов). На рисунках представлены сообщества, включающие разные виды деревьев. Изучите сообщества и определите, какое из них характеризуется:

- А. Наибольшим видовым богатством
- Б. Наименьшим видовым богатством
- В. Наибольшим видовым разнообразием
- Г. Наименьшим видовым разнообразием
- Д. Наибольшим обилием



**Задача 2** (10 баллов) У какого из перечисленных живых существ скорость эволюции ниже, чем у остальных: утконос, африканский слон, инфузория-туфелька, домашняя кошка, серая жаба, речной рак, осьминог, заяц-русак, медоносная пчела, ласточка-береговушка

**Задача 3** (10 баллов) В старину на ярмарках выступали скоморохи с «танцующими» петухами: птицы очень смешно поочередно поднимали лапки под музыку. «Учили» петухов танцевать довольно жестоким способом: ставили на железную сковороду, начинали ее нагревать и наигрывали определенную мелодию; когда лапкам становилось горячо, птицы начинали их поочередно поднимать. Почему вскоре петухи начинали поднимать лапки, как только слышали знакомую мелодию, даже если под ними не было нагретой сковороды? Почему через пару недель они переставали это делать и их приходилось «учить» заново?

**Задача 4** (20 баллов) Соотнесите особенности строения и роли в экосистемах, характерные для указанных таксонов животных.

Таксоны:

- 1. Моллюски
- 2. Членистоногие
- 3. Рыбы
- 4. Птицы
- 5. Кишечнополостные

Список особенностей строения (избыточен, содержит лишние элементы)

- А. Не дышат кислородом
- Б. Некоторые представители не имеют головы
- В. Боковая линия
- Г. Двойное дыхание
- Д. Наружный скелет содержит лигнин
- Е. Усики на головном сегменте тела
- Ж. Могут быть теплокровными и холоднокровными

- З. Обладают способностью к регенерации
- И. Хорошо развиты потовые и сальные железы
- К. Органы выделения - трахеи
- Список ролей в экосистемах (избыточен, содержит лишние элементы)
- Г. Могут быть продуцентами
- Д. Не употребляются в пищу человеком
- Е. Составляют основу зоопланктона
- Ж. Могут быть морскими, пресноводными и проходными
- З. Все представители ведут паразитический образ жизни
- И. Среди представителей нет хищников
- К. Из ископаемых останков образовался каменный уголь
- Л. Уничтожают вредителей древесных растений
- М. Используются для изготовления ювелирных украшений
- Н. Индикаторы чистоты водоема

**Задача 5 (20 баллов)** В далекой-далекой галактике обнаружена разумная гуманоидная раса, ячейкой общества у них является семья, состоящая из родителей и детей. Гетерогаметный пол у них женский, ген формы глаз сцеплен с полом, миндалевидные глаза доминируют над круглыми. Перепонки между пальцами конечностей наследуются как аутосомный признак, наличие перепонки доминирует над их отсутствием. Нос может быть выпуклым или плоским, выпуклый нос имеют только женские особи. У женской особи с миндалевидными глазами, выпуклым носом и перепонками имеются потомок мужского пола с миндалевидными глазами, плоским носом и перепонками и потомок женского пола с круглыми глазами, выпуклым носом и без перепонки. Какой фенотип имеет отец этих потомков? Определите генотипы родительских особей и потомства, если предположить, что для них действительны такие же закономерности наследования признаков, как для живых организмов на Земле. Может ли в этой семье появиться потомок с круглыми глазами и перепонками? Если да, то какая у него будет форма носа?

**Задача 6 (30 баллов)** Голландский ученый Антони ван Левенгук был первым, кто наблюдал за микроскопическими организмами в самодельный микроскоп. К сожалению, развитие науки и техники конца XVII – начала XVIII века не позволяло ученому узнать все, что ему хотелось. Ответьте на вопросы, которые мог бы вам задать средневековый ученый, с точки зрения современных знаний о природе.

1. Почему амёбу считают животным, а хлореллу – растением, хотя обе они – микроорганизмы?
2. Наши современники в световой микроскоп могут увидеть возбудителей всех заболеваний?
3. Можно ли отнести бактерий к животным?
4. Могут ли микроорганизмы сочетать в себе признаки растений и животных?
5. Эвглена, амёба и инфузория-туфелька передвигаются одинаково?
6. Дрожжи размножаются только почкованием?

Поясните свои ответы

### Ответы:

**Задача 1.** А – 2; Б – 5; В – 2; Г – 5; Д – 3

**Задача 2.** Африканский слон. Из всех перечисленных живых существ у него самый длинный жизненный цикл. Следовательно, смена поколений идет медленнее, мутации медленно накапливаются и проявляются и т.д.

**Задача 3.** У птиц вырабатывался условный рефлекс, связывающий определенную мелодию с болью от нагревания лапок. Если в течение длительного времени не было подкрепления рефлекса, рефлекс угасал.

**Задача 4.** 1 – Б, X; 2 – Е, III; 3 – В, IV; 4 – Г, VIII; 5 – З, IX

**Задача 5.** ♀ХУ – женский пол

♂ХХ – мужской пол

ХА – миндалевидные глаза

Ха – круглые глаза

В – наличие перепонки

в – отсутствие перепонки

У+ - выпуклый нос

Родители: ♀ВbХАУ+ - перепонки, миндалевидные глаза, выпуклый нос (если у родителя с доминантным признаком появляются потомки с рецессивным признаком, значит, он гетерозиготен по данному признаку); ♂bbХаХа – круглые глаза, отсутствие перепонки, плоский нос

Потомки: ♂ВbХАХа – миндалевидные глаза, перепонки, плоский нос; ♀bbХаУ+ - круглые глаза, без перепонки, выпуклый нос.

Может. Потомок мужского пола, генотип ♂bbХаХа, нос плоский

**Задача 6.** 1. Амеба питается готовыми органическими веществами, хлорелла получает питательные вещества путем фотосинтеза. Микроорганизмы – это не систематическая категория, они могут относиться как к царству животных, так и к царству растений

2. Нет, вирусы в световой микроскоп не видны

3. Нет, бактериальная клетка имеет не такое строение, как животная

4. Могут. Пример – эвглена зеленая

5. Эвглена передвигается при помощи жгутиков, инфузория – при помощи ресничек, амеба – за счет выростов цитоплазмы (псевдоподий)

6. Нет, у них есть половой процесс

### Критерии оценивания

| Номер задания | Критерии оценивания   | Балл   |
|---------------|---|--------|
| 1             | За каждое правильное соответствие 2 балла   | max 10 |
| 2             | Ответ на вопрос правильный, полностью аргументированный   | 10     |
|               | Ответ на вопрос правильный, но не аргументированный   | 5      |
|               | Ответ на вопрос неправильный или задание не выполнено   | 0      |
| 3             | Ответ на вопрос правильный, полностью аргументированный   | 10     |
|               | Ответ на вопрос правильный, но не аргументированный   | 5      |
|               | Ответ на вопрос неправильный или задание не выполнено   | 0      |
| 4             | За каждое правильное соответствие из первого списка – 2 балла, за каждое правильное соответствие из второго списка – 2 балла      | max 20 |
| 5             | 1 вопрос: все генотипы записаны правильно – 5 баллов, 75 % правильно – 4 балла, 50% правильно – 3 балла, 25 % правильно – 2 балла | max 20 |
|               | 2 вопрос: правильный ответ – 5 баллов   |        |

| Номер задания | Критерии оценивания  | Балл      |
|---------------|--|-----------|
|               | 3 вопрос: правильный ответ – 5 баллов<br>4 вопрос: правильный ответ – 5 баллов                                       |           |
| 6             | За каждый правильный аргументированный ответ 5 баллов, за каждый правильный, но не аргументированный ответ – 3 балла | max<br>30 |