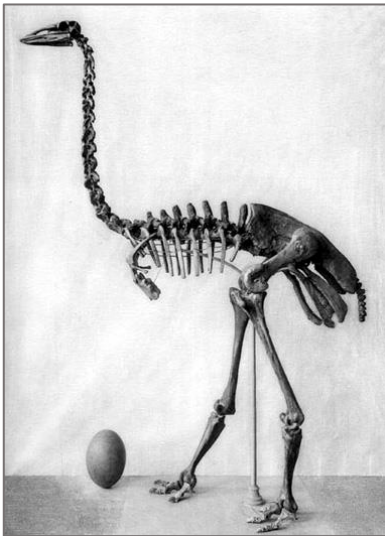


Межрегиональные предметные олимпиады КФУ
профиль «Экология»
заключительный этап
2023-2024 учебный год
8-9 класс



Задание 1. «...Когда Синдбад прибыл на остров, перед ним блеснул огромный белый купол. Мореход обошел его, но не обнаружил дверей; попытался взобраться наверх, но не смог, так как поверхность купола была совершенно гладкой. В конце концов выяснилось, что купол — вовсе не купол, а невероятных размеров яйцо!» Считается, что в сказке «Тысячи и одной ночи» описывается яйцо эпиорниса, скелет которого изображен на рисунке. К эпиорнисовым относятся одни из самых крупных птиц, существовавших в историческое время. Мадагаскарский эпиорнис (*Aepyornis maximus*) или слоновая птица, достигал более трёх метров в высоту и массы до 450 кг, их яйца достигали 30-32 см в длину, что в 160 раз превосходит размеры куриного яйца. Птицы обитали на острове до середины XVII века и вымерли в результате охоты людей, выжигания лесов под сельхозугодья, а также климатических изменений. Ближайшие из ныне живущих родственников эпиорниса

являются эндемиками совсем другого острова и не могут похвастаться подобными размерами. Кто это и где они обитают? Охарактеризуйте строение, типичное местообитание и образ жизни этих птиц. К какой жизненной форме они относятся? (20 баллов)

Задание 2. В естественных условиях сосна обыкновенная формирует леса либо на бедных почвах в сухих местообитаниях (песчаные террасы рек), либо наоборот, в болотистых местообитаниях, а также на территориях, часто проходимых пожарами. В то же время культуры сосны (посадки) прекрасно растут на богатых почвах со средней увлажненностью, но только в случае своевременного ухода. Объясните, почему так происходит? Благодаря какому биологическому механизму сосна способна проявлять такой широкий диапазон толерантности? Какой экологический фактор для сосны является лимитирующим? Что произойдет с посадками сосны на богатых почвах без проведения ухода и почему? (20 баллов)

Задание 3. В Амазонии встречаются лягушки из семейства древолазов. Они отличаются очень яркой расцветкой, которая сама за себя говорит: «Не подходи, я очень ядовитая!». И действительно — железы этих лягушек выделяют очень токсичные яды, от которых до сих пор нет противоядия. Но самое удивительное, что при разведении их в домашних условиях, эти лягушки абсолютно безвредны. Как вы думаете, почему при разведении в домашних условиях лягушки утрачивают способность вырабатывать токсичные соединения? (20 баллов)



Задание 4. Гидропоника — это способ выращивания растений на искусственных средах без почвы. Чем вызвана необходимость и актуальность использования подобного метода в современном сельском хозяйстве? Каковы его преимущества по сравнению с традиционным способом получения

с/х продукции? Почему этот способ выращивания с\х культур считается наиболее затратным с экономической точки зрения? (20 баллов)

Задание 5. Правительство Эфиопии планирует в 2024 году запустить крупную ГЭС «Хыдасе» («Возрождение»). Эта плотина должна стать одной из крупнейших на каскаде ГЭС Голубого Нила и по заявлениям Эфиопского правительства выступает важным драйвером экономики Эфиопии. Голубой Нил – правый приток крупнейшей африканской реки Нил, которая является основным источником воды в Египте и Судане. В сезон дождей Голубой Нил обеспечивает 60% стока Нила, поэтому заполнение водохранилища и эксплуатация ГЭС в Эфиопии вызывает опасения у этих стран. Каких экономических и экологических последствий постройки крупной плотины и создания водохранилища они опасаются? Влияет ли строительство крупных водохранилищ на климат? Есть ли различия в последствиях строительства и эксплуатации крупных ГЭС в тропиках и в умеренном климате? Какие примеры крупных ГЭС и экологических последствий их строительства вы можете привести? (20 баллов)