



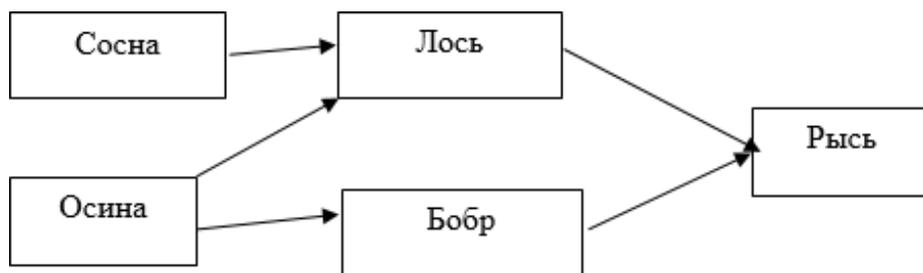
Профиль: Биология, специализация «Биология»

Вариант: 2

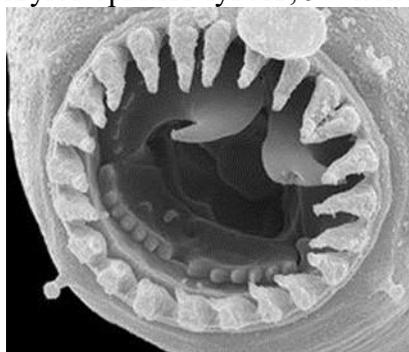
Класс: 11

Задача 1 (10 баллов). Запишите фамилии ученых, к биографиям которых имеют отношение следующие факты: 1 – Путешествовал по Восточной Сибири, Средней Азии и Дальнему Востоку, открыл ранее неизвестный науке вид непарнокопытных, который назвали в его честь; 2 – Получил гибрид аронии черноплодной и боярышника, который часто называют «черноплодной рябиной»; 3 – Автор книги «Канон врачебной науки»; 4 – Предложил термин «клетка», 5 – Утверждал, что «все живое из яйца»; 6 – Создатель единой системы классификации животных и растений, 7 – Открыл хлорофилл; 8 - Совершил открытие в области физики, рассматривая пыльцу растений под микроскопом; 9 – Его именем названы органы выделения у наземных членистоногих; 10 – Открыл двойное оплодотворение у покрытосеменных растений

Задача 2 (10 баллов). Рассмотрите схему фрагмента трофической сети смешанного леса. Укажите типы взаимоотношений между указанными на схеме компонентами биоценоза



Задача 3 (10 баллов) Выберите правильные характеристики объекта, изображенного на микрофотографии: дайте оценку «да» или «нет» каждому утверждению. Живой организм, которому принадлежит сфотографированная под микроскопом структура: 1 – имеет проводящую систему, 2 – хищник, 3 – клетки многоядерные, 4 – способен к самооплодотворению, 5 – существует в симбиозе с млекопитающими, 6 – использует анаэробное дыхание, 7 – хемотроф, 8 – отсутствуют органы чувств, 9 – консумент 1 порядка в биоценозах, 10 – обитает в почве



Задача 4 (20 баллов) В каких органоидах или частях эукариотической клетки образуются указанные вещества: 1 - и-РНК, 2 – АТФ, 3 – молочная кислота, 4 – целлюлоза, 5 – кислород, 6 – холестерин, 7 – гемоглобин, 8 – гликоген, 9 – янтарная кислота, 10 - тирозин

Продолжение билета на обороте



Задача 5 (20 баллов) Соотнесите события в истории биосферы и период геохронологической шкалы, в котором они произошли

Геохронологическая таблица

Эра		Период
Название и продолжительность, млн лет	Возраст (начало эры), млн лет	Название и продолжительность, млн лет
Кайнозойская, 66	66	Четвертичный, 2,58
		Неоген, 20,45
		Палеоген, 43
Мезозойская, 186	252	Меловой, 79
		Юрский, 56
		Триасовый, 51
Палеозойская, 289	541	Пермский, 47
		Каменноугольный, 60
		Девонский, 60
		Силурийский, 25
		Ордовикский, 41
Кембрийский, 56		

1 – Разделение организма растений на органы; 2 – Вымирание мамонтов; 3 – Появление позвоночных; 4 – Появление внутреннего оплодотворения у животных; 5 – Появление цветка у растений; 6 – Вымирание трилобитов; 7- Появление человекообразных обезьян; 8 – Расцвет млекопитающих и птиц; 9 – Выход растений на сушу; 10 – Появление четырехкамерного сердца у животных

Задача 6 (30 баллов) На одном из сайтов с готовыми домашними заданиями по биологии появился текст, предлагавшийся в качестве ответа на вопрос «Характеристика папоротников» и содержащий ошибочные утверждения. Определите, какие утверждения ошибочны, обоснуйте свое мнение

«Папоротники – наиболее древние семенные растения с хорошо развитыми тканями (1). Их ископаемые виды принимали участие в формировании каменного угля (2). Древовидные папоротники сохранились и до нашего времени, но большинство из них – травянистые растения (3). Надземные вегетативные органы не дифференцированы на лист и побег и называются «вайи» (4). От настоящих листьев вайи отличаются верхушечным ростом (5). Папоротники относятся к сосудистым растениям, так как вайи имеют жилки – сосудисто-волокнистые пучки (6). В отличие от мхов, папоротники имеют проводящую ткань в вайях и корнях, состоящую из ксилемы и флоэмы (7). У папоротников имеются только боковые корни, которые растут от подземного видоизмененного побега – корневища (8). На корневищах же ежегодно образуются новые розетки листьев (9). В жизненном цикле папоротников доминирует гаплоидный спорофит, он представляет собой зелёное листостебельное растение (10). На нижней стороне листьев спорофита располагаются сорусы, в которых созревают гаплоидные споры (11). Каждая спора прорастает в заросток, на котором образуются антеридии и архегонии (12). Антеридии продуцируют женские половые клетки, архегонии – мужские (13). Чтобы произошло слияние половых клеток, в результате которого образуется зигота, необходима вода (14). Из зиготы в тканях заростка развивается зародыш, а из него – взрослое растение (15). Бесполое и половое размножение чередуются (16). В условиях средней полосы России папоротники цветут в середине лета (17). Также папоротники способны размножаться вегетативно – частями корневища (18). Они являются компонентами многих лесных сообществ, выполняя в них функции продуцента (19). Их можно встретить по всему земному шару, но особенно многочисленны они в тропиках и субтропиках (20).»



РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 11

Вариант: 2

Задание 1.

1 – Пржевальский, 2 – Мичурин, 3 – Авиценна, 4 – Гук, 5 – Гарвей, 6 – Линней, 7 – Бородин, 8 – Броун, 9 – Мальпиги, 10 – Навашин

Задание 2.

сосна-осина – конкуренция, сосна-лось – хищничество, сосна-бобр – хищничество, сосна-рысь – нейтрализм, осина-лось – хищничество, осина-бобр – хищничество, осина-рысь – нейтрализм, лось-рысь – хищничество, бобр-рысь – хищничество, лось-бобр – конкуренция

Задание 3.

1- нет, 2 – нет, 3- нет, 4- да, 5- нет, 6 – да, 7 – нет, 8 – да, 9- нет, 10 – нет (на снимке присоски свиного цепня под микроскопом)

Задание 4.

1 – ядро; 2 – митохондрии, хлоропласты; 3 – цитоплазма; 4 – плазматическая мембрана, 5 – хлоропласты, 6 – аппарат Гольджи и гладкая эндоплазматическая сеть, 7 – рибосомы и шероховатая эндоплазматическая сеть, 8 – цитоплазма, 9 – митохондрии, 10 – митохондрии

Задание 5.

1 – девонский, 2 – четвертичный, 3 – ордовикский, 4 – каменноугольный, 5 – меловой, 6 – пермский, 7 – неоген, 8 – палеоген, 9 – силурийский, 10 – триасовый

Задание 6.

Элементы правильного ответа: (1) Папоротники не образуют семян, это споровые растения. (8) Корни, отходящие от побега, называются придаточными. (10) Спорофит папоротника – диплоидное растение. (13) Антеридии – мужские органы, архегонии – женские. (17) Папоротники не относятся к цветковым растениям и потому не цветут

Могут быть приведены и другие формулировки ответов



Критерии оценивания олимпиадной работы

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 11

Задание 1. (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За первый правильно выбранный вид	2
За второй правильно выбранный вид	2
За третий правильно выбранный вид	2
За четвертый правильно выбранный вид	2
За пятый правильно выбранный вид	2

Задание 2. (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За первый правильный ответ	2
За второй правильный ответ	2
За третий правильный ответ	2
За четвертый правильный ответ	2
За пятый правильный ответ	2

Задание 3. (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
Задача не решена / не даны правильные ответы на дополнительные вопросы	0
Ход решения задачи правильный, но есть арифметические ошибки	5
Задача решена правильно	10

Задание 4. (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Балл
За первый ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2
За второй ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2
За третий ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2
За четвертый ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2
За пятый ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2



Задание 4. (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Балл
За шестой ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2
За седьмой ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2
За восьмой ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2
За девятый ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2
За десятый ответ (0 – ответ отсутствует; 1 – неполный правильный ответ; 2 – полный правильный ответ)	2

Задание 5. (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За первый правильный ответ	2
За второй правильный ответ	2
За третий правильный ответ	2
За четвертый правильный ответ	2
За пятый правильный ответ	2
За шестой правильный ответ	2
За седьмой правильный ответ	4
За восьмой правильный ответ	4



Задание 6. (максимальная оценка 30 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первый аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 1 – ответ содержит ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – ответ содержит слабо аргументированное мнение; 5 – правильно аргументированный ответ)	6
За второй аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 1 – ответ содержит ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – ответ содержит слабо аргументированное мнение; 5 – правильно аргументированный ответ)	6
За третий аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 1 – ответ содержит ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – ответ содержит слабо аргументированное мнение; 5 – правильно аргументированный ответ)	6
За четвертый аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 1 – ответ содержит ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – ответ содержит слабо аргументированное мнение; 5 – правильно аргументированный ответ)	6
За пятый аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 1 – ответ содержит ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – ответ содержит слабо аргументированное мнение; 5 – правильно аргументированный ответ)	6



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

