



Заключительный этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»

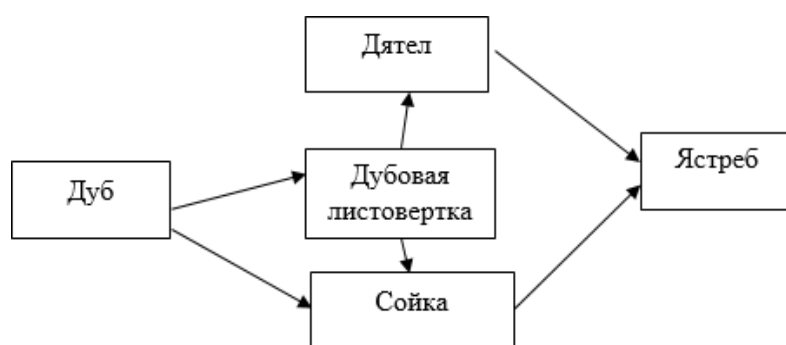
Профиль: «Биология»

Классы участия: 11

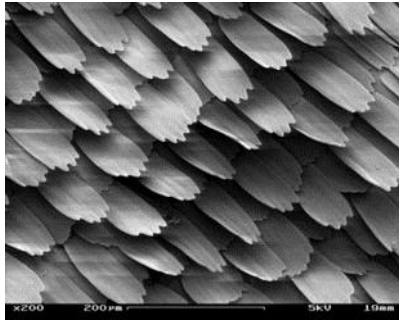
Вариант задания: 1

Задача 1 (10 баллов). Запишите фамилии ученых, к биографиям которых имеют отношение следующие факты: 1 – Совершил кругосветное путешествие на корабле «Бигль», собирая и систематизируя сведения об изменчивости живых организмов; 2 – Получил гибрид редьки и капусты; 3 – Автор книги «Рефлексы головного мозга»; 4 – Предложил термин «экология»; 5 – Назвал увиденных под микроскопом бактерий «анималькулюсами» («зверушками»); 6 – «Отец ботаники»; 7 – Открыл витамины; 8 – Изучал закономерности наследования признаков, экспериментируя на сортах растения из семейства Бобовых; 9 – Его именем назван метод термической обработки пищевых продуктов при температуре ниже точки кипения с целью их обеззараживания и продления срока хранения; 10 – Открыл «закон ограничивающего фактора» в экологии

Задача 2 (10 баллов). Рассмотрите схему фрагмента трофической сети дубового 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 – автотроф, 2 – способен к полету, 3 – откладывает яйца, 4 – обитает в водной среде, 5 – способен существовать в виде споры, 6 – дышит атмосферным кислородом, 7 – имеет боковую линию на одной из стадий развития, 8 – прокариот, 9 – способен к неограниченному росту, 10 – является редуцентом в экосистемах



Задача 4 (20 баллов)) В каких органоидах или частях эукариотической клетки образуются указанные вещества: 1 – ДНК, 2 – т-РНК, 3 – пировиноградная кислота, 4 – глюкоза, 5 – углекислый газ, 6 – лецитин; 7 – инсулин, 8 – крахмал, 9 – этиловый спирт, 10 – глицин

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

1 - Массовое распространение зеленых водорослей; 2 – Образование семени у растений; 3 - Появление перьевого покрова; 4 – Одомашнивание животных; 5 – Разделение тела животных на отделы; 6 – Появление костистых рыб; 7 – В растительном покрове планеты появляется тайга; 8 - Появление трехкамерного сердца у животных; 9 – Вымирание древовидных папоротников; 10 - Появление центральной нервной системы у животных

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		

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

«Среди голосеменных растений не бывает травянистых, их основные жизненные формы – деревья и кустарники (1). Листовой аппарат чаще всего представлен хвоей –



линейными листьями с одной жилкой, которые могут быть расположены одиночно или пучками (2). Все голосеменные – вечнозеленые растения, хвоя сохраняется на побегах по несколько лет (3). Жизненный цикл голосеменных состоит из чередования бесполого поколения (спорофита) и полового поколения (гаметофита) (4). Доминирует в цикле диплоидный спорофит (5). Голосеменные относятся к разнospоровым растениям, так как могут размножаться как семенами, так и спорами (6). Споры образуются в спорангиях, расположенных на спорофиллах, которые собраны в стробилы (7). Голосеменные могут быть как двудомными, так и однодомными растениями (8). В микроспорангиях мужских стробил образуются микроспоры, которые затем превращаются в пыльцевые зерна, несущие в себе мужские гаметофиты (9). Женские стробилы состоят из оси, на которой расположены семенные и кроющие чешуи, у основания каждой семенной чешуи находятся два семязачатка (10). Процесс оплодотворения обходится без участия воды, что позволило голосеменным растениям широко распространиться на Земле (11). Пыльца переносится на семязачатки насекомыми, наружная оболочка пыльцевого зерна разрывается и через пыльцевую трубку генетический материал мужского гаметофита сливается с яйцеклеткой (12) Образуется зигота, из которой развивается и растет зародыш, а также триплоидный эндосперм, обеспечивающий зародыш питательными веществами (13) Женская шишка – видоизмененный плод, в котором созревают семена (14) Для семян нет закрытых вместилищ – это и служит причиной, по которой такие растения называются голосеменными (15). У некоторых видов семенные чешуи разрастаются и образуются сочные шишкоягоды (16) Из семян вырастают новые растения-спорофиты (17). У голосеменных развиты все виды тканей: основные, покровные, проводящие, механические и образовательные (18). Древесина состоит из трахеид с окаймленными порами, древесные волокна и клетки-спутницы во флоэме отсутствуют (19). Для голосеменных характерна стержневая корневая система с мощным главным корнем и отходящими от него многочисленными боковыми корнями (20).»



РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Задание 1.

1 – Дарвин, 2 – Карпеченко, 3 – Сеченов, 4 – Геккель, 5 – Левенгук, 6 – Теофраст, 7 – Лунин, 8 – Мендель, 9 – Пастер, 10 - Либих

Задание 2.

дуб-сойка – мутуализм, дуб-дубовая листовертка – паразитизм, дуб-дятел – нейтрализм, дуб-ястреб – нейтрализм, дубовая листовертка-сойка – хищничество, дубовая листовертка-дятел – хищничество, дятел-сойка – конкуренция, ястреб-дятел – хищничество, ястреб-сойка – хищничество, ястреб-дубовая листовертка - нейтрализм

Задание 3.

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

Задание 4.

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

Задание 5.

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

Задание 6.

Элементы правильного ответа: (3) Среди голосеменных растений есть и листопадные (лиственница, гинкго) (6) Голосеменные размножаются семенами, размножение спорами для них не характерно. (12) Голосеменные – ветроопыляемые растения (13) Эндосперм голосеменных гаплоидный и образуется до оплодотворения. (14) Шишка – видоизмененный побег

Могут быть приведены и другие формулировки ответов



Критерии оценивания олимпиадной работы

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 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