

Профиль: Биология, специализация «Биология»

Вариант: 2

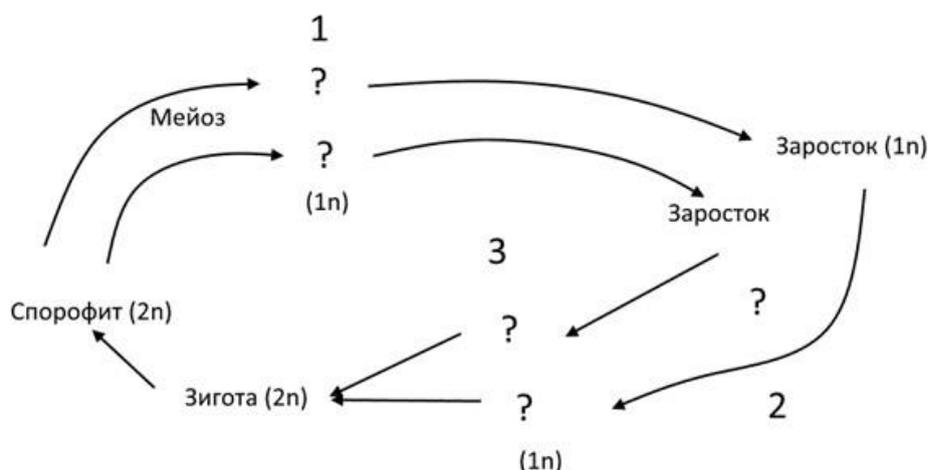
Класс: 9

Задача 1 (10 баллов). Запишите названия биологических объектов, процессов и явлений, соответствующих их определениям:

1. Симбиоз грибов и корней растений; 2. Длинный отросток нервной клетки; 3 – Внутренний слой околоплодника цветковых растений, непосредственно окружающий семена; 4. Процесс испарения воды через наружные органы растений; 5. Зрительные рецепторы, воспринимающие свет в условиях сумеречного освещения; 6. Подкожная жировая клетчатка; 7. Процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды с участием солнечной энергии. 8. Процесс выведения из организма продуктов метаболизма; 9. Процесс создания генетически идентичных копий биологического материала; 10. Биологически активное вещество, вырабатываемое нейросекреторными клетками нервной ткани

Задача 2 (10 баллов) Плод арбуза – тыква – образуется из завязи, состоящей из трех плодолистиков. В каждом плодолистике формируется 200 семязачатков. Определите: 1. число семязачатков в одном плоде; 2. число семядолей во всех зародышах одного плода; 3. минимальное число пыльцевых зерен, которое должно попасть на рыльца плодолистиков для успешного двойного оплодотворения всех семязачатков одного плода; 4. общую массу семян одного плода, если масса одного семени составляет 0,1 г; 5. число всходов из семян одного плода, если их грунтовая всхожесть составляет 75 %

Задача 3 (10 баллов) Рассмотрите схему жизненного цикла группы растений. Для какой именно группы растений характерен такой жизненный цикл? Какое поколение в этом жизненном цикле представлено заростком? Напишите названия объектов № 1 и 3. Напишите тип деления клетки, обозначенный на схеме № 2.



Задача 4 (20 баллов) Укажите, к какой системе органов относится каждая из перечисленных частей организма человека: 1 – язык; 2 – диафрагма; 3 – жевательная мышца; 4 – IV желудочек; 5 – молочная железа; 6 – гипофиз; 7 – голосовые связки; 8 – лобные доли; 9 – лобные пазухи; 10 – лобная кость

Продолжение билета на обороте



Задача 5 (20 баллов) Из предложенных названий организмов составьте трофические цепи для каждого биотопа. Каждое название можно использовать только один раз
Рожь, сова, гадюка, крапива, клевер, короед-типограф, малина, карельская береза, жук-носорог, ель, кактус, орангутан, лемминг, клест, серая жаба, мышь-полевка, каракал, медведь, морошка, песчаная акация, комар, дятел, заяц-толай, заяц-беляк, гепард, кислица, манго, корова, листовертка, орхидея

Биотоп	Продуцент	Консумент 1 порядка	Консумент 2 порядка
Подмосковный луг			
Сибирская тайга			
Пустыня Кара-Кум			
Тропический лес			
Тундра			

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

«Плоские черви – многоклеточные трехслойные двусторонне симметричные животные (1). Представители этого отдела царства Животных могут быть свободно живущими или вести паразитический образ жизни (2). У плоских червей впервые в ходе эволюции возник кожно-мускульный мешок, представляющий собой единую систему покровных и мышечных тканей (3). Мышечный аппарат представлен несколькими слоями мышц, клетки наружного мышечного слоя образуют кольцевую мускулатуру, внутреннего – продольную, также мышечные клетки могут образовывать косые мышцы (4). Существуют также спинно-брюшные мышцы, которые не относятся к кожно-мускульному мешку (5). Мышечные слои формируются из мезоглеи (6). Мускулатура тела исключительно гладкая (7). Покровы тела у всех плоских червей представлены только одним слоем эпителиальных клеток, выделяющих слизь (8). Кровеносная и дыхательная система отсутствует (9). Дыхание у свободно живущих форм аэробное, у паразитических – анаэробное (10). Внутренние органы размещаются в полости тела (11). Пищеварительная система замкнутая, анальное отверстие отсутствует, непереваренные остатки пищи удаляются через рот (12). У паразитических ленточных червей пищеварительная система отсутствует, питательные вещества всасываются всей поверхностью тела (13). Нервная система лестничного типа, на переднем конце тела располагаются органы зрения, осязания и обоняния (14). Выделение продуктов обмена веществ происходит всей поверхностью тела (15). Большинство плоских червей – гермафродиты, мужские репродуктивные органы представлены семенниками, женские – яичниками, оплодотворение внутреннее (16). У большинства видов развитие прямое (17). Характерно также бесполое размножение частями тела – фрагментация (18). Плоские черви обладают хорошо выраженной способностью к регенерации (19). Свободноживущие виды обитают в пресных и соленых водоемах (20)»



РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 9

Вариант: 2

Задание 1.

1 – микориза, 2 – дендрит, 3 – эндокарпий, 4 – транспирация, 5 – палочки, 6 – гиподерма, 7 – фотосинтез, 8 – выделение, 9 – клонирование, 10 – нейрогормон

Задание 2.

1. 600; 2. 1200; 3. 600; 4. 60 г; 5. 450

Задание 3.

Папоротник. Половое (гаметофит). 1 – споры, 2 – митоз, 3 – гаметы.

Задание 4.

1 – пищеварительная, 2 – дыхательная, 3 – опорно-двигательная, 4 – нервная, 5 – половая (репродуктивная), 6 – эндокринная, 7 – дыхательная, 8 – нервная, 9 – дыхательная, 10 – опорно-двигательная

Задание 5.

Элементы правильного ответа:

Биотоп	Продуцент	Консумент 1 порядка	Консумент 2 порядка
Подмосковный луг	клевер	мышь-полевка	гадюка
Сибирская тайга	ель	короед-типограф	дятел
Пустыня Кара-Кум	песчаная акация	заяц-толай	каракал
Тропический лес	манго	орангутан	москит
Тундра	морошка	лемминг	сова

Могут быть использованы и другие сочетания видов, образующие пищевые цепочки в указанных биоценозах

Задание 6.

Элементы правильного ответа: (2) Плоские черви – тип. (6) Третий зародышевый листок называется мезодермой. (8) У паразитических червей над слоем эпителия плотная оболочка – тегумент – мешающая их перевариванию в организме хозяина. (11) Полость тела у плоских червей отсутствует, внутри тела находится рыхлая соединительная ткань – паренхима (мезенхима). (15) Имеются органы выделения – протонефридии

Могут быть приведены и другие формулировки ответов.



Критерии оценивания олимпиадной работы

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 9

Задание 1. (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За первый правильный ответ	1
За второй правильный ответ	1
За третий правильный ответ	1
За четвертый правильный ответ	1
За пятый правильный ответ	1
За шестой правильный ответ	1
За седьмой правильный ответ	1
За восьмой правильный ответ	1
За девятый правильный ответ	1
За десятый правильный ответ	1

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
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 4. (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	2
За восьмой правильный ответ	2
За девятый правильный ответ	2
За десятый правильный ответ	2



Задание 5. (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первую строку (0 – ответ неверный; 4 – строка верная)	4
За вторую строку (0 – ответ неверный; 4 – строка верная)	4
За третью строку (0 – ответ неверный; 4 – строка верная)	4
За четвертую строку (0 – ответ неверный; 4 – строка верная)	4
За пятую строку (0 – ответ неверный; 4 – строка верная)	4

Задание 6. (максимальная оценка 30 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первый аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 3 - правильный, но неаргументированный / ошибочно (ненаучно) аргументированный ответ; 6 – правильно аргументированный ответ)	6
За второй аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 3 - правильный, но неаргументированный / ошибочно (ненаучно) аргументированный ответ; 6 – правильно аргументированный ответ)	6
За третий аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 3 - правильный, но неаргументированный / ошибочно (ненаучно) аргументированный ответ; 6 – правильно аргументированный ответ)	6
За четвертый аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 3 - правильный, но неаргументированный / ошибочно (ненаучно) аргументированный ответ; 6 – правильно аргументированный ответ)	6
За первый аргумент (0 – ответ отсутствует \ утверждение неверное; 3 - правильный, но неаргументированный / ошибочно (ненаучно) аргументированный ответ; 6 – 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»

