

8 класс

1 вариант

Задача 1 (10 баллов). Содержание микроэлементов в разных продуктах является очень важным показателем. В четырех популярных напитках, чае, кофе, молоке и какао содержатся цинк, йод, магний и кобальт. Известно, что:

1. Кофе и напиток, содержащий йод, также содержит и фосфор
2. Какао и напиток, содержащий магний, богаты калием
3. Напиток, содержащий йод, богаче кальцием, чем напиток, содержащий цинк
4. В какао и чае содержание кальция одинаково

Какой из четырех напитков какой микроэлемент содержит?

Задача 2 (10 баллов) Выберите из приведенного списка живых существ тех, кто соответствует характеристике: «Пойкилотермное животное с замкнутой кровеносной системой, приспособленное к жизни в водной среде»: дельфин-афалина, утка-кряква, жук-плавунец, акула-молот, медицинская пиявка, императорский пингвин, паук-водомерка, медуза, осьминог, речной рак, ручьевая форель, ланцетник, тюлень, мидия, камбала, серая цапля, дождевой червь, синий кит, улитка-прудовик, белый медведь

Задача 3 (10 баллов)

Рассмотрите растение, изображённое на рисунке. Ответьте да/нет относительно характеризующих его признаков

1. Двудомное
2. Лекарственное
3. Характерно для хвойных лесов
4. Анемохорное
5. Сорное
6. Медонос
7. Относится к одному семейству с морковью
8. Содержит тонизирующие нервную систему вещества
9. Энтомофильное
10. Имеет сетчатое жилкование листьев



Задача 4 (20 баллов) Запишите названия тканей и органов тела человека, определения которых даны ниже:

1. Участок толстого кишечника, рудимент, участвует в создании иммунитета
2. Плоская кость пояса верхней конечности, свободно лежащая среди спинных мышц
3. Железа внешней секреции, превращает в гликоген избыток глюкозы
4. Ткань, находящаяся на поверхности кожи, внутренней поверхности кровеносных сосудов
5. Часть длинного отростка дендрита или аксона, проводит импульс

6. Плотная соединительная ткань, покрывающая поверхность кости
7. Часть головного мозга, осуществляет координацию движений
8. Состоит из дентина и пульпы, перетирает пищу
9. Часть воздухоносных путей, трубка, состоящая из хрящевых полуколец
10. Заболевание, возникающее при недостатке гормонов щитовидной железы

Задача 5 (20 баллов) На улицах и площадях многих городов в летний период разбивают красивые цветники. Подумайте, каким должно быть растение, идеально подходящее для городских цветников.

Задача 6 (30 баллов) Древнегреческого ученого Теофраста называют «отцом ботаники». Еще до нашей эры он описал около 500 видов растений, дал основы их классификации и физиологии. К сожалению, развитие науки и техники того времени не позволяло ученому узнать все, что ему хотелось. Ответьте на вопросы, которые мог бы вам задать древнегреческий ученый, с точки зрения современных знаний о природе.

1. Почему листья у растений плоские, а не шарообразные?
2. Нужен ли многоклеточным водорослям корень?
3. Что будет с растением, если оно окажется в условиях, где круглый год температура 0°C ?
4. Почему растение в плотной почве хуже себя чувствует?
5. Почему деревья влажных тропических лесов не имеют годичных колец?
6. Для чего растение образует плоды, несмотря на то, что оно тратит на это огромное количество органических веществ и энергии?

Обоснуйте свои ответы

Ответы:

Задача 1. Если в какао и чае содержание кальция одинаково, то напиток, содержащий йод – либо молоко, либо кофе. Из пункта 1 понятно, что это не кофе – значит, это молоко, а кофе содержит цинк. Соответственно, из пункта 2: напиток, содержащий магний – это не какао, следовательно, это чай, а какао содержит кобальт

Ответ: Чай – магний, кофе – цинк, молоко – йод, какао – кобальт

Задача 2. Акула-молот, осьминог, ручьевая форель, ланцетник, камбала

Задача 3. 1. Нет. 2. Да. 3. Нет. 4. Да. 5. Да. 6. Да. 7. Нет. 8. Нет. 9. Да. 10. Да

Задача 4. 1 – аппендикс, 2 – лопатка, 3 – печень, 4 – эпителий (эпителиальная), 5 – нерв (нервное волокно), 6 – надкостница, 7 – мозжечок, 8 – зуб, 9 – трахея, 10 – микседема

Задача 5. Растение должно быть: красивым на протяжении всего лета (красивоцветущим, декоративнолиственным), устойчивым к городским условиям, хорошо размножаться вегетативно, не требовать сложного ухода, не поражаться вредителями и болезнями

Растение не должно быть: опасным (ядовитым, аллергеном), сорным, неприятно пахнущим или раздражающим

Задача 6. 1. Чтобы свет равномерно распределялся по поверхности листовой пластинки

2. Нет. Они впитывают влагу всей поверхностью растения, а для закрепления в грунте достаточно ризоидов.

3. У него прекратится фотосинтез, оно израсходует весь свой запас питательных веществ, новые питательные вещества синтезировать не сможет и погибнет.

4. Потому что в переуплотненной почве недостаточно кислорода для дыхания корней.

5. Годичное кольцо состоит из ранней (светлая) и поздней (темная) древесины. Поздняя древесина образуется осенью, когда камбий приостанавливает свое деление и образуются более мелкие клетки. В дождевых тропических лесах не выражена смена времен года, поэтому поздняя древесина не образуется

6. Плод защищает семена от неблагоприятных факторов и способствует их распространению.

Критерии оценивания

Номер задания	Критерии оценивания	Балл
1	Задача решена полностью правильно	10
	Правильно определены три объекта из четырех	7
	Правильно определены два объекта из четырех	5
	Правильно определен один объект из четырех	2
	Задача решена неправильно / не решена	0
2	За каждое правильно выбранное животное – 2 балла	max 10
3	За каждый правильный ответ 1 балл	max 10
4	За каждый правильный ответ 2 балла	max 20
5	Учтены экологические требования – 5 баллов, учтена хозяйственная ценность – 5 баллов, учтена трудоемкость – 5 баллов, учтены возможные негативные проявления – 5 баллов	max 20
6	За каждый правильный аргументированный ответ 5 баллов, за каждый правильный, но не аргументированный ответ – 3 балла	max 30