**Часть 1. Максимальное количество баллов – 28**

**Критерии оценивания**:

Задание на выбор одного правильного ответа оценивается в 1 балл.

Задание на выбор нескольких правильных ответов.

При выборе учащимся бóльшего количества вариантов ответов каждый

дополнительный сверх указанного снижает оценку на 1 балл. Оценка не может быть ниже 0 баллов. Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

 три ответа – два правильных и один неправильный, – оценка 1 балл;

 три ответа – один правильный и два неправильных, – оценка 0 баллов;

 четыре ответа – два правильных и два неправильных, – оценка 0 баллов;

 пять ответов – два правильных и три неправильных, – оценка 0 баллов.

Если указано количество ответов равное эталону или меньшее – оцениваются

только правильные ответы. Например, если в задании с двумя правильными

ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

 два ответа – правильный и неправильный – оценка 1 балл;

 один ответ – правильный – оценка 1 балл;

 один ответ – неправильный – оценка 0 баллов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер вопроса** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| Правильные ответы | ВД | АГ | ДГ | АБ | Г | АГ | ДЕ | Г | А | БГД | АВГ | Г | АБ | БВ | АВ |
| Максимальное количество баллов | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 |

**Часть 2.**

**Задания 16 – 20 дается открытый ответ. Максимум 2 балла за задание**. Итого 10 баллов.

16. Почему в густых еловых лесах сильно затруднен рост травянистых растений и подлеска? Для получения максимального балла, укажите не менее двух причин.

Примерный ответ. Т**олстый слой мульчи**, именно так огородники спасаются от сорняков.

**Мало света**. Выживают достаточно теневыносливые растения. Распространены растения с белой окраской цветов, чтобы насекомые-опылители их могли заметить.

Семена выживших растений в большинстве остаются сверху, зимой вымерзают, а весной **не могут укорениться**. Распространены многолетние растения, которым ненужно весной начинать цикл заново.

Еловая хвоя создает **кислую реакцию**, ее разлагаю в основном микрогрибы и распространены растения могущие жить в содружестве с ними.

Много растений пользуются ветром для распространения семян, так называемыми "парашутиками". В еловом лесу **ветра мало** и распространены мелко-пыле-семянные растения.)

17. Приведите примеры симбиозов растения с животным. Для получения максимального балла, укажите не менее двух примеров.

**Ответ. Очень важно! Именно растение с животным! С грибами или животное с животным считать за неправильный ответ!** Ленивец и водоросли, которые растут в его шерсти, придавая ей зеленоватую окраску. Опыление растений одним видом птиц или насекомых наблюдается, например, у орхидей - это весьма распространенный симбиоз. Птицы помогают деревьям размножатся, тем что птицы собирают семена, растущие на ветках деревьев, и закапывают их для своих запасов. Но чаще всего эти семена остаются в «складах» птиц не тронутыми и весной начинают прорастать. Например, сойка распространяет желуди дуба, а кедровка семена кедра. В размножении растений помогают не только насекомые и птицы, но еще и животные. Некоторые грызуны, делая заготовки на зиму, забывают о своих тайниках. Благодаря этому семена растений прорастают в новых местах. Еще один способ размножения растений в лесу – это распространение семян по средству не переваренных семян в помете животных. Любые два примера – 2 балла.

18. С чем связана смена в 2019 году статуса заповедника « Столбы» на статус Национальный парк?

Примерный ответ. В заповеднике запрещена любая деятельность, даже экотуризм. В национальном парке разрешен экотуризм, экотропы. Кроме того в нац парке разрешена организации пунктов оказания первой помощи и объектов для культурно-туристического просвещения.

19. Идет ли в плодах фотосинтез? Если "да" - приведите примеры, если "нет" - объясните, почему.

1) Фотосинтез происходит в незрелых плодах (пока они зеленые), т. к. в них имеются хлоропласты.  
2) По мере созревания плодов хлоропласты превращаются в хромопласты, в которых фотосинтез не происходит.

20. На крупных животноводческих фермах скапливается навоз, который содержит много органических веществ. Однако при бесподстилочном содержании животных получается навоз, который нельзя использовать в качестве органического удобрения без предварительной подготовки. Почему? Как следует подготовить такой навоз для превращения его в ценное удобрение?

Ответ.

1. Навоз при бесподстилочном содержании животных нельзя использовать без подготовки, т. к. при внесении его в почву он убивает микроорганизмы, являющиеся важной составной частью агроэкосистемы.
2. Такой навоз содержит болезнетворные бактерии и семена сорняков.

**Предлагаемое решение:**

Смешивать такой навоз с почвой, зеленым частями растений , остатками соломы, с измельченными стеблями прошлогодних трав, старой листвой в компостных ямах.  
Можно использовать современные методы биотехнологии по применению личинок насекомых, которым для развития благоприятна среда жидкого или полужидкого навоза.

.