**Ответы для муниципального тура олимпиады по экологии,**

**2020/2021 уч.год**

**9 класс**

**Максимальное количество баллов - 44**

**Задание 1 – Ответьте на вопрос и обоснуйте его. За каждый вопрос 6 баллов (вопросы 1-5). Максимальное количество баллов за задание - 30**

1. *Что произойдет, если в степной экосистеме по каким-либо причинам пропадут копытные? Произойдет ли резкое увеличение прироста биомассы? В каком случае произойдет значительное изменение экосистемы?*

Ответ: Сразу начнет накапливаться фитомасса за счет той её части, которая постоянно поглощалась животными и частично вытаптывалась. В любом случае, изменения в экосистеме будут значительными, как по приросту биомассы, так и по составу фито-и зооценозов. Степное сообщество изменится, если после выпадения копытных не будут производиться периодические палы сухой растительности.

1. *При значительном изменении условий местообитания, например, при похолодании климата, или наоборот, значительном потеплении, увеличивается или уменьшится видовое богатство? Как изменится численность видов, которые обитают в рамках биотопа?*

Ответ: Видовое богатство определяется многими факторами и непосредственно не зависит от температурного режима местности. А вот численность отдельных видов будет меняться, так как есть виды теплолюбивые, есть холодолюбивые, есть эвритермные. Например, в сухое жаркое лето в умеренных широтах среди хортобионтов резко возрастает численность прямокрылых.

1. *Почему у некоторых видов птиц яйца пигментированы в темные цвета или в крапинку, а у других однотонно окрашены или белые?*

Ответ: Окраска яиц зависит от места расположения гнезда и особенностей его конструкции, нужно предложить примеры: У птиц, которые устраивают гнезда на грунте, яйца окрашены, как правило, под цвет субстрата. У дуплогнездников и птиц, которые при покидании гнезда яйца прикрывают, окраска яиц светлая или белая.

1. *К каким последствиям может привести переэксплуатация пастбищ (явление перевыпаса)?*

Ответ: Перевыпас приводит к уменьшению видового разнообразия, снижению продуктивности данных экосистем, нарушению напочвенного растительного покрова, оголению субстрата, эрозии и, в конечном итоге, к опустыниванию.

1. *В целях сохранения форели в реке экологи запретили полностью вырубку кустарника по берегам реки, произвели дополнительное их облесение и полностью запретили строительство запруд. Почему?*

Ответ: Форель обитает в чистых и холодных реках. При вырубке кустарника по берегам увеличивается прогреваемость воды в реке, что может привести к ухудшению условий обитания форели. Так же создание запруд приводит к ухудшению кислородного режима.

**Задание 2. Ответьте на вопрос и обоснуйте его различными примерами. За правильно решенную задачу - 8 баллов.**

*1. Растения являются пойкилотермными организмами. Что это за термин, и какие приспособления существуют у растений для перенесения холодного периода (на морфологическом, анатомическом, физиологическом уровнях)?*

Ответ: Пойкилотермность – это невозможность поддерживать постоянную температуру тела, поэтому она варьирует в зависимости от температуры окружающей среды; Главное приспособление растений - это чередование активной и покоящейся фазы. В холодный период наступает первоначально глубокий или физиологический покой, затем вынужденный, для этого имеется ряд приспособлений.

а) сбрасывание листвы, одревеснение и опробковение побегов, отмирание надземных зеленых побегов у многолетних трав и переживание зимы в виде семян у однолетних; зимующие почки водных растений опускаются на дно и т.д.;

б) появление мертвых тканей (пробка, корка, почечные чешуи) на надземных побегах древесных пород, за счет отложения в клеточной оболочке жироподобных веществ (суберина, воска, лигнина, смол);

в) листопад и веткопад – снижает поверхность испарения; сокращение свободной воды в клетках, накопление растворимых углеводов увеличивают вязкость цитоплазмы и уменьшают ее проницаемость, движение и общую активность; снижение обмена веществ из-за нарушения связей с окружающей средой.

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное разъяснение ответов | 8 |
| Ответ включает определение «пойкилотермности» и 3 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, | 6 |
| Ответ включает определение «пойкилотермности» и 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, | 5 |
| Ответ включает определение «пойкилотермности» и 1 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, | 4 |
| Ответ включает только определение понятия «пойкилотермность», без разъяснения и примеров | 2 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 8 |

**Задание 3.**

**Решите системную задачу. Максимальное количество баллов - 6**

*Будет ли превышен уровень ПДК ртути в комнате, если в ней разбит термометр? Площадь (S) комнаты 17 м², высота потолков (h) 3,2 м, масса разлившийся ртути 1 г (ПДК ртути – 0, 0003 мг/м ³). Определите концентрацию ртути в комнате.*

Ответ: 1. Определим объем комнаты по формуле: V= S х h, где S – площадь, м2 ; h – высота, м.: V = 17 х 3,2 = 54,4 м². Определим концентрацию ртути в комнате: С = Мр/V мг. где Мр – масса ртути, V – объем комнаты: С = 1000/54,4 = 18,38 мг/м3

18,54 мг/м3 > 0.0003 мг/м3

Если вся ртуть из термометра вытечет, то ПДК будет превышена.