

Торилла - кабан - домашняя кошка - мудрая лягушка - сельдь.

Большая плодовитость объясняется тем, что некоторые животные довольно долго заботятся о своих детёнышах (млекопитающие и птицы), а другие животные о потомстве не заботятся, и детёныши сразу после рождения высиживают самостоятельно (рыбы, например). Поэтому у животных, которые заботятся о потомстве, плодовитость низкая, ведь так повышается шанс у детёнышей выжить (если бы плодовитость у таких животных была высокая, большая часть потомства бы погибала). А вот у животных, которые не заботятся о потомстве плодовитость высокая, ведь так выживет больше детёнышей.

№2.

Теплокровные животные более устойчивы к резким перепадам температуры, они способны существовать в местах, где низкая средняя температура (например, в Арктике и Антарктиде). Активность теплокровных не так сильно зависит от температуры окр. среды, как у холоднокровных, что повышает их шансы выжить.

Холоднокровным же животным не нужно тратить энергию на поддержание постоянной температуры тела, поэтому им нужно меньше пищи, чем теплокровным.

№3.

Катран - дельфин - белобочка; ласточка - стриже; волк - койот; вяз - ила; крот европейский - слепыш; хмель - вьюнок; кенгуровая крыса - большой тушканчик; лещина - бузина.

№4.

На организмы оказывают влияние не только абиотические факторы, но и биотические, например, конкуренция и хищничество. Поэтому, несмотря на сходство условий среды, многие животные не приживались (из-за различий биотических факторов их родной среды обитания и новой среды, куда их переселяли).

№5.

1. $13^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$; $9,8\% - 14,2\%$

2. $18,5^{\circ}\text{C} - 38,5^{\circ}\text{C}$; $8,3\% - 14,3\%$

3. $24^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$; $13,4\% - 14,2\%$

4. $32^{\circ}\text{C} - 34,5^{\circ}\text{C}$; $13,3\% - 14,3\%$

5. при темп. ниже 13°C или выше $38,5^{\circ}\text{C}$, при влажности ниже $8,3\%$ или выше $14,3\%$

№6.

Исчезнувшие: стеллерова корова, джебран, драонт, кулан, странствующий голубь, морская выдра

Находящиеся на грани исчезновения: выхухаль, амурский тигр, слоновая черепаха, тарпан, индийский носорог, серый кит, журавль-стерх

Спасённые от вымирания: камбалот, бобр, сайлак, бизон, тур, барс, дрофа.

№7.

Положительные последствия: зима будет не столь суровая, появится возможность выращивать новые культуры.

Отрицательные последствия: будет больше лесных пожаров, чаще будут случаться засухи, граница вечной мерзлоты отодвинется на север, т.е. часть льда растает, что приведёт к заболачиванию некоторых тер-рий, повысится уровень Северного ледовитого океана, что приведёт к затоплению прибрежных земель, некоторые виды живых организмов окажутся на грани вымирания из-за изменений условий их еред обитания.

№8.

- а) неверно.
- б) неверно
- в) верно
- г) неверно
- д) верно

- е) верно
- ж) неверно
- з) неверно
- и) верно
- к) верно

№9.

Внутри рыб создаётся такое же по силе давление, поэтому они могут существовать на таких глубинах. При повышении внутреннего давления увеличивается растворимость газов в крови рыб. Поэтому если рыбу быстро поднять на поверхность с большой глубины, газы в крови резко начинают образовывать пузырьки (в организме как-ве), что приводит к смерти. Если же рыбу поднимать медленно, то пузырьки газов будут образовываться медленно, и рыба будет успевать от них избавляться до того, как это газообразование в крови её убьёт.

№10.

Тёмный цвет кожи обусловлен наличием большого кол-ва меланина в клетках кожи. Этот пигмент защищает организм от отрицательного воздействия ультрафиолетовых лучей. В жарких странах люди подвержены сильному ультрафиолетовому излучению, поэтому в их коже много меланина \Rightarrow кожа имеет тёмный цвет. Северные же народы не подвержены такому сильному облучению ультрафиолетом, поэтому им не нужно много меланина в коже, поэтому их кожа светлая.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

В итоговую оценку суммируются все баллы за десять заданий. Максимальное количество баллов – 45.

1. Численность организмов. (6 баллов) *зависят*

Расположите по порядку увеличения плодовитости перечисленные ниже виды животных: кабан, горилла, домашняя кошка, сельдь, прудовая лягушка. Почему самки у одних видов приносят за один сезон размножения 1–2 детёныша, а у других видов несколько сотен тысяч потомков?

2. Адаптации организмов. (6 баллов) *устойчивы к резким перепадам температуры*

Для наиболее совершенных среди позвоночных животных, птиц и млекопитающих, характерно явление гомойотермии (теплокровности). В чём её преимущества по сравнению с пойкилотермией (холоднокровностью)? При этом большая часть живых организмов на нашей планете хладнокровны. В чём преимущество пойкилотермии? *их активность почти не зависит от темп.*
меньше затрат энергии

3. Строение организма и среда обитания. (4 балла)

Внешний облик организма, отражающий его приспособленность к определённым условиям среды, называется жизненной формой. Из предложенного списка составьте пары организмов, имеющих сходную жизненную форму:

катран, ласточка, *стриж* волк, вяз, крот *белка* европейский, хмель, кенгуровая крыса, лещина, дельфин-белобочка, большой тушканчик, койот, бузина, *мушкетёр* стриженец, липа, *бузина* вьюнок, слепыш. *липа*

4. Биологические ритмы. (2 балла)

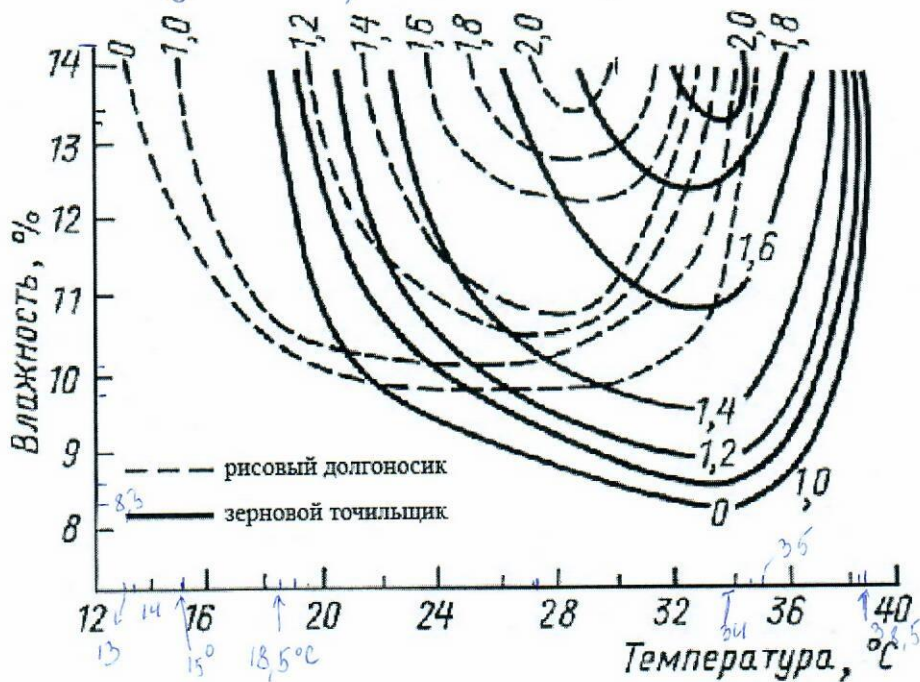
Акклиматизация многих южноамериканских и австралийских видов животных окончились неудачей (например, попытка расселить ламу из Южной Америки в горный Тянь-Шань). Почему даже при подборе сходного климата, особенностей местообитаний и других условий среды эксперименты оказались не успешными? *биотические факторы*

5. Организмы и среда обитания. (5 баллов)

На графике изображена зависимость скорости популяционного роста двух видов жуков от температуры и влажности среды. Прерывистая линия (рисовый долгоносик) и сплошная линия (зерновой точильщик) обозначают ту часть двухмерного пространства (между показателями температуры и влажности), в которых может существовать один из видов с определённой скоростью роста (указанной условной дробной единицей рядом с линией на графике). Чем выше эта условная единица, тем выше скорость размножения. Например, при температуре 33 °C и влажности 8,5 % скорость популяционного роста зернового точильщика (сплошные линии) будет равна 0, а при 33 °C и 11 % влажности – она будет равна 1,6.

Внимательно изучите график и ответьте на следующие вопросы:

1. При каких условиях среды (диапазоны температур и влажности) будет существовать рисовый долгоносик? $13-35^{\circ}\text{C}$ $3,8-14,2\%$
2. При каких условиях среды (диапазоны температур и влажности) будет существовать зерновой точильщик? $8,3-14,9^{\circ}\text{C}$ $8,5-38,5^{\circ}\text{C}$
3. Какой диапазон температур и влажности наиболее оптимален для популяции рисового долгоносика? $15-34^{\circ}\text{C}$ $10,1\%-14,1\%$
4. Какой диапазон температур и влажности наиболее оптимален для популяции зернового точильщика? $19^{\circ}\text{C}-38,2^{\circ}\text{C}$ $8,6\%-14,3\%$
5. При каких диапазонах температуры и влажности оба вида не смогут существовать? $12-20^{\circ}\text{C}$ $<13^{\circ}\text{C}$, $>38,5^{\circ}\text{C}$ $<8,3\%$ $>14,3\%$



6. Охрана животных. (5 баллов)

Человек своей деятельностью изменяет окружающую природу. Часто по его вине многие виды оказываются в угрожающем состоянии. Некоторые животные вымерли по вине человека или находятся на грани исчезновения, а какие-то виды были спасены от гибели. Распределите ниже указанных животных по трём категориям и заполните таблицу.

Сайгак³, дронг¹ (бескрылый голубь)¹, кулан¹, тарпан², бизон³, стеллерова корова¹, индийский носорог¹, серый кит², кашалот³, джейран², тур (дикий бык)³, странствующий голубь¹, бобр³, амурский тигр², слоновая черепаха², выхухоль², барс³, морская выдра¹, журавль-стерх², дрофа³.

Виды		
Исчезнувшие ¹	Находящиеся на грани исчезновения ²	Спасённые от вымирания ³

7. Изменение климата и человек. (8 баллов)

Учёные-климатологи прогнозируют, что повышение среднегодовой температуры на территории России ожидается заметно больше, чем в целом на всём земном шаре. К 2020 г. её увеличение составит в среднем $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, а в середине века (2041–2060 гг.) повышение будет ещё большим до $2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, особенно в зимний период – на $3,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какие положительные и отрицательные последствия такого повышения средних температур можно ожидать для России?

*В-ть
выраживая
новые культуры*

Зима не стала суровая больше лес, пожаров засухи тает вечная мерзлота повышение уровня М.О.

8. Глобальная экология. (5 баллов)

Распределите ниже указанные утверждения на верные и неверные:

- а) роль живых существ в разрушении и выветривании горных пород очень значительна; –
- б) азот в атмосфере появился в основном в результате вулканической деятельности; –
- в) почва представляет собой биокосное вещество, потому что состоит из организмов, органических соединений и минеральных компонентов; +
- г) живые существа не способны влиять на климат планеты; –
- д) энергия, заключённая в угле, торфе и нефти, это связанная растениями энергия солнца; +
- е) озоновый экран возник на Земле благодаря жизнедеятельности растений; +
- ж) четыре миллиарда лет тому назад, на заре зарождения жизни, существовали атмосфера, гидросфера и почва; –
- з) ядерная энергия – это энергия солнца, связанная растениями и другими организмами; ?
- и) биологический круговорот веществ в биосфере – основа для поддержания стабильных условий существования жизни и человечества; +
- к) почва появилась при выходе организмов на сушу. +

9. Организмы и среда обитания. (2 балла) *Внутреннее давление*

Организм рыб, обитающих на больших глубинах, испытывает на себе огромное давление. Почему рыбы не гибнут от его воздействия? От чего гибнут глубоководные рыбы, быстро поднятые на поверхность?

10. Человек и условия среды. (2 балла)

Народы, исходно проживающие в жарких, экваториальных частях земного шара, имеют тёмный, а часто просто чёрный цвет кожи. Северные народы часто наоборот имеют очень светлую кожу. Объясните, почему существуют такие особенности? *тёмный цвет – защита от ультрафиолета (он возникает благодаря пигменту меланину).*

