

ОТВЕТЫ 10 -11 КЛАСС

№	ОТВЕТ	МАКС. БАЛЛ
1.1.	Правильный ответ «г» Выбирая тару для покупок, следует учитывать, во-первых, возможность многократного использования , во-вторых, возможность биологического разложения материала и образующихся продуктов. Разрушение изделий из пластика в природе требует длительного времени, их захоронение либо сжигание могут привести к образованию токсичных веществ. Бумага и хлопчатобумажная ткань состоят из органических материалов, не являются ксенобиотиками. При этом холщовая сумка может использоваться многократно.	2
1.2.	Правильный ответ «а» Движущей силой которых должна стать экологизация всех основных видов деятельности человечества, самого человека, изменение его сознания и созидание нового общества. Чтобы выжить и устойчиво продолжать развитие человеку необходимо изменить себя.	2
1.3.	Правильный ответ «в, д, ж, и» ТОЛЬКО ВСЕ 4 буквы Популяция - это естественная группировка особей одного вида, взаимосвязанных между собой, продолжительное время (несколько поколений) обитающая на одной территории (обладает определенной половой, возрастной, пространственной структурой).	2
1.4.	Правильный ответ «б» Количество растворенного в воде кислорода уменьшается с увеличением температуры. В морской воде кислород растворяется хуже, чем в пресной. По этой причине воды открытого моря тропического пояса бедны живыми организмами.	2
1.5.	Правильный ответ «г» Отвалы грунта при добыче полезных ископаемых являются наименее пригодными для произрастания растений: отсутствует почва, нет нормальной структуры грунта, почвенной микрофлоры, детрита и пр. Здесь нет семян растений и естественная сукцессия будет проходить при занесении семян растений (и спор растений и микроорганизмов) из других биотопов. На вырубке и лесном пожарище сохраняется почва, на заброшенной пашне она изменена, но здесь остались микроорганизмы, были внесены удобрения и т.д.	2
1.6.	Правильный ответ «а» Животные верхних трофических уровней и человек - из-за накопления и увеличения концентрации слабо выводимых веществ при переходе от одного трофического уровня на другой.	2
2.1.	Ответ а) является верным. В исследованных озерах продукция зависит от освещенности толщи воды и дна. Поскольку свет проникает сверху, освещенность будет уменьшаться по мере размножения планктонных водорослей, количество которых определяется наличием Р. В озерах с более высоким содержанием Р будет увеличиваться масса ФП на поверхности, а освещенность в толще воды уменьшится, что в итоге приведет к снижению общей продукции. Ответ б) не является верным. Продукция исследованных озер зависит от освещенности толщи воды и дна. В озерах с более низким содержанием Р нельзя ожидать увеличения массы ФП на поверхности, следовательно, освещенность будет примерно одинакова во всей толще воды, что в итоге приведет к увеличению общей продукции. Ответ в) не является верным. При наличии в воде окрашенных гуминовых кислот освещенность будет уменьшаться по мере роста концентрации этих органических соединений. В озерах с более высоким содержанием Р освещенность в толще воды и на дне будет снижаться, во-первых, за счет возрастания массы ФП на поверхности, во-вторых, за счет наличия гуминовых кислот. В итоге это приведет к снижению общей продукции. Ответ г) не является верным. При наличии в воде окрашенных гуминовых кислот освещенность будет уменьшаться по мере роста концентрации этих органических соединений. В озерах с более низким содержанием Р снижение освещенности в толще воды и на дне происходит не за счет возрастания массы ФП на поверхности, а из-за наличия гуминовых кислот, что приведет к снижению общей продукции.	5
2.2.	Ответ а) не является верным, потому, что сжигание ископаемых углеводородов является антропогенным процессом. Ответ б) является верным. Ежегодные естественные колебания концентрации одного из основных парниковых газов CO ₂ определяются, главным образом растительностью средних широт Северного полушария за счет того, что в теплое время года идет активный процесс вегетации и фотосинтеза у листовых растений, связанный с поглощением большого количества CO ₂ . Таким образом, концентрация углекислого газа с марта по сентябрь понижается, а с октября по февраль повышается, т.к. практически отсутствуют вегетация и фотосинтез у листовых растений. Ответ в) не является верным, потому, что в тропиках вегетация не зависит от сезона. Ответ г) не является верным, потому, что в средних широтах Южного полушария в основном находится океан. Фотосинтез и вегетация водных растений в океане в значительно меньшей степени зависит от времени года, чем наземная растительность.	5
3.1.	Метеорологические особенности зимы - повышенное атмосферное давление, адсорбция вредных веществ, при образовании инея, малая подвижность воздушных масс при морозах	2

№	ОТВЕТ	МАКС. БАЛЛ
3.2.	<p>Прежде всего такая связь осуществляется путем внутривидовой конкуренции (при высокой плотности популяции). Различают два типа конкуренции: совместную эксплуатацию одних и тех же ресурсов (территория, пища) и непосредственное взаимодействие между особями путем прямых физических контактов (либо выделения во внешнюю среду веществ, оказывающих отрицательное воздействие на других особей).</p> <p>При низкой численности популяции для тех животных, которые ведут стадный образ жизни либо проявляют те или иные формы кооперативного поведения при добывании пищи и защите от врагов. При слишком низкой численности популяции такие животные будут иметь меньше шансов оставить потомство. Кроме того, для многих животных и растений, особенно тех, которые живут разреженно и не достигают высокой численности, существенным фактором, ограничивающим интенсивность размножения, может оказаться отсутствие полового партнера.</p> <p>Не зависит от плотности популяции: если внутривидовая конкуренция отсутствует (пища и другие ресурсы находятся в избытке), особи существуют сами по себе, слабо взаимодействуя с сородичами, и в то же время либо их численность достаточно велика для того, чтобы встреча с партнером не составляла трудностей, либо данные организмы способны размножаться путем самооплодотворения, партеногенеза или вегетативно</p>	7
3.3.	<p>Предположим на океанический остров со штормом попали птицы - и хорошо, и плохо летающие. Хорошо летающие смогли улететь. Плохо летающие остались. Если на острове нет наземных насекомоядных животных (свободная экологическая ниша) птицы начинают занимать эту нишу (новозеландский киви). Хищников на острове, как правило (нет давления хищников), нет, убежать и улетать не надо - крылья не нужны. Поэтому мутации, атрофирующие умение летать, не приносят вреда, а, стало быть, не элиминируются отбором. К тому же крылья не только не нужны, они еще и вредны - на них тратится лишняя энергия. Давление отбора в сторону потери крыльев. В конце концов и образуется бескрылая раса птиц.</p>	4
3.4.	<p>При исчезновении конкретного вида корма (зависимость только от одного вида корма) (например, тех же эвкалиптов во время пожара (листья эвкалипта, служащие единственным питанием для ленивца)) вся популяция вида - монофага обречена на вымирание. Кроме того, при ограничении количества пищи возникает очень жесткая внутривидовая конкуренция, и, если спада численности не происходит, популяция съедает весь доступный корм и погибает</p>	2
3.5.	<p>Личинка, которая развивается в безопасной среде, линяет мало т.к. может позволить себе иметь непрочный, растяжимый хитиновый покров (опарыши, личинки наездников, галлицы). Личинка, питающаяся более питательной животной пищей, которой много, может за одну линьку вырасти в большее количество раз (опарыши). Эти два фактора действуют совместно. Растительные личинки в среднем линяют больше раз, чем плотоядные. Чем больше срок личиночного развития, тем больше линек</p>	4
3.6.	<p>В XVIII-XIX веках на юге России были почти полностью уничтожены дикие копытные. На заповедных участках целинных степей не допускается выпас и домашних копытных. Таким образом, пастбищная нагрузка полностью снимается. Копытные часть растений поедают и оставляют после себя экскременты, несъеденные высохшие растения разбиваются копытами. В отсутствие выпаса накапливается ветошь, т.е. переработанные остатки ежегодно гнущихся растений. Когда слой ветоши становится толстым, через него не могут пробиться многие растения (особенно эфемеры и эфемероиды). В результате разнообразие растительного покрова падает, меняется состав доминирующих видов. Например, в одном из заповедников начинает доминировать ковыль-тырса, образующий столь плотные заросли, что затрудняется и его возобновление. В конце концов, могут появляться оголенные участки с бурьяном</p>	4
3.7.	<p>Для видов, нормально размножающихся бесполом путем или партеногенезом, для восстановления численности обычно достаточно одной особи. Для видов, нормально размножающихся половым путем, двух особей разного пола обычно недостаточно, так как чаще всего сказывается эффект близкородственного скрещивания. Именно это позволяет оценить минимально необходимое для поддержания жизнеспособной популяции число особей в 50-200. Для многих групп (особенно при резких колебаниях численности, например, у r-стратегов) эта численность должна быть на несколько порядков выше</p>	3
3.8.	<p>"Преждевременная смерть" самцов снижает конкуренцию за ресурсы. Например, самцы могут размножаться один раз и погибать, а самки - много. При этом в период между оплодотворением самки и началом развития самцов их (самцов) в популяции нет и плотность её ниже, что снижает конкуренцию за ресурсы. Самки могут размножаться и всего один раз, но после оплодотворения они вынашивают яйца или как-то иначе проявляют заботу о потомстве, после чего умирают; а самцы умирают сразу после оплодотворения. В этом случае конкуренция снижается на время, когда самки заботятся о потомстве. Крайним случаем этого можно считать тот, когда самцы достигают половозрелости гораздо раньше самок, оплодотворяют самок предыдущего поколения и умирают.</p> <p>Вторым соображением, объясняющим меньшую продолжительность жизни самцов по сравнению с самками, может быть то, что в ситуации, когда самцы размножаются меньшее количество раз, чем самки (не обязательно один, но существенно меньше), быстрее происходит "смена поколений" самцов. Может быть так, что умирая после оплодотворения самец может быть съеден самкой; в таких случаях действует специальный механизм, обеспечивающий то, чтобы во-</p>	4

№	ОТВЕТ	МАКС. БАЛЛ
	<p>первых, самца съела оплодотворённая самка, а во-вторых, чтобы она была оплодотворена именно им. Так происходит, например, у пауков. Наконец, меньший срок жизни самцов по сравнению с самками может и не быть нужен сам по себе, но может являться результатом других действий, имеющих другие цели (самцы участвуют в брачных турнирах, где могут быть убиты; нужно для обеспечения полигинии (ситуации, когда при размножении на одного самца приходится несколько самок)). Кроме того, самцы могут вести более открытый образ жизни и из-за этого больше "страдать" от хищников</p>	
3.9.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дисциплинарные наказания за невыполнение производственных обязанностей, связанных с охраной окружающей природной среды. 2. Административная ответственность за противоправное действие или бездействие, нарушающие законодательство об охране окружающей природной среды (порча, повреждение, уничтожение природных объектов, несоблюдение экологических требований при захоронении вредных веществ и т.д.). 3. Уголовная ответственность за экологические правонарушения с наивысшей степенью общественной опасности и тяжёлыми последствиями. Например, умышленное уничтожение или повреждение лесных массивов путем поджога, уничтожение местообитаний организмов, занесенных в Красную книгу РФ, повлекшее гибель популяций этих организмов. 4. Материальная ответственность. Предприятия и граждане, причинившие вред окружающей природной среде, здоровью и имуществу других граждан и народному хозяйству, обязаны возместить его в полном объеме 	4
4.1.	<p>Прирост массы составляет 5 кг ($6 - 1 = 5$) составляем цепь питания: растение--- полевка--- лиса Согласно правилу экологической пирамиды масса всех съеденных полевок в 10 раз больше: $5 \times 10 = 50$ кг Масса одной полевки- 25 гр. (0,025 кг), Кол-во полевок = $50 : 0,025 = 2000$ полевок</p>	2
4.2.	<p>Зная, что масса леопарда составляет 300 кг, а это число должно быть в 10 раз меньше массы предыдущего звена трофической цепи, найдём массу предыдущего звена (пингвин): $300 \times 10 = 3000$ кг. Масса рыбы будет составлять: $3000 \times 10 = 30000$ кг. Масса планктона составляет: $30000 \times 10 = 3000000$ кг = 3000000000 г. Зная продуктивность планктона, рассчитаем площадь акватории: $3000000000 / 400 = 7500000$ м².</p>	2
МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ ДЛЯ 10/11 КЛАССА		60