

**Межрегиональные предметные олимпиады КФУ**  
**профиль «Экология»**  
**заключительный этап**  
**2020-2021 учебный год**  
**10 класс**

**Задание 1.** У деревьев экваториальных лесов листья чаще всего крупные, более или менее овальные и на конце загнуты вниз. Чем объясняется необходимость в такой форме листа? (10 баллов)

**Задание 2.** При селекции культурных растений человек ориентирован на отбор разновидностей с желательными для него признаками: приспособленных к жаркому или холодному климату, к быстрому или медленному росту, с большими или мелкими листьями, устойчивые к болезням и паразитам и т.п. Перечислите те главные результаты искусственного отбора, которые могли бы препятствовать выживанию сортов в естественных условиях обитания, свойственных их диким предковым формам. (15 баллов)

**Задание 3.** Чтобы повысить численность оленей в Национальном парке Йеллоустон в середине 60-х гг. XX в. были уничтожены все волки. В качестве основных хищников в парке остались лишь койоты, которые питались, в основном, кроликами и мышами. Отсутствие прямых хищников привело к бесконтрольному размножению оленей, из-за чего резко снизилось видовое и экосистемное разнообразие парка. В середине 90-х годов в парк привезли и выпустили 18 волков. Напишите, какие изменения, на ваш взгляд, произошли после этого. (15 баллов)

**Задание 4.** Какие природные условия и механизмы снижают интенсивность межвидовой конкуренции? (15 баллов)

**Задание 5.** Отдельные особи биологических видов постоянно путешествуют с места на место благодаря возможностям авто- и аллохории. При этом, далеко не всегда даже самые благоприятные местообитания надежно осваиваются (с формированием устойчивой популяции), и географический ареал вида расширяется. Перечислите причины, которые служат препятствиями для освоения особью нового местообитания. (15 баллов)

**Задание 6.** Начиная с 90-х годов XX в. на острове Сицилия (Италия) в приморских городах столкнулись с проблемой – интрузией морских вод, т.е. замещением пресных вод в подземных водоносных горизонтах морской водой. Проблема была вызвана начавшейся интенсивной жилищной застройкой гористых лесных возвышенностей вокруг городов. Укажите две основных причины, по которым происходило «выдавливание» пресной воды морской. (15 баллов)

**Задание 7.** В лаборатории были проанализированы сточные воды трех типов. В них определялось количество взвеси, биохимическое потребление кислорода (БПК) и химическое потребление кислорода (ХПК). Результаты анализа представлены в таблице:

№ пробы сточной воды	Концентрация загрязнений, мг/л		
	Количество взвеси	БПК	ХПК
№ 1	180	165	350
№ 2	500	250	200
№ 3	50	0	850

Оцените результаты анализа и определите, для каких видов сточных вод характерны приведенные показатели. Нет ли необходимости перепроверить результаты анализа какой-либо пробы? Напомним, что для бытовых сточных вод характерны следующие нормы загрязнения на одного человека: количество взвеси – 65 г/сут., БПК – 54 г/сут. (15 баллов)