

**Межрегиональная предметная олимпиада Казанского федерального университета
по предмету «Биология»
Очный тур
2015-2016 учебный год**

11 класс

1. Что такое прионы, и какие заболевания они вызывают?
2. Чем отличается взаимодействие обратимого конкурентного ингибитора с активным центром фермента от взаимодействия субстрата с активным центром фермента?
3. У некой известной породы овец окраска шерсти контролируется двумя группами генов: А (белая окраска) доминирует над а (цветная); В (черная окраска) доминирует над в (коричневая). Гетерозиготное потомство F_1 имеет генотип АаВв и белую окраску. Как происходит взаимодействие между генами? Опишите это явление. Каковы численные отношения фенотипов в F_2 ? Распишите таблицу.
4. До изобретения винила из этого материала изготавливали грампластинки. Какие животные выделяют основу для этого материала, и как называется этот материал. Какой образ жизни ведут эти животные.
5. Это млекопитающее было единственным наземным, аборигенным видом на Фолклендских островах. Что это за млекопитающее, какой образ жизни оно вело и по каким причинам вымерло?
6. Это растение было обнаружено 25 августа 2006 года натуралистами Крисом Аткинсом и Майклом Тейлором. Ему было дано прозвище – «Гиперион». Назовите вид растения, к которому принадлежит «Гиперион». Приведите его классификацию. Какая его особенность.
7. Два человека случайно подверглись кратковременному действию переменного тока одинакового высокого напряжения, но разной частоты: 50Гц и 500000Гц. Один человек не пострадал, а другой получил электротравму. Какой именно? Ответ обоснуйте.
8. У дальновзоркого человека отсутствуют очки, а ему необходимо прочесть всего несколько слов. Как это сделать, не используя никаких приспособлений?
9. Человеку необходимо пройти по дну водоёма. В такой ситуации, если отсутствуют специальные приспособления, дышат через трубку, конец которой выходит из воды. Имеются три трубки, каждая длиной в 1 метр, а внутренний диаметр отличается и составляет соответственно 68мм, 30мм и 5мм. Какую трубку необходимо использовать и почему?