

**Кубанский государственный аграрный университет**

**имени И. Т. Трубилина**

**Вопросы очного тура олимпиады школьников «Агро»**

**по предмету «БИОЛОГИЯ»**

**2020-2021 учебный год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №1 **6 баллов** | | |
| Вид характеризуется следующими критериями… | | |
| 1 |  | ареалом |
| 2 |  | плодовитостью потомства |
| 3 |  | ограниченной территорией обитания |
| 4 |  | одинаковым генотипом |
| 5 |  | одинаковым фенотипом |
| 6 |  | сходством особей |
|  |  |  |
| №2 **2 балла** | | |
| Укажите правильную последовательность основных таксономических категорий в царстве животных… | | |
| 1 |  | отдел – класс – род – вид |
| 2 |  | отдел – класс – порядок – семейство |
| 3 |  | тип – класс – семейство – род |
| 4 |  | тип – класс – отряд – семейство |
| №3 **6 баллов** | | |
| Что общего у меланина, каротиноидов, антоцианов? | | |

Ответ:

Меланин-это пигмент, вырабатывается в волосах и коже и обеспечивает их постоянный цвет представителей фауны; каротиноиды – пигмент, синтезируемый в клетках растений , водорослей, придают оранжево-красную окраску; )антоцианы- пигмент, вырабатываемый в растениях и обеспечивающие фиолетово-синюю окраску. Объединяет их то, что они относятся к пигментам и входят в хроматофоры. Хроматофорами являются клетки человека, животных, растений которые содержат пигменты, способны отражать свет, окрашивать.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №4 **4 балла** | | |
| Живые клетки характерны для тканей… | | |
| 1 |  | эпидермиса и паренхимы |
| 2 |  | колленхимы и меристемы |
| 3 |  | корки и склеренхимы |
| 4 |  | пробки и ксилемы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №5 **4 балла** | | |
| Значение ферментов состоит в способности… | | |
| 1 |  | участвовать в реакции |
| 2 |  | замедлять реакции |
| 3 |  | ускорять реакции |
| 4 |  | изменять ход реакции |
| 5 |  | снижать энергетический барьер реакции |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №6 **4 балла** | | |
| Избыточность генетического кода заключается… | | |
| 1 |  | в одинаковом коде для всех организмов |
| 2 |  | в кодировании аминокислоты несколькими триплетами |
| 3 |  | в кодировании аминокислоты определёнными триплетами |
| 4 |  | в линейном соответствии триплетов аминокислотам |
| 5 |  | в наличии несмысловых триплетов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №7 **2 балла** | | |
| Примерами действия естественного отбора не является… | | |
| 1 |  | родословная мопса |
| 2 |  | индустриальный меланизм насекомых |
| 3 |  | устойчивость бактерий к антибиотикам |
| 4 |  | резистентность комнатных мух к ядохимикатам |
| №8 **2 балла** | | |
| Аналогичными органами являются… | | |
| 1 |  | крылья птиц, летучих мышей |
| 2 |  | роющие конечности крота, медведки |
| 3 |  | крыло птицы, ласты тюленя |
| 4 |  | колючки кактуса и барбариса |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №9 **2 балла** | | |
| Патогенными называются бактерии… | | |
| 1 |  | вызывающие заболевания живых организмов |
| 2 |  | живущие на теле других организмов |
| 3 |  | живущие внутри организмов |
| 4 |  | вызывающие гниение пищевых продуктов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №10 **6 баллов** | | |
| Одинаковые признаки грибов и растений… | | |
| 1 |  | гетеротрофный тип питания |
| 2 |  | неограниченный рост и неподвижность |
| 3 |  | осмотрофный способ питания |
| 4 |  | наличие гликогена и хитина |
| 5 |  | размножение спорами |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №11 **6 баллов** | | |
| Механизмами неспецифического иммунитета являются… | | |
| 1 |  | реакция антиген-антитело |
| 2 |  | выделения кожи и слизистых |
| 3 |  | эритроциты крови |
| 4 |  | лимфоциты крови |
| 5 |  | наличие антител |
| 6 |  | свёртывание крови |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №12 **2 балла** | | |
| Укажите правильную последовательность таксонов, к которым относится человек разумный | | |
| 1 |  | Гоминиды– Млекопитающие – Приматы –Хордовые |
| 2 |  | Хордовые – Млекопитающие – Приматы – Гоминиды |
| 3 |  | Приматы – Гоминиды – Млекопитающие – Хордовые |
| 4 |  | Млекопитающие – Приматы – Хордовые – Гоминиды |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| №13 **18 баллов** |

Почему одни реликтовые виды заносят в Красные книги, а другие – нет?

Ответ:

Реликтовые виды – организмы флоры и фауны, которые зародились в далеком прошлом, но обитают в настоящее время. Их называют палеоэндемиками. В связи с тем, что стремительно меняются условия окружающей среды и климатические условия, некоторые реликты находятся на грани вымирания. Пример: Секвойя, Латимерия, Кистеперые рыбы. Так как они находятся на грани уменьшения численности, исчезновения, то их заносят в Красную книгу.

Но, есть реликты, которые даже прогрессируют в настоящее время – тараканы. Они зародились 340 тыс.лет назад и существует до сих пор в неизменном виде. Также, к реликтам живущим в настоящее время, можно отнести крокодилов. Таким образом, реликтовые виды, находящиеся на стадии вымирания заносят в Красную книгу.

|  |
| --- |
| №14 **18 баллов** |

Могут ли два разных вида животных занимать одну экологическую нишу? Приведите примеры.

Прежде всего, экологическая ниша-место, занимаемое видом в биоценозе. Существует принцип Гаузе, согласно, которому каждый вид имеет свою экологическую нишу. Но также есть такое понятие, как "планктонный парадокс", когда несколько видов планктона живут вместе, но это объясняется ограниченным пространством и у них нет возможности для разделения ниш. Но даже если виды существуют вместе, то между ними есть какое-то экологическое различие, а следовательно и каждый из них занимает свою экологическую нишу. Поэтому разные виды не могут занимать одну нишу, ведь межвидовая конкуренция снижает плодовитость и жизнеспособность.

|  |
| --- |
| №15 **18 баллов** |

Предположите, почему у саговника поникающего подвижные мужские гаметы?

Ответ:

Саговник поникающий - вечнозелёное древовидное растение , которое относится растениям рода Саговник, обитает в тропиках и субтропиках(достаточно влажный климат). Саговниковые связаны с папоротниками и обладают некоторыми их признаками (например, по строению семязачатков и наличию подвижных мужских гамет. Это – сперматозоиды обладающие способностью активно двигаться в водной среде в поисках яйцеклетких. Саговники близки к растениям, размножающимся в водной среде.

Поэтому можно предположить, что у Саговника поникающего подвижные мужские гаметы благодаря его предкам – папоротникообразным.

Также, у саговниковых сперматозоиды являются самыми большими мужскими гаметами.