

**Решения и критерии оценивания работ заключительного этапа
университетской олимпиады школьников «Бельчонок»
Биология. 10 класс
Вариант 1**

Вопрос № 1. При недостатке, каких витаминов могут наблюдаться следующие ситуации:
1) понижается свертываемость крови; 2) развивается дистрофия скелетных мышц, ослабляется половая функция; 3) развивается пеллагра (воспаление кожи, понос, слабоумие); 4) дерматиты, поражение слизистых оболочек, невриты, изменения в сердце и почках, депигментация волос, прекращение роста, потеря аппетита?

Ответ:

- 1) недостаток витамина К (K_1 – филлохинон, K_2 – менахинон) (5 баллов);
- 2) недостаток витамина Е (токоферол) (5 баллов);
- 3) недостаток витамина РР (никотиновая кислота=никотинамид=ниацин) (5 баллов);
- 4) недостаток пантотеновой кислоты (витамина B_3) (5 баллов).

Сумма - 20 баллов

Вопрос № 2. Что такое антагонизм? Приведите примеры для бактерий и грибов?

Ответ:

Антагонизм – тип взаимоотношений микроорганизмов, при котором рост и жизнедеятельность одного организма подавляет или замедляет рост другого (5 баллов)

Пример: Синегнойная палочка (*Bact. prodigiosum*) уничтожает палочки брюшного тифа, дизентерии, сибирской язвы, чумы и др. (7 баллов)

Актиномицеты растут гораздо медленнее, чем бактерии. Но актиномицеты компенсируют этот недостаток тем, что выделяют в почву особые вещества, которые задерживают быстрый рост бактерий и даже вызывают гибель их. (8 баллов).

12 баллов – если описано понятие и приведен один пример

5 баллов – если описано только понятие

Сумма - 20 баллов

Вопрос № 3. Африканские двоякодышащие рыбы (рода *Protopterus*) в течение жизни способны менять продукт азотистого обмена с токсичного аммиака на менее токсичный мочевины. С какими событиями в их жизни это связано?

Ответ:

При пересыхании водоемов, где обитают эти рыбы, они формируют твердый кокон, в котором переживают засушливый период. (10 баллов)

Выделение аммиака в этот период приведет к отравлению организма, таким образом, происходит смена основного продукта выделения на менее токсичную мочевины (10 баллов).

Сумма - 20 баллов

Вопрос № 4. Люди используют в пищу шляпочные грибы. В искусственных условиях кроме шампиньонов и вешенок выращивать другие грибы (грузди, рыжики, лисички и т.д.) не удастся. Почему?

Ответ:

1. шампиньоны и вешенки – сапротрофы (5 баллов)
2. шампиньоны и вешенки – не нуждаются в свете, поэтому выращивать их экономически выгодно (5 баллов)
3. грузди, рыжики и т.д. – грибы образующие микоризу с живыми корнями растений и без этих растений они не образуют плодовые тела (5 баллов)
4. растения дают грибам необходимые им энергию и витамины (5 баллов)

Сумма - 20 баллов

Вопрос № 5. Колонии рыжих лесных муравьев оказывают воздействие на пространственно-временную динамику распределения жужелиц. Опишите взаимоотношение между муравьями и жужелицами в период высокой сезонной активности муравьев и во время спада активности. Назовите сроки максимальной и минимальной активности муравьев.

Ответ:

1. Максимальная активность приходится на июнь–июль, минимальная – на раннюю весну и осень (4 балла)
2. В период максимальной активности муравьи оттесняют жужелиц с кормового участка (8 баллов)
3. Во время спада сезонной активности муравьев жужелицы проникают на территорию колонии муравьев (8 баллов)

Сумма - 20 баллов

**Решения и критерии оценивания работ заключительного этапа
университетской олимпиады школьников «Бельчонок»
Биология. 10 класс
Вариант 2**

Вопрос № 1. Известно, что авитамины – это вещества, вызывающие снижение или полную потерю биологической активности витаминов. Антагонистами каких витаминов являются вещества: 1) дикумарол, варфарин; 2) акрихин, галактофлавин; 3) циклосерин, изоникотиноилгидрозид (изониазид); 4) аминоптерины, аметоптерины?

Ответы:

- 1) антагонисты витамина К (5 баллов);
- 2) антагонисты витамина В₂ (рибофлавина) (5 баллов);
- 3) антагонисты витамина В₆ (пиридоксина) (5 баллов);
- 4) антагонисты витамина – фолиевой кислоты (птероилглутаминовой кислоты или фолацина) (5 баллов).

Сумма 20 баллов

Вопрос № 2. Перечислите условно патогенные микроорганизмы кишечной микрофлоры, кожных покровов и слизистых оболочек?

Ответы:

Кишечная микрофлора:

-Escherichia coli (4 балла)

Микрофлора кожных покровов и слизистых оболочек:

-Staphylococcus aureus (4 балла)

-Staphylococcus epidermidis (4 балла)

-Streptococcus haemolyticus (4 балла)

-Streptococcus viridans (4 балла)

Сумма 20 баллов

Вопрос № 3. В процессе биологической инвазии, когда вид растений или животных попадает в новое местообитание (экосистему), часто происходит резкое увеличение его численности, которая через определенный период стабилизируется. В чем причина такого явления?

Ответ:

- экологическая ниша данного вида в новом биотопе может быть свободна от конкурентов (10 баллов).

- на первом этапе инвазии вид может быть свободен от местных паразитов (10 баллов).

Сумма 20 баллов

Вопрос № 4. В семенах риса содержится много крахмала; в семенах кунжута много липидов; в а семенах бобов - много белка. Почему существуют такие различия между видами растений в составе запасных питательных веществ, и в каких частях клетки эти вещества откладываются?

Ответ:

1. состав запасных питательных веществ, в клетках растений зависит от наличия специфического набора ферментов, характерных для разных видов растений. (5 баллов)
2. запасной крахмал запасается в амилопластах (лейкопластах) (5 баллов)
3. запасные липиды – в цитоплазме (гиалоплазме) (5 баллов)
4. запасные белки – в различных частях клетки, в виде алейроновых зерен (5 баллов)

Сумма 20 баллов

Вопрос № 5. Муравьи – одна из перспективных групп энтомофагов, используемых в борьбе с вредными лесными насекомыми. Предпринимаются попытки активного использования муравьев расселением их гнезд в наиболее ценных лесных участках. Опишите поведение муравьев «местных» видов по отношению к переселенцам.

Ответ:

1. Враждебное отношение к переселенцам проявляют муравьи, обладающие охраняемой территорией (5 баллов)
2. Враждебное отношение к переселенцам проявляют муравьи, не имеющие охраняемых территорий (5 баллов)
3. Все «местные» муравьи враждебно относятся к переселенцам (10 баллов)

Сумма 20 баллов