10-11 класс

***За каждый ответ 1 балл.***

***Максимальное количество баллов – 50.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Ответ** | **№ задания** | **Ответ** |
| **1** | в | **26** | в |
| **2** | в | **27** | в |
| **3** | в | **28** | б |
| **4** | в | **29** | г |
| **5** | г | **30** | г |
| **6** | в | **31** | б |
| **7** | г | **32** | б |
| **8** | б | **33** | б |
| **9** | б | **34** | а |
| **10** | г | **35** | в |
| **11** | б | **36** | а |
| **12** | а | **37** | г |
| **13** | а | **38** | а |
| **14** | г | **39** | в |
| **15** | в | **40** | б |
| **16** | в | **41** | в |
| **17** | б | **42** | б |
| **18** | г | **43** | в |
| **19** | в | **44** | г |
| **20** | в | **45** | б |
| **21** | б | **46** | а |
| **22** | в | **47** | б |
| **23** | г | **48** | а |
| **24** | а | **49** | в |
| **25** | в | **50** | г |

**ЗАДАНИЕ II**

***Правильный ответ оценивается в 2 балла. При наличии хотя бы одной ошибки 0 баллов.***

***Максимальное количество баллов – 6***

**1.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| **2** | **4** | **1** | **3** | **5** |

**2.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| **1** | **4** | **3** | **2** |

**3.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
| **2, 6, 8** | **1, 4, 7** | **3, 5,9** |

**ЗАДАНИЕ III*Правильный ответ – 2 балла, обоснование – от 0 до 2 баллов.***

***Максимальное количество баллов за вопрос – 4 балла.***

***Максимальное количество баллов за задание - 20***

**1. Ответ Б верный**. Радиоактивность изотопов, в том числе, радиоактивных отходов определяется энергетической неустойчивостью ядра, т.е. при радиоактивном распаде изменяется ядро и образуется ядро нового химического элемента. Химические реакции не изменяют ядра атомов, все изменения и взаимодействия происходят на уровне электронных оболочек.

**2. Ответ а) является верным**. Обитание в организме тли бактерии, инфицированной вирусом, является полезным как для насекомого (борьба с наездниками), так и для самой бактерии (среда обитания). Следовательно, речь идет о мутаулизме – взаимополезном сожительстве, когда присутствие партнёра становится обязательным условием существования каждого из них

**3. Ответ в) является верным**. Поскольку яйца и личинки обитают в почве, взрослые насекомые держатся на поверхности почвы, питаются травами, выпас скота, выжигание травы являются лимитирующими факторами, и их запрет необходим для сохранения вида.

**4. Правильный ответ в.**

Особую практическую значимость пектин приобрёл в последние три десятилетия, когда появились сведения о способности пектина, образовывая комплексы (так называемые пекти-наты), выводить из организма человека тяжёлые металлы (свинец, ртуть, цинк, кобальт, молибден и пр.) и долгоживущие (с периодом полураспада в несколько десятков лет) изотопы цезия, стронция, иттрия и т. д., а также способности сорбировать и выводить из организма биогенные токсины, анаболики, ксенобиотики, продукты метаболизма и биологически вредные вещества, способные накапливаться в организме: холестерин, желчные кислоты, мочевину, продукты лизиса тучных клеток. Уже на протяжении более двадцати лет пектины рекомендованы для применения в целях профилактики хронических отравлений работников на свинцовых производствах.

**5. Ответ б) является верным.**

Сооружение ГЭС связано со строительством плотин и водохранилищ. Течение в водохранилищах замедляется, что создает благоприятные условия для заселения их тюлькой, которая обитает в стоячих водоемах.

**ЗАДАНИЕ IV**

***Правильный ответ – 2 балла, обоснование правильного ответа – от 0 до 2 баллов,* *обоснования трех остальных неправильных ответов* *до 3 баллов* *(за каждое верное обоснование 1 балл). Максимальное количество баллов за вопрос – 7 баллов.***

**1. Ответ б) является верным.** Одним из факторов распространения возбудителей чумы служила антисанитарии в средневековых поселениях (обилие отходов, грызунов, слабое развитие медицины). По завершении Средневековья образ жизни европейцев изменился, стали вводиться и соблюдаться более строгие санитарно-гигиенические нормы в городском коммунальном хозяйстве.

Ответ а) не является верным. Расовый состав населения Европы начал изменяться, в основном, с развитием глобализации (Новейшее время). Кроме того, заболеванию чумой подвержены представители различных рас.

Ответ в) не является верным. Прививки от различных инфекционных заболеваний, в том числе и от чумы, начали делать значительно позже, после того, как микробиологами были открыты микроорганизмы-возбудители болезней (Французский врач Йерсен и японский доктор Китасато нашли чумного микроба почти одновременно. Это было в 1894, и с тех пор борьба с чумой была поставлена на научную почву).

Ответ г) не является верным. Сам по себе (без вакцинации) иммунитет к возбудителям чумы не вырабатывается. Если бы это и было возможно, то в независимости от исторической эпохи.

**2.**Ответ а) не является верным. Увеличение добычи усатых китов и промысловых видов рыб, также питающихся зоопланктоном, должно было привести к расширению кормовой базы и увеличению, а не снижению численности пингвинов.

Ответ б) не является верным. Транспортировка айсбергов в аридные районы Земли пока что является только теоретическим мегапроектом. Кроме того, уменьшение ледовитости привело бы к сокращению местообитания одного из видов пингвинов – пингвина Адели, который обитает на ледяных полях. Для второго вида – антарктического пингвина, который кормится в открытой воде, таяние льдов (в отсутствие иных факторов) привело бы к расширению местообитания и, соответственно, численности.

**Ответ в) является верным.** Численность зеленых водорослей, обитающих на поверхности льдин, по причине таяния льдов в результате потепления будет снижаться. Поскольку водоросли служат пищей для зоопланктона, а зоопланктоном питаются оба вида пингвинов, это приведет к сокращению пищевой базы и, соответственно, численности последних.

Ответ в) не является верным. В следствие сокращения промышленной добычи рачка криля (представитель зоопланктона), которым питаются пингвины, кормовая база последних увеличится, что приведет (в отсутствие иных факторов) к соответствующему увеличению, а не сокращению, численности.