

**Задания заключительного этапа Открытой многопрофильной
олимпиады Кубанского государственного университета для школьников
в 2023/24 учебном году по профилю «Экология»
10-11 классы**

Вопросы 1-10 представляют собой тесты с выбором одного правильного ответа (максимальное количество баллов за один вопрос – 1), вопросы с 11-20 представляют собой тесты с выбором нескольких ответов и оцениваются в 3 балла, вопросы 21-25 представлены заданиями, требующими самостоятельную формулировку ответа, расчетная задача (максимальное количество баллов за задание – 10).

Максимальное количество баллов – 90.

1. Виды с узким диапазоном экологической валентности по отношению к факторам среды называются:

- а) гидробионтами;
- б) стенобионтами;
- в) эврибионтами;
- г) атмобионтами.

Ответ: б

2. Если из 500 встреченных на участке леса птиц 120 зябликов, то степень доминирования этого вида среди птичьего населения равна:

- а) 76%;
- б) 38%;
- в) 24%;
- г) 12%.

Ответ: в

3. По правилу Уоллеса:

- а) видовое разнообразие увеличивается по мере движения от полюса к экватору;
- б) видовое разнообразие увеличивается при движении с востока на запад;

- в) видовое разнообразие увеличивается при движении к полюсам;
- г) видовое разнообразие на всем пространстве биосферы приблизительно одинаково.

4. Отходы нефтепереработки (нефтешламы) содержат большое остаточное количество нефтепродуктов, что позволяет отнести их ко вторичным материальным ресурсам. Наиболее рациональным и безопасным способом использования продуктов утилизации нефтешламов считается:

- а) использование в качестве сырья для изготовления строительных материалов;
- б) получение из нефтешламов гидрофобного порошка для обработки льда на дорогах;
- в) использование в качестве добавки в асфальтную смесь в дорожном строительстве;
- г) использование в качестве дополнительного топлива на ТЭС.

Ответ: в

5. Какой вид транспорта оказывает наименьшее воздействие на состояние окружающей среды?

- а) автомобильный;
- б) внутренний водный;
- в) железнодорожный;
- г) морской.

Ответ: г

6. Основными методами очистки питьевой воды от микробиологического загрязнения являются:

- а) фильтрация, фторирование;
- б) адсорбция, абсорбция;
- в) хлорирование, озонирование;
- г) ионный обмен, осмос.

Ответ: в

7. Учеными выделяются три основных направления решения экологических проблем: I – уменьшение антропогенного воздействия на природные экосистемы; II – повышение устойчивости природных экосистем; III – восстановление (реабилитация, рекультивация, ремедиация) нарушенных экосистем. Использование альтернативных источников энергии следует отнести:

- а) к первому направлению;
- б) ко второму направлению;
- в) к третьему направлению;
- г) к каждому из указанных направлений.

Ответ: а

8. Энергетический потенциал альтернативных источников (при существующих промышленных технологиях) возрастает в ряду:

- а) солнечная энергия < геотермальная энергия < ветровая энергия < биомасса;
- б) геотермальная энергия < солнечная энергия < ветровая энергия < биомасса;
- в) ветровая энергия < геотермальная энергия < биомасса < солнечная энергия;
- г) солнечная энергия < ветровая энергия < биомасса < геотермальная энергия.

Ответ: в

9. Традиционно считается, что в озерах первичная продукция (прирост массы микроскопических планктонных водорослей и других фотосинтезирующих организмов) ограничена содержанием имеющихся биогенных элементов – прежде всего азотом и фосфором. Особенно важно значение фосфора, потому что:

- а) азот существует в природе в различных формах (молекулярной, нитритной, нитратной, аммонийной), каждая из которых легко усваивается водорослями;
- б) недостаток азота может быть восполнен за счет азотфиксации цианобактериями (которые раньше называли синезелеными водорослями);

в) молекулярный азот – основной компонент воздуха и может усваиваться водорослями непосредственно из атмосферы;

г) молекулярный азот воздуха хорошо растворяется в воде и в растворенном виде может легко усваиваться водорослями.

Ответ: б

10. Представители класса асцидии, относящиеся к подтипу оболочники, в процессе метаболизма активно накапливают соединения ванадия. Какую функцию живого вещества биосферы иллюстрирует этот пример?

а) биохимическая

б) энергетическая

в) концентрационная

г) фотопериодическая

Ответ: в

Блок 2: выберите несколько верных ответов(3балла за задание; max: 30 баллов)

11. В экологических исследованиях часто используются живые организмы для определения загрязнения среды. Они называются биоиндикаторы. Какие индикаторы способны указывать на высокую концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере?

а) порфира

б) сфагнум

в) олений мох

г) уснея

в) спирогира

д) пармелия

Ответ: в, г, д

12. Согласно учению В.И. Вернадского о биосфере, к какому веществу можно отнести:

- а) гранит
- б) алмаз
- в) ил
- г) базальт
- д) нефть
- е) тополь

Ответ: а, б, г

13. Какой пример может быть иллюстрацией симбиоза как типа взаимодействия между живыми организмами?

- а) белка и дуб
- б) волк и олень
- в) рыба-луна и чайка
- г) тропическая орхидея и инжир
- д) листоватый лишайник и дуб
- е) тюльпан и нарцисс

Ответ: а, г, д

14. Миксотрофные организмы:

- а) способны к автотрофному питанию
- б) могут быть одноклеточными
- в) способны к гетеротрофному питанию
- г) имеют грызущий ротовой аппарат
- д) в экосистеме являются редуцентами

Ответ: а, б, в

15. Какие вещества напрямую участвуют в биогеохимической миграции атомов азота?

- а) угарный газ
- б) веселящий газ
- в) озон
- г) сернистый ангидрид
- д) диоксид азота
- е) селитра

Ответ: б, д, е

16. Следствием разрушения озонового слоя Земли может быть увеличение количества коротковолнового ультрафиолетового излучения, проникающего на поверхность планеты. В результате частота повреждения генетического материала увеличится, что может привести к учащению раковых заболеваний, заболеваний кожных покровов и тд. Какие из перечисленных газов способны разрушать озоновый слой?

- а) азот
- б) оксиды серы
- в) водяные пары
- г) аргон
- д) оксиды азота
- е) фреоны

Ответ: в, д, е

17. В число основных звеньев экологической защиты почв входят:

- а) защита почв от водной и ветровой эрозии;
- б) максимально частая обработка почв;
- в) рекультивация нарушенного почвенного покрова;
- г) борьба с почвенной флорой и фауной;
- д) борьба с заболачиванием и засолением.

Ответ: а, в, д

18. Основными источниками, порождающими проблему недостатка чистой пресной воды, является ...

- а) отсутствие эффективных методов очистки сточных вод
- б) интенсивное увеличение потребления воды из-за роста народонаселения
- в) интенсивное испарение воды с поверхности Земли
- г) потеря пресной воды из-за сокращения водоносности рек
- д) загрязнение водоемов промышленными и бытовыми стоками

Ответ: а, б, д

19. Показателями, применяемыми для оценки состояния биосферы при глобальном экологическом мониторинге, являются ...

- а) уровень радиационного загрязнения в городах
- б) газопылевые выбросы конкретных предприятий
- в) радиационный баланс атмосферы
- г) тепловой баланс атмосферы
- д) уровень шумового загрязнения в городах
- е) глобальный круговорот и баланс оксида углерода

Ответ: в, г, е

20. Выберите из предложенного списка адаптации, которые характерны для глубоководных организмов:

- а) слабое развитие или отсутствие известкового скелета;
- б) способность к фотосинтезу;
- в) наличие воздушных полостей;
- г) усиление развития осязательных рецепторов;
- д) увеличение площади поверхности тела;
- е) наличие органов свечения.

Ответ: а, г, е

Блок 3: закончите предложение (15 баллов за ответ; max: 75 баллов)

21. Как называется состояние экосистемы, вызванное чрезмерным потреблением ресурсов и загрязнением среды обитания, ведущее к ее уничтожению?

Ответ: Экологический кризис

22. Как называется процесс, который минимизирует количество отходов и использует их для создания новых продуктов или энергии.

Ответ: Безотходная технология.

23. Как называется процесс развития, при котором удовлетворение потребностей настоящего поколения не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности?

Ответ: Устойчивое развитие

24. Какой основополагающий документ определяет государственную экологическую политику Российской Федерации на долгосрочный период?

Ответ: экологическая доктрина

25. Планетарной закономерностью, установленной русским ученым В.В. Докучаевым является _____-закономерное изменение природных комплексов по направлению от экватора к полюсам

Ответ: зональность