

# Олимпиада КубГУ по экологии 2020 г.

## Заключительный этап

### 10 - 11 классы

#### Блок 1

Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных  
(правильного ответа – 1 балл)

**1. Биотические факторы экологической среды делятся на:**

- а) фитогенный, микробогенный, зоогенный, микогенный;
- б) эдафобный, микробиогенный, зоогенный, антропогенный;
- в) фитогенный, эдафогенный, химический, зоогенный;
- г) климатический, антропогенный, зоогенный, фитогенный.

**2. Для очистки газопылевых выбросов способом мокрого пылеулавливания применяются...**

- а) циклоны;
- б) электрофильтры;
- в) отстойники;
- г) скрубберы Вентури.

**3. В результате фотохимического смога образуются:**

- а) серная и азотная кислота;
- б) оксиданты;
- в) парниковые газы;
- г) фреоны.

**4. Больше всего (по массе) атмосферу загрязняют**

- а) твердые частицы и пыль;
- б) окислы углерода;
- в) окислы серы;
- г) летучие углеводороды.

**5. Количество вредного вещества в окружающей среде, отнесенное к массе или объему ее конкретного компонента, которое при постоянном контакте или при воздействии в определенный промежуток времени практически не оказывает влияния на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства, называется ...**

- а) предельно допустимым уровнем;
- б) экологическим стандартом;
- в) предельно допустимой концентрацией;
- г) предельно допустимым выбросом.

**6. Примером природной сукцессии является «старение» озерных экосистем, которое выражается в зарастании озер растениями от берегов к центру, этот процесс называется ...**

- а) деградацией;
- б) флуктуацией;

- в) эвтрофикацией;
- г) интеграцией.

**7. Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как**

...

- а) предельно допустимый выброс;
- б) предельно допустимая нагрузка;
- в) предельно допустимый уровень;
- г) предельно допустимый сброс.

**8. Одним из последствий реализации программы, направленной на решение продовольственной проблемы и получившей название «зеленой революции», является ...**

- а) внедрение орошаемого земледелия;
- б) усиление химического загрязнения почв;
- в) расширение сельскохозяйственных угодий;
- г) отказ от использования пестицидов.

**9. В приземном слое воздуха, загрязненном выбросами автотранспорта, под действием солнечной радиации образуется:**

- а) радиоактивный след;
- б) озоновый экран;
- в) фотохимический смог;
- г) парниковый эффект.

**10. К глобальным экологическим проблемам не относится ...**

- а) парниковый эффект и потепление климата на Земле;
- б) рост дефицита водных ресурсов;
- в) обезлесивание и опустынивание;
- г) загрязнение пестицидами полей Краснодарского края.

**11. Увеличение кислотности дождей, снега, туманов не связано с увеличением выбросов в атмосферу...**

- а)  $\text{CH}_4$ ;
- б)  $\text{SO}_2$ ;
- в)  $\text{CO}_2$ ;
- г)  $\text{NO}_x$ .

**12. К незаменимым природным ресурсам относится:**

- а) уголь;
- б) нефть;
- в) алюминий;
- г) кислород.

**13. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относится:**

- а) нейтрализация;
- б) коагуляция;
- в) сорбция;
- г) флотация.

**14. Сколько процентов энергии передается от организмов одного трофического уровня экологической пирамиды к организмам другого трофического уровня:**

- а) 5 %,
- б) 15 %,
- в) 10 %,
- г) 25 %.

**15. Какое сочетание наиболее важных факторов среды определяет зональное распространение организмов на земном шаре (выберите наиболее полный ответ):**

- а) ветер и морские течения;
- б) различный поток солнечной радиации и рельеф;
- в) изменение количества солнечной радиации и влажности (коэффициента увлажнения);
- г) разнообразие рельефа в сочетании с потоком солнечной радиации и изменением коэффициента увлажнения.

**16. Какое сочетание факторов окружающей среды оказывает определяющее влияние на формирование степных экосистем:**

- а) рельеф и интенсивность солнечной радиации;
- б) ветер и недостаточная степень увлажнения среды;
- в) влажность среды и воздействие грызунов;
- г) недостаток влаги, выпас копытных и периодические палы сухой растительности.

**17. В каком случае произойдет изменение типа лесного сообщества:**

- а) если изменится среднегодовое количества тепла и коэффициент увлажнения;
- б) если изменится видовой состав животных;
- в) если изменится плотность животных;
- г) если изменится среднегодовая скорость ветра.

**18. Вам необходимо сохранить и очистить родник. На какие цели вы выделите деньги и какие проекты поддержите:**

- а) анализ воды, благоустройство тропинок, установку разнообразных сооружений и аншлагов;
- б) анализ воды, благоустройство тропинок, установку лотка и аншлагов;
- в) химический анализ воды, благоустройство тропинок, укрепление грунта и постановку аншлагов;
- г) анализ воды, благоустройство тропинок, посадку деревьев и кустарников, установку лотка и аншлагов.

**19. Повестка Дня на 21 век – программа всемирного сотрудничества ООН, нацеленная на устойчивое развитие в 21 веке, была принята в:**

- а) Бразилии;
- б) Аргентине;
- в) Китае;
- г) Нидерландах.

**20. Использование растений для определения состояния загрязненности окружающей среды называется:**

- а) мониторингом;
- б) рекультивацией;

- в) сертификацией;
- г) биоиндикацией.

## Блок 2

**Продолжите фразу**  
*(каждый правильный ответ – 1 балл*  
*всего 3 балла)*

**21. Согласно одной из существующих классификаций, экология как наука имеет разделы, установите соответствие определения и раздела экологии:**

**Определение:**

а) изучает взаимоотношения в системе «общество – природа»; взаимодействия человеческого общества с природной средой и разрабатывает научные основы рационального природопользования, которые предполагают охрану природы и оптимизацию жизненной среды человека.

б) изучает и разрабатывает нормы использования природных ресурсов и среды жизни, допустимые нагрузки на них, формы управления экосистемами различного иерархического уровня, способы экологизации хозяйства; разработка принципов рационального использования природных ресурсов без деградации среды.

в) изучает взаимоотношения человека с окружающей средой в различных аспектах (экономическом, техническом, физико-техническом, социально-психологическом) и призвана определить оптимальные условия существования человека, включая допустимые пределы его воздействия на окружающую среду.

**Раздел экологии:**

- 1) «экология человека»,
- 2) «социальная экология»,
- 3) «прикладная экология»,

**22. Установите соответствие между негативным эффектом и загрязняющим веществом, вызывающим этот эффект:**

1. Парниковый эффект	А. Оксиды серы и азота
2. Разрушение стратосферного озона (озонового экрана Земли)	Б. Соединения фосфора
3. Кислотные осадки	В. Диоксид углерода
4. Эвтрофикация водоёма	Г. ХФУ (хлор-фтор-углеводороды)

**23. Продолжите фразу: «Кислотные осадки – это результат взаимодействия в атмосфере с водяными парами....»:**

а) кислотные осадки – это результат взаимодействия в атмосфере с водяными парами окислов углерода;

б) кислотные осадки – это результат взаимодействия в атмосфере с водяными парами летучих углеводородов;

в) кислотные осадки – это результат взаимодействия в атмосфере с водяными парами окислов серы и окислов азота.

**24. Установите соответствие между источником загрязнения и его основным загрязняющим веществом:**

1. ТЭС	А. Окислы серы
2. Автотранспорт	Б. Тяжелые металлы
3. Сельское хозяйство	В. Окислы углерода
4. Цветная металлургия	Г. Ядохимикаты

**25. Составьте пары организмов, которые в природе могут находиться в мутуалистических отношениях между собой.**

1. Пчела	А. Рак отшельник
2. Гриб подберезовик	Б. Сойка
3. Актиния	В. Клубеньковые азотфиксирующие бактерии
4. Дуб	Г. Липа
5. Клевер	Д. Береза

**26. Содержание нитратов в отобранной и специально подготовленной пробе огурцов составило 178 мг/кг. Масса огурцов, которую человек может употребить в сыром виде в течение суток без вреда для организма, если предельно допустимая суточная доза потребления нитратов для взрослого человека составляет 500 мг (ответ дайте в кг с точностью до 0,1).**

**27. Вернадский В. И. сказал: «Чернозём.... сыграл такую выдающуюся роль, какую имели лягушки в истории физиологии, кальцит в кристаллографии, бензол в органической химии». Эта фраза была связана с тем, что:**

- а) чернозём способствовал произрастанию редких видов растений, не характерных для степной зоны;
- б) чернозём – самый распространённый тип почв на земном шаре;
- в) чернозём способствовал появлению новой науки;
- г) чернозём не обеспечивал выполнение экосистемных функций (услуг).

**28. Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды», основными принципами охраны природы являются:**

- а) приоритет охраны жизни и здоровья человека;
- б) приоритет экономических интересов страны;
- в) бесплатность природопользования;
- г) рациональное использование природных ресурсов;
- д) гласность в работе экологических организаций.

**29. Растения, сгруппированные по их приуроченности к субстратам (в том числе почвам) определенных типов, распределяются по следующим категориям:**

1) галофиты - это растения, которые	А) поселяются на стволах и ветвях других растений
2) эпифиты - это растения, которые	Б) произрастают на сильно засоленных почвах (на солончаках, по берегам морей, соленых озёр и т.п.).
3) эпифиллы - это растения, которые	В) обитают на листьях других растений

**30. Растения, сгруппированные по их приуроченности к субстратам (в том числе почвам) определенных типов, распределяются по следующим категориям:**

1) кальцефилы - это растения, которые	А) приспособлены к жизни на подвижных песках;
	Б) приспособлены к жизни в скальных и

2) петрофиты - это растения, которые	каменистых породах;
3) псаммофиты - это растения, которые	В) предпочитают богатые кальцием почвы, либо обитают в местах выходов кальций-содержащих горных пород (известняков, мергелей, мела и т.п.).

**31. Растения классифицируются на следующие экологические группы по их потребности в воде как в ресурсе, условии или среде обитания:**

1) суккуленты - это растения, которые	а) обитают в воде в полупогружённом состоянии (то есть имеют подводную и надводную части).
2) гидрофиты - это растения, которые	б) в нормальных условиях живут исключительно под водой
3) гидатофиты - это растения, которые	в) накапливают воду в сочных мясистых стеблях и листьях.

**32. Растения классифицируются на следующие экологические группы по их потребности в воде как в ресурсе, условии или среде обитания:**

1) мезофиты - это растения, которые	а) предпочитают условия умеренного увлажнения;
2) склерофиты - это растения, которые	б) с жёсткими побегами, сравнительно небольшими листьями, иногда покрытыми густым опушением или восковым слоем;
3) гигрофиты - это растения, которые	в) обитают в условиях повышенной влажности окружающей среды (в сырых лесах, на болотах и т.п.), характерны нежные стебли и листья, слабо развитая корневая система. Легко завядают при недостатке воды.

**33. Какие факторы являются лимитирующими для чайного куста?**

- а) сумма положительных температур;
- б) реакция почвы;
- в) экспозиция склона;
- г) продолжительность светового дня.

**34. К методам экологических исследований относятся:**

- а) закладка и описание пробных площадей и учетных площадок;
- б) мечение животных;
- в) эксперименты в природных условиях;
- г) математическое моделирование;
- д) модифицированные методы физиологии

**35. К фитогенным факторам не относятся:**

- а) роющая деятельность кротов в лесу;
- б) разложение бактериями мертвых органических веществ;
- в) поглощение и испарение воды наземными растениями;
- г) вырубка леса человеком;
- д) выравнивание растениями теплового режима местности.