

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии. Школьный этап**  
**2019-2020 учебный год**  
**10 -11 класс**

**Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных**

**1. Показателем демографической структуры популяций считают:**

- а) продолжительность периодов суточной активности;
- б) охрану границ кормовой территории;
- в) соотношением размеров половозрелых самок и самцов;
- г) количество особей разных возрастов.

**2. Одним из вариантов организации стада – это образование группы с временным или постоянным лидером, который, как правило:**

- а) своим поведением демонстрирует всему стаду направление перемещения, места кормежки, реакцию на хищников и другие действия;
- б) направляет поведение стада посредством сигналов и угроз;
- в) агрессивными действиями склоняет к подчинению все стада, проявляя преимущество при поедании пищи, в праве на самку;
- г) своим поведением демонстрирует силу и подчиняя непослушных.

**3. Естественный отбор в популяциях животных, выкармливающих и оберегающих свое потомство, обеспечивает, как правило:**

- а) рост численности потомков данного вида по экспоненциальному типу;
- б) стабильное и максимальное в данных условиях количество потомков;
- в) примерно равное число взрослых мужских и женских особей;
- г) равномерное распределение особей по разным возрастам.

**4. К биокосным компонентам биосферы относятся:**

- а) дендриты б) угли и нефть в) граниты и базальты г) почвы

**5. Равномерное распределение особей одного вида в пространстве наблюдается в природе когда:**

- а) среда однородна и между особями очень сильна конкуренция;
- б) среда неоднородна и особи стремятся объединиться в группы;
- в) среда однородна и особи стремятся к образованию объединений;
- г) среда неоднородна и особи образуют различные скопления

**6. При попытках разводить в лабораторных условиях совместно два вида, питающихся одним и тем же кормом, всегда получают сходный результат. Через ряд поколений, рано или поздно:**

- а) оба вида исчезают;
- б) один из видов переходит на другой вид корма;
- в) один вид исчезает, а другой остается;
- г) оба вида остаются.

**7. Экологическое высвобождение – это:**

- а) ограничение свободного скрещивания групп особей, живущих в различных местах обитания, или при расхождении сроков размножения;
- б) увеличение численности или улучшение жизненного состояния какого-либо вида после того, как из его местообитания был удален конкурент;
- в) уничтожение одного вида или группы всегда в конечном итоге ведет к исчезновению взаимосвязанных других видов живого;
- г) условия обитания вида наиболее оптимальны для него в центре ареала.

**8. Частота встречаемости вида характеризует:**

- а) равномерность или неравномерность распределения особей данного вида в биоценозе;
- б) отношение числа особей данного вида к общему числу всех особей рассматриваемой группировки;
- в) число особей данного вида на единицу площади или объема занимаемого пространства;
- г) значение массы особей данного вида к общей биомассе всех особей данного сообщества.

**9. Причиной роста концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере является:**

- а) растворение, абсорбция или адсорбция оседающими частицами воды и диоксида углерода, присутствующего в атмосфере в избыточном количестве вследствие антропогенного происхождения;



б) деятельность особых бактерий, разлагающих в аэробных условиях углеводы на болотах, и в пищеварительном тракте животных, на свалках, рисовых полях, а также при добыче ископаемого топлива;

в) выбросы промышленных предприятий, работающих на углеводородном сырье (топливе) в сочетании со снижением интенсивности его поглощения биотой наземных экосистем, прежде всего лесами;

г) деятельность вулканов, пожаров, сжигание топлива, выброс газов промышленными производствами, образование в атмосфере в ходе химических реакций между компонентами газовых выбросов.

**10. Причиной образования и выпадения кислотных осадков является:**

а) наличие сульфатов морского происхождения в атмосферных осадках над океанами, которые, попадая в верхние слои атмосферы, превращаются в воздухе в кислоту и рассеиваются над сушей;

б) физический захват оседающими частицами воды различных химических веществ (преимущественно оксидов серы и азота), присутствующих в атмосфере вследствие антропогенной деятельности;

в) сложная последовательность реакций в условиях фотохимического смога при ярком солнечном свете в крупных городах, атмосфера которых сильно загрязнена автомобильными выхлопами;

г) комбинированное воздействие химических веществ и таких физических факторов, как температура, звук вибрации, различных электромагнитных излучений, включая световое и ионизирующее.

**11. Согласно международной конвенции по морскому праву (1982) прилегающая к территории государства акватория океана шириной 200 морских миль, называется....**

а) территориальное море

б) прилегающая зона;

в) экономическая зона;

г) континентальный шельф.

**12. Человек начал использовать подземные воды для питьевых целей:**

а) в конце 1807 года;

б) с началом промышленной революции XIX в.;

в) в эпоху великих географических открытий;

г) во времена Древней Египетской цивилизации.

**13. Повышение энергоэффективности производства ведет к:**

а) уменьшению вредного воздействия на окружающую среду, так как увеличиваются затраты энергетических ресурсов при получении энергии;

б) продлению срока использования невозобновляемого ископаемого топлива;

в) увеличению негативного воздействия на окружающую среду, так как уменьшается потребление энергии;

г) уменьшению КПД используемого в промышленности оборудования.

**14. Важнейшими свойствами агроэкосистем являются:**

а) видовой состав растений определяется географическими и почвенно-климатическими факторами;

б) видовой состав биоты существенно обеднен, а пищевые цепи укорочены;

в) многовидовые по составу биоты, с длинными, многозвеньевыми пищевыми цепями;

г) сложная система регулирования структуры поддерживается соотношением между продуцентами, консументами и редуцентами;

**15. При проектировании энергоустановки на биотопливе используются следующие утверждения. Укажите неверное:**

а) биомасса имеет высокое содержание воды, что уменьшает выход полезной энергии;

б) дополнительная масса из-за высокой влажности удорожает заготовку и транспортировку древесины;

в) биомасса является возобновляемым энергетическим ресурсом;

г) КПД при сжигании дров уменьшается, если они собраны и эффективно сожжены в непосредственной близости от места рубки.

**16. В результате привнесения в природную среду или возникновения в ней новых, обычно не характерных, физических, химических, информационных или биологических агентов происходит:**



- а) непрерывное, циклическое, закономерное, но неравномерное во времени и пространстве перераспределение веществ, энергии и информации в пределах экологических систем различного иерархического уровня – от биогеоценоза до биосферы;
- б) отклонение экологических факторов за границы своих оптимальных значений или даже за пределы толерантности организмов конкретного биогеоценоза, то есть отклонение от требований экологической ниши отдельных организмов или даже звена трофической цепи;
- в) исчезновение одного или нескольких видов живого в рамках одного уровня экологической пирамиды с заменой другим видом по схеме: крупный сменяет мелкого, эволюционно высокоорганизованный – менее организованного, мутабельный – менее изменчивого;
- г) накопление все большей доли доступных питательных веществ в биомассе сообщества, в том числе, в виде детрита, по мере возрастания которого он становится основным источником питания, и уменьшение содержания биогенов в абиотической части экосистемы.

**17. Выход естественного среднегодовалого уровня воздействия экологических факторов за границы толерантности организмов, населяющих соответствующую экосистему, вызывает:**

- а) аккумуляцию все большей доли доступных питательных веществ в биомассе сообщества, в том числе, в виде детрита, по мере возрастания которого он становится основным источником питания;
- б) исчезновение одного или нескольких видов живого с заменой другими видами – более крупными, более эволюционно высокоорганизованными, более генетически лабильными и мутабельными;
- в) непрерывное, циклическое, закономерное, но неравномерное во времени и пространстве перераспределение веществ, энергии и информации в пределах биоценозов различного уровня;
- г) нарушение процессов обмена веществ между звеньями пищевой цепи, что сказывается на интенсивности ассимиляции продуцентов, а, следовательно, и на продуктивности биоценоза в целом.

**18. Как по-научному называют «санитаров планеты», разрушающих отмершие остатки организмов и превращая их в неорганические и простейшие органические соединения?**

- а) продуценты;
- б) консументы 1 порядка;
- в) консументы 2 порядка;
- г) редуценты.

**19. Фотохимический туман возникает в условиях:**

- а) интенсивной солнечной радиации, безветрия, инверсии, высокой концентрации оксидов азота, углеводородов, метана, сероводорода;
- б) продолжительной ясной солнечной погоды, активного перемешивания насыщенных оксидами азота и углеводородов воздушных масс;
- в) интенсивной солнечной радиации, безветрия, высокой влажности и высокой концентрации выхлопных газов, насыщенных  $NxOy$  и  $CxHy$ ;
- г) продолжительной дождливой погоды, расположения слоя более холодного воздуха над теплым, насыщенным оксидами азота и серы.

**20. В основе экологического менеджмента лежат такие принципы, как:**

- а) экологический императив и эколого-экономическая сбалансированность деятельности предприятия и территории в соответствии с её экологической техноёмкостью;
- б) сочетание реальной продуктивности биоценоза и количества товаров, которые можно произвести, используя весь его биопотенциал;
- в) экологическая ёмкость среды;
- г) сочетание скорости воспроизводства биопродукции данной территории с потребностью людей.

**21. Животные и растения, населяющие аридные экосистемы характеризуются чертами, позволяющими:**

- а) коренным образом изменять свою физиологию;
- б) избегать обезвоживания;
- в) производить многочисленное потомство;
- г) избегать переохлаждения.

**22. Приспособление особей разных видов – членов биоценоза – к совместной жизни проявляется:**

- а) в определенном сходстве требований к важнейшим абиотическим условиям среды и в закономерных отношениях друг с другом;

б) в сходстве требований к воздействиям, которые оказывают друг на друга взаимодействующие особи разных видов;

в) в согласованности поведения при взаимодействии друг с другом в случае поиска пищи, выращивании молодняка и миграциях;

г) в межвидовой и внутривидовой сигнализации при обнаружении отдельными особями благоприятных мест ночевки и источников воды.

**23. Здоровье человека формируется под влиянием таких факторов, как:**

а) наследственность, чистый воздух, образ жизни, количество промышленных предприятий

б) наследственность, окружающая среда, образ жизни, здравоохранение

в) здравоохранение, ландшафт, длина улиц, развитое сельское хозяйство;

г) здравоохранение, чистый воздух, развитые технологии

**24. Разложение органических веществ и сульфатов бактериями в почвах, илах морей, водоносных горизонтах протекает:**

а) без доступа кислорода и при отсутствии сульфатов;

б) с окислением серы, выделяемой в форме  $H_2S$ ;

в) при доступе атмосферного кислорода, без выделения полезной для микроорганизмов энергии;

г) с выделением  $CO_2$  и  $H_2S$ .

**25. К физическим факторам самоочищения водоемов относятся:**

а) окисление органических и неорганических веществ;

б) разбавление и перемешивание поступающих загрязнений;

в) наличие в водоеме водорослей и микроскопических грибов;

г) фильтрация воды речными моллюсками.

**26. Консументами-детритофагами являются:**

а) личинки жуков и мух;

б) бычий цепень;

в) нереида;

г) комары

**27. Биосферный заповедник отличается от природного заповедника главным образом:**

а) более жестким режимом охраны;

б) обязательным наличием типичной для данной географической зоны экосистемы;

в) значительно большей территорией или акваторией;

г) сложным зонированием территории в целях сохранения природного комплекса в сочетании с отработкой методов устойчивого природопользования.

**28. Разливы нефти в океане представляют опасность для птиц потому, что:**

а) перья начинают задерживать тепло, и животные гибнут от перегрева;

б) животные становятся слишком заметны для хищников и теряют способность хорошо видеть;

в) перья перестают удерживать тепло, и животные гибнут;

г) нефть вызывает удушье, и в результате животные тонут.

**29. Подражание мухи-журчалки осе является примером:**

а) бейтсовской мимикрии;

б) мюллеровской мимикрии;

в) автомимикрии;

г) адаптации.

**30. Виды растений и животных, представители которых встречаются в большей части обитаемых областей Земли, называются:**

а) убикисты

б) космополиты

в) эндемики

г) эврифаги



Часть 2. Тип задания – установите соответствие.

31. Установите соответствия между характеристиками природных объектов и наиболее адекватными им категориям особо охраняемых природных территорий.

Категория ООПТ		Характеристика природного объекта	
№	Описание	№	Описание
1	Заповедник	А	Сосна в д. Черномуж Шарангского района, под которой, по преданию, отдыхал Иван Грозный во время похода на Казань
2	Памятник природы	Б	Массив малонарушенных южнотаежных лесов в европейской России, удаленный от населенных пунктов площадью 50 000 га
3	Округа санитарной охраны источника питьевого водоснабжения	В	Массив пахотных угодий с высокопродуктивными черноземными почвами и установившейся оптимальной системой севооборота
4	Заказник	Г	Родник с высококачественной питьевой водой, оборудованный бетонным колодцем под резным навесом, благоустроенным спуском в виде деревянных ступеней
5	В территориальной охране не нуждается	Д	Болото площадью 5000 га, служащее местом заготовки клюквы большинством сельского населения административного района

32. Установите соответствия между термином и его определением.

Термин		Определение	
№	Описание	№	Описание
1	Симбиоз	А	Тип взаимоотношений между организмами одного и того же вида или разных видов, в ходе которых они соревнуются за одни и те же средства существования и условия размножения
2	Паразитизм	Б	Устойчивое взаимовыгодное сожительство двух разных видов живых организмов
3	Конкуренция	В	Такое взаимодействие организмов, при котором один вид получает преимущество, не принося другому ни вреда, ни пользы
4	Комменсализм	Г	Тип взаимоотношений, при котором один организм живет за счет организма другого вида
5	Мутуализм	Д	Неразделимые взаимопользные связи двух видов, предполагающих тесное сожительство организмов

33. Соотнесите перечисленные ниже явления в жизни организмов с типами биологических ритмов.

Биологические ритмы		Явления	
№	Описание	№	Описание
1	Приливно-отливные	А	Перелёты птиц с мест гнездования в южные районы
2	Суточные	Б	Спячка бурых медведей
3	Годовые	В	Раскрывание цветков растений
		Г	Линька птиц и млекопитающих
		Д	Периодичность открывания и закрывания раковин устриц в прибрежной зоне
		Е	Цветение покрытосеменных растений умеренных широт
		Ж	Сон и бодрствование у человека
		З	Активность сумеречных животных
		И	Авитаминозы у человека
		К	Периодичность охоты манящего краба

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К

**Часть 3. Тип задания — выбор одного правильного ответа из четырех предложенных с его обоснованием.**

34. Обычно при нападении хищников защита в стайных объединениях рыб реализуется посредством:

- непрерывного изменения направления движения всех особей;
- отвлекающего маневра группы доминирующих особей;
- быстрого ускорения движения всей стаи в сторону хищника;
- стремления к рассредоточению по как можно большей акватории.

35. По мере прохождения естественной экосистемой фаз сукцессии:

- темп прироста биомассы увеличивается и на стадии зрелого сообщества достигает своих максимальных значений;
- всё большая доля доступных питательных веществ накапливается в биотопе и в биомассе сообщества;
- энергетическое значение пастбищных трофических цепей для биоценоза уменьшается, а детритных трофических цепей усиливается;
- всё больше, как и в любых равновесных системах, увеличивается общая продуктивность, возрастают затраты энергии при дыхании.

36. В какое время года, с экологической точки зрения, нужно рубить и вывозить лес в северных районах России и почему

- зимой;
- весной;
- летом;
- осенью.



Восстановить администрация  
интернет по номеру.

Адресной блок 2019-2020  
губернии 10 тысяч.



31. Worms I

1-2	+	11-2	-	21-a	-
2-b	-	12-2	+	22-b	-
3-d	+	13-b	-	23-d	+
4-f	-	14-2	-	24-c	-
5-a	-	15-a	-	25-2	-
6-b	+	16-2	-	26-a	+
7-d	+	17-d	-	27-2	+
8-a	+	18-2	-	28-2	-
9-2	-	19-a	+	29-b	-
10-d	+	20-a	+	30-d	+

32. Worms II

1-2	32.	1-2	
2-B/A		2) -1	
3) -1		3) -A	
4) -B		4) -B	
5) -A		5) -f	55

33.

A	B	T	D	E	M	3	4	15
3	3	2	3	1	3	2	2	3

Worms 3.

34-a 25

35-d 6

36-a. Duvor. T. gopobu b. sedp.

max pavidon omurumovus sedbit  
 udumovom. Sedp pavidon udgur-  
 use, b pavidone sed gubevna  
 udgurumovus Sedp udumovus u gurdov,  
 a udumovumovus Sedp udgur. Duvor  
 udgurumovus gurd edumov, ed udgo  
 udgurumovus sedp gurd gurdov.

40

Worms: 34 Sedp.

Worms: 34 Sedp. Duvor.