

12-90  
22-140  
32-30  
42-170+30=200  
52-110

570/730 78%

Жк-6

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ. 2024–2025 уч. г.  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Часть 1

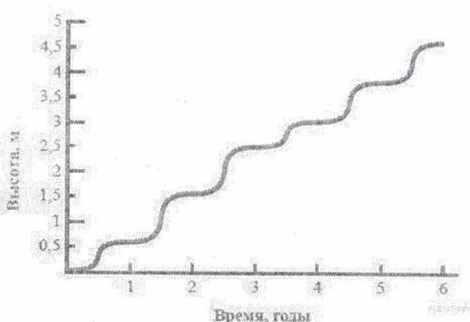
1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Растительное сообщество имеет вертикальную структуру – ярусность. Обычно определённый вид растения во взрослом состоянии относится к одному ярусу. Какие из перечисленных растений могут относиться к двум ярусам (в одном сообществе), поскольку могут иметь две жизненные формы в зависимости от условий?

- 16
- а) берёза бородавчатая, дуб черешчатый
  - б) осина, яблоня
  - в) липа мелколистная, черёмуха
  - г) сосна обыкновенная, груша

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике схематично изображён характер ежегодного прироста высоты у деревьев. Проанализируйте график и выберите одно правильное утверждение из перечисленных ниже.



- 16
- а) Ежегодный рост растений всегда равномерен.
  - б) Ежегодный прирост растений может отсутствовать.
  - в) Ежегодный прирост растений может быть иногда отрицательным.
  - г) Ежегодный прирост растений имеет периоды быстрого и медленного роста.

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В каких единицах измеряется экологический след, если это площадь биологически продуктивной территории и акватории, необходимой для производства потребляемых человеком ресурсов и поглощения отходов?

- 0
- а) в квадратных километрах ( $\text{км}^2$ )
  - б) в гектарах (га)
  - в) в глобальных гектарах (гга)
  - г) в процентах (%)

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какое животное может быть переносчиком чумы?

- а) моллюски
- б) суслики
- в) медведи
- в) комары

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

При водоподготовке часто используются фторсодержащие компоненты. Какое заболевание может возникнуть при длительном употреблении воды с повышенным содержанием фтора?

- а) остеопороз
- б) ревматизм
- в) флюороз
- г) фарингит

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

К какому веществу, согласно учению В.И. Вернадского о биосфере, относятся такие компоненты, как ил и почва?

- а) живому
- б) биогенному
- в) косному
- г) биокосному

7. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Как называется особый тип почв, свойственный для крупных городов, и не встречающийся в природной экосистеме?

- а) серые почвы
- б) урбозёмы
- в) торфяные почвы
- г) солонцы

8. (2 балла) Выберите правильный ответ.

С помощью разведения в неволе и последующей успешной реинтродукции были восстановлены некоторые популяции и виды, которые теперь размножаются в природе. Выберите из перечисленных примеров лишнюю позицию.

- а) переднеазиатский леопард
- б) овцебык
- в) гавайская казарка
- г) калифорнийский кондор
- д) лошадь Пржевальского

9. (3 балла) Выберите правильный ответ.

Растения умеренного климата зимой некоторое время находятся в состоянии глубокого покоя. Глубокий покой длится определённый период времени и не прерывается с приходом тепла. После периода глубокого покоя наступает период вынужденного покоя, который прерывается с наступлением тепла – почки трогаются в рост. Предположите способ определения сроков выхода древесного растения из периода глубокого покоя.

- а) срезать веточки растения каждую неделю и ставить в воду в тёплом помещении, дожидаясь срока набухания и распускания почек  
б) отметить срок начала сокодвижения  
в) отметить срок набухания и раскрытия почек в природе  
г) отметить зависимость распускания почек в природе и изменения долготы дня

Часть 2

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Оксиды азота и серы участвуют в возникновении таких экологических проблем, как

- а) выщелачивание водоёмов  
б) выпадение кислотных осадков  
в) заболачивание  
г) смог

2. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Риск возникновения каких болезней из перечисленных увеличивается при уменьшении концентрации озонового слоя в стратосфере?

- а) органов дыхания  
б) кожи  
в) брюшной полости  
г) сердечно-сосудистой системы  
д) глаз  
е) мочевыделительной системы  
ж) нервной системы

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Что свидетельствует о высокой плотности популяции грызунов в естественных условиях?

- а) увеличение подвижности и заметности зверьков  
б) эпизоотии (эпидемии у животных) туляремии  
в) замедление полового созревания молодняка  
г) высокий уровень стресса (выявляется путём изучения гормонального фона)  
д) поедание выводков самцами, появившимися в группе

4. (2 балла) Выберите правильные ответ.

Прочитайте описания экологии некоторых видов дятлов, обитающих в наших лесах, и сделайте вывод, между какими двумя видами конкуренция наиболее вероятна.

а) Трёхпалый дятел. Таёжный вид. Собирает корм с поверхности стволов деревьев и из-под коры. Основу корма составляют личинки и взрослые короеды.

б) Большой пёстрый дятел. Питается личинками стволовых вредителей, плодами и семенами растений. Встречается во всех типах лесов.

в) Белоспинный дятел. Встречается в широколиственных, смешанных и мелколиственных лесах. Предпочитает добывать личинок насекомых под корой и в древесине. В конце летнего сезона питается ягодами, орехами, черёмухой, желудями.

г) Средний пёстрый дятел. Собирает насекомых на поверхности стволов широколиственных деревьев.

5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице показаны изменения плодовитости (в тыс. шт. икринок) сельди у рыб разного размера и возраста. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения из перечисленных ниже.

Длина рыб, см	Возраст, годы										
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
26–27	37,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
27–28	43,8	42,1	55,5	–	–	–	–	–	–	–	–
28–29	46,2	48,3	64,1	–	–	–	–	–	–	–	–
29–30	–	53,7	60,2	–	85,5	–	–	–	–	–	–
30–31	–	61,7	65,0	–	–	–	–	–	–	–	–
31–32	–	66,1	77,9	68,4	–	–	–	–	–	–	–
32–33	–	65,5	79,8	77,0	87,4	88,0	88,8	–	–	–	–
33–34	–	–	90,2	83,6	90,5	93,0	90,5	91,3	97,2	95,9	106,5
34–35					103,5	94,0	93,6	97,6	100,5	99,0	103,9
35–36						111,0	102,4	107,2	–	–	–
36–37								107,6	125,0	111,3	107,9

а) Наименее плодовитыми являются самые мелкие и маловозрастные рыбы.

б) Плодовитость четырёхлетних сельдей более чем в 2 раза выше, чем у четырнадцатилетних.

в) Наименее плодовитыми являются самые крупные и старовозрастные рыбы.

г) Плодовитость четырёхлетних сельдей более чем в 3 раза ниже, чем у четырнадцатилетних.

д) Все сельди младше 6 лет имеют плодовитость менее 55 тыс. икринок.

е) Все сельди 13 и старше лет имеют плодовитость более 95 тыс. икринок.

6. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Из систем каких двух водохранилищ снабжается водой г. Москва в настоящее время?

- 25
- а) Москворецко-Вазузская
  - б) Волжская
  - в) Волжско-Камская
  - г) Москворецко-Окская

7. (4 балла) Выберите все правильные ответы.

Известно, что проростки кактусов обычно развиваются под укрытием пустынных кустарников, выполняющих роль растений-нянь для молодых кактусов. Без их защиты они, как правило, погибают. Почему это происходит?

- 45
- а) У проростков кактусов поверхностная и слабая корневая система.
  - б) Проростки кактусов не имеют колючек, опушения и других приспособлений, снижающих испарение воды с их поверхности.
  - в) На открытом месте проростки кактусов испаряют слишком много воды и перегреваются.
  - г) Проростки кактусов нагреваются сильнее, чем взрослые растения, из-за небольших размеров.
  - д) Физиология кактусов нацелена на экономию воды, это вступает в противоречие с необходимостью борьбы с перегреванием у молодых особей.

Часть 3

1. (1 балл) Вставьте пропущенное слово.

15 Белый цвет кожи представителей народов Северной Европы, по всей видимости, развился как приспособление к недостаточному количеству ультрафиолетового излучения и, вследствие этого, недостаточной выработке организмом Витамина Д.

Варианты ответа: витамина С, витамина Е, серотонина, гормона роста, витамина Д.

2. (1 балл) Запишите ответ.

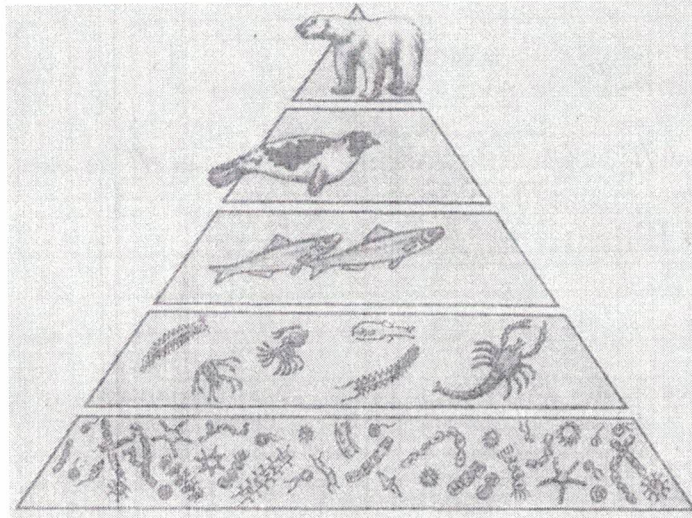
0 Как, согласно В.И. Вернадскому, называется качественно новая, высшая стадия развития биосферы под контролем разумной деятельности человека? Ответ запишите одним словом.

3. (1 балл) Запишите ответ.

0 Как называется особое вещество, которое образуется благодаря разносторонней деятельности организмов в почве? Ответ запишите одним словом.

4. (1 балл) Вставьте пропущенное слово.

Пирамида, изображённая на рисунке, может иллюстрировать трофическую пирамиду, пирамиду численности и пирамиду \_\_\_\_\_ морской экосистемы. Ответ запишите одним словом. —



5. (2 балла) Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Бесконечный рост численности популяции микроорганизмов в промышленных установках при регулярном удалении избыточной биомассы микроорганизмов возможен при условии постоянной подачи достаточного количества питания (А) + и удаления продуктов (Б). результативности +

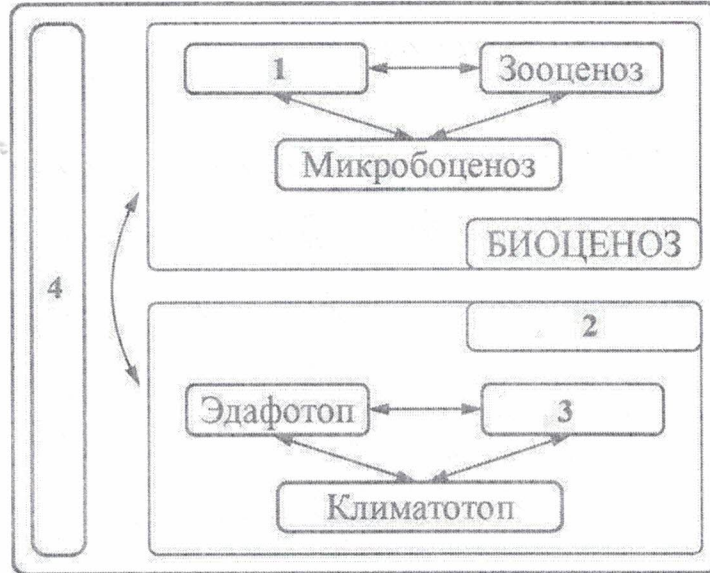
6. (2 балла) Запишите ответ.

Особо охраняемые природные территории, включённые в международную сеть и на территории которых осуществляется глобальный мониторинг, называются \_\_\_\_\_ (А). Они создаются под эгидой \_\_\_\_\_ (Б). —

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите представленную ниже схему. Соотнесите цифры в схеме и термины.



- 26 + 1а) биогеоценоз  
+ 1б) фитоценоз  
+ 3в) гидротоп  
+ 2г) биотоп

2. (3 балла) Установите соответствие.

Заполните пропущенные ячейки в таблице из предложенных вариантов, соотнеся их с типом распределения и причинами такого распределения.

Пространственная структура популяций животных

Примеры	Тип распределения	Причины
глубоководные рыбы: сельдяной король и удильщики	1	2
акулы, донные морские беспозвоночные, синицы	3	4
зебры, сельди	5	6

- 36 + 1а) случайное  
+ 5б) групповое  
+ 3в) равномерное  
+ 4г) жёсткая конкуренция; сильный территориальный инстинкт  
+ 6д) неоднородность среды; особенности размножения; наличие мест, непригодных для жизни  
+ 2е) однородная среда; малая численность

**3. (3 балла) Установите правильную последовательность.**

В законодательстве РФ прописана иерархия обращения с отходами. Установите очерёдность пунктов, начиная с самого приоритетного, где 1 – самый приоритетный.

- 1) переработка
- 2) предотвращение образования отходов
- 3) уничтожение отходов
- 4) подготовка к повторному использованию

2413

**4. (3 балла) Установите соответствие.**

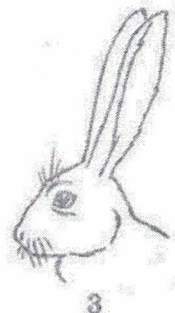
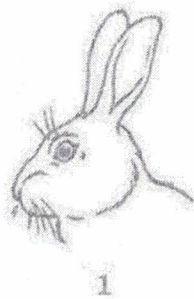
Выберите все характеристики, которые относятся к теплоэлектростанциям и гидроэлектростанциям.

A) ТЭС	1) возобновляемая энергия
B) ГЭС	2) затопление больших территорий
	3) использование исчерпаемых, невозобновляемых природных ресурсов
	4) загрязнение воздуха
	5) увеличение сейсмической активности территории
	6) нет химического загрязнения воздуха

**5. (4 балла) Установите соответствие. Выберите правильный ответ.**

На рисунке изображены три вида зайцев: беляк, толай и русак. Соотнесите номера рисунков с названиями видов. Выберите из четырёх вариантов правильное название правила, которое объясняет экологическую закономерность изменения размеров ушей у близких видов животных.

- 1 А) беляк
- 3 Б) толай
- 2 В) русак



- а) правило Бергмана
- б) правило Одума
- в) правило Аллена
- г) правило Шеннона



6. (4 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между именами учёных и экологических деятелей и их заслугами и достижениями.

А) Д. Даррелл	2 +	1) Приматолог, этолог, популяризатор охраны дикой природы Африки. Посвятила жизнь изучению и спасению северных горных горилл.
Б) Н.Ф. Реймерс	4 +	2) Писатель, натуралист, воплотивший идею разведения животных в неволе и выпуск в дикую природу (реинтродукция редких видов).
В) Д. Медоуз	3 +	3) Специалист по охране окружающей среды, соавтор доклада Римскому клубу «Пределы роста», «Пределы роста – 30 лет спустя» и книги «Пределы роста».
Г) Д. Фосси	1 +	4) Советский зоолог, эколог, популяризатор науки, охраны природы и заповедного дела в СССР. Автор популярного учебника по экологии.

7. (4 балла) Установите соответствие.

Выберите все вещества и понятия, которые употребляются в отношении двух глобальных экологических проблем.

А) изменение климата	2, 4, 7, 8	1) фреоны (ХФУ)
Б) разрушение озонового слоя	3, 4	2) водяной пар
		3) 15–25 км
		4) Парижское соглашение
		5) Монреальский протокол
		6) метан
		7) углекислый газ
		8) Киотский протокол

Часть 5

1. (4 балла) Какие утверждения являются верными, а какие неверными?

- а) Экологический кризис, произошедший 10–50 тыс. лет назад в результате интенсивного развития охоты, получивший название «кризис консументов».
- б) Распашка целинных и залежных земель в Казахстане к концу 1950-х годов привела к переуплотнению почв.
- в) Сельское хозяйство, в особенности животноводство и выращивание риса, вносит вклад в проблему изменения климата.
- г) Альтернативные источники получения энергии не могут загрязнять окружающую среду.

Верно - а, в  
неверно - б, г

**2. (4 балла) Какие утверждения являются верными, а какие неверными?**

- а) При сильной фрагментации природной территории снижается биоразнообразие.
- б) Здоровье – состояние полного физического, умственного и социального благополучия.
- в) Чувствительными к нефтяному загрязнению являются планктонные организмы, моллюски, морские птицы.
- г) Дендрологические и ботанические сады не входят в категорию особо охраняемых природных территорий.

*верно - а, б    неверно - в, г*

**3. (4 балла) Какие утверждения являются верными, а какие неверными?**

- а) Экологические факторы, при выходе которых за границы максимума или минимума организму (или популяции) грозит гибель, несмотря на другие благоприятные факторы, называются ограничивающими факторами.
- б) Определённый тип внешнего строения организмов, который отражает способ взаимодействия со средой обитания, называют метаморфозой.
- в) Одно из свойств популяции – самовоспроизводство.
- г) Тепловое загрязнение образуется в результате сброса подогретой воды электростанциями и промышленными предприятиями.

*верно - а, в    неверно - б, г*

**4. (4 балла) Какие утверждения являются верными, а какие неверными?**

- а) Демографический взрыв характерен, прежде всего, для развитых стран.
- б) Засоление – накопление легкорастворимых солей на земной поверхности или в почвенном слое в результате различных причин.
- в) После пожаров в лесу первыми обычно начинают произрастать такие породы деревьев, как берёза и осина.
- г) Пестициды – это препараты, включающие в себя органические и минеральные компоненты, созданные для борьбы с вредителями сельскохозяйственной продукции.

*верно - а, б, в    неверно - г*