



210-16

Кабардэ-Балкър республика  
щэнгъэра наукэмкIэ  
и министерствэ

Кабарты-Малкър республика  
къуу билим министрствосу

Министерство образования  
и науки Кабардино-  
Балкарской республики

УПРАВЛЕНИЕ  
ОБРАЗОВАНИЕМ  
Администрации  
Эльбрусского района

# Тетрадь

14 ноября

№

г. Тырныауза, КБР

для Олимпиадная работа

по экологии

ученицы X класса А

МОУ СОШ школы БЗ

г. Тырныауза

Тызовой Сашмы.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ. 2020–2021 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

210-16  
69,5  
Дж

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 55 задания. Максимальное количество баллов – 102.

**Часть 1**

**1. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Укажите, что из приведённого списка ограничивает верхнюю границу распространения жизни в атмосфере.

- а) отсутствие кислорода
- б) высокая температура
- в) отсутствие воды
- г) интенсивный поток ультрафиолетовых лучей
- д) недостаток озона для дыхания
- е) отсутствие углекислого газа

**2. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

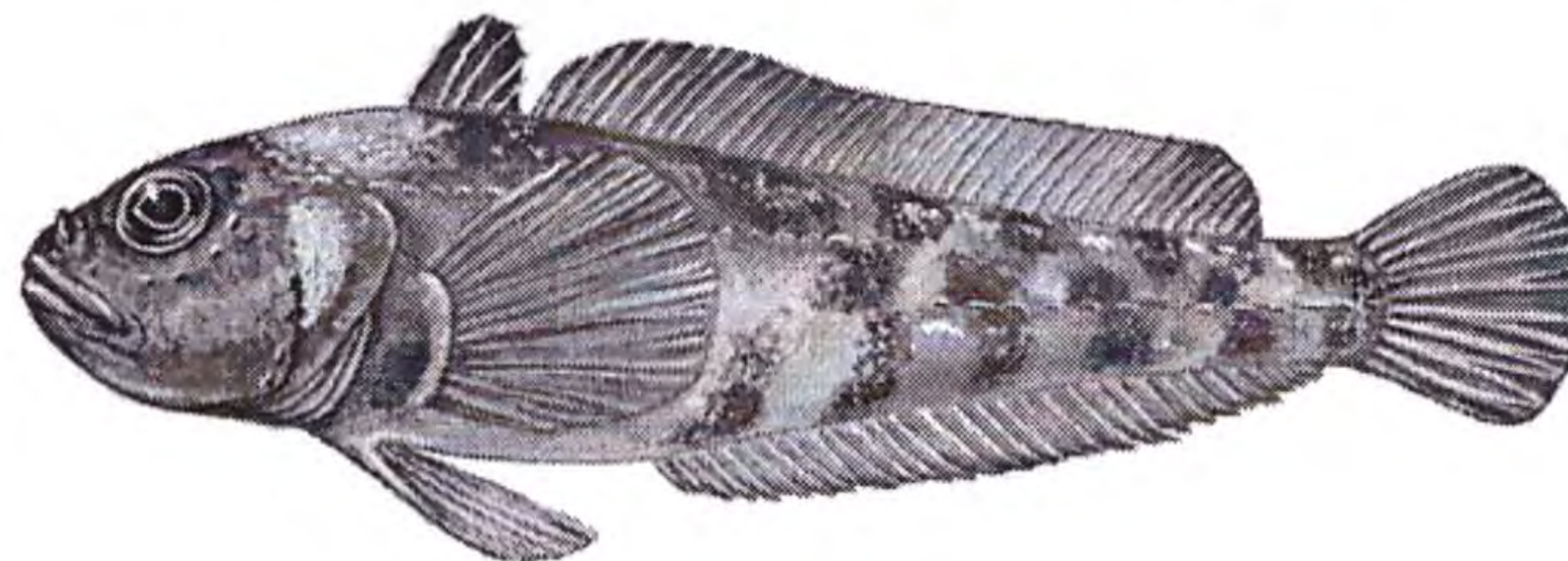
К какому закону относится данное определение?

«Для организма наиболее значим тот фактор, который в наибольшей мере отклоняется от оптимального значения».

- а) ограниченного (лимитирующего) фактора
- б) оптимума
- в) совместного действия
- г) толерантности

**3. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

На рисунке изображена антарктическая рыба трематом-пестряк, у которой температура тела может быть отрицательной и достигать  $-1,98^{\circ}\text{C}$ . Почему она не замерзает и не погибает? Выберите правильный ответ.



- а) она практически полностью неподвижна и не тратит энергию
- б) отсутствует цитоплазма в клетках, поэтому замерзание ей не страшно
- в) при мышечном сокращении у неё не выделяется тепло
- г) она становится активной только тогда, когда температура воды повышается
- д) в клетках накапливаются специальных веществ – антифризы, препятствующие промерзанию
- е) она постоянно пребывает в состоянии спячки

**4. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

На какой глубине находится граница биосферы в литосфере?

- а) 1–2 м
- б) 10–12 м
- в) 100–120 м
- г) 1 км
- д) 2 км
- е) 7 км
- ж) 15 км

**5. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Что является основным фактором прогрева приземного слоя тропосферы?

- а) прямая солнечная радиация
- б) рассеянная солнечная радиация
- в) поглощённая солнечная радиация
- г) тепловое излучение земной поверхности
- д) радиация от недр Земли

**6. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

С каким риском сопряжено использование минеральных удобрений?

- а) удобрения плохо растворимы в дождевой воде
- б) большинство удобрений не обеспечивает растения всеми необходимыми питательными веществами
- в) удобрения токсичны для деревьев и лесных растений
- г) при смыве с полей удобрения могут приводить к «цветению» воды

**7. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Почему при покупке электроприбора важно обращать внимание на маркировку товара, соответствующую определённому классу, например А+++.

- а) это очень модная вещь
- б) этот прибор не требует утилизации
- в) это показатель срока службы прибора
- г) на этот прибор распространяются специальные скидки
- д) это показатель энергоэффективности прибора

**8. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Примерами таких электростанций в мире являются Ля Ранс во Франции, Сихвинская в Южной Корее, Аннаполис в Канаде (залив Фанди). В России действует экспериментальная Кислогубская станция, есть проекты станций в Мезенской и Пензенской губе. О каких электростанциях идёт речь?

- а) гидроэлектростанции
- б) приливные
- в) ветровые
- г) волновые
- д) солнечные
- е) атомные

**Часть 2**

**1. (2 балла) Выберите правильный ответ.**

Выберите экологические проблемы, характерные для эпохи промышленной революции.

- а) разрушение озонового слоя
- б) опустынивание
- в) засоление
- г) парниковый эффект
- д) трансформация ландшафтов

**2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

При каких процессах увеличивается способность атмосферы к самоочищению?

- а) когда идёт град
- б) при ясном небе
- в) при тумане
- г) при ливневом дожде
- д) при полном штиле
- е) при сильном ветре

**3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Для того чтобы вещи хорошо отстирывались, порошки имеют определённый состав. Однако часто допускается превышение концентрации отдельных компонентов, которые могут спровоцировать аллергические реакции у человека, а при попадании в окружающую среду приводить к эвтрофикации и другим последствиям. Выберите эти компоненты

- а) кальций
- б) фосфор
- в) ПАВ
- г) фосфаты
- д) нитраты
- е) нитриты

**4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Какие из перечисленных геологических процессов можно сейчас наблюдать в Москве?

- 0,5  а) карстовые  
б) сели  
в) эрозионные  
0,5  г) суффозионные  
д) оползневые  
 е) аккумулятивные

**5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите страны – лидеры в выработке ветровой энергии в мире.

- а) Россия  
б) Бразилия  
 в) Ирландия  
г) Китай  
д) Новая Зеландия  
+  е) США

**6. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Расчёты, проведённые некоторыми учёными, свидетельствуют о том, что в ближайшие 150 лет количество атмосферного кислорода может значительно сократиться по сравнению с его современным содержанием. Какие процессы на планете способствуют сокращению доли кислорода в атмосфере?

- а) исчезновение редких видов растений и животных  
+  б) загрязнение водоёмов и гибель водных растений  
в) увеличение площади лесов  
г) уменьшение количества тепловых электростанций  
+  д) увеличение площади пустынь  
е) отказ от бензиновых и дизельных двигателей

**7. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите разные виды адаптаций, свойственных человеку.

- 0,5  а) биологическая  
0,5  б) социальная  
в) культурная  
0,5  г) этническая  
д) демографическая  
е) политическая

**8. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

К преимуществам сжигания отходов можно отнести:

- а) устранение микроорганизмов
- б) образование гумусовых веществ
- в) выделение диоксинов
- г) уменьшение водопотребления
- 0,5 д) уменьшение объёма свалок
- 0,5 е) устранение медицинских отходов
- 0,5 ж) возможность получения энергии и тепла

1,5  
12

**9. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Что используют в городе Москве на станциях водоподготовки для обеззараживания воды?

- ✓ а) микроорганизмы
- б) тонкие и грубые решётки
- + в) озонирование
- г) фторирование
- д) хлорсодержащие агенты
- ✓ е) дезодорирование

**10. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Это ископаемое топливо можно назвать самым экологически чистым по сравнению с другими ископаемыми видами топлива, т. к. при его сжигании образуется наименьшее число вредных выбросов. Выберите его из списка, а также укажите страну, которая является мировым лидером по запасам этого топлива.

- а) нефть
- б) уголь
- + в) природный газ
- г) Китай
- + д) Россия
- е) США

**11. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Российский национальный проект «Экология» имеет разные направления, среди них

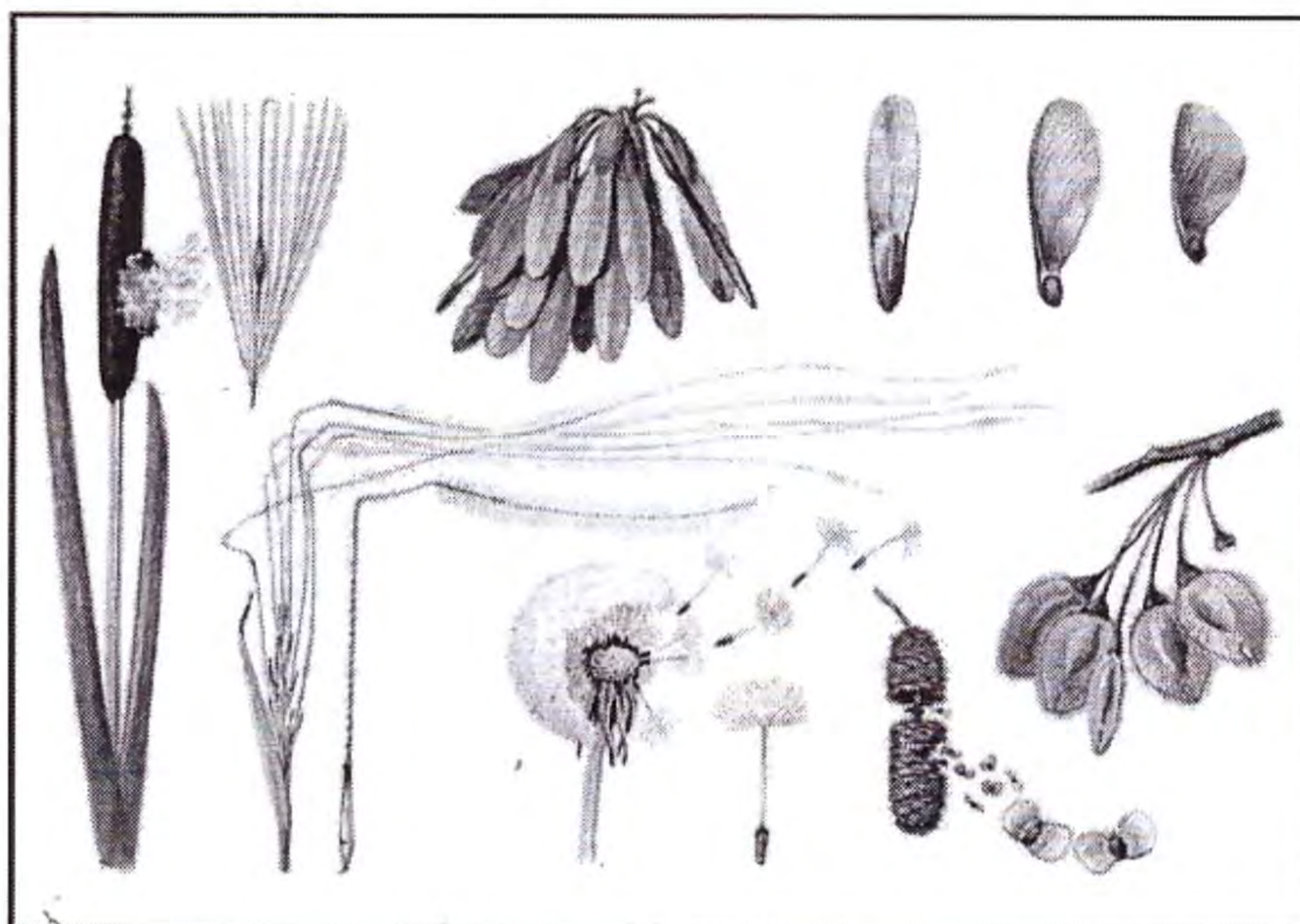
- 0,5 а) эффективное обращение с отходами производства и потребления
- б) освоение заброшенных земель
- в) освоение сельскохозяйственных земель
- 0,5 г) сохранение биоразнообразия
- д) повышение качества питьевой воды для населения
- 0,5 е) лесовозобновление

1,5

18,5

12. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

На рисунке показаны различные приспособления к переносу ветром у плодов и семян растений. Выберите из списка характеристик те, которые способствуют данному типу расселения растений.



- а) мелкие размеры  
 в) тяжёлые семена  
 д) наличие цепких крючочков  
 б) крыловидные придатки  
 г) липкость плодов  
 е) парашютовидные придатки

Часть 3

1. (2 балла) Напишите ответ.

Если численность жителей города в данном году составила 800 тысяч человек и за этот же год родилось 6 тысяч, то какова была относительная рождаемость жителей города в анализируемом году (на 1000 человек)? В ответе напишите только число с точностью до десятых. 133,3

2. (3 балла) Напишите правильные ответы.

Страна (А) \_\_\_\_\_ – это небольшое островное государство в Тихом океане. Несмотря на небольшие размеры, она занимает 11-е место в мире по численности населения – 126 млн чел., и испытывает острую нехватку территории. Для решения этой проблемы найдено необычное решение – искусственные острова, созданные из (Б) \_\_\_\_\_. И в целом эта страна является одним из мировых лидеров в решении экологических проблем, в частности, связанных с глобальным изменением климата. Недаром именно здесь был подписан (В) \_\_\_\_\_ – международное соглашение, заключённое с целью сокращения выбросов парниковых газов.

Слова в ответе записывайте в согласованной по тексту форме. Ответы с орфографическими ошибками и лишними символами не принимаются.

3. (3 балла) Вставьте правильные ответы.

Дополните текст словами из списка.

Поддержание (А) \_\_\_\_\_ в данных условиях (Б) \_\_\_\_\_ называют гомеостазом популяции. Гомеостатические возможности популяций (В) \_\_\_\_\_ выражены у различных видов.

А - оптимальной  
Б - стабильной численности  
В - по-разному

**Варианты ответа:** разнообразной, оптимальной, минимальной, максимальной, толерантности, стабильности, численности, рождаемости, смертности, адаптации, одинаково, по-разному, неявно, стабильно.

Часть 4

1. (2 балла). Установите соответствие.

Установите соответствие между названием особо охраняемой природной территории и видом животного, который там встречается.

Животное	Заповедник
А) выхухоль	1) Баргузинский заповедник
Б) белый медведь	2) Кавказский заповедник
В) соболь	3) Хопёрский заповедник
Г) зубр	4) заповедник «Остров Врангеля»

2. (3 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между типами взаимоотношений и приведёнными примерами.

Примеры взаимоотношений	Типы взаимоотношений
А) Петров крест – ольха	1) симбиоз
Б) дельфин – акула	2) паразитизм
В) термиты и одноклеточные жгутиковые, обитающие в их кишечнике	3) конкуренция
Г) кукушка – дрозд	
Д) кораллы – зооксантеллы	
Е) полевые мыши на одной территории	

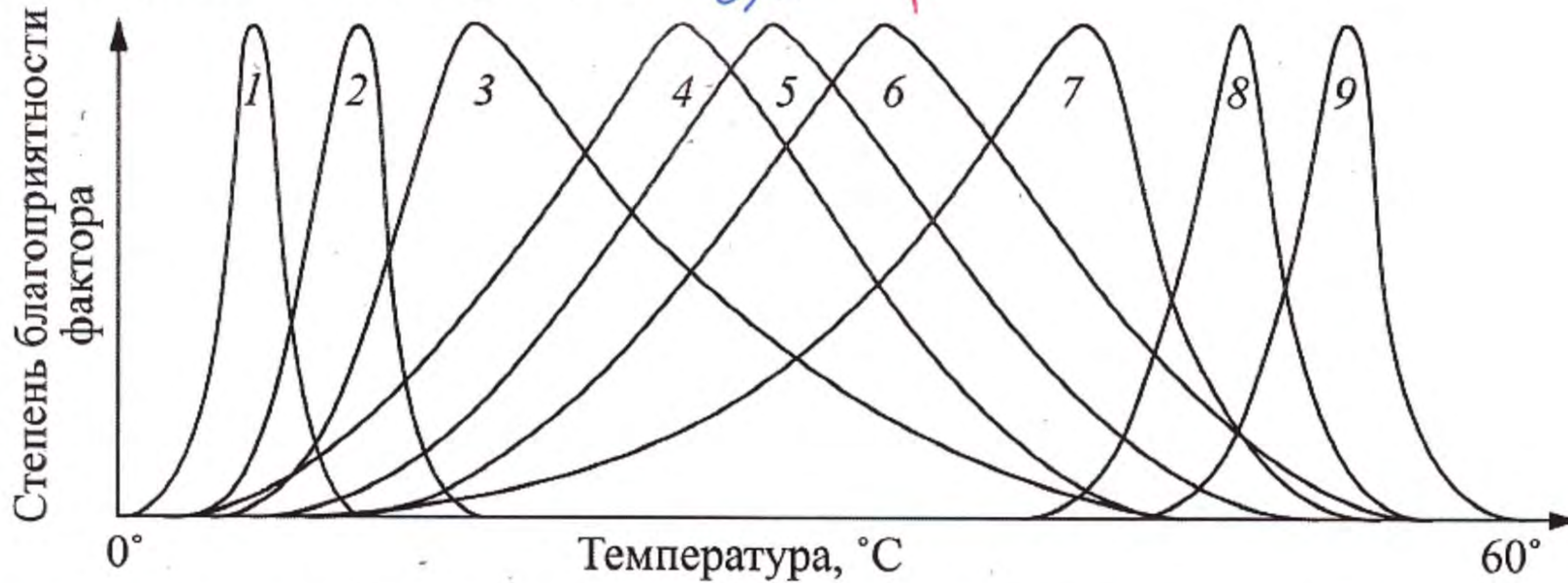


**3. (3 балла) Установите соответствие.**

На графике показано положение кривых оптимума на температурной шкале для разных видов. Соотнесите каждый из 9 графиков с экологическими группами.

Группы:

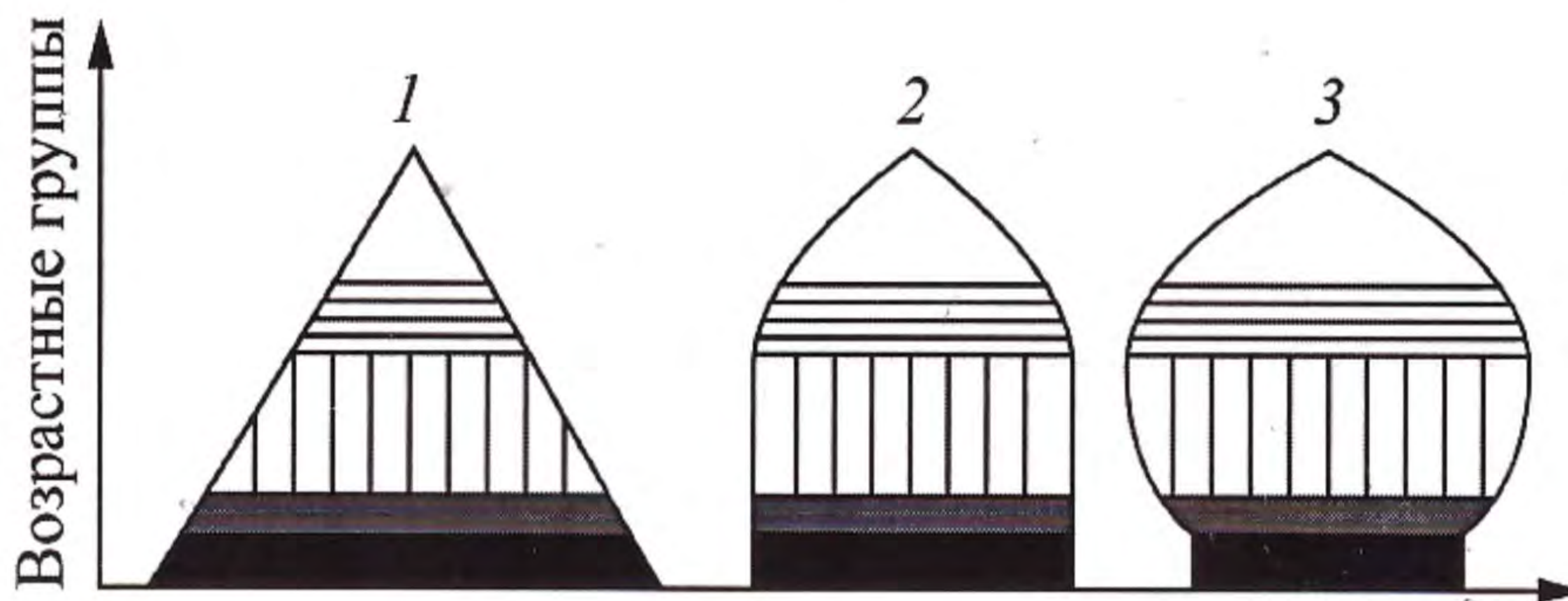
- а) stenothermic species, cryophiles *1, 2 +*  
 б) eurythermic species *3, 4, 5, 6, 7 +*  
 в) stenothermic species, thermophiles *8, 9 +*



Номера графиков в поля ответов выписывайте СТРОГО по возрастанию, без пробелов, запятых и иных дополнительных символов (например, 368). Ответы, записанные в произвольном порядке, не оцениваются, апелляции по ним не принимаются.

**4. (3 балла) Верны или неверны утверждения?**

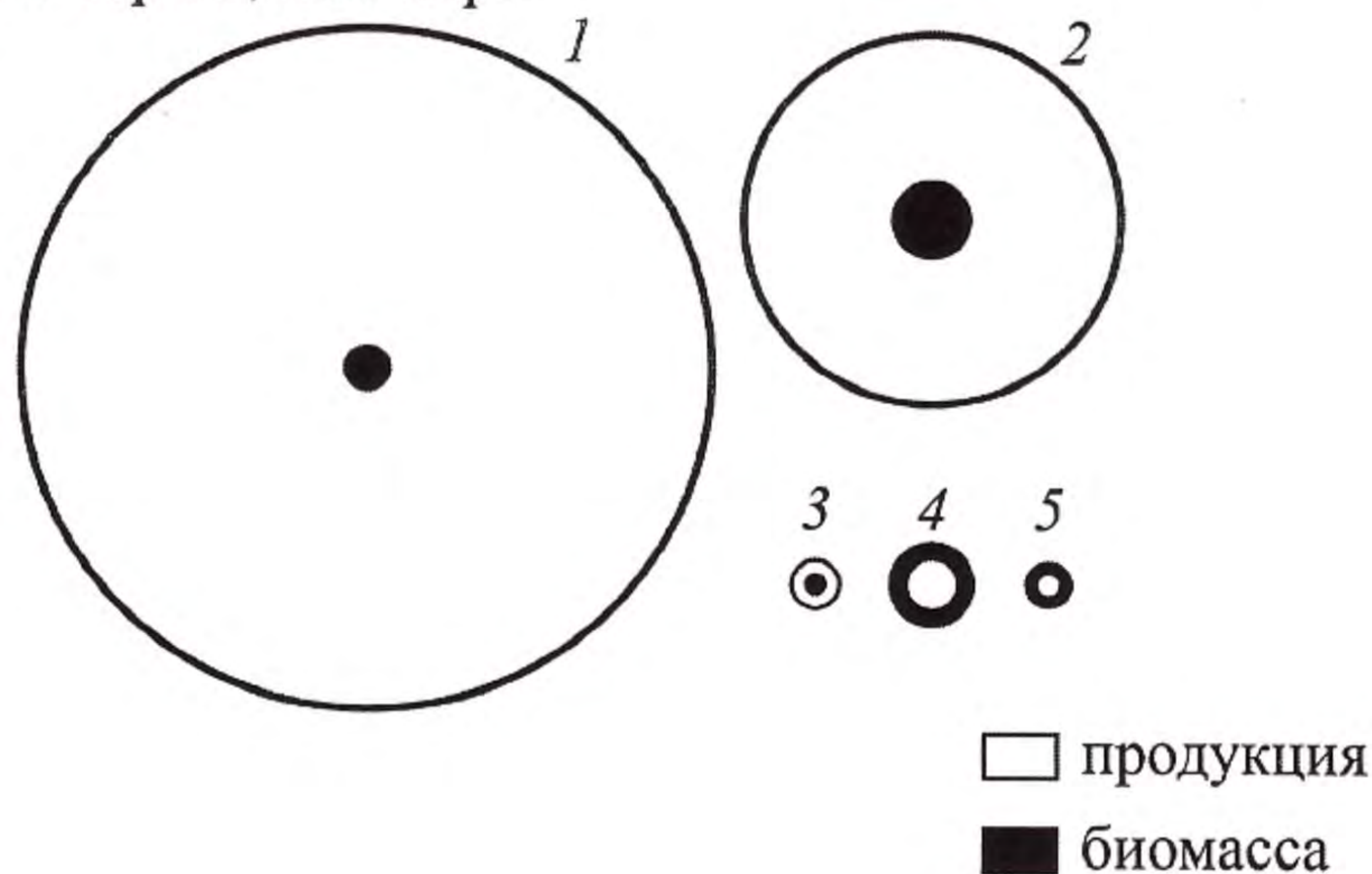
Посмотрите на рисунок 3 типов возрастных структур популяций у животных. Укажите правильные и неправильные утверждения



- а) Во всех типах возрастных структур доминируют молодые особи. *Верно -*  
 б) Первый тип характерен для растущей популяции. *Верно +*  
 в) Второй тип характерен для сокращающейся популяции. *Неверно +*  
 г) Больше всего старовозрастных особей в третьем типе возрастной структуры. *Неверно -*  
 д) Анализ возрастной структуры помогает прогнозировать численность популяции на протяжении жизни ряда ближайших поколений. *Верно +*  
 е) Третий тип характерен для стабильной популяции. *Неверно +*

**5. (5 баллов) Выберите все правильные ответы.**

На схеме показано соотношение продукции и биомассы у различных групп гидробионтов в Баренцевом море.



Соотнесите цифры (1–5) и группы организмов из списка:

- а) бентос
- б) фитопланктон
- в) бактериопланктон
- г) зоопланктон
- д) рыбы

**Часть 5**

**(24 балла) Верны или неверны утверждения?**

*Верно* 1) В северных частях ареала чёрные особи (меланисты) обыкновенной гадюки встречаются чаще, чем в южных. Это связано с теплообменом змей.

*Неверно* 2) Синэкология – это раздел экологии, изучающий структуру популяций различных организмов.

*Неверно* 3) Польза витаминов для здоровья заключается в их способности предотвращать и лечить различные заболевания. Организм в принципе не сможет правильно функционировать при недостатке витаминов. Они также улучшают работу многих органов и стабилизируют их. Исходя из экологического закона оптимума, необходимо потреблять их всегда и как можно больше.

*Верно* 4) Такие полезные ископаемые, как известняк и природный газ, имеют биогенное происхождение.

*Верно* 5) В ходе саморазвития экосистем видовой состав не меняется.

*Неверно* 6) Заращение непроточного озера – это сукцессия, процесс направленного изменения экосистемы.

- + 7) Виды, слагающие экосистемы, не способны изменять окружающую среду в ходе своей жизнедеятельности. *Неверно*
- + 8) Внешние по отношению к экосистемам факторы не способны вывести зрелые сообщества из устойчивого состояния. *Неверно*
- 9) Для понимания качества атмосферного воздуха необходимы нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ, которые разрабатываются и утверждаются в каждом конкретном городе. *Верно*
- + 10) Согласно данным Межведомственной комиссии Совета безопасности РФ по охране здоровья населения, в первую очередь генетические факторы и качественное медицинское обслуживание влияют на здоровье населения. *Неверно*
- 11) К сожалению, в городе Москве, согласно статистике, частой причиной смерти населения становятся нервные заболевания и болезни опорно-двигательной системы. *Верно*
- + 12) Считается, что электронные сигареты – это почти безвредная вещь по сравнению с обычными сигаретами. Однако это не так: курильщик вдыхает в себя из такой сигареты вещество-формальдегид, обладающее канцерогенным действием. *Верно*
- + 13) Топические связи в биоценозе возникают вследствие изменений условий обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого вида. *Верно*
- 14) Массовые инфекционные заболевания (эпизоотии) являются регулирующим фактором в природных популяциях животных. *Неверно*
- 15) Денитрификация – это процесс перехода азота из органической формы в минеральную при гниении органических остатков. *Верно*
- + 16) Травянистая растительность, в отличие от древесной, характеризуется ускоренным биогеохимическим циклом в системе почва – растение. *Верно*
- + 17) Специально приготовленная вода, т. е. в которую была помещена чайная серебряная ложка на 6 и более часов в графин, полезна для организма. *Неверно*
- + 18) К полиароматическим, канцерогенным веществам относится много различных соединений, в том числе бенз(а)пирен и нафталин. *Верно*
- + 19) Как и раньше, сейчас используют антидетонирующую присадку к моторному топливу, повышающую его октановое число, в виде тетраэтилсвинца. *Неверно*
- + 20) Длительное повышенное содержание оксидов азота и серы в воздухе приводит к разным заболеваниям, в том числе к бронхиту. *Верно*
- + 21) Проникающая способность  $\gamma$ -излучения не очень высокая, от него можно защититься листком обычной бумаги. *Неверно*
- + 22) Все обитатели водной среды могут совершать обширные вертикальные миграции, поднимаясь с больших глубин к поверхности и обратно. *Неверно*
- 23) Цель устойчивого развития № 4 «Обеспечение всеохватывающего и справедливого качественного обучения и поощрения возможности обучения на

протяжении всей жизни для всех» (или «Качественное образование») отражает социальные приоритеты, а не экономические. *Верно*

24) Учёные А.В. Кожевников и И.П. Бородин стояли во главе природоохранной деятельности в нашей стране в начале XX века и являются основоположниками заповедного дела. *Верно*

### Часть 6

1. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Как называется рефлекторное увеличение теплопродукции в ответ на понижение температуры среды?

- а) физическая терморегуляция
- б) атмосферная терморегуляция
- в) химическая терморегуляция
- г) поведенческая терморегуляция

2. (8 баллов) Прочитайте утверждение. Обоснуйте наличие/отсутствие влияния факторов, указанных ниже, на ограничение роста численности видов по экспоненте.

Утверждение. Любой живой организм на нашей планете способен увеличивать свою численность по экспоненте, но в реальности такого не происходит.

Какие из перечисленных ниже факторов могут, а какие не могут ограничивать беспредельный рост численности любых животных? Напишите ответ «да/нет» по каждому фактору и обоснуйте его.

- а) обилие пищи *Нет +*
- б) недостаток воды *Да +*
- в) сильная заражённость растений болезнями *Да -*
- г) пресс хищников *Да +*

3. (10 баллов) Выберите все правильные ответы и обоснуйте правильность/неправильность каждого.

Какие из перечисленных факторов указывают на то, что современное изменение климата может быть связано с деятельностью человека?

- а) таяние ледников
- б) скорость роста приземной температуры воздуха
- в) рост температуры воды в океане
- г) изотопный состав углерода в атмосфере

*105.*  
*1 +* а) *Верно.* В большинстве случаев деятельность человека оказывает отриц. влияние на экосистемы. Например: захламление водоёмов, атмосферы, разрушение озонового слоя и мн. др. А т.к. в биосфере всё взаимосвязано, это ведёт к нарушению устойчивости экосистем, в том числе и таких, как таяние ледников.

*1 +* б) *Верно.* Причиной роста приземной темп. воздуха явл. парниковый эффект – особые в-ва, как стекло, задерживают тепло, выделяемое землей. Такие в-ва:  $CO_2$  – увелич. связано со сжиганием топлива; метан – увелич. связано с мазута, добычей угля, нефть, использование

мие воды при купить. мяса, например; увелич. поголовья скота; фреоны - в-ва, входящие в состав аэрозольных упаковок, яви. теплоизолянтами в холодильных камерах, кондиционерах.

2) Верно. Увелич. шотона в атмосфере также зависит от деят. человека. Например, шотона выдел. при сжигании топлива.

## б2. Часть б.

а) Обилие пищи не может ограничить рост численности животных, т.к. при обилии пищи яви. во многом, является причиной увелич. рождаемости, а это ведёт к увелич. численности животных.

Например - обилие растительной пищи → увелич. числ. травоядных жив. → увелич. числ. хищников и т.д.

б) Верно, недостаток воды может ограничить рост числ. жив. т.к. не все живые организмы могут воду с пищей и для нормальной их жизнедеятельности необходима вода в жидком виде, а её недостаток приведёт к гибели животных.

в) Верно. Зараженность растений болезнями, в первую очередь, приведёт к гибели травояд. жив., затем к заражению → недостаток пищи для хищников и микроорганизмов, что также приведёт к гибели.

г) Верно, т.к. хищники яви. регуляторами числ. роста численности жив., в частности травоядных. Это, в свою очередь регулирует распределение пищи. Например, чрезмерный рост численности травоядных приведёт к уменьшению числ. растительных организмов, что станет причиной для ряда других катастроф.