

89-4

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ  
2021-2022 учебный год**

7-8 класс

Часть I

Выберите верный ответ. Максимальное количество баллов за каждое задание – 1.

1. Уровень организации живого вещества, на котором сформировалась природная система высокого ранга, охватывающая все проявления жизни на Земле, называется ...

- А) экосистемным    Б) популяционно-видовым     В) биосферным    Г) антропосферным

2. Биосфера является глобальной экосистемой и характеризуется таким свойством, как ...

- А) регенерация    Б) глобализация    В) урбанизация     Г) саморегуляция

3. Нижняя граница биосферы, проходящая через литосферу, связана с таким жизненным фактором, как ...

- А) температура    Б) свет    В) вода    Г) кислород

4. Вещество, которое создается в биосфере одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя силы динамического равновесия тех и других, В. И. Вернадский характеризовал как \_\_\_\_\_ вещество.

- А) биокосное    Б) биогенное    В) косное    Г) живое

5. Избирательное извлечение и накопление живыми организмами химических элементов окружающей среды – это проявление \_\_\_\_\_ функции живого вещества биосферы.

- А) окислительной     Б) концентрационной    В) энергетической    Г) восстановительной

6. Круговорот химических элементов, обусловленный синтезом и распадом органических веществ в экосистеме, называется \_\_\_\_\_ круговоротом веществ.

- А) биотическим    Б) первичным    В) техногенным    Г) абиотическим

7. Большой (геологический) круговорот веществ в природе обусловлен ...

- А) столкновением Земли с кометами, метеоритами и астероидами  
 Б) деятельностью человека, направленной на добычу полезных ископаемых  
 В) взаимодействием солнечной энергии с глубинной энергией Земли  
 Г) трансформацией солнечной энергии растениями в процессе фотосинтеза

8. Неотъемлемыми структурными компонентами, из которых состоят природные и природно-антропогенные экосистемы, являются ...

- А) биоценоз и биотоп    Б) атмосфера и почвогрунт  
 В) зооценоз и фитоценоз    Г) гидросфера и литосфера

9. Механизмом передачи вещества и энергии в экосистеме служат ...

- А) пищевые цепи    Б) экологические пирамиды  
 В) технологические процессы    Г) экологические ниши

10. Зная принцип передачи энергии по пищевым цепям, рассчитайте, сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один медведь весом 300 кг. Пищевая цепь: фитопланктон – зоопланктон – мелкие рыбы – лосось – медведь. Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне поедаются только представители предыдущего уровня.

- А) 3 000 кг Б) 300000 кг В) 3 т **Г) 3 000 т**

## Часть II

Установите соответствие. Верно установленное соответствие - 0,5 балла.

11. Установите соответствие между экологическими правилами, и их формулировками.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Правило Глогера</p> <p>2. Правило Бергмана</p> <p>3. Правило Аллена</p> <p>4. Правило предварения</p> | <p>А. среди родственных форм гомойотермных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют более крупные размеры тела</p> <p>Б. среди родственных форм гомойотермных животных те, которые обитают в условиях теплого и влажного климата, окрашены ярче, чем те, которые обитают в условиях холодного и сухого климата</p> <p>В. особи видов животных, обитающих на островах, как правило, мельче таких же материковых особей, живущих в аналогичных условиях</p> <p>Г. среди родственных форм гомойотермных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела</p> <p>Д. склоны северной экспозиции несут на себе растительные группировки, свойственные более северной растительной зоне (или подзоне), а склоны южной экспозиции — растительные группировки, характерные для более южной растительной зоны (или подзоны)</p> |
|---|---|

12. Найдите верные соответствия между ученым и термином, который он ввел в экологию

- | Ученые                           | Термины               |
|----------------------------------|-----------------------|
| + 1. Вильгельм Людвиг Иогансен   | А. Биосфера           |
| + 2. Эдуард Зюсс                 | Б. Популяция          |
| + 3. Карл Мебиус                 | В. Биогеоценоз        |
| + 4. Артур Тенсли                | Г. Биоценоз           |
| + 5. Владимир Николаевич Сукачев | Д. Экология           |
| + 6. Эрнст Геккель               | Е. Экосистема         |
|                                  | Ж. Экологическая ниша |

13. Найдите верные соответствия между экологической группой растений и примером соответствующей группы

- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| - 1. Гидатофит     | А. Роголистник темно-зеленый |
| - 2. Аэрогидатофит | Б. Кувшинка белая            |
| + 3. Гидрофит      | В. Камыш озерный             |
| + 4. Суккулент     | Г. Агава                     |
|                    | Д. Верблюжья колючка         |

14. Установите соответствие между экологической группой растений и примером соответствующей группы

- |                           |   |                |
|---------------------------|---|----------------|
| 1. Растения короткого дня | → | А) капуста     |
| 2. Растения длинного дня  | → | Б) перец +     |
|                           | → | В) лук +       |
|                           | → | Г) тыква —     |
|                           | → | Д) баклажаны — |
|                           | → | Е) щавель      |

15.

15. Найдите соответствие между названием зоны Мирового океана и его характеристикой

- |                |   |   |
|----------------|---|---|
| + 1. Пелагиаль | → | А. океаническое ложе со средней глубиной – 3-6 км                                       |
| - 2. Абиссаль  | → | Б. зона шельфа или материковой отмели, область плавного понижения суши до 200 – 500 м.; |
| - 3. Литораль  | → | В. область крутого склона до глубины 3 км   |
| - 4. Батигаль  | → | Г. кромка берега, заливаемая в период приливов  |
|                | → | Д. толщина воды   |

0,55.

### Часть III

Выберите верный(е) ответ(ы). Максимальное количество баллов за каждое задание – 2.

16. Выберите из нижеперечисленных представителей животных и растений космополитов:

- |                      |                   |                       |
|----------------------|-------------------|-----------------------|
| А) скопа;            | Б) подорожник;    | В) комодский варан;   |
| Г) клоп постельный;  | Д) таракан рыжий; | Е) гинкго;            |
| Ж) выхухоль;         | З) домовая мышь;  | И) байкальская нерпа; |
| К) жужелица крымская |                   |                       |

15.

17. Нижними слоями атмосферы являются ...

- |               |                |              |
|---------------|----------------|--------------|
| А) тропосфера | Б) стратосфера | Д) экзосфера |
| В) мезосфера  | Г) термосфера  |              |

15.

18. К парниковым газам относят:

- А) фреоны    Б) метан    В) углекислый газ    Г) азот    Д) кислород    Е) аргон

15.

19. Выберите города России, которые относятся к числу городов с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха:

- А) Чебоксары    Б) Череповец    В) Минск    Г) Норильск    Д) Сочи    Е) Севастополь

1

20. Выберите верные утверждения

- А) АЭС является источников огромного количества парниковых газов  
Б) ТЭС являются источником радиоактивных загрязняющих веществ  
В) Продольная распашка склонов способствует водной эрозии на склонах  
Г) Гелиостанции являются источником парниковых газов.  
Д) Осушение болот положительно скажется на гидрологическом режиме рек.

21. Какие виды отходов нужно сдавать в специальные пункты приема для безопасной утилизации?

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| А) люминесцентные лампы | Б) пищевые отходы                            |
| В) стекло               | Г) пластиковые бутылки (ПЭТ)    Д) батарейки |

1

22. К способам переработки твёрдых коммунальных отходов не относи(я)тся

- а) очистка сточных вод      б) вывоз на территорию полигонов  
в) пиролиз                      г) компостирование

#### Часть IV

23. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл)

Согласно учению о биосфере, вещества, образованные процессами, в которых живые организмы не участвуют называют Климат

24. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями, – \_\_\_\_\_

25. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Реакция живых организмов на сезонные изменения продолжительности дня – фототаксидизм

26. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Биологические виды с узкой толерантностью – \_\_\_\_\_

#### Часть V

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (явления)

27. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (4 балла).

Кислотные дожди в настоящее время не считаются экологической проблемой.

Это утверждение не правильное. Потому что кислотные дожди губят растения

28. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (2 балла).

Согласно закону В. Шелфорда (1913) выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей.

29. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (3 балла).

Растительноядные животные образуют первый трофический уровень и являются консументами второго порядка.

*К* Это утверждение неверное. Потому что животные не являются консументами второго порядка.

### Часть VI

30. Проведи анализ данных, полученных в результате подсчёта численности ежей, и сделай выводы о состоянии их популяции (2 балла).

За 1 год в популяции ежей родилось 571 детёнышей. За тот же период времени погибло 794 ежей. Следовательно, плотность популяции ежей на данной территории...

- А) уменьшилась     Б) увеличилась     В) не изменилась

*дб* Если в год будет родиться 571 детёныш, но за тот же период времени погибнет 794 ежи, то следовательно, плотность популяции ежей на данной территории уменьшится.

31. Если популяция реагирует на собственную высокую плотность снижением рождаемости, то почему возможно чрезмерное размножение вредителей на полях и в садах? (3 балла)

*дб* 32. При составлении букетов обнаруживается, что не все растения переносят соседство друг друга. Розы и гвоздики, помещенные вместе, теряют свой аромат. Ландыши в общем букете заставят увянуть все остальные цветы. Нарциссы тоже заставляют увянуть остальные цветы, а поставленные с незабудками, погубят и их, но и сами погибнут. В чем причина этих взаимных увяданий? Зачем нужно это свойство растениям? (3 балла)

*дб*

Часть 1	40
Часть 2	5,50
Часть 3	- 70
Часть 4	- 20
Часть 5	- 20
Часть 6	- 20

*Итого: 27,50*

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ  
2021-2022 учебный год

7-8 класс

Часть I

Выберите верный ответ. Максимальное количество баллов за каждое задание – 1.

1. Уровень организации живого вещества, на котором сформировалась природная система высокого ранга, охватывающая все проявления жизни на Земле, называется ...

- А) экосистемным    Б) популяционно-видовым    **В) биосферным**    Г) антропосферным +

2. Биосфера является глобальной экосистемой и характеризуется таким свойством, как ...

- А) регенерация    **Б) глобализация**    В) урбанизация    Г) саморегуляция -

3. Нижняя граница биосферы, проходящая через литосферу, связана с таким жизненным фактором, как ...

- А) температура**    Б) свет    В) вода    Г) кислород +

4. Вещество, которое создается в биосфере одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя силы динамического равновесия тех и других, В. И. Вернадский характеризовал как \_\_\_\_\_ вещество.

- А) биокосное**    Б) биогенное    В) косное    Г) живое +

5. Избирательное извлечение и накопление живыми организмами химических элементов окружающей среды – это проявление \_\_\_\_\_ функции живого вещества биосферы.

- А) окислительной    **Б) концентрационной**    В) энергетической    Г) восстановительной +

6. Круговорот химических элементов, обусловленный синтезом и распадом органических веществ в экосистеме, называется \_\_\_\_\_ круговоротом веществ. +

- А) биотическим**    Б) первичным    В) техногенным    Г) абиотическим

7. Большой (геологический) круговорот веществ в природе обусловлен ...

- А) столкновением Земли с кометами, метеоритами и астероидами  
Б) деятельностью человека, направленной на добычу полезных ископаемых  
**В) взаимодействием солнечной энергии с глубинной энергией Земли** +  
Г) трансформацией солнечной энергии растениями в процессе фотосинтеза

8. Неотъемлемыми структурными компонентами, из которых состоят природные и природно-антропогенные экосистемы, являются ...

- А) биоценоз и биотоп**    Б) атмосфера и почвогрунт +  
В) зооценоз и фитоценоз    Г) гидросфера и литосфера

9. Механизмом передачи вещества и энергии в экосистеме служат ...

- А) пищевые цепи**    Б) экологические пирамиды +  
В) технологические процессы    Г) экологические ниши

10. Зная принцип передачи энергии по пищевым цепям, рассчитайте, сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один медведь весом 300 кг. Пищевая цепь: фитопланктон – зоопланктон – мелкие рыбы – лосось – медведь. Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне поедаются только представители предыдущего уровня.

- А) 3 000 кг Б) 300000 кг В) 3 т Г) 3 000 т

*Юлиана*

Часть II

Установите соответствие. Верно установленное соответствие - 0,5 балла.

11. Установите соответствие между экологическими правилами, и их формулировками.

- |                 |                        |          |  |
|-----------------|------------------------|----------|--|
| <i>0,50 + 0</i> | 1. Правило Глогера     | <i>2</i> | А. среди родственных форм гомойотермных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют более крупные размеры тела  |
| <i>0,50 + 0</i> | 2. Правило Бергмана    | <i>1</i> | Б. среди родственных форм гомойотермных животных те, которые обитают в условиях теплого и влажного климата, окрашены ярче, чем те, которые обитают в условиях холодного и сухого климата   |
| <i>0,50 + 2</i> | 3. Правило Аллена      | <i>2</i> | В. особи видов животных, обитающих на островах, как правило, мельче таких же материковых особей, живущих в аналогичных условиях  |
| <i>0,50 + 0</i> | 4. Правило предварения | <i>3</i> | Г. среди родственных форм гомойотермных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела   |
|                 |                        | <i>4</i> | Д. склоны северной экспозиции несут на себе растительные группировки, свойственные более северной растительной зоне (или подзоне), а склоны южной экспозиции — растительные группировки, характерные для более южной растительной зоны (или подзоны) |

12. Найдите верные соответствия между ученым и термином, который он ввел в экологию

- | Ученые                                       | Термины               |
|--|-----------------------|
| <i>0,50 + 1</i> 1. Вильгельм Людвиг Иогансен | → А. Биосфера         |
| <i>0,50 + 1</i> 2. Эдуард Зюсс               | → Б. Популяция        |
| <i>0,50 + 1</i> 3. Карл Мебиус               | → В. Биогеоценоз      |
| — 4. Артур Тенсли                            | → Г. Биоценоз         |
| → 5. Владимир Николаевич Сукачев             | → Д. Экология         |
| <i>0,50 + 1</i> 6. Эрнст Геккель             | → Е. Экосистема       |
|  | Ж. Экологическая ниша |

13. Найдите верные соответствия между экологической группой растений и примером соответствующей группы

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <i>0,50 + 1</i> 1. Гидатофит     | → А. Роголистник темно-зеленый |
| <i>0,50 + 1</i> 2. Аэрогидатофит | → Б. Кувшинка белая            |
| — 3. Гидрофит                    | → В. Камыш озерный             |
| <i>0,50 + 1</i> 4. Суккулент     | → Г. Агава                     |
|                                  | → Д. Верблюжья колючка         |

14. Установите соответствие между экологической группой растений и примером соответствующей группы

- |                           |                 |              |
|---------------------------|-----------------|--------------|
| 1. Растения короткого дня | <i>Б, Е, Д.</i> | А) капуста   |
| 2. Растения длинного дня  | <i>В, А, Г.</i> | Б) перец     |
|                           |                 | В) лук       |
|                           |                 | Г) тыква     |
|                           |                 | Д) баклажаны |
|                           |                 | Е) щавель    |

15. Найдите соответствие между названием зоны Мирового океана и его характеристикой

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| <i>-</i> 1. Пелагиаль | 1 А. океаническое ложе со средней глубиной – 3-6 км                                       |
| <i>-</i> 2. Абиссаль  | 3 Б. зона шельфа или материковой отмели, область плавного понижения суши до 200 – 500 м.; |
| <i>-</i> 3. Литораль  | 2 В. область крутого склона до глубины 3 км   |
| <i>-</i> 4. Батиаль   | 4 Г. кромка берега, заливаемая в период приливов  |
|                       | Д. толща воды   |
- Федотов*

### Часть III

Выберите верный(е) ответ(ы). Максимальное количество баллов за каждое задание – 2.

16. Выберите из нижеперечисленных представителей животных и растений космополитов:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> А) скопа;           | <input checked="" type="checkbox"/> Б) подорожник;    | <input type="checkbox"/> В) комодский варан;              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Г) клоп постельный; | <input checked="" type="checkbox"/> Д) таракан рыжий; | <input type="checkbox"/> Е) гинкго;                       |
| <input type="checkbox"/> Ж) выхухоль;                   | <input checked="" type="checkbox"/> З) домовая мышь;  | <input checked="" type="checkbox"/> И) байкальская нерпа; |
| <input type="checkbox"/> К) жужелица крымская           |   |   |

17. Нижними слоями атмосферы являются ...

- |   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> А) тропосфера | <input checked="" type="checkbox"/> Б) стратосфера | <input type="checkbox"/> Д) экзосфера |
| <input type="checkbox"/> В) мезосфера             | <input type="checkbox"/> Г) термосфера             |                                       |

18. К парниковым газам относят:

- |   |                                   |   |                                  |                                      |                                   |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> А) фреоны | <input type="checkbox"/> Б) метан | <input checked="" type="checkbox"/> В) углекислый газ | <input type="checkbox"/> Г) азот | <input type="checkbox"/> Д) кислород | <input type="checkbox"/> Е) аргон |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|

19. Выберите города России, которые относятся к числу городов с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха:

- |              |  |                                   |   |                                  |  |
|--------------|--|-----------------------------------|---|----------------------------------|--|
| А) Чебоксары | <input checked="" type="checkbox"/> Б) Череповец | <input type="checkbox"/> В) Минск | <input checked="" type="checkbox"/> Г) Норильск | <input type="checkbox"/> Д) Сочи | <input checked="" type="checkbox"/> Е) Севастополь |
|--------------|--|-----------------------------------|---|----------------------------------|--|

20. Выберите верные утверждения

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> А) АЭС является источников огромного количества парниковых газов                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Б) ТЭС являются источником радиоактивных загрязняющих веществ        |
| <input checked="" type="checkbox"/> В) Продольная распашка склонов способствует водной эрозии на склонах |
| <input type="checkbox"/> Г) Гелиостанции являются источником парниковых газов.                           |
| <input type="checkbox"/> Д) Осушение болот положительно скажется на гидрологическом режиме рек.          |

21. Какие виды отходов нужно сдавать в специальные пункты приема для безопасной утилизации?

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> А) люминесцентные лампы | <input type="checkbox"/> Б) пищевые отходы                       |
| <input type="checkbox"/> В) стекло                          | <input checked="" type="checkbox"/> В) пластиковые бутылки (ПЭТ) |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> Д) батарейки                 |



22. К способам переработки твёрдых коммунальных отходов не относи(я)тся

а) очистка сточных вод

б) вывоз на территорию полигонов

в) пиролиз

г) компостирование

Часть IV

23. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл)

Согласно учению о биосфере, вещества, образованные процессами, в которых живые организмы не участвуют называют костными веществами. 10

24. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями, - конкурирующие. 10

25. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Реакция живых организмов на сезонные изменения продолжительности дня - фотопериодизм. 10

26. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Биологические виды с узкой толерантностью - стенотермические. 10

Часть V

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (явления)

27. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (4 балла).

Кислотные дожди в настоящее время не считаются экологической проблемой.

Да, кислотные дожди - это серьёзная экологическая проблема. Причина их образования это - загрязнение воздуха окисью азота, такими как окись азота и серы. Наибольшая кислотность не является опасной и не вредит живым существам, но даже небольшое отклонение нормы вызывает серьёзные последствия.

28. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (2 балла).

Согласно закону В. Шелфорда (1913) выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей.

Да, фактор, недостаток которого сказывается наиболее сильно, определяет выносливость организма. Воздействие на насчитываемые факторы и который в итоге этот определяет предел их развития или распространения, называется лимитирующим.

29. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (3 балла).

Растительноядные животные образуют первый трофический уровень и являются консументами второго порядка.

Нет, второй уровень - это растительноядные, которые образуют консументов первого порядка.

1,5

4,5

### Часть VI

30. Проведи анализ данных, полученных в результате подсчёта численности ежей, и сделай выводы о состоянии их популяции (2 балла).

За 1 год в популяции ежей родилось 571 детёнышей. За тот же период времени погибло 794 ежей. Следовательно, плотность популяции ежей на данной территории...

1,5 +  А) уменьшилась    Б) увеличилась    В) не изменилась

Если смертность больше, чем рождаемость, то естественно популяция этих ежей на данной территории уменьшилась, а если так будет продолжаться, то это может привести к исчезновению ежей на данной территории.

31. Если популяция реагирует на собственную высокую плотность снижением рождаемости, то почему возможно чрезмерное размножение вредителей на полях и в садах? (3 балла)

Чем выше численность, тем больше конкуренция за пищу и прочие ресурсы, тогда и выживаемость потомства падает.

1,5

32. При составлении букетов обнаруживается, что не все растения переносят соседство друг друга. Розы и гвоздики, помещенные вместе, теряют свой аромат. Ландыши в общем букете заставят увянуть все остальные цветы. Нарциссы тоже заставляют увянуть остальные цветы, а поставленные с незабудками, погубят и их, но и сами погибнут. В чем причина этих взаимных увяданий? Зачем нужно это свойство растениям? (3 балла)

Растения выделяют яды защищающие их от паразитов, но эти вещества - ингибиторы роста других растений.

1,5

Евдана

41: 80  
42: 70  
43: 70  
44: 40  
45: 10  
46: 60

Итого: 3,5 балла

9 - 8  
10 - 5.5  
11 - 8  
12 - 3  
13 - 4  
14 - 4  
15 - 4  
39.5

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ  
2021-2022 учебный год

7-8 класс

Часть I

Выберите верный ответ. Максимальное количество баллов за каждое задание – 1.

1. Уровень организации живого вещества, на котором сформировалась природная система высокого ранга, охватывающая все проявления жизни на Земле, называется ...

- А) экосистемным Б) популяционно-видовым **10** В) биосферным Г) антропосферным

2. Биосфера является глобальной экосистемой и характеризуется таким свойством, как ...

- А) регенерация Б) глобализация В) урбанизация **10** Г) саморегуляция

3. Нижняя граница биосферы, проходящая через литосферу, связана с таким жизненным фактором, как ...

- А) температура Б) свет В) вода Г) кислород

4. Вещество, которое создается в биосфере одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя силы динамического равновесия тех и других, В. И. Вернадский характеризовал как \_\_\_\_\_ вещество.

- 10** А) биокосное Б) биогенное В) косное Г) живое

5. Избирательное извлечение и накопление живыми организмами химических элементов окружающей среды – это проявление \_\_\_\_\_ функции живого вещества биосферы.

- 10** А) окислительной **10** В) энергетической Г) восстановительной

6. Круговорот химических элементов, обусловленный синтезом и распадом органических веществ в экосистеме, называется \_\_\_\_\_ круговоротом веществ.

- 10** А) биотическим Б) первичным В) техногенным Г) абиотическим

7. Большой (геологический) круговорот веществ в природе обусловлен ...

- 10** А) столкновением Земли с кометами, метеоритами и астероидами  
Б) деятельностью человека, направленной на добычу полезных ископаемых  
**10** В) взаимодействием солнечной энергии с глубинной энергией Земли  
Г) трансформацией солнечной энергии растениями в процессе фотосинтеза

8. Неотъемлемыми структурными компонентами, из которых состоят природные и природно-антропогенные экосистемы, являются ...

- 10** А) биоценоз и биотоп Б) атмосфера и почвогрунт  
В) зооценоз и фитоценоз Г) гидросфера и литосфера

9. Механизмом передачи вещества и энергии в экосистеме служат ...

- 10** А) пищевые цепи Б) экологические пирамиды  
В) технологические процессы Г) экологические ниши

10. Зная принцип передачи энергии по пищевым цепям, рассчитайте, сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один медведь весом 300 кг. Пищевая цепь: фитопланктон – зоопланктон – мелкие рыбы – лосось – медведь. Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне поедаются только представители предыдущего уровня.

- А) 3 000 кг Б) 300000 кг В) 3 т Г) 3 000 т

### Часть II

Установите соответствие. Верно установленное соответствие - 0,5 балла.

11. Установите соответствие между экологическими правилами, и их формулировками.

- |     |                         |  |
|-----|-------------------------|--|
| 0,5 | 1. Правило Глогера      | А. среди родственных форм гомойотермных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют более крупные размеры тела  |
| 0,5 | 2. Правило Бергмана     | Б. среди родственных форм гомойотермных животных те, которые обитают в условиях теплого и влажного климата, окрашены ярче, чем те, которые обитают в условиях холодного и сухого климата   |
| 0,5 | 3. Правило Аллена       | В. особи видов животных, обитающих на островах, как правило, мельче таких же материковых особей, живущих в аналогичных условиях  |
| 0,5 | 4. Правило предвращения | Г. среди родственных форм гомойотермных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела   |
| 0,5 |                         | Д. склоны северной экспозиции несут на себе растительные группировки, свойственные более северной растительной зоне (или подзоне), а склоны южной экспозиции — растительные группировки, характерные для более южной растительной зоны (или подзоны) |

12. Найдите верные соответствия между ученым и термином, который он ввел в экологию

#### Ученые

1. Вильгельм Людвиг Иогансен
2. Эдуард Зюсс
3. Карл Мебиус
4. Артур Тенсли
5. Владимир Николаевич Сукачев
6. Эрнст Геккель

#### Термины

- А. Биосфера
- Б. Популяция
- В. Биогенез
- Г. Биоценоз
- Д. Экология
- Е. Экосистема
- Ж. Экологическая ниша

13. Найдите верные соответствия между экологической группой растений и примером соответствующей группы

- |   |                  |                              |
|---|------------------|------------------------------|
| — | 1. Гидатофит     | А. Роголистник темно-зеленый |
| — | 2. Аэрогидатофит | Б. Кувшинка белая            |
| — | 3. Гидрофит      | В. Камыш озерный             |
| — | 4. Суккулент     | Г. Агава                     |
|   |                  | Д. Верблюжья колючка         |

14. Установите соответствие между экологической группой растений и примером соответствующей группы

1. Растения короткого дня  
2. Растения длинного дня
- А) капуста  
Б) перец  
В) лук  
Г) тыква  
Д) баклажаны  
Е) щавель

15. Найдите соответствие между названием зоны Мирового океана и его характеристикой

1. Пелагиаль  
2. Абиссаль  
3. Литораль  
4. Батталь
- А. океаническое ложе со средней глубиной – 3-6 км  
Б. зона шельфа или материковой отмели, область плавного понижения суши до 200 – 500 м.;  
В. область крутого склона до глубины 3 км  
Г. кромка берега, заливаемая в период приливов  
Д. толща воды

### Часть III

Выберите верный(е) ответ(ы). Максимальное количество баллов за каждое задание – 2.

16. Выберите из нижеперечисленных представителей животных и растений космополитов:

- А) скопа; Б) подорожник; В) комодский варан;  
Г) клоп постельный; Д) таракан рыжий; Е) гинкго;  
Ж) выхухоль; З) домовая мышь; И) байкальская нерпа;  
К) жужелица крымская

17. Нижними слоями атмосферы являются ...

- А) тропосфера Б) стратосфера Д) экзосфера  
В) мезосфера Г) термосфера

18. К парниковым газам относят:

- А) фреоны Б) метан В) углекислый газ Г) азот Д) кислород Е) аргон

19. Выберите города России, которые относятся к числу городов с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха:

- А) Чебоксары Б) Череповец В) Минск Г) Норильск Д) Сочи Е) Севастополь

20. Выберите верные утверждения

- А) АЭС является источников огромного количества парниковых газов  
Б) ТЭС являются источником радиоактивных загрязняющих веществ  
В) Продольная распашка склонов способствует водной эрозии на склонах  
Г) Гелиостанции являются источником парниковых газов.  
Д) Осушение болот положительно скажется на гидрологическом режиме рек.

21. Какие виды отходов нужно сдавать в специальные пункты приема для безопасной утилизации?

- А) люминесцентные лампы Б) пищевые отходы  
В) стекло Г) пластиковые бутылки (ПЭТ) Д) батарейки

22. К способам переработки твёрдых коммунальных отходов не относи(я)тся

- а) очистка сточных вод                      б) вывоз на территорию полигонов  
в) пиролиз                                      г) компостирование

#### Часть IV

23. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл)

Согласно учению о биосфере, вещества, образованные процессами, в которых живые организмы не участвуют называют кислые 1б

24. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями, - конкуренция 1б

25. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Реакция живых организмов на сезонные изменения продолжительности дня - раздражимость 1б

26. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу (1 балл).

Биологические виды с узкой толерантностью стенобиотны 1б

#### Часть V

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (явления)

27. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (4 балла).

Кислотные дожди в настоящее время не считаются экологической проблемой.

Нет, неправильное утверждение.  
Под действием кислот дождей меняется структура воды и приводит к гибели растений и животных. Кислотные дожди загрязняют окружающую среду. 1б

28. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (2 балла).

Согласно закону В. Шелфорда (1913) выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей.

Нет, утверждение неверное.  
Согласно закону В. Шелфорда выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей. И зависит от сильного. 1б

29. Верно ли утверждение? Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (3 балла).

Растительноядные животные образуют первый трофический уровень и являются консументами второго порядка.

Нет, утверждение неверно.  
Растительноядное животное образует второй трофический уровень и является консументами первого порядка. В первый трофический уровень занимают растения.

95

### Часть VI

30. Проведи анализ данных, полученных в результате подсчёта численности ежей, и сделай выводы о состоянии их популяции (2 балла).

За 1 год в популяции ежей родилось 571 детёнышей. За тот же период времени погибло 794 ежей. Следовательно, плотность популяции ежей на данной территории...

- А) уменьшилась    Б) увеличилась    В) не изменилась

25. Так как смертность выше чем рождаемость, значит, плотность популяции уменьшается. Плотность популяции - число особей на единицу территории.

31. Если популяция реагирует на собственную высокую плотность снижением рождаемости, то почему возможно чрезмерное размножение вредителей на полях и в садах? (3 балла)

26. В садах и на полях много пищи, поэтому вредители хорошо размножаются. Это искусственное биогенное.

32. При составлении букетов обнаруживается, что не все растения переносят соседство друг друга. Розы и гвоздики, помещенные вместе, теряют свой аромат. Ландыши в общем букете заставят увянуть все остальные цветы. Нарциссы тоже заставляют увянуть остальные цветы, а поставленные с незабудками, погубят и их, но и сами погибнут. В чем причина этих взаимных увяданий? Зачем нужно это свойство растениям? (3 балла)

При составлении букетов не все растения переносят соседство друг друга, потому что разным цветам нужно больше воды или солнца, а другим наоборот. Ну некоторые цветы могут выделять вещества, ядовитые для других. И поэтому они могут увянуть и даже потерять аромат.