

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Інститут природознавства
Кафедра зоології

Лановенко О. Г.

Збірник тестових завдань з курсу “Екологія”

для студентів II курсу факультетів: інженерно-технологічного, дошкільної та початкової освіти, фізики, математики та інформатики, економіко-юридичного спеціальностей: “ПМСО.Трудове навчання. ПМСО. Професійне навчання”, “ПМСО. Початкова освіта”, “ПМСО.Дошкільне виховання”, “Економіка підприємства”. “Економічна теорія”, “ПМСО.Фізика”, “ПМСО. Математика,” “Інформатика” денної, заочної та екстернатної форм навчання

Херсон – 2008

УДК 504
ББК 28.08
Л 22

Розглянуто на засіданні
навчально-методичної комісії
Інституту природознавства
(протокол № 6 від 14.03.08)

Рекомендовано до друку науково-
методичною радою університету
(протокол №2 від 28.05.08)

УКЛАДАЧ: Лановенко О.Г. – доцент кафедри зоології

РЕЦЕНЗЕНТИ: Павлова Н.Р. – кандидат біологічних наук, доцент
Мельник Р.П. – кандидат біологічних наук, доцент

Збірник тестових завдань з курсу “Екологія” для студентів II курсу факультетів: інженерно-технологічного, дошкільної та початкової освіти, фізики, математики та інформатики, економіко-юридичного спеціальностей: “ПМСО.Трудове навчання. ПМСО. Професійне навчання”, “ПМСО. Початкова освіта”, “ПМСО.Дошкільне виховання”, “Економіка підприємства”. “Економічна теорія”, “ПМСО.Фізика”, “ПМСО. Математика,” “Інформатика” денної, заочної та екстернатної форм навчання. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. – 28 с.

Пояснювальна записка

Усі тестові завдання складені відповідно до програми з екології для біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів і покликані виявити:

- рівень знань про структуру і принципи функціонування надорганізмених систем, про взаємозв'язки живих організмів між собою та із середовищем помешкання, про вплив людини на довкілля і принципи охорони та раціонального використання природних реурсів;
- наявність умінь самостійного вивчення основних понять, законів, біологічних закономірностей та явищ природи, застосування теоретичних знань з метою професійного самовизначення.

Тестові завдання перевіряють знання усіх розділів програми з екології, а саме:

- середовище існування та екологічні взаємодії організмів;
- організація та функціонування екологічних систем. Основи екології популяцій (демекології);
- основи синекології (екології спільнот);
- біосфера – глобальна екосистема;
- екологія та діяльність людини;
- сучасна стратегія раціонального природокористування.

Тести можуть використовуватися поліфункціонально, тобто служити інструментом як поточного, так і підсумкового контролю знань. Окремим розділом нами виділені тестові завдання, які можуть служити для перевірки засвоєння міжтемних зв'язків та біологічних знань з інших розділів біології, що сприяє комплексному вивченню біологічних процесів, які відбуваються на усіх рівнях існування живої речовини – від організменого до біосферного, а також сприяють формуванню у студентів цілісного природничонаукового світогляду. Вони можуть використовуватися як при проведенні підсумкового контролю знань, так і при проведенні учнівських та студентських біологічних олімпіад.

Тестові завдання складаються з трьох частин, що відповідають трьом рівням: достатньому, середньому, високому (рівні I, II, III), які відрізняються за призначенням і складністю завдань. При поточному контролі знань рекомендується використовувати ці завдання за таким співвідношенням:

рівень I - 5 завдань;

рівень II – 2 завдання;

рівень III - 2 завдання.

Опис рівнів:

Рівень I – стандартне застосування навчального програмного матеріалу за алгоритмами і зразками.

На цьому рівні студент повинен знати основні екологічні поняття, залежності, закони, класифікації, механізми функціонування екологічних систем різного ієрархічного рівня, виконувати завдання за відомими алгоритмами в стандартних ситуаціях.

Рівень II – застосування навчального програмного матеріалу у змінених і ускладнених ситуаціях.

На цьому рівні студент повинен уміти використовувати набуті знання і вміння у нових ускладнених ситуаціях, аналізувати екологічні явища і процеси та робити обґрунтовані висновки.

Рівень III – застосування навчального програмного матеріалу у нестандартних ситуаціях.

На цьому рівні студент повинен уміти застосовувати знання та вміння для розв'язання завдань високого ступеня складності на підставі нестандартного підходу з обґрунтуванням основних етапів розв'язання.

Розподіл завдань за рівнями складності:

- тестові завдання закритого типу з вибором однієї правильної відповіді (**завдання I рівня**). Для кожного із завдань запропоновано *п'ять* варіантів відповідей, з яких тільки *один* варіант відповіді правильний;
- тестові завдання закритого типу з вибором усіх правильних відповідей (**завдання II рівня**). Для кожного із завдань запропоновано *п'ять* варіантів відповідей, з яких кілька є правильними (у варіантах відповідей вказана їх кількість);
- завдання (теоретичні та задачі) відкритого типу, які передбачають коротку відповідь (**завдання II рівня**);
- завдання відкритого типу, які передбачають два варіанти відповіді (правильно/неправильно) та завдання, в яких необхідно вставити необхідні за змістом слова у текст за певною екологічною тематикою (**завдання III рівня**);
- завдання з розгорнутою відповіддю (повне розв'язання і обґрунтування одержаної відповіді) (**завдання III рівня**). Використовуються для перевірки найскладніших умінь і глибокого розуміння екологічних законів і категорій, уміння аналізувати, робити висновки, обґрунтовувати свою позицію, чітко та ясно записувати свої міркування.

Відповіді на завдання III рівня мають відповідати таким вимогам:

- **змістовність викладу** (повна, конкретна, чітка відповідь на запитання з відповідними висновками та узагальненнями);
- **логічність викладу** (послідовне, обґрунтоване висвітлення проблеми, чітка структура відповіді, завершеність думок);
- **аргументованість** (доречне вживання екологічних термінів і понять, глибоке розуміння екологічних законів, переконливість аргументів, творчий підхід до вирішення нестандартних проблем);
- **дотримання норм української літературної мови** (правил граматики, орфографії та пунктуації).

Оцінювання

Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно розв'язавши всі завдання, становить 5 балів.

За виконання кожного завдання студенти можуть одержати:

- за багатовибіркові завдання I рівня – 0 або 0,2 бала;

- за багатовибіркові завдання II рівня з однією або декількома правильними відповідями – 0 або 1 бал;
- за відкриті завдання III рівня з двома варіантами відповіді (правильно/неправильно) та встановленням необхідних за змістом слів у тексті – 0 або 1 бал (вибрано половину з можливих правильних відповідей – 0,5 бала);
- за завдання відкритого типу з розгорнутою відповіддю III рівня – від 0 до 2 балів (у тому числі: за логічну послідовність відповіді – 0,2 балів, за розкриття суті питання – 0,5 балів, за вживання екологічних понять – 0,2 балів, за висновок – 0,1 бал). Отже, при поточному або тематичному контролі знань з екології студент, виконавши 9 тестових завдань, може одержати наступну кількість балів:

Рівень	Формат завдань	Кількість завдань	Максимальна кількість балів	
			за кожне завдання	за всі завдання
I	Багатовибіркові завдання	5	0,1	0,5
II	багатовибіркові завдання з однією або декількома правильними відповідями	2	0,5	1
III	за відкриті завдання III рівня з двома варіантами відповіді (правильно/неправильно) та встановленням необхідних за змістом слів у тексті	1	1,5	1,5
	завдання відкритого типу з розгорнутою відповіддю	1	2	2
	Усього:	9	4,1	5

При проведенні підсумкового оцінювання знань усі тестові завдання групуються у тести I, II, III, IV (за кількістю варіантів), які складаються із тестових завдань різної складності відповідно до вивченого матеріалу. Кожний тест містить:

- завдання з однією правильною або найкращою відповіддю – формат А (завдання 1-36);
- завдання з визначеною кількістю правильних відповідей – формат В (завдання 37-40);
- завдання на встановлення логічної послідовності – формат С (завдання 41,42);
- завдання на встановлення відповідності – формат Д (завдання 43-47);
- завдання з короткою відповіддю - формат Е (завдання 48-49) – максимум 14 балів (у залежності від кількості пропущених слів 0,5 балів за кожне правильно написане слово);

Більшість тестових завдань, що увійшли до збірника, пройшли попередню апробацію в навчальному процесі і дозволяють швидко і більш ефективно визначити якість знань кожного студента.

Формат А

(завдання з однією правильною або найкращою відповіддю)

ЗАВДАННЯ МАЮТЬ ПО П'ЯТЬ ВАРІАНТІВ ВІДПОВІДЕЙ. ОБЕРІТЬ ЛИШЕ ОДНУ ПРАВИЛЬНУ АБО НАЙКРАЩУ ВІДПОВІДЬ І ПОЗНАЧТЕ ЇЇ У БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ

1. Популяція – це:

- А) група організмів одного виду, що займає певну територію, де функціонує як біотичне угруповання;
- Б) група організмів різних видів, що займають певний простір і функціонують як біотичне угруповання;
- В) сукупність особин, що функціонують як частина біотичного угруповання.

2. Екологія – це наука, що вивчає:

- А) тварини, рослини та середовище їхнього існування;
- Б) взаємозв'язки між живими організмами;
- В) взаємозв'язки між живими організмами та середовищем їхнього існування.

3. Абіотичний фактор природного середовища:

- А) вологість; Б) землеробство; В) взаємозв'язки між особинами в популяції.

4. Біотичний фактор природного середовища:

- А) клімат; Б) взаємозв'язки між особинами в популяції; В) полювання.

5. Антропогенний фактор середовища:

- А) світло; Б) взаємозв'язки між особинами в популяції; В) розвиток промисловості.

6. У якого організму підвищення температури навколишнього середовища прискорює фізіологічні процеси?

- А) горобець; Б) кішка; В) гусениця метелика білана капустиного.

7. Який фактор є головним у регуляції сезонних циклів?

- А) сезонні зміни температури; зміна тривалості дня; В) зміна вологості ґрунту.

8. Линяння птахів та їхні перельоти до теплих країв пов'язані з :

- А) зниженням температури повітря; Б) зміною вологості повітря; В) зміною тривалості дня.

9. У чому виявляються пристосування до перенесення зимових умов у тварин?

- А) у зниженні інтенсивності обміну речовин; Б) у підвищенні температури тіла; В) у накопиченні в клітинах жиру; Г) у зменшенні кількості води в клітинах.

10. У чому виявляються пристосування до перенесення зимових умов у рослин?

А) у зменшенні кількості води в тканинах; Б) у накопиченні вуглеводів у клітинах; В) у накопиченні мінеральних речовин; Г) в утворенні клітинами додаткових оболонки.

11. Фотоперіодизм – це реакція організмів на зміну:

А) температури повітря; Б) вологості повітря; В) тривалості дня; Г) клімату.

12. Який фактор є головним у регуляції сезонних циклів?

А) сезонні зміни температури; Б) зміна тривалості дня; В) зміна вологості ґрунту.

13. Які засоби підвищення врожайності рослин пов'язані з явищем фотоперіодизму?

А) передпосівна обробка насіння холодом; Б) внесення мінеральних добрив; В) передпосівна обробка ґрунтів; Г) штучне освітлення овочевих культур.

14. Організми, що живуть у широкому діапазоні умов навколишнього середовища, називаються:

А) стенобіонтами; Б) ксенобіонтами; В) продуцентами; Г) редуцентами.

15. Організми, пристосовані до життя у вузькому діапазоні умов навколишнього середовища, називаються:

А) стенобіонтами; Б) ксенобіонтами; В) продуцентами; Г) редуцентами.

16. Обмежуючий фактор – це:

А) найсприятливіша для організму інтенсивність екологічного фактора; Б) фактор середовища, що виходить за межі витривалості організму; В) інтенсивність фактора, при якому ще можливе існування організму.

17. Екологічна сукупність водоростей, які плавають у товщі води:

А) бентос; Б) епіфітон; В) планктон; Г) епінектон; Д) нектон.

18. Екологічна сукупність організмів, що існують на дні водоймищ – це:

А) бентос; Б) епіфітон; В) планктон; Г) епінектон; Д) нектон.

19. Заповідники –це:

А) території, де не допускається вплив людини на природні процеси; Б) території, які зберігаються людиною в естетичних, оздоровчих, наукових та освітніх цілях, де заборонено використання природних ресурсів; В) території, на яких протягом ряду років (або постійно) в певні сезони (чи протягом року) охороняються окремі види або частина природного комплексу.

20. Національні парки – це:

А) території, де не допускається вплив людини на природні процеси; Б) території, які зберігаються людиною в естетичних, оздоровчих, наукових та освітніх цілях, де заборонено використання природних ресурсів; В) території, на яких протягом ряду років (або постійно) в певні сезони (чи протягом року) охороняються окремі види або частина природного комплексу.

21. Заказники – це:

А) території, де не допускається вплив людини на природні процеси; Б) території, які зберігаються людиною в естетичних, оздоровчих, наукових та освітніх цілях, де заборонено використання природних ресурсів;

В) території, на яких протягом ряду років (або постійно) в певні сезони (чи протягом року) охороняються окремі види або частина природного комплексу.

22. Розкрийте поняття “екологічна ниша”:

А) сукупність усіх факторів середовища, за яких можливе існування виду в природі;

Б) певний тип середовища існування з характерною сукупністю специфічних екологічних умов, в якому можуть існувати різні групи організмів, якщо вони набули певних адаптацій;

В) група організмів одного виду, що функціонують як біотичне угруповання.

23. Розкрийте поняття “адаптивна зона”:

А) сукупність усіх факторів середовища, за яких можливе існування виду в природі;

Б) певний тип середовища існування з характерною сукупністю специфічних екологічних умов, в якому можуть існувати різні групи організмів, якщо вони набули певних адаптацій;

В) група організмів одного виду, що функціонують як біотичне угруповання.

24. Які водорості є компонентами “цвітіння водойм”?

А) одноклітинні синьо-зелені; Б) нитчасті зелені; В) колоніальні зелені;

Г) одноклітинні зелені.

25. Який екологічний чинник обмежує розповсюдження сучасних плазунів?

А) абіотичний; Б) біотичний; В) температура; Г) освітленість;

Д) вологість.

25. Яким терміном позначається такий показник біосфери як кількість особин на одиницю площі?

А) «тиск» життя;

Б) щільність популяції;

В) обмежуючий фактор;

Г) біомаса;

Д) біологічна продуктивність.

26. У перекладі з грецької «трофо» - це:

А) самотній;

Б) їжа;

В) інший;

Г) загальний;

Д) поле.

27. «Ойкос» у перекладі з грецької:

А) міра, зразок;

Б) інструмент, знаряддя;

В) різновид, категорія;

Г) житло, місцезнаходження;

Д) вид, порода.

28. Поняттю «біогеоценоз» відповідає термін:

А) біосфера;

Б) біомаса;

В) екосистема;

Г) популяція;

Д) агроценоз.

29. Які з наведених нижче біогеоценозів відносяться до агроценозів?

А) заповідник, заказник, національний парк;

Б) ліс, лук, болото;

Г) степ, пустеля, тундра;

В) поле, садок, парк;

Д) хвойний ліс, змішаний ліс, тайга.

30. Які з наведених нижче організмів є основними «трансформаторами» енергії сонячного випромінювання в енергію хімічних зв'язків в океані?

А) водорості, ціанобактерії;

Б) псилофіти, риніофіти;

В) папороті, хвощі;

Г) інфузорії;

Д) хемосинтетички.

31. Найактивніше ґрунт виділяє сірководень, аміак і вуглекислий газ:

- А) вдень; Б) вночі; В) рано вранці; Г) у дощову погоду;
Д) ввечері.

32. На якій висоті над поверхнею Землі розміщений озоновий екран?

- А) 2-3 км; Б) 6-12 км; В) 15-35 км; Г) 54-65 км; Д) 90-100 км.

33. Озоновий шар повністю затримує частину сонячного випромінювання з довжиною хвилі :

- А) менше 0,290 мкм; Б) 0,3 – 0,4 мкм; В) 0,4 – 0,6 мкм;
Г) 0,6-0,75 мкм; Д) більше 0,75 мкм.

34. Скільки процентів від біомаси Землі складає маса рослин (1), тварин і мікроорганізмів (2)?

- А) 90% і 10%; Б) 85% і 15%; В) 95 і 5%; Г) 97 % і 3%;
Д) 98% і 2%.

35. Яка рослинна спільнота має найбільшу видову різноманітність?

- А) лук; Б) болото; В) яр; Г) широколистяний ліс;
Д) тропічний ліс.

36. Екосистемами, в яких немає автотрофних рослин, є:

- А) ліс; Б) екосистема прісноводної водойми (ставок);
В) берегова екосистема озера; Г) екосистема великих глибин океану;
Д) агроценоз.

37. Що є вищою екосистемою, яка об'єднує біогеоценози різної складності?

- А) атмосфера; Б) океан; В) ліс; Г) біосфера; Д) агроценоз.

38. З чого утворюється нафта?

- А) з планктону давніх морів і водойм;
Б) з вапнякових скелетів безхребетних;
В) із залишків губок і водоростей;
Г) із залишків деревоподібних папоротей;
Д) із залишків колоніальних кишквопорожнинних.

39. Поклади кам'яного вугілля утворені:

- А) найпростішими; Б) трилобітами; В) рослинами;
Г) коралами; Д) молюсками.

40. «Червона книга» - це:

- А) перелік строків настання сезонних явищ, які спостерігаються у певній місцевості;
Б) перелік і короткий опис рідких і тих, що знаходяться під загрозою зникнення, видів рослин і тварин;
В) науково-популярний нарис про життя рослин і тварин;
Г) книга, яка містить класифікацію рослин, тварин, бактерій і грибів;
Д) перелік і коротка інформація про заповідники та національні парки світу.

41. Які види рослин і тварин не включаються у «Червону книгу»?

- А) зникаючі; Б) невизначені; В) рідкі; Г) найпоширеніші;
Д) ті, що скорочують свою чисельність.

Д) вищих рослин.

53. Яка геосфера займає найбільшу площу?

А) атмосфера; Б) літосфера; В) гідросфера; Г) тропосфера; Д) стратосфера.

54. Біомаса – це...

А) кількість особин певного виду на одиниці площі;

Б) кількість особин певного виду на одиниці об'єму;

В) щільність популяції у біогеоценозі;

Г) загальна кількість органічної речовини всіх особин угруповання із заключеною в ній енергією;

Д) кількість особин різної статі у популяції.

55. Дати найповнішу відповідь: біосфера – це....

А) оточуюче середовище;

Б) шар ґрунту, заселений живими організмами;

В) шар атмосфери, заселений живими організмами;

Г) шар води, заселений живими організмами;

Д) геологічні оболонки Землі, заселені живими організмами.

56. «Бентос» у перекладі з грецької...

А) зразок; Б) знаряддя; В) їжа; Г) глибинний; Д) рухливий.

57. Річний цикл онтогенезу, що складається з періодів інтенсивного росту і розвитку, розмноження, підготовки до зими та спокою, і характерний для кожного виду організмів, називається

А) біологічним ритмом; Б) інтенсивністю метаболізму; В) фотоперіодизмом;

Г) регуляцією чисельності популяцій; Д) «біологічним годинником».

58. Шарами атмосфери є ...

А) гідросфера, тропосфера, стратосфера;

Б) літосфера, тропосфера, стратосфера;

В) літосфера, гідросфера, стратосфера;

Г) тропосфера, стратосфера, озоносфера;

Д) гідросфера, іоносфера, літосфера.

59. Види, роди, родини й інші таксони тварин чи рослин, поширення яких обмежене певною територією, називають...

А) реліктовими; Б) ендемічними; В) моніторинговими; Г) карантинними.

60. Систему тривалих спостережень за зміною стану екосистем і біосфери називають...

А) моделюванням; Б) модифікацією; В) моніторингом; Г) прогнозуванням.

61. Гетеротрофні організми:

А) синтезують необхідні для їхнього життя речовини за рахунок готових органічних сполук;

Б) синтезують органічні сполуки з неорганічних речовин, використовуючи енергію сонця;

В) синтезують неорганічні сполуки, використовуючи продукти обміну речовин.

62. Автотрофні організми:

- А) синтезують необхідні для їхнього життя речовини за рахунок готових органічних сполук;
- Б) синтезують органічні сполуки з неорганічних речовин, використовуючи енергію сонця;
- В) синтезують неорганічні сполуки, використовуючи продукти обміну речовин.

63. Основними причинами втрати біологічної різноманітності є:

- А) зростаюча чисельність населення; Б) зростаюче споживання ресурсів;
- В) зневажливе ставлення до біологічних видів і систем;
- Г) погано продумана державна політика в галузі використання природних ресурсів.

64. Чи може бути біомаса консументів озерної або морської екосистеми більшою від маси продуцентів?

- А) так; Б) ні; В) не знаю.

65. Наслідами евтрофікації водосховищ є:

- А) виснаження ресурсів кисню; Б) виснаження ресурсів двоокису вуглецю;
- В) загибель більшості живих організмів; Г) еволюція більшості живих організмів.

66. Які чинники впливають на кількість видів, що з'являються на певній території?

- А) географічні та екологічні бар'єри; Б) відстань, на яку відбувається розселення видів; В) повітряні і водні течії; Г) розміри і характер території, що заселяється.

67. Властивостями популяції є:

- А) щільність, народжуваність, смертність;
- Б) вікова структура, біотичний потенціал;
- В) розподіл у просторі (дисперсія), крива зростання;
- Г) всі відповіді правильні;
- Д) всі відповіді неправильні.

68. В яких популяціях буде міститися велика частка старих особин?

- А) у швидко зростаючих; Б) у популяціях, що знаходяться в стаціонарному стані; В) у популяціях, чисельність яких знижується; Г) всі відповіді правильні; Д) всі відповіді неправильні.

69. Подібність у будові рослин різних родин африканських, азіатських і американських пустель визначається:

- А) спільним предком; Б) географічною ізоляцією; В) однаковими селективними факторами середовища; Г) однаковими оптимальними умовами; Д) антропічними факторами.

70. Який тип біотичних відношень організмів спостерігається, коли вид цвільових грибів росте тільки у спеціалізованих порожнинах гнізд деяких мурашок?

- А) паразитизм; Б) мутуалізм; В) конкуренція; Г) алелопатія; Д) мімікрія.

71. Який тип біотичних відношень організмів характеризує живлення птахів комахами-паразитами на шкірі носорога?

- А) паразитизм; Б) мутуалізм; В) конкуренція; Г) алелопатія; Д) мімікрія.

- 72. Яким із наведених нижче термінів можна назвати такий факт: деякі рслини можуть бути запиленіми тільки колібри?**
А) паразитизм; Б) мутуалізм; В) конкуренція; Г) алелопатія; Д) мімікрія.
- 73. До якої групи харчового ланцюгу біогеоценоза відносяться грицики звичайні?**
А) продуцентів; Б) консументів; В) редуцентів; Г) автотрофів; Д) сапротрофів.
- 74. Який з наведених нижче прикладів ілюструє різницю оптимумів для організмів по відношенню до освітлення?**
А) білий ведмідь та слон; Б) васильок лужний та кислиця звичайна; В) кислиця звичайна та кульбаба звичайна; Г) липа та саксаул; Д) крот і дощовий черв.
- 75. Який з наведених нижче організмів не приймає участь у біологічному очищенні води?**
А) евглена зелена; Б) беззубка; В) перлівниця; Г) біла планарія; Д) вольвокс.
- 76. Який з наведених нижче визначень характеризує популяцію, що складається з особин одного віку?**
А) організми швидко розмножуються; Б) це багаторічні травянисті рослини; В) це однорічні рослини; Г) це паразитичні організми; Д) це комахи.
- 77. Які групи організмів використовують всі наступні способи живлення: фототрофний, хемотрофний, сапротрофний, паразитичний?**
А) бактерії; Б) гриби; В) лишайники; Г) рослини; Д) тварини.
- 78. Який з наведених видів живлення є тільки автотрофним?**
А) хемотрофний; Б) паразитичний; В) симбіотичний; Г) сапрофітний; Д) гетеротрофний.
- 79. Поїдаючи яке з наведених нижче рослин, трав'яїдна тварина живиться консументом?**
А) конюшину; Б) повіліку; В) пирій повзучий; Г) кактус; Д) верблюжу колючку.
- 80. У якому варіанті вказана загальна для автотрофів та гетеротрофів властивість?**
А) зовнішній шар оболонки клітин складається з однакових речовин; Б) живлення готовими органічними речовинами; В) розщеплення органічних сполук при диханні; Г) виділення вуглекислого газу в оточуюче середовище; Д) поглинання вуглекислого газу.
- 81. Стан зимового спокою не спостерігається у**
А) малярійних комарів; Б) медоносних бджіл; В) метеликів капустяниць; Г) непарних шовкопрядів; Д) берез.
- 82. В якому варіанті вказаний симбіоз хемосинтезуючих прокариотів з рослинами?**
А) зелених водоростей з грибами; Б) цианобактерій з грибами; В) азотфіксуючих бактерій з бобовими рослинами; Г) підберезовика з березою; Д) сажки зі злаковими рослинами.
- 83. Що підвищує стабільність і стійкість екосистеми?**
А) зменшення кількості хижаків; Б) зменшення кількості паразитів;
В) однакова кількість консументів і продуцентів;

Г) відсутність редуцентів; Д) збільшення видової різноманітності.

84. До зміни біоценозів головним чином призводить:

- А) збільшення кількості хижаків;
- Б) зменшення чисельності ґрунтових мікроорганізмів;
- В) зменшення чисельності хижаків;
- Г) зміна клімату;
- Д) збільшення чисельності травоядних тварин.

85. Які організми відіграють найбільшу роль у розкладанні залишків організмів до мінеральних речовин?

- А) сапрофітні бактерії та гриби;
- Б) жуки-капрофаги;
- В) тварини-некрофаги;
- Г) мухи;
- Д) капустяний білан.

86. У більшості живих організмів, що мешкають у пустелях та напівпустелях, відмічений ряд пристосувань до нестачі вологи. Що з наведеного нижче не відноситься до таких пристосувань?

- А) сильно розвинена коренева система;
- Б) літня сплячка;
- В) інтенсивний фотосинтез;
- Г) скидання листя влітку;
- Д) накопичення жирового запасу.

87. Основну біомасу біогеоценозів суші складають

- А) вищі рослини;
- Б) бактерії;
- В) гриби;
- Г) лишайники;
- Д) водорості.

88. Зникнення яких з наведених нижче тварин може мати найбільш важкі наслідки для наземних біогеоценозів?

- А) копитних;
- Б) хижих ссавців;
- В) хижих комах;
- Г) рослинноїдних ссавців;
- Д) рослинноїдних комах.

89. Для якої географічної зони характерні такі пристосування рослин до середовища помешкання: низькорослість, дрібнолистість, поверхневе розміщення коренів дерев і кущів, швидкий розвиток рослин навесні та влітку?

- А) тропіків;
- Б) субтропіків;
- В) тундри;
- Г) пустелі;
- Д) степу.

90. В якому з варіантів правильно вказані подібні фізіологічні особливості періодів зимівлі у рослин і тварин ?

- А) підвищення активності обміну і запасання у тканинах жирів і вуглеводів;
- Б) зниження інтенсивності обміну та зменшення у тканинах жирів та вуглеводів;
- В) зниження інтенсивності обміну і запасання у тканинах жирів і вуглеводів;
- Г) збільшення вмісту води у тканинах, особливо у насінинах та у зимових бруньках;
- Д) підвищення інтенсивності обміну та зменшення вмісту води у тканинах.

91. Які тварини мають найменший вплив на природні спільноти?

- А) ссавці середніх розмірів;
- Б) ссавці малих розмірів;
- В) гризуни;
- Г) крупні ссавці;
- Д) комахоїдні ссавці.

92. Коли утворилася біосфера?

- А) коли на Землі з'явилися папороті;
- Б) коли на Землі з'явилися птахи;

В) коли на Землі з'явилися рослини; Г) коли на Землі з'явилися тварини;
Д) коли на Землі виникло життя.

93. Головним обмежуючим фактором для більшості хижаків є

А) тепло; Б) світло; В) сильні морози; Г) вологість;
Д) нестача їжі.

94. В якому з наведених нижче біогеоценозів не відбувається кругообіг речовин внаслідок виведення більшої частини їх із системи?

А) у лісі; Б) у болоті; В) у прісноводній водоймі; Г) в агроценозі;
Д) у біосфері.

95. Усі функції живої речовини найяскравіше проявляються при ...

А) біогенній міграції атомів;
Б) при статевому розмноженні організмів;
В) при рості та розмноженні організмів;
Г) при появі підвидів і видів;
Д) при зміні клімату.

96. Які головні показники є необхідними для характеристики будь-якого біогеоценозу?

А) видова різноманітність, щільність популяції, біомаса;
Б) кількість автотрофних і гетеротрофних організмів;
В) кількість особин даного виду на одиниці площі, кількість харчових ланцюгів;
Г) загальна маса органічної речовини разом із енергією, заключеною в ній;
Д) присутність автотрофних і гетеротрофних організмів, мутаційні процеси.

97. Чим пояснюється обмеження довжини харчових ланцюгів у біогеоценозі?

А) обмеженістю кількості видів у біогеоценозі;
Б) втратою енергії у кожній ланці ланцюгу;
В) обмеженістю площі біогеоценоза;
Г) присутністю організмів-редуцентів;
Д) антропогенними факторами.

98. Природньому біологічному кругообігу речовин у природі сприяють:

А) абіотичні та антропогенні фактори;
Б) абіотичні та біотичні фактори;
В) антропогенні і біотичні фактори;
Г) тільки біотичні фактори;
Д) тільки антропогенні фактори.

99. При зникненні яких із наведених нижче живих організмів у Чорному морі верхівка екологічної піраміди буде відсутньою?

А) акули катрана; Б) фітопланктону; В) риб;
Г) зоопланктону; Д) бентосу.

100. Яка з наведених бактерій не є сапрофітною?

А) азотфіксуєча бактерія; Б) гнилісна бактерія; В) олійнокисла бактерія;
Г) оцтовокисла бактерія; Д) молочнокисла бактерія.

101. Автотрофами є ...

А) редуценти; Б) консументи; В) продуценти;

Г) паразити; Д) сапрофіти.

102. Автотрофи, але не фотосинтетики -

А) сапрофіти; Б) паразити; В) хемосинтетики;
Г) консументи; Д) редуценти.

103. Продуценти – це....

А) тільки фотосинтетики; Б) тільки хемосинтетики;
В) тільки гетеротрофи; Г) тільки автотрофи.
Д) тільки сапрофіти;

104. Продуцентами, які не є фотосинтетиками, являються

А) бактерії бродіння; Б) нітріфікуючі бактерії;
В) цианобактерії; Г) евглена зелена;
Д) лишайники.

105. Продуцентами – прокаріотами є...

А) пеніцил і мукор; Б) дріжджі; В) бактерії бродіння;
Г) цианобактерії; Д) амеби та інфузорії.

106. Кругообіг речовин у природі забезпечує енергія

А) органічних речовин, що вивільняється у процесі дихання;
Б) Сонця, що використовується рослинами у процесі фотосинтезу;
В) мінеральних речовин, що поглинаються рослинами;
Г) води, що поглинається рослинами і тваринами;
Д) тепла, що утворюється в результаті енергетичного обміну органічних речовин.

107. Вміст діоксида карбону (ІУ) в атмосфері є постійним завдяки кругообігу речовин, його виділенню в процесі дихання, гниття і використання

А) тваринами в процесі живлення; Б) рослинами в процесі фотосинтезу;
В) бактеріями в процесі дихання; Г) грибами в процесі живлення;
Д) комахоїдними тваринами в процесі живлення.

108. Азотфіксуючі бактерії відносяться до

А) продуцентів; Б) рослинної консументів;
В) редуцентів – сапрофітів; Г) хижих консументів;
Д) паразитичних редуцентів.

110. Який із наведених нижче біогеоценозів є більш стійким?

А) який складається з 42 видів; Б) який складається з 12 видів;
В) який складається з 24 видів; Г) який складається з 36 видів;
Д) який складається з 51 виду.

111. Серед яких організмів немає продуцентів?

А) грибів; Б) тварин; В) рослин; Г) бактерій; Д) лишайників.

112. Який з наведених нижче факторів є абіотичним?

А) кількість популяцій даного виду; Б) взаємодія видів на певній території;
В) кількість перегною у ґрунті; Г) кількість бактерій у ґрунті;
Д) кількість спор бактерій у повітрі.

113. Організмами, що здійснюють потік атомів із живої природи у неживу, є ...

А) переносники; Б) продуценти; В) консументи;

Г) редуценти; Д) автотрофи.

114. Організмами, що здійснюють потік атомів із неживої природи у живу, є ...

А) переносники; Б) продуценти; В) консументи;
Г) редуценти; Д) гетеротрофи.

115. Скільки видів біогенної міграції атомів є у біосфері?

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.

116. Зменшення вмісту кисню у ґрунті є корисним для нитріфікуючих, але шкідливим для ...

А) всіх інших бактерій; Б) анаеробних бактерій;
В) хемосинтезуючих бактерій; Г) хвороботворних бактерій;
Д) нитріфікуючих бактерій.

117. Що з наведеного нижче відноситься до абіотичних факторів середовища?

А) конкуренція; Б) хижацтво; В) паразитизм; Г) симбіоз;
Д) сезонність.

118. Організм X на збільшення власної біомаси використовує енергію Сонця, організм Y для тих самих цілей використовує енергію, накопичену в організмі X. До яких груп організмів відносяться організми X та Y?

А) X – продуцент, Y – консумент; Б) X – консумент, Y – продуцент;
В) X – редуцент, Y – продуцент; Г) X – консумент, Y – редуцент;
Д) X – редуцент, Y – консумент.

119. Вкажіть місце редуцентів у харчовому ланцюгу:

А) після кожної ланки; Б) тільки після продуцентів;
В) тільки після консументів; Г) тільки після всіх ланок;
Д) тільки після продуцентів і травоядних консументів.

120. До якої з наведених груп можна віднести паразитичні організми?

А) тільки до редуцентів; Б) до продуцентів; В) іноді до автотрофів;
Г) до консументів; Д) тільки до сапрофітів.

121. У результаті антропогенного впливу протягом короткого часу в озері загинули всі продуценти. Вміст якої речовини у воді знизиться в першу чергу?

А) вуглекислого газу; Б) кисню; В) нітратів; Г) фосфатів; Д) калію.

122. До чого призводить збільшення чисельності продуцентів у природі?

А) до збільшення концентрації азоту та вуглекислого газу в атмосфері;
Б) до збільшення концентрації кисню та органічних речовин;
В) до зменшення концентрації кисню та вуглекислого газу;
Г) до збільшення чисельності редуцентів та зменшення кількості консументів;
Д) до зменшення чисельності редуцентів та збільшення чисельності консументів.

123. Від чого залежить щільність життя?

А) від збільшення ймовірності схрещування;
Б) від інтенсивності живлення;

132. Вибрати причину стійкості системи при випадінні будь-якого члена біогеоценозу:

- А) використання видами спільноти інших джерел їжі;
- Б) відсутність у спільноті внутривидової боротьби;
- В) відсутність у спільноті міжвидової боротьби;
- Г) обмежена кількість видів у системі;
- Д) вузьке пристосування видів системи до середовища існування.

133. В яких шарах біосфери швидкість утворення живої речовини переважає над швидкістю мінералізації?

- А) в глибинах моря та на поверхні суші;
- Б) на поверхні суші та у середньому шарі моря;
- В) у верхньому шарі моря та на поверхні суші;
- Г) у стратосфері та гідросфері;
- Д) на межі між гідросферою та атмосферою.

134. Процес мінералізації переважає ...

- А) у тропосфері та стратосфері;
- Б) у літосфері та на поверхні гідросфери;
- В) у літосфері і стратосфері;
- Г) у ґрунті та на морських глибинах;
- Д) у ґрунті та у верхніх шарах моря.

135. В якому біогеоценозі відсутній природний кругообіг речовин?

- А) в печері; Б) у болоті; В) у пустелі; Г) в океанічній западині;
- Д) на кукурудзяному полі.

136. Які з наведених нижче організмів залучені у біогенну міграцію атомів першого роду?

- А) синьо-зелені водорості; Б) люди; В) птахи; Г) риби; Д) комахи.

137. Яке твердження для біогеоценоза лісу є помилковим?

- А) чисельність видів консументів більша за чисельність видів продуцентів;
- Б) біомаса продуцентів є більшою за біомасу консументів;
- В) у результаті внутривидової боротьби чисельність особин зменшується, але вони повністю не вимирають;
- Г) біомаса хижаків завжди перевищує біомасу продуцентів;
- Д) зменшенню чисельності живих організмів сприяють хижаки та епідемії.

138. Знайти неправильне судження:

- А) утворення живої речовини переважає над мінералізацією у верхніх горизонтах моря;
- Б) утворення біомаси переважає над мінералізацією на поверхні суші;
- В) антропогенний фактор не відіграє ніякої ролі у кругообігу хімічних елементів у природі;
- Г) хімічні елементи відмерлих організмів продовжують приймати участь у біогенній міграції;
- Д) рослини очищують атмосферу й гідросферу від вуглекислого газу.

139. До якого трофічного рівня відносяться хижаки?

- А) до продуцентів;
- Б) до консументів першого порядку;

- В) до консументів третього порядку;
- Г) до редуцентів;
- Д) до хемотрофів.

140. Метод моніторингу включає ...

- А) лабораторні дослідження;
- Б) польові експерименти;
- В) глобальні спостереження за станом біосфери;
- Г) спостереження за живими об'єктами;
- Д) опис живих об'єктів.

141. Визначити тип взаємозв'язку одноклітинних зелених водоростей та грибниці в лишайнику:

- А) симбіоз; Б) коменсалізм; В) паразитизм; Г) нейтралізм; Д) конкуренція.

142. Наводимо характеристику двох біогеоценозів. Біогеоценоз А: видова різноманітність - 10 видів рослин і 5 видів тварин, біомаса – 20 т на 1 га. Біогеоценоз Б: видова різноманітність – 20 видів рослин і 10 видів тварин, біомаса – 20 т на 1 га. Яка з екосистем є стійкішою?

- А) А стійкіша за Б, оскільки видова різноманітність менша;
- Б) Б стійкіша за А, оскільки видова різноманітність більша;
- В) Стійкість однакова внаслідок рівності біомаси;
- Г) Стійкість однакова внаслідок рівності співвідношень рослин і тварин;
- Д) Стійкість Б менша, оскільки в ній більше видів тварин.

143. У біоценозі угруповання живих організмів перебуває у різних біотичних відношеннях. Яке з них є головним?

- А) просторові; Б) трофічні; В) антагоністичні; Г) мутуалістичні; Д) конкурентні.

144. Який з компонентів біоценозу найбільш схильний до змін?

- А) продуценти; Б) консументи; В) редуценти; Г) сапротрофи.

145. У дафній протягом весни і літа спостерігається партеногенетичне розмноження. Наприкінці літа відбувається розмноження із заплідненням. Зміна якого фактора це спричинює?

- А) температури; Б) вологості; В) світла; Г) поживних речовин.

146. Що показує екологічна валентність виду?

- А) межі витривалості між критичними точками існування виду; Б) вплив сприятливих умов на організми; В) вплив одних видів на інші; Г) конкурентні взаємовідносини між видами.

147. Як називається наука, що вивчає тільки сезонні періодичні явища у житті рослин і тварин?

- А) фенологія; Б) екологія; В) фізіологія; Г) ентомологія;
- Д) ліхенологія.

148. В якому ряду наведені засновники космічної біології та біогеохімії?

- А) Е.Геккель та В.І.Вернадський;
- Б) А.І.Пірогов та О.І.Виноградський;
- В) В.В.Парін та О.І. Опарін;

6. Які зміни в житті рослин відбуваються восени?

1. Починається рух поживних речовин;
2. Уповільнюються процеси життєдіяльності;
3. Змінюється забарвлення листя;
4. Розпускаються бруньки і з'являються пагони;
5. Починають квітнути рослини довгого дня;
6. Відбувається листопад.

А) 1,3,4,5; Б) 2,3,6; В) 2,3,5,6; Г) 1,2,5,6; Д) 3,5,6.

7. Які зміни у житті рослин відбуваються навесні?

1. Квітнуть рослини короткого дня;
2. Розпускаються бруньки і з'являються пагони;
3. Починається рух соку;
4. Уповільнюються процеси життєдіяльності;
5. Змінюється забарвлення листя;
6. Відбувається листопад.

А) 2,3; Б) 1, 2, 3; В) 2,5; Г) 1,2,3,5; Д) 3,5.

Формат С

(завдання на встановлення логічної послідовності)

У завданнях розташуйте позначені буквами положення у логічній послідовності

1. Вказати послідовність організмів, які входять до ланцюга живлення у водоймі:

А) щука; Б) рак річковий; В) хламідомонада; Г) дафнія; Д) краснопірка; Е) бактерії.

2. Розташувати екосистеми за зростанням продуктивності:

А) діброва; Б) сосновий бір; В) прісноводна водойма; Г) луки; Д) пустеля.

3. Доповнити харчовий ланцюг:

1. – нічний метелик – жаба – 2. – хижий птах – 3.....

1	2	3
А) муха	А) лебідь	А) синій кит
Б) мак	Б) змія	Б) лис
В) конюшина	В) вовк	В) змія
Г) запашний горошок	Г) змія	Г) лис
Д) лис	Д) журавель	Д) ведмідь.

4. В якому ряду правильно вказана послідовність харчового ланцюгу?

- А) листя капусти – гусінь – личинка їздця – павук – ящірка;
- Б) гусінь – личинка їздця – павук – ящірка – листя капусти;
- В) павук – їздець – листя капусти – гусінь – ящірка;
- Г) павук – гусінь – ящірка – листя капусти;
- Д) ящірка – павук – личинка їздця – листя капусти – павук.

5. В якій послідовності буде розвиватися рослинна спільнота на знов утвореному вулканічному острові?

А) мохи – лишайники – насінневі рослини;

- 5 кажан. Д плаваючий;
Е деревний.

5. Співставити тварин з екологічними групами, до яких вони належать:

- 1 мокриця; А ксерофіли;
2 скорпіон; Б гігрофіли;
3 ящірка; В мезофіли;
4 жирафа. Г кріофіли;
Д термофіли.

6. Знайти відповідність між терміном та його визначенням:

- 1 біоценоз А. велика спільнота, що характеризується певним типом рослинності і кліматом;
2 ємкість середовища Б. коливання чисельності популяцій близько деякої середньої величини;
3 гомеостаз В. гранична щільність, яку може досягти популяція у даних умовах середовища;
4 динамічна рівновага Г. динамічна, урівноважена, стійка у часі система, що складається з популяцій різних видів організмів;
5 біом Д. властивість популяцій підтримувати внутрішню стабільність за допомогою власних регулюючих механізмів.

7. Знайти відповідність між терміном та його визначенням:

- 1 ланцюг живлення А. процес розділення популяціями видів простору і ресурсів;
2 харчова сітка Б. взаємопов'язаний ряд трофічних рівнів;
3 екологічна ниша В. сукупність трофічних взаємозв'язків між видами;
4 вид-едифікатор Г. вид, що виконує ту ж саму функцію у подібних за структурою біоценозах;
5 диференціація екологічних ниш Д. положення виду у загальній системі біоценоза, комплекс його біоценотичних зв'язків та вимог до абіотичних умов середовища;
6 вікаруючий вид Ж. вид, що сильно змінює середовище і тим створює умови для існування інших видів.

Формат Е

(відкриті завдання з короткою відповіддю)

У завданнях допишіть слова, яких бракує

1. Вставити пропущені слова:

Вид у природі займає певну територію, яку називають _____ виду.

Сукупність усіх організмів (мікроорганізмів, грибів, рослин, тварин), які живуть разом та взаємодіють між собою, називають _____.

Сукупність усіх організмів (мікроорганізмів, грибів, рослин, тварин) та умов

середовища, які взаємодіють і впливають один на одного, називають _____ . Місце, яке займає певний вид в екосистемі, є його _____ нишею. Види в екосистемі, пов'язані між собою _____ живлення. Дія факторів неживої природи складає сукупність _____ факторів. Вплив живих організмів на інші організми є _____ факторами. Вплив діяльності людини на живу природу називають _____ фактором. Форми співіснування різних видів у біогеоценозах різноманітні та мають загальну назву _____ .

2. Вставити пропущені слова:

Ряд взаємопов'язаних видів, з котрих кожний попередній служить їжею наступному, називається _____ . Різні рівні живлення в екосистемі називають _____ . Перший трофічний рівень складають _____ , другий - _____ , третій - _____ . Харчові ланцюги у природі звичайно включають _____ ланок. Це обумовлено тим, що більша частина енергії - _____ % - використовується організмами для підтримки життєдіяльності та для побудови тіла. За цією причиною на кожному наступному _____ рівні кількість особин прогресивно _____ . Така закономірність носить назву _____ , яка відображує кількість особин на кожному етапі харчового ланцюга, або кількість біомаси, або кількість енергії. У реальних природніх умовах ланцюги живлення можуть перехрещуватися, утворюючи _____ .

3. Вставити пропущені слова:

Ланцюги живлення пасовищного типу починаються від _____ , включають _____ і завершуються _____ . Ланцюги живлення детритного типу починаються _____ , ведуть до _____ і далі до _____ . Організми одного виду можуть бути ланками різних ланцюгів живлення. Переплітаючись, різні ланцюги живлення формують _____ біогеоценоза, які забезпечують їх стійкість, оскільки при _____ чисельності одних видів (або навіть їх повному зникненні з біогеоценозів) види, які ними живляться, можуть переходити на інші об'єкти живлення, у результаті чого сумарна _____ біогеоценоза залишається стабільною. Кожний _____ ланцюг є окремим каналом, по якому передається _____ та _____ .

4. Вставити пропущені слова:

Процес поступової зміни одного біогеоценоза іншим внаслідок взаємодії живих організмів між собою та середовищем помешкання називається _____ . Спрямована послідовна зміна спільнот організмів буває _____ та _____ . Якщо рослинні спільноти з'являються і розвиваються у тих місцях, де рослинності раніше не було, то це _____ . Прикладом такого типу зміни служить поселення лишайників на скалах або сосни звичайної на піщаних дюнах. Якщо після певних порушень (наприклад, після пожеж) відбувається відновлення

природної рослинності, то така зміна спільнот організмів називається _____.

5. Вставити пропущені слова:

Головними показниками динаміки популяцій є: 1. _____; 2. _____; 3. _____; 4. _____; 5. _____; 6. _____.

Граничну щільність, яку може досягти популяція у певних умовах, називають _____.

Залежна від щільності динаміка популяцій забезпечується _____ факторами – регулюючими, що працюють за типом зворотнього зв'язку. Механізмом регуляції чисельності у перещільнених популяціях є _____.

Тенденція популяцій підтримувати внутрішню стабільність за допомогою власних регулюючих механізмів, називається _____, а коливання чисельності популяцій у межах певної середньої величини - _____.

Усі біологічні системи характеризуються здатністю до _____, завдяки якій підтримується існування системи, її склад і структура, внутрішні зв'язки і перетворення у просторі та у часі. В основі внутріпопуляційного _____ лежить _____, механізмами якої є саморозрізування фітоценозів, канібалізм, алелопатія, стресові явища, територіальність, міграції особин між популяціями.

Формат Q

(відкриті завдання з розгорнутою відповіддю)

Завдання потребують розгорнутої відповіді в довільній формі.

Викладайте основні положення у логічній послідовності, використовуйте біологічні та генетичні терміни і поняття, зробіть висновки та узагальнення. Відповідь напишіть на окремому аркуші

1. Навести всі існуючі в природі форми симбіозу, дати їх визначення, навести приклади.
2. У процесі функціонування екосистеми енергія розсіюється у вигляді тепла. Внаслідок якого процесу енергія відновлюється в екосистемі?
3. Скласти схему форм взаємозв'язків продуцентів, консументів, редуцентів в екосистемі.
4. Охарактеризувати групи факторів, що впливають на організм, і скласти схему їх впливу. Навести приклади.
5. Скласти докладну характеристику будь-якого біогеоценозу за планом: назва екосистеми, її географічне розміщення, кліматичні умови, склад біоценоза, біогеоценоза; які види рослин і тварин мешкають, їх значення у спільноті.
6. Скласти схему функціонування екосистеми.
7. Для реалізації міжнародної “Конвенції про охорону біорізноманіття” та “Концепції збереження біологічного різноманіття України” (1997 р.) створена Національна програма збереження біорізноманіття України на 1998 – 2015 рр. Які основні положення вона містить?
8. Пояснити, чому у процесі сукцесії продуктивність біогеоценоза збільшується. Відповідь обґрунтувати.

9. Чому стабільність біогеоценозів залежить від їх видового різноманіття? Відповідь обґрунтувати.
10. На чому базується принцип єдності організмів і середовища їх помешкання? Відповідь обґрунтувати.
11. Пояснити, чому темпи сукцесійних перетворень на заброшеному пшеничному полі з часом значно затримуються?
12. Що загального і відмінного у механізмі регуляції чисельності популяцій тварин і спільнот людей? Відповідь обґрунтувати.
13. Чому слід охороняти не лише окремі зникаючі види, або види, що рідко зустрічаються, а цілі екосистеми, у склад яких вони входять? Відповідь обґрунтувати.
14. Чому біосферу не можна вважати окремою оболонкою нашої планети? Відповідь обґрунтувати.
15. Як відбувається колообіг карбону? Нітрогену у природі? Намалювати схеми процесів.

Список рекомендованої літератури

1. Лук'янова Л.Б. Основи екології: Навч. посіб.- К.: Вища школа, 2005.- 327 с.
2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Основи екологічних знань: Підручник.- К.: Либідь, 2003.- 288 с.
3. Шамилева Н. Экология.- М.: Владос, 2004.- 138 с.
4. Екологія: Основи теорії і практикум. Навч. посіб. Для студ. ВНЗ / А.Ф. Поташ, А.Г. Медвідь, Ю.Г. Гвоздецький, З.Я. Козак.- Львів : Новий світ, Магнолія плюс, 2002.- 296 с.
5. Кучерявий В.П. Екологія: Підруч. для студ. вищ. навч. закладів освіти. – Львів: Світ, 2001. – 500с.
6. Лановенко О.Г. Сучасна екологічна криза: особливості та перспектива розвитку.- Метода. Збірник наукових праць. Випуск 1.- К.: Фітосоціоцентр, 1998. - С.34-32.
8. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: Словарь-справочник. – М.: Просвещение, 1992. – 568 с.