

**ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ З КУРСУ «ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ 4 КУРСУ БІОЛОГІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ СПЕЦІАЛЬНІСТЬ «БІОЛОГІЯ» (ДЕННЕ ВІДДІЛЕННЯ)**

1. Екологія як наука. Місце екології в системі природничих наук. Галузі і підрозділи екології.
2. Надорганізмові біологічні та біокостні системи, популяції, спілки (біоценози), екосистеми, біосфера. Екологія як наука про надорганізмові біосистеми, їх структуру та функціонування.
3. Екологічні явища, стани та процеси.
4. Історія екології. Сучасні визначення екології та її задач.
5. Методи екології. Методи дослідження систем, техніка збору та обробки інформації. Математичні моделі і моделювання. Екологічне прогнозування та моніторинг.
6. Соціальна інтерпретація екологічних знань. Наведіть приклади можливого застосування основних біоекологічних законів у соціальній сфері.
7. Уявлення про фізико-хімічне середовище мешкання організмів. Основні середовища мешкання.
8. Поняття про екологічний фактор. Класифікації екологічних факторів.
9. Принцип екологічної толерантності. Вплив лімітуючих факторів на організми.
10. Компенсація та незамінність екологічних факторів. Регулююча та сигнальна роль екологічних факторів.
11. Екологічна валентність та екологічний спектр виду.
12. Світло в житті організмів. Спектр світла і значення різного типу випромінювань. Екологічні групи рослин по відношенню до світла.
13. Світло і біоритми
14. Характеристика температури як екологічного чиннику. Сума ефективних температур.
15. Адаптації рослин до теплового режиму.
16. Пойкилотермність і гомойтермність
17. Волога в житті організмів. Екологічні групи по відношенню до режиму волого забезпечення.
18. Газовий склад атмосфери. Вітер, тиск та опади як екологічні фактори.
19. Фактори рельєфу. Пожари та іонізуюче випромінювання.
20. Погода та клімат. Мікроклімат.
21. Характеристика водного середовища мешкання у порівнянні з наземно-повітряним.
22. Екологічні зони Світового океану.
23. Основні властивості водного середовища: тепловий режим, режим освітлення, густина, в'язкість, тиск та течії, солоність, кислотність та газовий склад.
24. Екологічні групи гідробіонтів. Специфічні адаптації гідробіонтів.
25. Ґрунт як середовище мешкання. Ґрунтоутворення. Фактори.
26. Специфічність умов снування у ґрунті. Мінеральний скелет. Ґрунтове повітря. Ґрунтова вода
27. Гуміфікація ґрунту та органічний склад. Тепловий режим. Хімічні властивості ґрунту
28. Будова ґрунтового профілю. Класифікація мешканців ґрунту.
29. Живі істоти як середовище мешкання. Специфіка умов існування. Переваги та недоліки паразитичного способу існування.
30. Принципи екологічної класифікації видів. Основні біоморфи рослин та тварин.
31. Наземно-повітряне середовище мешкання. Основні характеристики абіотичних екологічних факторів.
32. Поняття про екосистему як функціональну одиницю екології. Екосистеми як відкриті системи. Структура екосистеми.
33. Глобальна продукція та розпад. Типи фото- та хемосинтезу та організмів- продуцентів. Типи катаболізму та організмів- руйнівників. Загальна схема розпаду та її значення.
34. Стабільність екосистем. Резистентна та упруга стабільність екосистеми.
35. Визначте та дайте характеристику основним групам екосистем за енергетичною класифікацією.
36. Біомна класифікація екосистем. Проаналізуйте основні кліматичні, гідрологічні та ґрунтові умови, що обумовлюють розподіл екосистем за біомами.

37. Енергетична характеристика середовища. Сонячна енергія як джерело існування наземних екосистем.
38. Концепція продуктивності. Валова, чиста та вторинна продуктивність. Розподіл первинної продукції серед світових екосистем.
39. Трофічні рівні. Універсальна модель потоку енергії крізь окремі компоненти екосистеми.
40. Трофічна структура угруповання. Два типи харчових ланцюгів. Двохканальний потік енергії крізь екосистему.
41. Загальна схема потоку енергії крізь трофічні рівні. Екологічна ефективність: поглинання, використання, асиміляції, продукування та екологічна ефективність трофічних рівнів.
42. Роль редуцентів та консументів у динаміці екосистеми. Методи вивчення та виявлення харчових ланцюгів та оцінка швидкості потоку енергії.
43. Біомаса трофічних рівнів. Екологічні піраміди та довжина харчових ланцюгів. Типи та порівняльна характеристика екологічних пірамід. Розрахунок кількості трофічних рівнів певних екосистем.
44. Підтримуюча ємність середовища.
45. Біогеохімічний кругообіг на тлі потоку енергії. Обмінний та резервний фонд речовин. Осадочні цикли та цикли газоподібних речовин.
46. Шляхи надходження та виходу речовин з кругообігів. Антропогенний вплив на швидкість кругообігів. Засоби вивчення швидкості обертання та накопичення речовин.
47. Кругообіг вуглецю та кисню.
48. Кругообіг азоту.
49. Кругообіг води. Особливості кругообігу важких металів.
50. Кругообіг фосфору та сірки.
51. Кругообіг кальцію, калію, натрію і магнію.
52. Визначення поняття “популяція” в екології. Характеристики популяцій: народжуваність, смертність, популяційна швидкість росту. Таблиці та криві виживання.
53. Просторова структура популяції.
54. Вікова та статева структура популяцій.
55. Етологічна структура популяції.
56. Біотичний потенціал. Експоненційна та логістична моделі росту популяцій. Криві та рівняння типів росту. Флуктуації чисельності.
57. Гомеостаз популяції. Залежна від щільності та незалежна від щільності регуляція чисельності.
58. Стратегії розвитку популяції. Енергія для підтримання та енергія для розмноження. r- та K-добір.
59. Конкуренція. Співвідношення внутрі- та міжвидової конкуренції. Система рівнянь Вольтерри-Лотки-Гаузе. Конкуренція і розповсюдження видів у природі.
60. Відносини “хижак-жертва. Сполучені еволюція хижака та жертви. Особливі види хижацтва: взаємодія рослиноїдних тварин та рослин у океані та на суші.
61. Паразитизм. Переваги та недоліки. Сполучена еволюція хазяїна та паразита.
62. Нейтралізм. Аменсалізм. Коменсалізм.
63. Мутуалізм.
64. Концепція мешкання, поняття про екологічну нішу та гільдію. Механізми виходу з конкуренції та розмежування екологічних ніш.
65. Поняття про біоценоз. Границі наземних та водних біоценозів. Ієрархія біоценозів. Закономірності просторового розміщення та функціонування організмів в межах одного біоценозу.
66. Біотоп. Видова структура біоценозу. Індекси видового різноманіття.
67. Просторова та екологічна структура біоценозу.
68. Відношення між організмами у біоценозах.
69. Поняття про екологічну сукцесію. Сукцесійні зміни екосистем: енергетичних характеристик, кругообігу речовин, видового складу та структури угруповань, стабільності та загальної стратегії.
70. Аутогенна та алогенна сукцесія. Циклічна сукцесія. Первинна та вторинна сукцесія.
71. Сукцесійна серія. Автотрофна та гетеротрофна сукцесія.

72. Клімаксовий біоценоз. Характеристика клімаксового ценозу. Кліматичний та едафічний клімакс. Антропогенний субклімакс.
73. Поняття про біосферу. Роль В.І.Вернадського у формуванні сучасного наукового поняття про біосферу. Структура біосфери.
74. Розподіл живої речовини у біосфері. Основні функції живої речовини в біосфері. Стабільність біосфери. Ноосфера та управління біосферою.
75. Харчові ресурси людства. Проблеми харчування та виробництва с/г продукції. Дайте оцінку агроекосистемам як штучно створеним екосистемам. За яких умов вони можуть існувати.
76. Глобальне забруднення біосфери, його масштаби, наслідки та принципові шляхи боротьби з ним.
77. “Зелена революція” та її наслідки. Значення та екологічна роль застосування добрив та пестицидів. Форми та масштаби с/г забруднення біосфери.
78. Антропогенний вплив на природні екосистеми.
79. Урбанізація та її вплив на біосферу. Місто як нове середовище існування людини та тварин. Шляхи вирішення проблем урбанізації.
80. Екологічні принципи охорони природи. Задача збереження генофонду живого населення планети.
81. Інтродукція – навмисна чи випадкова, її наслідки.
82. Екологічні проблеми виробництва та споживання енергії. Стратегії подальшого енерговикористання.
83. Екологічні проблеми народонаселення.
84. Океанічні екосистеми. Нерівномірність розподілу первинної продукції. Коралові рифи. Специфічні екосистеми, що розвиваються на глибині в місцях виходу багатих на сульфіди термальних вод.
85. Внутрішні моря та естуарії.
86. Озеро як екосистема.
87. Особливості річних екосистем. Співвідношення автохтонної та аллохтонної органічної речовини.
88. Наземні екосистеми. Особливості їх організації, відмінності від екосистем водних.
89. Вологі тропічні ліси - найбільш продуктивні екосистеми біосфери.
90. Тропічні савани та бореальні степи.
91. Пустелі (гарячі та "холодні").
92. Листопадні та хвойні ліси помірної зони.
93. Хвойні бореальні ліси (тайга).
94. Тундра.
95. Визначте спільні риси та відмінності у поняттях “екологічна ніша” та “місце існування”
96. Проаналізуйте, від чого залежить продуктивність екосистеми. Як розподіляться наземні екосистеми за величиною продуктивності.
97. Обґрунтуйте твердження, що живі істоти так само впливають на середовище мешкання, як і воно на них
98. Проаналізуйте яким чином на одній території співіснують види, східні за екологічними вимогами до середовища.
99. Дайте оцінку екологічним групам живих організмів за характером харчування та засобом добування їжі.
100. Порівняйте молоду та клімаксові екосистеми за основними енергетичними, стратегічними та іншими характеристиками.
101. Проаналізуйте явища компенсації екологічних факторів та посилення взаємної дії декількох факторів.
102. Доведіть, що і океан, і довго існуюча калюжа і акваріум є екосистемами.
103. Обґрунтуйте той факт, що разом з досить складними екологічними угрупованнями типу стада та стаї існують колонії, родини і навіть особи що ведуть поодинокий образ життя.
104. Проаналізуйте, чому живі істоти мешкають саме там, де вони мешкають.
105. Проаналізуйте можливі форми прискорення обертання елемента у біосфері та залучення частини резервного фонду до обмінного. Яка роль людини у цьому процесі.

106. Порівняйте екологічні терміни - біом, асоціація, консорсій, екосистема, біоценоз, біогеоценоз.
107. Дайте порівняльну оцінку різним типам екологічних пірамід з точки зору наочності відображення взаємозв'язків.
108. Обґрунтуйте твердження “різноманіття – показник стійкості” на прикладі біоценозів.
109. Співставте детритні та пасовищні ланцюги живлення за довжиною, тривалістю та ефективністю переносу енергії.
110. Співставте степову та лісову екосистему за особливостями потоку енергії. Оцініть ефективність використання енергії.
111. Визначте роль природної та штучної енергетичної субсидії для функціонування різних за продуктивністю типів екосистем.
112. Чим відрізняється екологічна валентність виду від екологічного спектру виду. Підтвердити прикладами.
113. Як проводиться вибір та розмітка ділянки для проведення польових спостережень і лабораторних досліджень по екології.
114. Як провести аутокологічні дослідження рослин чи тварини.
115. Як провести підготовка ґрунту до хімічного аналізу та визначення вологості ґрунту.
116. Визначення загальної суми водорозчинних речовин ґрунту. Визначення кислотності і лужності ґрунтів. Гідролітична кислотність ґрунту.
117. Як дослідити сукцесії простіших в сінному настої.
118. Як провести оцінку первинної продуктивності екосистеми.