

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та
лісового господарства

05-02-364М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни
«БІОЛОГІЯ»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійними програмами «Екологія» спеціальності
101 «Екологія» галузі знань 10 Природничі науки та «Технології
захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології
захисту навколишнього середовища» галузі знань 18 Виробництво і
технології денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою з якості
ННІ агроекології та землеустрою
протокол № 10 від 21.06.2022 р.

Рівне – 2022

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Біологія» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійними програмами «Екологія» спеціальності 101 «Екологія» галузі знань 10 Природничі науки та «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» галузі знань 18 Виробництво і технології денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Бедункова О. О. – Рівне : НУВГП, 2022. – 70 с.

Укладач: Бедункова О. О., д.б.н., професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Відповідальний за випуск: Клименко М. О., доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Керівник групи забезпечення спеціальності 101 «Екологія»

Клименко Л. В.

Керівник групи забезпечення спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Статник І. І.

© Бедункова О. О., 2022
© Національний університет водного господарства та природокористування, 2022

ЗМІСТ

Передмова	3
Загальні рекомендації щодо виконання самостійних видів діяльності.....	4
Теми для написання рефератів	5
МОДУЛЬ 1	5
МОДУЛЬ 2	7
Приклади питань для підготовки до тестового контролю знань	9
МОДУЛЬ 1	9
МОДУЛЬ 2	44
Ключі до тестових завдань	68
МОДУЛЬ 1	68
МОДУЛЬ 2	70

Передмова

Вивчення навчальної дисципліни *Біологія* здобувачами першого рівня освіти за спеціальністю 101 Екологія та спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища має на меті вивчення основних закономірностей і законів розвитку живих організмів, їх різноманітності, поширення, еволюції та форм співіснування в екологічних системах. Дисципліна дає знання про найважливіші життєві процеси організмів і механізми їх регуляції (як окремих видів так і їх сукупностей на рівні асоціацій, ценозів, екосистем).

Підсумком вивчення дисципліни в результаті проходження лекційних та лабораторних занять, а також виконання самостійних видів діяльності є набуття наступних результатів навчання:

за спеціальністю 101 «Екологія»:

– Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і

прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

– Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

– Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

– Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.

– Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища.

– Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

Загальні рекомендації щодо виконання самостійних видів діяльності

Виконання самостійної роботи в межах початкової дисципліни «Біологія» передбачає: підготовку до аудиторних занять (лекції, лабораторні роботи) та виконання завдань до них; самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни відповідно до навчально-тематичного плану (див. силабус освітньої компоненти); підготовку до складання тестового контролю знань; написання реферату (за бажанням здобувача вищої освіти) для отримання додаткових балів до поточної складової оцінювання.

Самостійна робота виконується студентами у межах дисципліни, як в аудиторний, так і поза аудиторний час та передбачає консультативну допомогу викладача. Здобувачі вищої освіти можуть використовувати такі форми самостійної роботи як: конспектування; реферування літератури, анотування книг, наукових статей; виконання завдань пошуково-дослідницького характеру; поглиблений аналіз науково-методичної літератури.

Теми для написання рефератів

МОДУЛЬ 1

1. Біологічний кругообіг.
2. Водний режим рослин. Фракційний склад внутрішньоклітинної води.
3. Надходження Поширення і транспортування води в рослинному організмі.
4. Коренева система як орган поглинання води. Рушійні сили висхідного потоку води.
5. Транспірація. Водний баланс рослин.
6. Особливості водного режиму різних екологічних груп рослин.
7. Суть і значення фотосинтезу.
8. Живлення рослин: мінеральне живлення, гетеротрофне живлення.
9. Дихання.
10. Поняття біопродуктивності.
11. Поняття ріст і розвиток рослин.
12. Первинний і вторинний ріст рослин. Типи росту.
13. Розмноження рослин. Життєвий цикл різних видів рослин.
14. Зоологія, як наука про тваринний світ, розвиток, сучасне положення, роль у біосфері та житті людини.
15. Основні морфо-фізіологічні рівні тваринних організмів.
16. тварин у біосфері. Вплив біотичних, абіотичних та антропогенних факторів на тварин.
17. Популяційні організації та ланцюги живлення.
18. Тип найпростіші. Загальна характеристика, біологічні особливості, значення у природі та житті людини.
19. Тип кишковопорожнинні. Загальна характеристика, біологічні особливості, значення у природі та житті людини.
20. Тип плоскі черви. Загальна характеристика, біологічні особливості, значення у природі та житті людини.
21. Тип первиннопорожнинні або круглі черви. Загальна характеристика, біологічні особливості, значення у природі та житті людини.
22. Тип Кільчасті черви, або Кільчаки. Загальна характеристика, біологічні особливості, значення у природі та житті людини.

23. Тип молюски або м'якуни. Загальна характеристика, біологічні особливості, значення у природі та житті людини.
24. Тип членистоногі (ракоподібні, павукоподібні, комахи). Загальна характеристика, біологічні особливості, значення у природі та житті людини.
25. Тип Хордові (ланцетники, риби, земноводні, плазуни, птахи, ссавці): Загальна характеристика, біологічні особливості, значення у природі та житті людини.
26. Елементарний склад живих організмів.
27. Неорганічні речовини (елементи, що входять до складу живих організмів: значення для клітини й організму).
28. Органічні речовини (будова і функції). Ферменти (будова і функції).
29. Нуклеїнові кислоти (будова та функції ДНК і РНК. Редуплікація та реплікація ДНК. АТФ).
30. Клітинна теорія: етапи створення та значення клітинної теорії для розвитку біологічної науки. Положення сучасної клітинної теорії.
31. Біологічні мембрани. Мембранні органели клітин. Функції клітинних мембран. Транспорт речовин крізь плазматичну мембрану.
32. Ядро: будова та функції частин ядра.
33. Цитоплазма, її компоненти (будова та функції).
34. Неклітинні форми життя: характеристика, будова, значення, класифікація вірусів.
35. Життєвий цикл клітин (мітоз, мейоз, амітоз, ендорепродукція).
36. Обмін речовин та енергії.
37. Пластичний і енергетичний обмін. Етапи енергетичного обміну.
38. Етапи біосинтезу білку.
39. Роль нуклеїнових кислот.
40. Хемосинтез. Авторегуляція хімічної активності клітин.
41. Гаметогенез та запліднення.
42. Онтогенез: періоди і стадії, формування зародкових листків.
43. Спадковість організмів. Основні положення хромосомної теорії спадковості.
44. Методи генетичних досліджень.

45. Взаємодія генів. Види генів. Генетичні основи селекції організмів (форми штучного добору і гібридизації).
46. Закономірності мінливості організмів.
47. Мутаційна мінливість, властивості і значення мутацій, типи мутацій за рівнем і місцем виникнення і походженням.
48. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості.
49. Особливості рослин і тварин як об'єктів селекції.
50. Основні напрямки біотехнології.

МОДУЛЬ 2

1. Біотопи водойм та притаманні їм життєві форми гідробіонтів.
2. Нейсталь, пелагіаль, бенталь як біотопи водних об'єктів.
3. Характеристика макрофітів, нейстону, планктону, нектону, бентосу, перифітону (адаптації до умов існування).
4. Газообмін та водно-сольовий обмін гідробіонтів.
5. Поняття якості води та групи факторів, що її визначають.
6. Світло, як фактор, що визначає умови життєдіяльності гідробіонтів. Світлові зони водойм. Розподілення рослин у водоймах у зв'язку з умовами освітлення.
7. Світло, як фактор, що визначає умови життєдіяльності гідробіонтів. Особливості будови органів зору у гідробіонтів.
8. Кисень, як фактор, що визначає умови життєдіяльності гідробіонтів. Явище задухи. Літні та зимові задухи.
9. Солоність води, як фактор, що визначає умови життєдіяльності гідробіонтів.
10. Кислотність середовища, як фактор, що визначає умови життєдіяльності гідробіонтів (класифікація водойм та гідробіонтів по відношенню до рН).
11. Радіація, як фактор, що визначає умови життєдіяльності гідробіонтів.
12. Гідрологічні фактори, що визначають умови життєдіяльності гідробіонтів.
13. Вільна вуглекислота та її значення в житті водойми.
14. Динаміка форм азоту у водоймах.
15. Кругообіг сірки у водоймах.
16. Визначення органічної речовини та її санітарне значення у водоймі.

17. Біологічне споживання кисню як показник санітарного стану водойм
18. Процеси дихання гідробіонтів. Групи аеробів та їх характеристика.
19. Екологічні наслідки присутності у водоймі бактерій-матотрофів і бактерій групи кишкової палички.
20. Міжорганізовмі взаємодії, як фактор, що визначає умови життєдіяльності гідробіонтів.
21. Гідробіоценози та водні екосистеми, їх структура.
22. Трофічні групування та трофічні зони в бенталі морів.
23. Основні категорії харчових ресурсів у водоймах. Способи добування їжі у водних тварин.
24. Трофічні рівні та трофічні ланцюги водних екосистем.
25. Класифікація водних організмів в залежності від характеру живлення.
26. Біологічна продуктивність водних екосистем (методи визначення).
27. Джерела забруднення водних об'єктів. Вплив забруднювачів на життєдіяльність гідробіонтів.
28. Евтрофування та термофікація водойм. Методи боротьби з евтрофуванням.
29. Методи оцінки ступеня забруднення водойм за допомогою організмів-біоіндикаторів.
30. Біологічний контроль за якістю води. Система сапробності водойм.
31. Зони сапробності та показові організми.
32. Цвітіння водойм та організми, що викликають цвітіння води.
33. Водні токсикози та їх рання діагностика.
34. Біологічне самоочищення водойм.
35. Самоочищення водойм та взаємовідносини між бактеріями та водоростями.
36. Вплив вищої водної рослинності на самоочищення водойм.
37. Екологічна ємність водних екосистем.
38. Світовий промисел гідробіонтів. Основні промислові зони Світового океану.
39. Відтворення біологічних ресурсів гідросфери. Акліматизація та інтродукція гідробіонтів.

40. Принципи ведення аквакультури. Лімнокультура риб. Ставкове рибництво.
41. Поняття продуктивності та біологічної продукції.
42. Основні фактори, що визначають біологічну продуктивність водойм.
43. Розподіл і склад вищих (квіткових) рослин у водоймах .
44. Структурні типи водоростей, їх умови існування, живлення, розмноження.
45. Бактеріопланктон: значення у водоймі, методи збору, обробка проб, розрахунок чисельності та біомаси.
46. Фітопланктон: значення у водоймі, методи збору, обробка проб, розрахунок чисельності та біомаси.
47. Зоопланктон: значення у водоймі, відбір проб, розрахунок чисельності та біомаси.
48. Зообентос: значення у водоймі, методи збору, обробка проб, розрахунок чисельності та біомаси.
49. Перифітон: значення у водоймі, методи збору, обробка проб, розрахунок чисельності та біомаси.
50. Вища водна рослинність: значення у водоймі, опис фітоценозів, відбір проб, обробка проб.

Приклади питань для підготовки до тестового контролю знань

МОДУЛЬ 1

Ботаніка з основами фізіології та екології рослин

1. Найважливіші процеси життєдіяльності організму починаються з рівня організації живої матерії:
 1. біосферного;
 2. організмового;
 3. клітинного;
 4. молекулярного;
 5. тканинного.
2. Процеси, в результаті яких складні органічні з'єднання розпадаються на прості та при цьому втрачається їх подібність з речовинами організму і виділяється енергія, необхідна для реакцій біосинтезу, - мають назву:

1. асиміляція;
2. пластичний обмін;
3. дисиміляція;
4. акумуляція;
5. диференціація.

3. Поглинання клітинами рідин, які містять необхідні клітині речовини, відбувається шляхом:

1. фагоцитозу;
2. транспірації;
3. пігментації;
4. піноцитозу;
5. дифузії.

4. Організми, які не здатні синтезувати органічні речовини з неорганічних, а тому споживають органіку утворену іншими рослинами чи тваринами – називають:

1. гетеротрофами;
2. автотрофами;
3. фототрофами;
4. геліотрофами;
5. фотоавтотрофами.

5. Предметом фізіології рослин є:

1. уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем;
2. механізми процесів рослинних систем різних рівнів їх організації;
3. функції живих рослинних організмів, їх взаємозв'язки, регуляція та пристосування до навколишнього середовища;
4. керування продукційним процесом фітоценозів;
5. створення теоретичної бази раціонального використання і захисту рослинного світу.

6. Мінеральні солі, цукри, пігменти, органічні кислоти та ферменти, а також кінцеві продукти обміну в клітині зберігаються у :

1. лізосомах;
2. плазмодесмі;
3. ядрі;
4. цитоплазмі;
5. вакуолях.

7. Якщо потенціал ґрунтової води нижчий за потенціал води в клітинах кореня, тоді:

1. забезпечується стійкість рослин у стресових ситуаціях;
2. рослина в'яне;
3. забезпечується надходження води в рослину з ґрунту;
4. спостерігається активний прояв життєдіяльності рослинного організму;
5. активується анаболізм рослини.

8. Провідною тканиною рослини, по якій здійснюється висхідне транспортування води і мінеральних речовин є:

1. паренхіма;
2. протодерма;
3. ксилема;
4. кутикула;
5. протопласт.

9. Водяні рослини, які цілком або частково занурені у воду, в них мало розвинена механічна тканина і провідні елементи, відносяться до екологічного типу:

1. гідатофіти;
2. гігрофіти;
3. мезофіти;
4. гідрофіти;
5. ксерофіти.

10. Наявність тонких механізмів регуляції продигової та кутикулярної транспірації характерна для:

1. наземних папоротеподібних;
2. голонасінних;
3. квіткових;
4. всі відповіді вірні;
5. всі відповіді невірні.

11. Судини, трахеїди і ситовидні трубки складають основу:

1. твірної тканини;
2. основної запасуючої тканини;
3. покривної тканини;
4. механічної тканини;
5. провідної тканини.

12. Рослини, які мають лише чоловічі або лише жіночі квітки – називаються:

1. однодомні;
2. дводольні;
3. дводомні;
4. вегетативні;
5. однодольні.

13. У рослин, що розмножуються статевим шляхом, онтогенез розпочинається із:

1. розвитку заплідненої яйцеклітини;
2. поділу ядра;
3. набуттям клітини типових для певної тканини властивостей;
4. синтезу білків;
5. становленням певного співвідношення метаболітів.

14. Незворотнє збільшення розмірів рослин (або їх органів), внаслідок ряду біосинтетичних процесів – називається:

1. розвитком;
2. ростом;
3. синтезом;
4. активністю;
5. поділом.

15. Етап розвитку вищих рослин, що розпочинається з проростання насінини (чи органів вегетативного розмноження) і характеризується швидким нагромадженням вегетативної маси – називається:

1. ембріональним;
2. ювенільним;
3. репродуктивним;
4. сенільним;
5. відтворювальним.

16. Вторинний ріст рослин забезпечує:

1. латеральна меристема;
2. інтеркалярна меристема;
3. апікальна меристема;
4. зовнішня меристема;
5. внутрішня меристема.

17. Рослини, період росту і розвитку яких становить кілька тижнів, називають:

1. полікарпічні;
2. багаторічні;

3. ефемери;
 4. полімери;
 5. правильна відповідь відсутня.
- 18.** Інтенсивність транспірації вимірюється в одиницях:
1. мг/см²/хв.;
 2. г/м²/хв.;
 3. мл/см³/год.;
 4. г/м²/год.;
 5. г/см²/год.
- 19.** Процес фотосинтезу у листках рослин відбувається в межах:
1. основної асиміляційної тканини;
 2. провідної тканини;
 3. механічної тканини;
 4. покривної тканини;
 5. вірна відповідь відсутня.
- 20.** Група подібних клітин, які утворюють структурно-функціональний комплекс, становлять:
1. тканину;
 2. орган;
 3. організм;
 4. органоїд;
 5. органелу.
- 21.** Сукупність подібних за будовою клітин та міжклітинної речовини, які об'єднанні здійсненням загальної функції являють собою:
1. організм;
 2. орган;
 3. тканину;
 4. органоїд;
 5. органелу.
- 22.** Розклад мікроорганізмами органічних сполук з утворенням вільного аміаку – це:
1. денітрифікація;
 2. нітрифікація;
 3. амоніфікація;
 4. модифікація;
 5. редуплікація.
- 23.** Біологічна азотфіксація здійснюється:

1. гетеротрофами;
 2. фотоавтотрофами;
 3. ціанобактеріями;
 4. всі відповіді невірні;
 5. всі відповіді вірні.
- 24.** Синтез білка в клітині здійснюється на:
1. рибосомах;
 2. лізосомах;
 3. мітохондріях;
 4. хлоропластах;
 5. лейкопластах.
- 25.** Організми, які здатні використовувати неорганічні речовини як вихідний матеріал для синтезу життєвоважливих органічних сполук – називають:
1. гетеротрофами;
 2. фототрофами;
 3. автотрофами;
 4. геліотрофами;
 5. фотоавтотрофами.
- 26.** Стабільний водний запас організму, що забезпечує стійкість рослин у стресових ситуаціях – обумовлює:
1. осмотично зв'язана вода;
 2. колоїдно зв'язана вода;
 3. вільна вода;
 4. іммобілізована вода;
 5. гравітаційна вода.
- 27.** Підтримання відносної постійності внутрішнього середовища організму, що забезпечується механізмами зворотного зв'язку, має назву:
1. гідроліз;
 2. гліколіз;
 3. катаболізм;
 4. гомеостаз;
 5. анаболізм.
- 28.** Шлях води у паренхімі кори рослини, коли вода транспортується крізь об'єднану систему клітинних оболонок в обхід протопласту клітин, має назву:
1. апопластний;

2. симпластний;
3. міжклітинний;
4. меристемний;
5. трансляційний.

29. Явище гутації у рослин спостерігається:

1. коли кількість води, що надходить у рослину менша тієї що випаровується;
2. в разі незначної транспірації, коли кількість води яка надходить у рослину перевищує ту що випаровується;
3. коли кількість води яка надходить у рослину і випаровується нею однакові;
4. в разі пониженого кореневого тиску рослини;
5. якщо кутикулярна транспірація менша за продихову.

30. Рослини, що ростуть в умовах значного зволоження і характеризуються великими розмірами клітин, тонкими клітинними оболонками та більшими розмірами продихів – це:

1. гідатофіти;
2. гігрофіти;
3. мезофіти;
4. гідрофіти;
5. ксерофіти.

31. Водний баланс у рослин може бути представлений таким чином:

1. надходження води перевищує її витрати;
2. надходження води дорівнює її витратам;
3. витрати води більші, ніж її надходження;
4. всі відповіді вірні;
5. всі відповіді невірні.

32. Асиміляційна тканина у рослини розташована:

1. у м'яких частинах листків і плодів;
2. у всіх зелених частинах рослин;
3. в певних ділянках стебла;
4. у серцевині стебел та коренів;
5. на верхівках бокових відгалужень стебла та кореня.

33. У процесі онтогенезу реалізується:

1. спадкова інформація організму;
2. сукупність всіх ознак і властивостей організму;
3. генотип та фенотип;

4. всі відповіді вірні;
 5. всі відповіді невірні.
- 34.** Ріст рослин вважається позитивним в разі:
1. переважання анаболічних реакцій над катаболічними;
 2. переважання катаболічних реакцій;
 3. балансу анаболічних і катаболічних реакцій;
 4. відсутності анаболічних реакцій;
 5. відсутності катаболічних реакцій.
- 35.** Критерієм темпів розвитку рослин слугує:
1. перехід рослин до свого відтворення (репродукції);
 2. швидкість наростання біомаси;
 3. наростання об'єму рослини;
 4. збільшення розмірів рослини;
 5. поява ознак старіння.
- 36.** Апікальна меристема, що забезпечує первинний ріст рослин у довжину знаходиться:
1. у старих частинах рослин;
 2. в кінчиках кореня та пагонів;
 3. поміж певних постійних тканин;
 4. у корі;
 5. у листових пластинках.
- 37.** Жива механічна тканина коленхіма зустрічається під епідермісом стебел:
1. однодольних рослин;
 2. дводольних рослин;
 3. однодомних рослин;
 4. дводомних рослин;
 5. всіх без виключення рослин.
- 38.** Перетворення світлової енергії на хімічну у відповідних тканинах рослин при наявності хлорофілу – це процес, що отримав назву:
1. фотодихання;
 2. фотоліз;
 3. фотосинтез;
 4. фотоперіодизм;
 5. фототропізм.
- 39.** Цитоплазматична мембрана, яка оточує вакуолю рослинної клітини – це:

1. тонопласт;
2. хлоропласт;
3. симпласт;
4. протопласт;
5. плазмодесм.

40. Кількість сухої речовини, що утворена рослиною при витраті на транспірацію 1 л води коливається в межах:

1. 1-3 г;
2. 1-5 г;
3. 1 -8 г;
4. 1 -10 г;
5. 1 – 15 г.

41. Сукупність організмів різних видів та факторів середовища їх існування, які об'єднані обміном речовин та енергії у єдиний природний комплекс – це:

1. популяція;
2. біоценоз;
3. біогеоценоз;
4. біосфера;
5. система надорганізованого порядку.

42. Процес, за якого внаслідок цілого ряду складних хімічних перетворень, речовини навколишнього середовища стають подібними речовинам живого організму і з них будується його тіло – має назву:

1. катаболізм;
2. акумуляція;
3. асиміляція;
4. дисиміляція;
5. диференціація.

43. Мікробіологічний процес перетворення сполук азоту з органічної речовини в окиснені неорганічні – це:

1. денітрифікація;
2. нітрифікація;
3. амоніфікація;
4. модифікація;
5. редуплікація.

44. Перетравлення поживних речовин і клітинних компонентів, які відслужили свій сторок, у рослин відбувається у - :

1. мітохондріях;
2. рибосомах;
3. плазмодесмі;
4. цитоплазмі;
5. лізосомах.

45. Вода, значення вмісту якої у клітинах рослин мінімальне (нижче якого організм гине) дістала назву:

1. гомеостатичної;
2. іммобілізаційної;
3. гравітаційної;
4. гігроскопічної;
5. зв'язаної.

46. Гігростатичний тиск, від якого залежить характерна форма рослинних тканин і органів, дістав назву:

1. осмос;
2. гліколіз;
3. мембранний потенціал;
4. тургор;
5. осмотичний тиск.

47. Сукупність хімічних реакцій, які зумовлюють розкладання складних сполук з виділенням енергії – це:

1. коменсалізм;
2. плазмоліз;
3. катаболізм;
4. анаболізм;
5. гліколіз.

48. У рослинному організмі вода випаровується крізь:

1. продихи;
2. кутикулу;
3. сочевички;
4. всі відповіді вірні;
5. всі відповіді невірні.

49. Шлях води у паренхімі кори рослин, який поєднує транспортування води крізь плазмодесми, мембрани та цитоплазму – має назву:

1. позаклітинний;
2. апопластний;
3. радіальний;

4. симпластний;
 5. пасивний.
- 50.** Зазвичай у рослинах основним видом транспірації є:
1. продихова;
 2. кутикулярна;
 3. лентикулярна;
 4. коренева;
 5. осмотична.
- 51.** Надзвичайно коротким вегетаційним періодом характеризуються:
1. ксерофіти;
 2. сукуленти;
 3. ефемери;
 4. мезофіти;
 5. гідрофіти.
- 52.** У рослин апікальною називається:
1. твірна тканина верхівок стебла і кореня;
 2. бічна тканина стебла і кореня;
 3. тканина м'яких частин листків і плодів;
 4. тканина, що заповнює простір між провідними і арматурними тканинами;
 5. тканина, що розташовується у всіх зелених частинах рослин.
- 53.** Індивідуальний розвиток організму, вся сукупність його перетворень від зародження до природного відмирання, - називається:
1. морфогенезом;
 2. філогенезом;
 3. онтогенезом;
 4. мутагенезом;
 5. гаметогенезом.
- 54.** Якісні зміни структури і функцій рослини чи її частини спричинює:
1. ріст;
 2. проростання;
 3. відмирання;
 4. розвиток;
 5. розмноження.

55. У розвитку вищих рослин період від закладання та формування органів розмноження до утворення насіння, плодів та органів вегетативного розмноження має назву:

1. ембріональний;
2. ювенільний;
3. репродуктивний;
4. сенільний;
5. фізіологічний.

56. Вік органу рослини, який відраховують від його закладки до даного моменту, - називають:

1. загальним;
2. фізіологічним;
3. календарним;
4. цілісним;
5. вегетативним.

57. Рослини, які протягом життя, незалежно від його тривалості, зацвітають лише один раз і відразу після цвітіння та плодоношення гинуть, - називають:

1. монокарпічні;
2. полікарпічні;
3. фенологічні;
4. типологічні;
5. видологічні.

58. Симбіоз деяких грибів і коренів рослин, характерний для більшості судинних видів, - має назву:

1. сукулент;
2. мікориза;
3. паразитизм;
4. коменсалізм;
5. напівпаразитизм.

59. Безбарвна пластида клітини рослин, яка звичайно є центром запасання крохмалю, білка чи олії – це:

1. лейкопласт;
2. хлоропласт;
3. плазмодесма;
4. цитоплазма;
5. лізосома.

60. Клітинна речовина, яка поглинає світло (звичайно вибірково) має назву:

1. фермент;
2. полімер;
3. пігмент;
4. пептид;
5. кофермент.

Зоологія з основами фізіології та екології рослин

1. Визначте структуру, наявність якої відрізняє тваринну клітину від рослинної:

1. тверда клітинна стінка;
2. хлоропласти;
3. великі вакуолі;
4. глікокалікс;
5. ядро.

2. Вкажіть, як називається частина організму, яка має притаманну лише їй

будову, розташована в певному місці й виконує певну функцію:

1. органела;
2. клітина;
3. тканина;
4. орган;
5. система органів.

3. Назвіть систему органів тварин, яка складається зі скелета та скелетних м'язів:

1. опорно-рухова;
2. травна;
3. дихальна;
4. видільна;
5. ендокринна.

4. Зазначте систему органів тварин, яка забезпечує рефлекторні реакції

організму на зміни зовнішнього середовища:

1. кровоносна;
2. видільна;
3. статева;
4. нервова;

5. ендокринна.
5. З'ясуйте, у чому суть внутрішнього запліднення у тварин:
 1. розмноження відбувається без участі статевих клітин;
 2. статеві клітини зливаються поза організмом;
 3. статеві клітини зливаються в органах статеві системи;
 4. новий організм розвивається з незаплідненої яйцеклітини;
 5. новий організм розвивається з відокремленої багатоклітинної частини материнського організму.
6. Вкажіть організми, які належать до підцарства Найпростіші:
 1. дріжджі;
 2. одноклітинні організми, в яких немає ядра;
 3. одноклітинні тварини;
 4. одноклітинні зелені водорості;
 5. одноклітинні зелені водорості та ціанобактерії.
7. З'ясуйте, через який утвір виводяться неперетравлені рештки їжі у інфузорії-туфельки назовні:
 1. анальний отвір;
 2. порошицю;
 3. макронуклеус;
 4. рот;
 5. скоротливі вакуолі.
8. Визначте, що знаходиться у проміжках між органами плоских червів:
 1. первинна порожнина тіла;
 2. вторинна порожнина тіла;
 3. кишкова порожнина;
 4. паренхіма;
 5. змішана порожнина тіла.
9. Вкажіть, якої системи органів немає у круглих червів:
 1. статевої;
 2. нервової;
 3. дихальної;
 4. травної;
 5. видільної.
10. Вкажіть, якого типу нервова система м'якунів:
 1. дифузного — утворена плетивом нервових клітин;

2. мозковий нервовий вузол, від якого відходять поздовжні нервові стовбури;
 3. навкологлоткове кільце, від якого відходять поздовжні нервові стовбури;
 4. розкидано-вузлового—три парні нервові вузли, з'єднані стовбурами;
 5. надглоткові нервові вузли, навкологлоткові нервові стовбури та черевний нервовий ланцюжок.
- 11.** Вкажіть тип центральної нервової системи хордових:
1. надглотковий і підглотковий ганглії та черевний нервовий ланцюжок;
 2. нервовий вузол та нервові стовбури;
 3. нервова трубка з порожниною всередині;
 4. навкологлоткове кільце і нервові стовбури;
 5. система нервових клітин.
- 12.** Вкажіть, які покриви тіла характерні для земноводних:
1. шкірно-м'язовий мішок;
 2. суха шкіра з роговими лусками;
 3. багата на залози гола шкіра;
 4. багата на залози шкіра з кістковими лусками;
 5. можливі всі варіанти.
- 13.** Вкажіть, як називається безперервний незворотний процес історичного розвитку живих організмів, внаслідок якого вони змінюються й удосконалюються:
1. спадковість;
 2. мінливість;
 3. еволюція;
 4. природний добір;
 5. боротьба за існування.
- 14.** Види тварин, що пристосувались до життя на деревах мають загальну назву:
1. гідробіонти;
 2. авіабіонти;
 3. дендробіонти;
 4. хтонобіонти;
 5. едафобіонти.

15. Витривалість окремих видів тварин відносно коливань будь-якого

екологічного фактора, називають:

1. фототаксисом;
2. толерантністю;
3. рівновагою;
4. мутуалізмом;
5. адаптацією.

16. Риби, які більшу частину свого життя проводять у морській воді, де вони живляться, ростуть, а на нерест ідуть у прісні водойми відносяться до групи:

1. прохідних;
2. напівпрохідних;
3. прісноводних;
4. морських;
5. абісальних.

17. Тварини, які живляться екскрементами відносяться до групи:

1. паразитів;
2. копрофагів;
3. сапрофагів;
4. некрофагів;
5. ентомофагів.

18. Вкажіть тварину, що не входить до складу зообентосу:

1. ракоподібні;
2. губки;
3. кишковопорожнинні;
4. черви;
5. головоногі молюски.

19. У всіх плоских червів немає:

1. нервової та видільної системи;
2. кровоносної системи;
3. дихальної системи;
4. кровоносної та дихальної системи;
5. травної системи.

20. Мікронуклеус у інфузорій відіграє основну роль при:

1. статевому процесі і передачі спадкової інформації;
2. травленні;

3. видаленні продуктів метаболізму;
4. рухах організму;
5. осморегуляції

21. Вкажіть, як називаються організми, що живляться органічними речовинами:

1. гетеротрофні;
2. автотрофні;
3. синантропні;
4. гермафродити;
5. найпростіші.

22. Назвіть тварин, у яких наявний шкірно-м'язовий мішок:

1. медузи;
2. птахи;
3. ссавці;
4. плоскі черви;
5. павукоподібні.

23. Вкажіть, як називається послідовність органів, які всі разом забезпечують той чи інший прояв життєдіяльності:

1. органела;
2. сполучна тканина;
3. система органів;
4. організм;
5. тканина.

24. З'ясуйте, у чому суть партеногенетичного розмноження тварин:

1. розмноження відбувається без участі статевих клітин;
2. статеві клітини зливаються поза організмом;
3. статеві клітини зливаються в органах статеві системи;
4. новий організм розвивається з незаплідненої яйцеклітини;
5. новий організм розвивається з відокремленої багатоклітинної частини материнського організму.

25. Оберіть тип тканин, який не характерний для тваринних організмів:

1. епітеліальна;
2. сполучна;
3. м'язова;
4. механічна;
5. нервова.

26. Вкажіть, як називається заглиблена у клітину частина війки або джгутика найпростіших:

1. псевдоподія;
2. хроматофор;
3. базальне тільце;
4. трихоциста;
5. пояс кінцівки.

27. Вкажіть, що собою являє паренхіма плоских червів:

1. різновид епітеліальної тканини;
2. різновид сполучної тканини;
3. різновид м'язової тканини;
4. різновид нервової тканини;
5. безструктурну речовину.

28. Оберіть, що із названого вперше з'являється у круглих червів:

1. центральна нервова система;
2. задній відділ кишечника;
3. яєчники;
4. кровоносна система;
5. видільна система.

29. Виберіть правильну ознаку внутрішньої будови кільчастих червів:

1. кровоносна система у цих тварин відсутня;
2. наявна незамкнена кровоносна система;
3. наявна замкнена кровоносна система;
4. наявні протонефриді;
5. всі варіанти вірні.

30. Вкажіть, чим заповнені проміжки між внутрішніми органами молюсків:

1. паренхімою;
2. первинною порожниною тіла;
3. вторинною порожниною тіла;
4. третинною порожниною;
5. кишковою порожниною.

31. Назвіть органи дихання, які характерні для хордових, що живуть у воді:

1. зябра;
2. легені;
3. трахеї;

4. легеневі мішки;
5. легені.

32. Вкажіть, як називається відділ кишечника ссавців, в який надходить їжа зі шлунка:

1. пряма кишка;
2. стравохід;
3. дванадцятипала кишка;
4. товста кишка;
5. тонка кишка.

33. Визначте, як називається здатність організмів передавати природжені ознаки нащадкам:

1. спадковість;
2. мінливість;
3. еволюція;
4. природний добір;
5. боротьба за існування.

34. Оберіть загальну назву тварин, які населяють водні екосистеми:

1. гідробіонти;
2. авіабіонти;
3. дендробіонти;
4. хтонобіонти;
5. едафобіонти.

35. У тваринних організмів подразливість може проявлятися у вигляді:

1. таксисів;
2. тропізмів;
3. настій;
4. нутацій;
5. мутацій.

36. Риби, що живуть у товщі води (швидко плавають, мають витягнуте торпедоподібне тіло і сильний хвіст) відносяться до групи:

1. пелагічні;
2. літоральні;
3. придонні;
4. абісальні;
5. глибоководні.

37. Живлення тварин за рахунок поживних речовин, що надходять в організм із зовнішнього середовища має назву:

1. ендогенне;
2. екзогенне;
3. екзотрофне;
4. евритрофне;
5. еврибатне.

38. Захисне пристосування їстівних незахищених видів тварин, що виявляється в маскуванні або уподібненні одних тварин іншим, має назву:

1. діапауза;
2. анабіоз;
3. адаптація;
4. атрофія;
5. мімікрія.

39. Відновлення організмом тварин втрачених або ушкоджених органів і тканин, або відновлення цілого організму з його частини, має назву:

1. редукція;
2. реплікація;
3. регенерація;
4. редуплікація;
5. реактивація.

40. Вкажіть, як називається сприятлива для організмів певного виду інтенсивність впливу екологічного фактора:

1. зона пессимуму;
2. зона комфорту;
3. зона оптимуму;
4. зона максимуму;
5. зона обмеження.

41. З'ясуйте, чим тканини тварин відрізняються від рослинних:

1. клітини, які входять до їх складу, мають клітинні стінки;
2. усі вони утворюються з твірної тканини;
3. до їх складу входить міжклітинна речовина;
4. не містять кліти;
5. всі відповіді вірні.

42. Назвіть тип, представники якого мають радіальну симетрію тіла:

1. Кишковопорожнинні;

2. Плоскі черви;
3. Кільчасті черви;
4. Молюски;
5. Хордові.

43. Назвіть систему органів тварин, яка призначена для виведення з організму

кінцевих продуктів обміну речовин, надлишків води та отруйних речовин:

1. статева;
2. травна;
3. дихальна;
4. кровоносна;
5. видільна.

44. Запасні вуглеводи у клітинах тваринних організмів знаходяться у вигляді:

1. крохмалю;
2. целюлози;
3. глікогену;
4. сахарози;
5. інсуліну.

45. З'ясуйте, чим забезпечується перетравлювання їжі у найпростіших:

1. псевдоподіями;
2. травними вакуолями;
3. порошицею;
4. хроматофорами;
5. вегетативними ядрами.

46. Зазначте систему органів тварин, яка складається із залоз внутрішньої секреції:

1. травна;
2. видільна;
3. статева;
4. нервова;
5. ендокринна.

47. Виберіть правильне твердження про анаеробне дихання:

1. здатність організмів дихати без спеціалізованих органів дихання, отримуючи кисень шляхом дифузії через покриви;

2. здатність водних організмів дихати під водою без спеціалізованих органів дихання, отримуючи кисень шляхом дифузії через покриви;
 3. дихання киснем, який надходить в організм через зябра або легені;
 4. здатність організмів розщеплювати складні органічні сполуки до простих із метою отримання енергії для життєдіяльності без участі кисню;
 5. здатність організмів отримувати кисень із продуктів харчування.
- 48.** Виберіть ознаку, характерну для круглих червів:
1. зазвичай гермафродити;
 2. мають черевний і ротовий присоски;
 3. проміжки між органами заповнені паренхімою;
 4. наявна первинна порожнина тіла;
 5. всі відповіді вірні.
- 49.** Вкажіть тип нервової системи, характерний для кільчаків:
1. надглоткові нервові вузли, навкологлоткові нервові стовбури та черевний нервовий ланцюжок;
 2. мозковий нервовий вузол, від якого відходять поздовжні нервові стовбури;
 3. навкологлоткове кільце, від якого відходять поздовжні нервові стовбури;
 4. дифузна — утворена плетивом нервових клітин;
 5. головний та спинний мозок.
- 50.** Визначте як називається складка шкіри, що оточує тулуб моллюска:
1. паренхіма;
 2. параподії;
 3. амбра;
 4. мантия;
 5. ентодерма.
- 51.** Вкажіть, чим може бути представлений внутрішній осьовий скелет хордових:
1. хітиновим панцирем;
 2. хордою;
 3. кутикулою;
 4. черепашкою;

5. хребтом.

52. Назвіть відділ травної системи ссавців, у якому закінчується перетравлювання

їжі й відбувається її всмоктування:

1. ротова порожнина;
2. стравохід;
3. шлунок;
4. тонкий кишечник;
5. товстий кишечник.

53. Вкажіть, як називаються відмінності між тваринами однієї породи чи одного виду:

1. спадковість;
2. мінливість;
3. еволюція;
4. природний добір;
5. боротьба за існування.

54. Оберіть загальну назву тварин, що мешкають у поверхневих шарах ґрунту:

1. гідробіонти;
2. авіабіонти;
3. дендробіонти;
4. хтонобіонти;
5. едафобіонти.

55. Періодичність линяння, розмноження, міграцій і сплячки у тварин відносяться до біологічних циклів:

1. добових;
2. сезонних;
3. багаторічних;
4. всі відповіді вірні;
5. вірна відповідь відсутня.

56. Риби пов'язані із прибережною зоною або дном водойми відносяться до групи:

1. літорально-придонні;
2. пелагічні;
3. прохідні;
4. абісальні;
5. глибоководні.

57. Різкі коливання зовнішнього середовища найпростіші можуть витримувати в стані:

1. анабіозу;
2. спори;
3. цисти;
4. атрофії;
5. бластопори.

58. Стан тимчасового фізіологічного спокою у комах, як пристосування до перенесення несприятливих умов навколишнього середовища, має назву:

1. діапауза;
2. анабіоз;
3. мімікрія;
4. екзоцитоз;
5. перицикл.

59. Риби, що живляться личинками комах, черв'яками та молюсками мають загальну назву:

1. іхтіофаги;
2. фітофаги;
3. бентофаги;
4. планктофаги;
5. інсектофаги.

60. Вкажіть правильне визначення терморегуляції:

1. здатність підтримувати стале співвідношення між виробленням тепла в організм і його поглинанням з довкілля та втратами теплової енергії;
2. здатність змінювати температуру тіла залежно від температури середовища;
3. здатність збільшувати температуру тіла при зменшенні температури довкілля;
4. здатність зменшувати температуру тіла залежно від температури середовища;
5. всі відповіді вірні.

Основи загальної біології

1. Визначте, яка наука вивчає прокаріотичні організми:

1. вірусологія;

2. мікологія;
 3. альгологія;
 4. бактеріологія;
 5. іхтіологія.
- 2.** Оберіть групу елементів, до якої належить гідроген (водень):
1. органогенні;
 2. макроелементи;
 3. мікроелементи;
 4. ультрамікроелементи.
- 3.** Визначте, яка кількість енергії виділяється при повному окисненні 1г жиру:
1. 35, 9 кДж;
 2. 37,8 кДж;
 3. 38,9 кДж;
 4. 39,8 кДж;
 5. 39,9 кДж.
- 4.** Зазначте, як називається процес руйнування первинної структури білка:
1. ренатурація;
 2. деактивація;
 3. деструкція;
 4. денатурація;
 5. руйнація.
- 5.** Назвіть елемент, який має найбільший вміст у відсотках від маси в клітині:
1. сульфур;
 2. гідроген;
 3. кисень;
 4. нітроген;
 5. натрій.
- 6.** Назвіть, що є основною структурно-функціональною одиницею усіх живих організмів:
1. білок;
 2. ДНК;
 3. РНК;
 4. клітина;
 5. АТФ.

7. Вкажіть, як називається період існування клітини між двома поділами:

1. мітоз;
2. мейоз;
3. інтерфаза;
4. клітинний цикл;
5. пресинтетичний період.

8. З'ясуйте, що називається гомеостазом:

1. внутрішнє середовище клітини, що міститься між плазматичною мембраною та ядром;
2. основа цитоплазми;
3. підмембранна структура, представлена клітинною стінкою;
4. надмембранна структура;
5. відносна сталість складу та властивостей внутрішнього середовища клітини.

9. Вкажіть функцію, яка не характерна для полісахаридів, що входять до складу живих організмів:

1. енергетична;
2. теплоізолююча;
3. структурна;
4. запасаюча;
5. захисна.

10. Визначте, які прокаріотичні організми називають анаеробними:

1. ті, що нездатні до фотосинтезу органічних сполук;
2. ті, що використовують для синтезу органічних сполук енергію хімічних реакцій;
3. ті, що отримують енергію за рахунок окиснення органічних сполук;
4. ті, що отримують енергію за рахунок безкисневого розщеплення органічних сполук;
5. гнільні бактерії.

11. Вкажіть неправильну ознаку чи властивість ядра клітини:

1. у ньому знаходиться спадкова інформація клітини;
2. ядро певного розміру може забезпечувати спадковою інформацією відповідний об'єм цитоплазми;
3. поверхневий апарат ядра представлений двома мембранами;
4. оболонка ядра пронизана порами;

5. у більшості організмів ядерна оболонка у процесі поділу не зникає.
- 12.** Визначте, як називається процес злиття двох гамет, при якому жіноча статеві клітина велика і нерухома, а чоловіча — значно дрібніша:
1. ізогамія;
 2. оогамія;
 3. анізогамія.
- 13.** Зазначте, до яких організмів за типом живлення належать залізобактерії:
1. фототрофи;
 2. хемотрофи;
 3. гетеротрофи.
 4. автотрофи;
 5. хемоавтотрофи.
- 14.** З'ясуйте, як називається сукупність реакцій біологічного синтезу речовин, необхідних для життєдіяльності організму:
1. енергетичний обмін;
 2. баластний обмін;
 3. пластичний обмін;
 4. основний обмін;
 5. обмін речовин.
- 15.** Вкажіть, коли закінчується постембріональний період онтогенезу тварин:
1. після утворення нової зиготи;
 2. після формування ембріона;
 3. після народження організму;
 4. з настанням статевої зрілості;
 5. після старіння організму.
- 16.** Визначте, що знаходиться у проміжку між екто- і ентодермою на стадії гастрული:
1. залишки порожнини бластули;
 2. порожнина первинної кишки;
 3. меристема;
 4. первинний рот.
- 17.** Зазначте, хто вважається автором хромосомної теорії спадковості:

1. Г. Мендель;
2. Е. Чермак;
3. К. Корренс;
4. Т. Морган.

18. Визначте, як називається наука про створення нових порід, сортів і штамів:

1. генетика;
2. селекція;
3. молекулярна біологія;
4. теорія еволюції;
5. філогенія.

19. Оберіть правильне визначення хемосинтезу:

1. процес утворення органічних сполук із неорганічних завдяки перетворенню світлової енергії в енергію хімічних зв'язків;
2. процес утворення органічних речовин живими організмами з вуглекислого газу та інших неорганічних речовин без участі світла;
3. процес розпаду органічних макромолекул на дрібні молекули, за участю ферментів;
4. надходження в організм поживних речовин із навколишнього середовища, їх перетворення та виведення з організму продуктів життєдіяльності;
5. вилучення та вибіркоче накопичення живими організмами хімічних елементів оточуючого середовища.

20. У класифікації мутацій, до їх типів за походженням відносяться:

1. генні, хромосомні та геномні;
2. спонтанні, індуковані;
3. генеративні, соматичні;
4. летальні, сублетальні;
5. нейтральні і корисні.

21. Вкажіть функцію, яка не характерна для жирів, що входять до складу живих організмів:

1. енергетична;
2. структурна;
3. запасаюча;
4. захисна;
5. теплоізолююча.

22. Оберіть групу елементів, до якої належить бром:

1. органогенні;
2. макроелементи;
3. мікроелементи;
4. ультрамікроелементи.

23. Вкажіть, які з жироподібних речовин входять до складу клітинних мембран:

1. фосфоліпіди;
2. гліколіпіди;
3. ліпопротеїди;
4. стероїди;
5. воски.

24. Визначте, яку функцію виконує активний центр:

1. є місцем з'єднання білкової і небілкової частин молекули ферменту;
2. визначає чутливість ферменту до факторів навколишнього середовища;
3. забезпечує переведення ферменту із неактивного стану в активний;
4. забезпечує каталіз хімічних реакцій.

25. Вкажіть, який відсоток маси клітини, серед решти органічних елементів, припадає на вуглеводи:

1. 7-10 %;
2. 1-1,5 %;
3. 1-2 %;
4. 0,2-2 %;
5. 5-10.

26. У випадку, коли речовини проникають у клітину крізь певні ділянки плазматичної мембрани або її пори без затрат енергії, говорять про:

1. активний транспорт;
2. пасивний транспорт;
3. ендоцитоз;
4. екзоцитоз;
5. піноцитоз.

27. З'ясуйте, звідки виникають нові клітини багатоклітинного організму:

1. утворюються з безструктурної міжклітинної речовини;

2. утворюються з волокнистої міжклітинної речовини;
 3. утворюються шляхом поділу материнської клітини;
 4. виникають у міжклітинних просторах, якщо туди потрапить вірус.
- 28.** Вкажіть, як називається період між поділами клітини:
1. телофаза;
 2. анафаза;
 3. постсинтетичний період;
 4. інтерфаза;
 5. профаза.
- 29.** Вкажіть, як називаються ядерні органели, в яких розміщені гени:
1. ДНК;
 2. хромосоми;
 3. каріоплазма;
 4. нуклеосоми;
 5. ядерні пори.
- 30.** Відшукайте явище, що підвищує спадкову мінливість прокариот:
1. розмноження нестатевим способом — поділом;
 2. брунькування;
 3. хемосинтез;
 4. спороутворення;
 5. кон'югація.
- 31.** Вкажіть, чому клітину вважають основною структурно-функціональною одиницею усіх живих організмів:
1. її ядро містить спадкову інформацію;
 2. вона здатна до розмноження;
 3. на рівні клітини повністю проявляються усі основні ознаки живого;
 4. вона входить до складу багатоклітинних організмів рослин та тварин;
 5. на відміну від вірусів, вона здатна до відтворення.
- 32.** З'ясуйте, як називаються організми, що здатні синтезувати органічні сполуки з неорганічних:
1. автотрофи;
 2. сапрофаги;
 3. гетеротрофи;
 4. фітофаги;
 5. паразити.

33. З'ясуйте, чітка послідовність яких молекул визначає властиву всім організмам систему збереження спадкової інформації — генетичний код:

1. амінокислот;
2. нуклеотидів;
3. азотистих основ;
4. фосфоліпідів;
5. пентоз.

34. Вкажіть, який набір хромосом характерний для статевих клітин:

1. гаплоїдний;
2. диплоїдний;
3. триплоїдний;
4. поліплоїдний;
5. мезоплоїдний.

35. Визначте, з якої стадії починається ембріональний розвиток тварин:

1. зиготи;
2. гастрული;
3. нейрули;
4. бластули.

36. Вкажіть, як називається процес виникнення відмінностей у будові та функціонуванні клітин, тканин і органів в процесі онтогенезу:

1. гастрюляція;
2. диференціація;
3. гістогенез;
4. органогенез;
5. інвагінація.

37. Вкажіть, що називається геном:

1. ділянка молекули нуклеїнової кислоти, що кодує одну амінокислоту в білку;
2. ділянка молекули нуклеїнової кислоти, яка визначає спадкові ознаки організмів;
3. ділянка молекули нуклеїнової кислоти, яка забезпечує утворення третинної структури;
4. ділянка молекули нуклеїнової кислоти, яка здатна самостійно існувати в цитоплазмі клітини.

38. З'ясуйте, який метод ґрунтується на дослідженні особливостей каріотипу організму:

1. цитогенетичний;
2. гібридологічний;
3. популяційно-статистичний;
4. близнюковий;
5. біохімічний.

39. Здатність організмів змінювати свої ознаки і властивості, отримала назву:

1. адаптація;
2. мутація;
3. мінливість;
4. модифікація;
5. ізоляція.

40. У класифікації мутацій організмів, їх типи за рівнем виникнення, можуть бути наступними:

1. спонтанні та індуковані;
2. генні, хромосомні та геномні;
3. генеративні та соматичні;
4. летальні та сублетальні;
5. нейтральні та корисні.

41. Зазначте, яка наука вивчає шляхи історичного розвитку певних систематичних груп:

1. онтологія;
2. систематика;
3. палеонтологія;
4. філогенія;
5. еволюційне вчення.

42. Вкажіть, якою є загальна формула простих вуглеводнів:

1. C_nH_{2n} ;
2. C_nH_{2n-2} ;
3. $C_nH_{2n}O_n$;
4. $C_nH_{2n}NH_2$.

43. Вкажіть, які з жироподібних речовин є складовою частиною тканин мозку та нервових волокон:

1. фосфоліпіди;
2. гліколіпіди;

3. ліпопротеїди;
 4. стероїди;
 5. воски.
- 44.** З'ясуйте, який нуклеотид зустрічається лише у молекулі ДНК:
1. аденін;
 2. гуанін;
 3. тимін;
 4. цитозин;
 5. урацил.
- 45.** Вкажіть, як називається дисахарид, що складається із двох залишків глюкози і міститься у грибах та гемолімфі комах:
1. мальтоза;
 2. трегалоза;
 3. сахароза;
 4. целюлоза;
 5. крохмаль.
- 46.** Вкажіть, як називаються немембранні органели, які беруть участь у синтезі білка у клітині:
1. нуклеосоми;
 2. залишкові тільця;
 3. рибосоми;
 4. мікротрубочки;
 5. центріолі.
- 47.** Віднайдіть, що належить до надмембранного комплексу тваринних клітин:
1. плазматична мембрана;
 2. гіалоплазма;
 3. мікрофіламенти;
 4. клітинна стінка;
 5. глікокалікс.
- 48.** Назвіть, що є матриксом цитоплазми:
1. глікокалікс;
 2. компартаменти;
 3. гіалоплазма;
 4. волоконця целюлози;
 5. ендоплазматична мембрана.
- 49.** З'ясуйте, що називається каріотипом:
1. внутрішнє середовище ядра;

2. співвідношення між об'ємом ядра та цитоплазми, яке характерне для клітин певного типу;
3. набір хромосом, характерний для еукаріотичних клітин певного виду живих організмів;
4. ядерний білок, завдяки якому досягається компактне розміщення ДНК в хромосомах;
5. простір між зовнішньою та внутрішньою оболонками ядра.

50. З'ясуйте, що називається ендоплазмою:

1. прозорий щільний шар цитоплазми тваринних клітин, позбавлений більшості органел та включень, який розміщений під плазматичною мембраною;
2. внутрішній шар цитоплазми тваринних клітин, що містить різноманітні органели та включення;
3. надмембранний комплекс тваринних клітин, який складається з глікопротеїдів та гліколіпідів, приєднаних до плазматичної мембрани;
4. комплекс, який складається з плазматичної мембрани та структур, що розташовані під нею в ущільненому шарі цитоплазми.

51. Вкажіть найдавніший в еволюційному аспекті спосіб поділу клітини:

1. мітоз;
2. амітоз;
3. мейоз;
4. ендорепродукція;
5. всі відповіді вірні.

52. З'ясуйте, як називаються зв'язки між залишками фосфорної кислоти у молекулі АТФ:

1. пептидні;
2. водневі;
3. макроергічні;
4. дисульфідні;
5. йонні.

53. Вкажіть, яким шляхом утворюються вуглеводи у автотрофних організмів:

1. перетворення неуглеводних органічних сполук на вуглеводи;
2. окислення аміаку до вуглеводів;

3. відновлення вуглекислого газу до вуглеводів;
 4. потрапляння із їжею.
- 54.** Вкажіть, як називаються організми, які утворюють лише один вид статевих клітин:
1. роздільностатеві;
 2. гермафродити;
 3. партеногенетичні;
 4. однодомні.
- 55.** Назвіть стадію ембріогенезу, якою завершується процес дробіння:
1. зигота;
 2. нейрула;
 3. гаструла;
 4. бластула.
- 56.** Вкажіть, яка стадія розвитку тварин з непрямым розвитком відсутня за умов їх неповного перетворення:
1. яйця;
 2. личинки;
 3. лялечки;
 4. імаго.
- 57.** Визначте, як називається сукупність генетичної інформації організму:
1. генофонд;
 2. ген;
 3. хромосома;
 4. генотип;
 5. фенотип.
- 58.** Вкажіть, що називається нормою реакції:
1. межі модифікаційної мінливості;
 2. сумарна кількість ознак, що можуть піддаватися модифікаціям;
 3. величина зовнішнього фактора, що призводить до появи модифікації;
 4. здатність модифікацій зникати за відсутності дії фактора, який їх викликав.
- 59.** З'ясуйте, в якому місці клітини проходить етап утворення природної структури білка, після чого він стає функціонально активним:

1. каріоплазмі;
2. цитоплазмі;
3. рибосомах;
4. ендоплазматичній сітці;
5. мітохондріях.

60. Мутації організмів, що виникають у гаметах і виявляються у наступних поколіннях, називають:

1. генеративні;
2. соматичні;
3. індуковані;
4. генні;
5. хромосомні.

МОДУЛЬ 2

Екологічні основи життєдіяльності гідробіонтів та біологічна продуктивність водних екосистем

1. Водні організми величиною більше 1 м становлять групу:
 1. нанопланктон;
 2. мікропланктон;
 3. мезопланктон;
 4. макропланктон;
 5. мегапланктон.
2. Мезопланктон – це водні організми, величиною:
 1. більше 1м;
 2. 1-100 см;
 3. 1-10 мм;
 4. 0,05-1 мм;
 5. менше 0,05 мм.
3. Гідробіонтів - мешканців особливо чистих вод, називають:
 1. сапробіонтами;
 2. сапротрофами;
 3. оксифілами;
 4. катаробами;
 5. автотрофами.

4. Сукупність достатньо рухомих організмів, які можуть протидіяти течії води і самостійно переміщатись на значні відстані – називають:

1. плейстоном;
2. нейстоном;
3. нектоном;
4. бентосом;
5. епіфауною.

5. Поверхневий шар води водойми, що межує з атмосферою – називається:

1. нейсталь;
2. пелагіаль;
3. бенталь;
4. літораль;
5. профундаль.

6. Види, що адаптовані до життя тільки у водному середовищі мають назву:

1. гологідробіонти;
2. протогідробіонти;
3. амфібіонти;
4. мерогідробіонти;
5. псевдогідробіонти.

7. Водна товща озер, або пелагіаль, ділиться по вертикалі на:

1. профундаль, абісаль, батіаль;
2. літораль, абісаль, батіаль;
3. епілімніон, металімніон і гіполімніон;
4. епіпелагіаль, батіпелагіаль, абісопелагіаль;
5. абісаль, ультра абісаль, таласоабісаль.

8. Розділ гідробіології, який досліджує закономірності поведінки гідробіонтів та їхніх популяцій називається:

1. трофологічний;
2. енергетичний;
3. етологічний;
4. палеогідробіологічний;
5. системний.

9. Ступінь цвітіння водойм вважається помірною, якщо кількість біомаси, що утворюється у воді знаходиться в межах:

1. $< 0,5 \text{ мг/дм}^3$;

2. 0,5 - 0,9 мг/дм³;
3. 1,0 - 9,9 мг/дм³;
4. 10 - 99,9 мг/дм³;
5. 100 мг/дм³.

10. Розмір окисно-відновного потенціалу і значною мірою напрямом та швидкість процесів хімічного і біохімічного окислювання органічних і неорганічних сполук у водоймах визначає вміст у воді:

1. азоту нітратів;
2. азоту нітритів;
3. заліза;
4. розчиненого кисню;
5. гідрокарбонатів.

11. При евтрофікації у водних екосистемах відбувається:

1. пониження біопродукційного потенціалу;
2. врівноваження біопродукційного потенціалу;
3. підвищення біопродукційного потенціалу;
4. деструкція органічної речовини;
5. збідніння біоценотичних угруповань.

12. Бактерії, як харчовий ресурс найбільше значення мають в раціоні:

1. ґрунтоїдних форм і сестонофагів;
2. крупних організмів нектону;
3. бентичних і пелагічних форм;
4. зоо- і фітопланктону;
5. епі- та гіпонеїстону.

13. Яка категорія гідробіонтів - гетеротрофів приймає участь в утворенні донних відкладів:

1. редуценти;
2. сапрофаги;
3. консументи;
4. продуценти;
5. еврифаги.

14. У континентальних водоймах, особливо в малопроточних водосховищах, найбільше значення в розвитку фітопланктону до рівня «цвітіння» води мають:

1. діатомові водорості;
2. червоні водорості;
3. бурі водорості;

4. зелені водорості;
 5. синьо-зелені водорості.
- 15.** Процес, внаслідок якого відбувається масовий розвиток планктонних водоростей, а вода набуває забарвлення, має назву:
1. евтрофікація;
 2. цвітіння;
 3. фітомеліорація;
 4. біоіндикація;
 5. токсикація.
- 16.** Гідробіонтів - мешканців особливо чистих вод, називають:
1. сапробіонтами;
 2. сапротрофами;
 3. оксифілами;
 4. катаробами;
 5. автотрофами.
- 17.** З'ясуйте правильне визначення полісапробних вод:
1. характеризуються наявністю значної кількості білків, поліпептидів, вуглеводів, а також незначними концентраціями кисню і накопиченням у воді діоксиду вуглецю, сірководню і метану;
 2. відсутні білки, більше кисню, значно менше діоксиду вуглецю і сірководню, містяться недоокислені азотисті сполуки;
 3. характеризуються наявністю аміаку, нітриту, а іноді і амінокислот;
 4. в значно меншій кількості міститься амонійний і нітритний азот, переважають нітрати;
 5. у таких водах відбувається інтенсивна мінералізація органічних речовин, переважають окисні процеси.
- 18.** За біологічним значенням, міграції гідробіонтів бувають:
1. кормові, нерестові, зимувальні;
 2. добові, сезонні, вікові;
 3. харчові, температурні, захисні;
 4. постійні, тимчасові, комбіновані;
 5. харчові, сезонні, захисні.
- 19.** Детрит водойм, в якому поряд з мертвим компонентом у великій кількості містяться бактерії, які є чудовим кормом для всіляких тварин становить собою:

1. органічну речовину;
 2. розчинену органічну речовину;
 3. завислу органічну речовину;
 4. живу органічну речовину;
 5. мертву органічну речовину.
- 20.** Ендогенне харчування гідро біонтів це:
1. харчування, при якому їжа надходить із зовнішнього середовища;
 2. харчування при якому молодь протягом певного часу харчується залишком жовтка і одночасно шляхом захоплення корму ззовні;
 3. харчування за рахунок використання речовин власного тіла й тих, які утворюються в симбіотичних водоростях, що поселяються усередині гідробіонтів;
 4. харчування виключно осмотичного поглинання розчиненої органічної речовини;
 5. харчування шляхом диференційованого або недиференційованого захоплення харчових об'єктів.
- 21.** Гідробіологія як наука вивчає:
1. взаємодію гідробіонтів між собою;
 2. взаємодію гідробіонтів між собою і неживою природою;
 3. взаємодію гідробіонтів з абіотичними факторами середовища;
 4. взаємодію гідробіонтів з водним середовищем;
 5. реакції гідробіонтів на зміни середовища існування.
- 22.** Джерельні води часто позбавлені гідробіонтів внаслідок:
1. відсутності поживних елементів;
 2. високої концентрації вугільної кислоти;
 3. перенасичення киснем;
 4. значної прозорості;
 5. низької температури.
- 23.** Евритермні гідробіонти:
1. уникають впливу екстремальних температур;
 2. виробляють спеціальні адаптації;
 3. впадають в стан анабіозу;

4. закопуються у мул;
 5. ведуть прикріплений спосіб життя.
- 24.** Організми, які все своє активне життя проводять у товщі води і тільки стадії, що знаходяться в спокої (бруньки, яйця) можуть знаходитись на дні, виділено в групу:
1. голопланктон;
 2. меропланктон;
 3. кріопланктон;
 4. тіопланктон;
 5. інтерпланктон.
- 25.** Організми, які існують на верхньому боці плівки натягу води, виділено в групу:
1. епінейстон;
 2. гіпонејстон;
 3. фітопланктон;
 4. зоопланктон;
 5. пелагобентос.
- 26.** Прибережна зона річки, яка характеризується наявністю заростей вищих водних рослин, у яких живе велика кількість водних тварин носить назву:
1. абісаль;
 2. ріпаль;
 3. профундаль;
 4. медіаль;
 5. пелагіаль.
- 27.** Для деяких представників бентосу властиве повернення в місце постійного перебування (залишаючи свої притулки заради харчування або інших цілей, тварини щораз повертаються «додому», керуючись роботою самих різних органів почуттів) – це явище отримало назву:
1. цикломорфору;
 2. мімікрії;
 3. хоумінга;
 4. метаморфоз;
 5. анабіоз.
- 28.** Водні бактерії, які за формою живлення є хемолітоавтотрофами видобувають енергію за рахунок:

1. окиснення NH_3 , NO_2^- , H_2 , H_2S або інших відновлених речовин;
 2. окиснення метанолу, оксалату та інших органічних речовин;
 3. окиснення H_2 і S_2O_3^- ;
 4. відновлення CO_2 і SO_4^{2-} ;
 5. використання енергії світла.
- 29.** Основним джерелом детриту у водоймах є:
1. фітопланктон;
 2. зоопланктон;
 3. фітобентос;
 4. перифітон;
 5. нектон.
- 30.** Перехід від аеробного до анаеробного дихання має місце у:
1. евриоксидних форм;
 2. стенооксидних форм;
 3. еврitherмних форм;
 4. стеноtherмних форм;
 5. стенобатних форм.
- 31.** Водна екосистема - це:
1. сукупність популяцій, що населяють певний біотоп і характеризуються певними взаємозв'язками між собою;
 2. сукупність організмів одного виду в певному об'ємі води, що характеризуються певними взаємозв'язками між собою;
 3. сукупність живих і неживих компонентів водного об'єкту, пов'язаних між собою обміном речовин і енергії;
 4. угруповання гідробіонтів певної водойми;
 5. популяційні взаємовідносини гідробіонтів певної водойми.
- 32.** Групи планктонних організмів, що мешкають у ставках, болотах і калюжах, - називають:
1. таласопланктон;
 2. лімнопланктон;
 3. олігопланктон;
 4. гелеопланктон;
 5. потамопланктон.
- 33.** Поверхневий шар води водойми, що межує з атмосферою – називається:

1. нейсталь;
2. пелагіаль;
3. бенталь;
4. літораль;
5. профундаль.

34. Пелагічні організми, частина тіла яких знаходиться у воді, а частина - над її поверхнею, називаються:

1. плейстон;
2. нектон;
3. планктон;
4. бентос;
5. перифітон.

35. Біотоп водойми, який населяють організми, здатні одночасно жити на дні водойми і підніматися в товщу води – називається:

1. пелагобенталь;
2. бенталь;
3. пелагіаль;
4. сублітораль;
5. профундаль.

36. За біологічним значенням, міграції гідробіонтів бувають:

1. кормові, нерестові, зимувальні;;
2. добові, сезонні, вікові;
3. харчові, температурні, захисні;
4. постійні, тимчасові, комбіновані;
5. харчові, сезонні, захисні.

37. Евритермні гідробіонти:

1. уникають впливу екстремальних температур;
2. виробляють спеціальні адаптації до коливань; температурного фактору;
3. впадають в стан анабіозу;
4. проявляють цикломорфоз;
5. зменшують розміри тіла.

38. Оберіть вірне визначення ендогенного харчування гідро біонтів:

1. харчування, при якому їжа надходить із зовнішнього середовища;
2. харчування при якому молодь протягом певного часу харчується залишком жовтка і одночасно шляхом захоплення корму ззовні;

3. харчування за рахунок використання речовин власного тіла й тих, які утворюються в симбіотичних водоростях, що поселяються усередині гідробіонтів;
 4. харчування виключно осмотичного поглинання розчиненої органічної речовини;
 5. харчування шляхом диференційованого або недиференційованого захоплення харчових об'єктів.
- 39.** Позитивна плавучість гідробіонтів проявляється у:
1. підсиленні здатності до занурення у воду;
 2. здатності виштовхування з води;
 3. пошуку місць харчування;
 4. виборі місць укриття від хижаків;
 5. контролю швидкості руху.
- 40.** З живленням гідробіонтів та самозахистом, в першу чергу, пов'язані:
1. добові міграції;
 2. сезонні міграції;
 3. онтогенетичні (вікові) міграції;
 4. всі відповіді вірні;
 5. вірна відповідь відсутня.
- 41.** Масштаби міграції планктонів і нектонів в морях, звичайно досягають:
1. 50-200 м;
 2. 100-200 м;
 3. 10-50 м;
 4. 30- 50 м;
 5. 10-30 м.
- 42.** За біологічним значенням, міграції гідробіонтів бувають:
1. кормові, нерестові, зимувальні;
 2. добові, сезонні, вікові;
 3. ранішні, вечірні;
 4. всі відповіді вірні;
 5. вірна відповідь відсутня.
- 43.** Пелагічні організми, частина тіла яких перебуває у воді, а частина над її поверхнею (деякі сифонофори, ряска й ін.), одержали назву:
1. нейстона;
 2. плейстона;

3. гіпонеїстона;
4. епінеїстона;
5. голопланктона.

44. Найбільш продуктивна зона морських екосистем, у верхній частині якої найбільш інтенсивно протікають біологічні процеси (фотосинтез автотрофних організмів – фітопланктону) і створюється первинна органічна продукція, носить назву:

1. абісопелагіаль;
2. батіпелагіаль;
3. епіпелагіаль;
4. абісаль;
5. профундаль.

45. Процес, за якого в теплу пору року у деяких прісноводних організмів (рачків, коловерток й ін.) збільшується питома поверхня тіла за рахунок зміни його пропорцій і подовжуються різні вирости тіла; з похолоданням починається розвиток у зворотному напрямку, носить назву:

1. метаморфоз;
2. мутуалізм;
3. цикломорфоз;
4. мімікрія;
5. анабіоз.

46. Між якими зонами озера знаходиться зона термоклину, для якої характерний різкий перепад температур:

1. епі- і гіполімніоном;
2. ріпа ллю і пелагіаллю;
3. пелагіаллю і бентосом;
4. літораллю і супралітораллю;
5. абісаллю і таласоабісаллю.

47. Явище осадження поживної зваженої речовини у водоймі, має назву:

1. нітрифікації;
2. седиментації;
3. фільтрації;
4. денітрифікації;
5. амоніфікації.

48. З'ясуйте правильне визначення вод β – мезосапробної зони:

1. характеризуються наявністю значної кількості білків, поліпептидів, вуглеводів, а також концентраціями слідів кисню і накопиченням у воді діоксиду вуглецю, сірководню і метану;
2. відсутні білки, більше кисню, значно менше діоксиду вуглецю і сірководню, містяться недоокислені азотисті сполуки;
3. характеризуються наявністю аміаку, нітриту, а іноді і амінокислот;
4. в значно меншій кількості міститься амонійний і нітритний азот, переважають нітрати;
5. у таких водах відбувається інтенсивна мінералізація органічних речовин і переважають окисні процеси.

49. Осморегулятори – це гідробіонти, у яких:

1. тонічність внутрішнього середовища (лімфа, кров) приблизно таж сама, що і в оточуючому середовищі;
2. в певних межах солоності проявляється здатність контролювати тонічність внутрішнього середовища;
3. тонічність внутрішнього середовища нерегульована;
4. всі відповіді вірні;
5. вірна відповідь відсутня.

50. Контроль за сольовим складом внутрішнього середовища гідробіонтів, має назву:

1. осморегуляції;
2. іонної регуляції;
3. біорегуляції;
4. терморегуляції;
5. кріорегуляції.

51. Сукупність морських або прісноводних організмів, які живуть біля плівки поверхневого натягу води – це:

1. плейстон
2. нейстон;
3. нектон
4. бентос
5. інфауна

52. До стенобатних організмів відносяться ті, що:

1. здатні переносити коливання тиску в широкому діапазоні;
2. здатні переносити широкий діапазон солоності;

3. не витримують значних коливань тиску води;
4. не витримують коливань температури;
5. здатні витримувати тривалу нестачу кисню.

53. Лімнологія, - це наука, що вивчає:

1. озера;
2. болота;
3. річки;
4. стави;
5. водосховища.

54. Розділ гідробіології, який досліджує біологічні процеси, відповідальні за формування якості води й можливі шляхи керування цими процесами в інтересах охорони здоров'я людини при використанні водойм як джерела питного водопостачання, зон відпочинку й в інших цілях, називається:

1. продукційна гідробіологія;
2. санітарна гідробіологія;
3. технічна гідробіологія;
4. сільськогосподарська гідробіологія;
5. навігаційна гідробіологія.

55. З'ясуйте правильне визначення полісапробних вод:

1. характеризуються наявністю значної кількості білків, поліпептидів, вуглеводів, а також незначними концентраціями кисню і накопиченням у воді діоксиду вуглецю, сірководню і метану;
2. відсутні білки, більше кисню, значно менше діоксиду вуглецю і сірководню, містяться недоокислені азотисті сполуки;
3. характеризуються наявністю аміаку, нітриту, а іноді і амінокислот;
4. в значно меншій кількості міститься амонійний і нітритний азот, переважають нітрати;
5. у таких водах відбувається інтенсивна мінералізація органічних речовин, переважають окисні процеси.

56. Осмотичне харчування водних тварин відбувається за рахунок:

1. адсорбції пухирців газу, які наявні у воді;
2. поглинання легкозасвоюваних фракцій розчиненої органічної речовини;
3. поглинання зважених у воді часток детриту;

4. споживання мікрководоростей;
 5. споживання бактеріального харчового ресурсу.
- 57.** Водна товща озер, або пелагіаль, ділиться по вертикалі на:
1. профундаль, абісаль, батіаль;
 2. літораль, абісаль, батіаль;
 3. епілімніон, металімніон і гіполімніон;
 4. епіпелагіаль, батіпелагіаль, абісопелагіаль;
 5. абісаль, ультра абісаль, таласоабісаль.
- 58.** Населення поверхневих інтерстиціальних вод, що заповнюють простори між піщинками (піски морських пляжів, узбережь прісних водойм, а також піски під їхнім ложем), одержало назву:
1. перифітон;
 2. голопланктон;
 3. пелагобентос;
 4. псамон;
 5. епіфауна.
- 59.** Гідробіонтів - мешканців особливо чистих вод, називають:
1. сапробіонтами;
 2. сапротрофами;
 3. оксифілами;
 4. катаробами;
 5. автотрофами.
- 60.** При евтрофікації у водних екосистемах відбувається:
1. пониження біопродукційного потенціалу;
 2. врівноваження біопродукційного потенціалу;
 3. підвищення біопродукційного потенціалу;
 4. деструкція органічної речовини;
 5. збідніння біоценотичних угруповань.

Реакції гідробіонтів на забруднення водного середовища

- 1.** Яка категорія гідробіонтів - гетеротрофів приймає участь в утворенні донних відкладів:
1. редуценти;
 2. сапрофаги;
 3. консументи;
 4. продуценти;
 5. еврифаги.

2. У континентальних водоймах, особливо в малопроточних водосховищах, найбільше значення в розвитку фітопланктону до рівня «цвітіння» води мають:

1. синьо-зелені водорості;
2. діатомові водорості;
3. червоні водорості;
4. бурі водорості;
5. зелені водорості.

3. Стоки, які потрапляють до водойм із площі водозбору та привносять значну кількість різноманітних по своїй структурі й хімічному складу ОР, називають:

1. аллохтонними;
2. автохтонними;
3. олігохтонними;
4. поліхтонними;
5. мезохтонними.

4. Під самозабрудненням водойм розуміють:

1. прискорення рівня деструкції органічної речовини;
2. надмірний рівень продукції органічної речовини;
3. надмірний рівень продукції органічної речовини та наявність продуктів її деструкції;
4. відновлення неорганічних компонентів під впливом бактерій і за відсутності кисню;
5. підвищення вмісту сірководню у водоймах із сповільненим водообміном.

5. Організми-концентратори, які використовуються як індикатори токсичного забруднення водних екосистем, отримали назву:

1. моніторів;
2. координаторів;
3. індикаторів;
4. ферментаторів;
5. активаторів.

6. Шкідлива дія деяких хімічних забруднювачів води, що призводить до мутацій, генетичних розладів тощо, які виявляються в наступних поколіннях живих істот, називається:

1. пролонгований вплив;
2. аденований вплив;
3. віддалений ефект;

4. хронічна токсичність;
 5. мутагенний ефект.
- 7.** Зміни фізичних властивостей води – прозорості, вмісту суспензій та інших нерозчинних домішок, радіоактивності й температури тощо зумовлює:
1. фізичне забруднення;
 2. біологічне забруднення;
 3. хімічне забруднення;
 4. теплове забруднення;
 5. радіаційне забруднення.
- 8.** Забруднення водойм внаслідок розкладання великих мас водоростей називається:
1. біологічне самозабруднення;
 2. антропогенне забруднення;
 3. повторне самозабруднення;
 4. вторинне самозабруднення;
 5. фотосинтетичне забруднення.
- 9.** Патологічні зміни у функціонуванні організму гідробіонтів під впливом токсикантів називають:
1. токсичним ефектом;
 2. токсичною дією;
 3. токсичним впливом;
 4. токсичним дотиком;
 5. токсичною дозою.
- 10.** Токсичні речовини, що призводять до зниження інтенсивності або повного припинення фотосинтезу водних рослин називають:
1. інгібітори фотосинтезу;
 2. пригнічувачі фотосинтезу;
 3. гальмівники фотосинтезу;
 4. дестабілізатори фотосинтезу;
 5. отрутами фотосинтезу.
- 11.** Гетеротрофи, що поїдають живі організми або частки органічних речовин називаються:
1. фаготрофи;
 2. оліготрофи;
 3. мезотрофи;
 4. політрофи;
 5. евтрофи.

12. Гетеротрофи, що харчуються поглинаючи розчинені у воді продукти розкладання органічних речовин і метаболіти інших організмів називаються:

1. осмотрофи;
2. фаготрофи;
3. оліготрофи;
4. мезотрофи;
5. політрофи.

13. Величина, що відбиває величину накопичення енергії в екосистемі у вигляді енергії хімічних зв'язків ОР, синтезованої з вуглекислоти, біогенних елементів і води в процесі фотосинтезу й утвореної автотрофними бактеріями в процесі хемосинтезу, отримала назву:

1. бруutto продукція;
2. первинна продукція;
3. валова продукція;
4. ефективна продукція;
5. проміжна продукція.

14. Біопродуктивний потенціал водної екосистеми визначає:

1. первинна продукція
2. остаточна продукція
3. валова продукція
4. ефективна продкція
5. проміжна продукція

15. Абсолютний приріст новоствореної біомаси гідробіонтів за рахунок фотосинтезу ОР, називається:

1. чиста первинна продукція;
2. ефективна первинна продукція;
3. сукупна первинна продукція;
4. валова первинна продукція;
5. смарна первинна продукція.

16. Кількість синтезованої популяцією ОР в одиницю часу та виражену на одиницю біомаси популяції, називається:

1. питома продукція;
2. остаточна продукція;
3. валова продукція;
4. ефективна продукція;
5. проміжна продукція.

17. Продукція гетеротрофних організмів, що харчуються готовими ОР, тобто продукція організмів вищих трофічних рівнів, називається:

1. вторинна продукція;
2. первинна продукція;
3. кінцева продукція;
4. сумарна продукція;
5. валова продукція.

18. Органічні речовини, які утворюються в самій водній екосистемі називають:

1. автохтонними;
2. алохтонними;
3. мезотрофними;
4. полісапробними;
5. автотрофними.

19. Органічні речовини, які надходять до водної екосистеми ззовні називають:

1. алохтонними;
2. автохтонними;
3. мезотрофними;
4. полісапробними;
5. автотрофними.

20. Ступінь забруднення водних органічними речовинами об'єктів визначає їх:

1. сапробність;
2. трофність;
3. токсичність;
4. природність;
5. трансформованість.

21. Гідробіонти, що живуть у забруднених органічними речовинами водах і приймають участь в процесах їхнього розкладання, називаються:

1. катаробами;
2. утилізаторами;
3. пристосуванцями;
4. індикаторами;
5. сапробіонтами.

22. Мешканців особливо чистих вод називають:

1. сапробіонтами;
2. катаробами;
3. утилізаторами;
4. пристосованцями;
5. індикаторами.

23. Погіршення якості води у водному об'єкті, що викликається надмірною продукцією ОР називається:

1. самоочищенням;
2. самознищенням;
3. самозабрудненням;
4. самовідтворенням;
5. самореалізацією.

24. Процес розкладання й виведення забруднюючих речовин із колообігу водного середовища внаслідок взаємодії механічних, фізичних, хімічних, фізико-хімічних і біологічних чинників, одержав назву:

1. самоочищення вод;
2. самозабруднення вод;
3. самознищення вод;
4. самовідтворення вод;
5. самореалізація вод.

25. Який вид самоочищення водою пов'язаний з утворенням комплексних сполук, реакціями між окремими речовинами, сорбцією зважених частинок мулом, глиною, піском і іншими донними відкладами, окисненням нестійких речовин розчиненим киснем (не біотичного походження):

1. механічний;
2. хімічний і фізико-хімічний;
3. біологічний;
4. термічний;
5. пластичний.

26. Накопичення забруднюючих речовин у тілі гідробіонтів одержало назву:

1. біофільтрації;
2. магніфікації;
3. біоаккумуляції;
4. біодетоксикації;
5. реаерації.

27. Ефект зростання вмісту забруднюючих речовин у тілі гідробіонтів при проходженні по трофічних ланцюгах називається:

1. скорифікація;
2. концентрація;
3. поляризація;
4. магніфікація;
5. консервація.

28. При органічних забрудненнях чисельність бактерій у воді:

1. зменшується;
2. врівноважується;
3. лишається незмінною;
4. зникає;
5. зростає.

29. Оберіть рядок у якому відображено послідовний хід процесів самоочищення у водотоках:

1. полісапробність – альфа-мезосапробність – бета-мезосапробність – олігосапробність;
2. полісапробність – мезосапробність – олігосапробність;
3. полісапробність – альфа-мезосапробність – бета-мезосапробність;
4. альфа-мезосапробність – бета-мезосапробність – олігосапробність;
5. полісапробність – олігосапробність.

30. Збагачення води біогенними елементами, особливо азотом і фосфором спричинює:

1. евтрофікацію;
2. термофікація;
3. біомагніфікацію;
4. трансформацію;
5. прокрастинацію.

31. Забруднення водойм внаслідок розкладання великих мас водоростей називається:

1. біологічне самозабруднення;
2. антропогенне забруднення;
3. алохтонне забруднення;
4. спонтанне забруднення;
5. альгозабруднення.

32. Процес надходження отруйних речовин у водні об'єкти називається:

1. токсифікацію;
2. евтрофікацію;
3. термофікація;
4. біомагніфікацію;
5. трансформацію.

33. Біоциди для боротьби з личинками кровосисних комах називаються:

1. акарициди;
2. інсектициди;
3. альгіциди;
4. іхтіоциди;
5. гербіциди.

34. Біоциди для боротьби з водними макрофітами називаються:

1. інсектициди;
2. акарициди;
3. гербіциди;
4. альгіциди;
5. іхтіоциди.

35. Біоциди для боротьби зі збудниками «цвітіння» води називаються:

1. інсектициди;
2. альгіциди;
3. акарициди;
4. іхтіоциди;
5. гербіциди.

36. Біоциди для боротьби з «бур'янистими» рибами називаються:

1. інсектициди;
2. акарициди;
3. альгіциди;
4. гербіциди;
5. іхтіоциди.

37. Внаслідок накопичення токсикантів у риб розвивається:

1. кумулятивний токсикоз;
2. періодичний токсикоз;
3. патологічний токсикоз;
4. детермінований токсикоз;

5. паразитарний токсикоз.
- 38.** Ступінь кумуляції токсичних речовин бентосними організмами, порівняно з планктонними:
1. значно нижче;
 2. значно вище;
 3. дещо нижче;
 4. однакова;
 5. дещо вище.
- 39.** Кількісний вимір токсичності окремих хімічних речовин або їхнього сукупного впливу на гідробіонтів одержав назву:
1. паразитологія;
 2. токсикологія;
 3. токсикометрія;
 4. морфологія;
 5. токсикорезистентність.
- 40.** Медіанна летальна концентрація речовини для гідробіонтів позначається як:
1. DL_{10} ;
 2. DL_{50} ;
 3. DL_0 ;
 4. DL_{110} ;
 5. DL_{150} .
- 41.** Видову властивість гідробіонтів реагувати на мінімальні концентрації токсиканта у водному середовищі називають:
1. чутливість;
 2. стійкість;
 3. резистентність;
 4. витривалість;
 5. толерантність.
- 42.** Здатність гідробіонтів витримувати максимальні концентрації токсичних речовин у водному середовищі називають:
1. резистентність;
 2. буферність;
 3. стійкість;
 4. витривалість;
 5. толерантність.
- 43.** Можливість гідробіонтів існувати в певному діапазоні концентрації токсичних речовин називають:

1. толерантність;
2. чутливість;
3. стійкість;
4. резистентність;
5. буферність.

44. Мінімальна смертельна (летальна) концентрація токсиканта позначається як:

1. LC_0 ;
2. LC_{10} ;
3. LC_{100} ;
4. LC_{30} ;
5. LC_{50} .

45. Маса токсиканта, що доводиться на одиницю маси тваринного або рослинного організму називається:

1. дозою;
2. концентрацією;
3. формацією;
4. ефектом;
5. відгуком.

46. При несприятливих умовах, у тому числі й токсичності середовища, деякі гідробіонти переходять із дихання на:

1. фотосинтез;
2. гліколіз;
3. транспірацію;
4. плазмоліз;
5. осмос.

47. Процедура встановлення токсичності окремих хімічних речовин, поверхневих прісних, морських і солонуватих, підземних і стічних вод для гідробіонтів, що базується на кількісній оцінці зміни життєво важливих функцій або виявленні летальної дії на гідробіонтів називається:

1. біоіндикація;
2. біотестування;
3. біотрансформація;
4. біокласифікація;
5. біомодифікація.

48. Досліди по визначенню токсичності водного середовища називають:

1. біозадачами;
2. біотестами;
3. біоформами;
4. біодослідженнями;
5. біокультивуацією.

49. Перший етап перебудови планктонних популяцій при токсичному забрудненні водойм називається етапом:

1. реакції;
2. пристосування;
3. перебудови;
4. розгойдування;
5. відгуку.

50. Оберіть рядок, у якому правильно відображено напрямку акумуляції токсикантів із донних відкладів по трофічних ланцюгах:

1. мул - донні мікроорганізми - бентосні безхребетні - риби-бентофаги;
2. донні мікроорганізми - мул - бентосні безхребетні - риби-бентофаги;
3. мул - бентосні безхребетні - риби-бентофаги;
4. мул - донні мікроорганізми - риби-бентофаги;
5. риби-бентофаги - бентосні безхребетні - донні мікроорганізми – мул.

51. Організми-концентратори, які використовуються як індикатори токсичного забруднення водних екосистем, одержали назву:

1. прокурсорів;
2. біоконів;
3. моніторів;
4. тономерів;
5. реагентів.

52. Відношення аналітично певного вмісту токсикантів у тканинах досліджуваних гідробіонтів до їхнього вмісту у воді називається:

1. показником токсифікації;
2. величиною акумуляції;
3. коефіцієнтом накопичення;
4. параметром реакції;
5. дозою ураження.

53. Продуцентами органічної речовини в водних екосистемах, з якою пов'язані процеси самозабруднення вод виступають:

1. фітопланктон;
2. фітобентос;
3. вища водна рослинність;
4. епінейстон;
5. плейстон.

54. Оберіть прості органічні низькомолекулярні сполуки, на які в процесі хімічного окиснення розкладаються органічні речовини у водному середовищі:

1. вода;
2. вуглець;
3. фосфор;
4. азот;
5. кальцій.

55. Автоліз й розкладання відмерлих гідробіонтів призводить до надходження у воду:

1. ферментів;
2. вітамінів;
3. блоків біологічних структур, що містять у своєму складі ферментні системи;
4. глюкози, сахарози і целюлози;
5. фосфоліпідів.

56. При високому рівні насичення води киснем розкладання органічних речовин завершується утворенням:

1. CO_2 ;
2. H_2O ;
3. HCl ;
4. NaOH ;
5. CH_4 .

57. За анаеробних умов водного середовища розкладання органічних речовин завершується утворенням:

1. CO_2 ;
2. H_2O ;
3. H ;
4. CH_4 ;
5. NH_4 .

58. По рівню забрудненості органікою природні поверхневі води підрозділяють на:

1. полісапробні;
2. мезосапробні;
3. олігосапробні;

4. трофосапробні;
 5. токсикосапробні.
- 59.** Оберіть рядки, в яких наведені характеристики полісапробних вод:
1. для таких вод типовим є відновлювальний характер біохімічних процесів;
 2. показник біохімічного споживання кисню (БСК5) у таких водах становить близько 40 мгО₂/дм³;
 3. у таких водах у досить значній кількості може зустрічатися кишкова паличка;
 4. у воді містяться недоокиснені азотисті сполуки, зокрема аміак, аміно- і амідокислоти;
 5. серед гідробіонтів у значній кількості представлені види найпростіших: корененіжок, джгутикових, інфузорій, коловраток і хробаків.
- 60.** Біологічне самоочищення вод включає такі складові:
1. біофільтрацію;
 2. мінералізацію ОР;
 3. фотосинтетичну аерацію;
 4. біоаккумуляцію й біодетоксикацію;
 5. седиментацію.

Ключі до тестових завдань

МОДУЛЬ 1

Ботаніка з основами фізіології та екології рослин

1	4	16	1	31	4	46	4
2	3	17	3	32	2	47	3
3	4	18	4	33	4	48	4
4	1	19	1	34	1	49	4
5	3	20	1	35	1	50	1
6	5	21	3	36	2	51	3
7	2	22	3	37	2	52	1
8	3	23	5	38	3	53	3
9	1	24	1	39	1	54	4
10	4	25	3	40	3	55	3
11	5	26	2	41	3	56	3
12	3	27	4	42	3	57	1

13	1	28	1	43	2	58	2
14	2	29	2	44	5	59	1
15	2	30	2	45	1	60	3

Зоологія з основами фізіології та екології рослин

1	4	16	1	31	1	46	5
2	4	17	2	32	3	47	4
3	1	18	5	33	1	48	4
4	4	19	4	34	1	49	1
5	3	20	1	35	1	50	4
6	3	21	1	36	1	51	4
7	2	22	4	37	2	52	2
8	4	23	3	38	5	53	4
9	3	24	4	39	3	54	2
10	4	25	4	40	3	55	2
11	3	26	3	41	3	56	1
12	3	27	2	42	1	57	3
13	3	28	2	43	5	58	1
14	3	29	3	44	3	59	3
15	2	30	1	45	2	60	1

Основи загальної біології

1	4	16	1	31	3	46	3
2	1	17	4	32	1	47	5
3	3	18	2	33	2	48	3
4	3	19	2	34	1	49	3
5	3	20	2	35	1	50	2
6	4	21	2	36	2	51	2
7	4	22	4	37	2	52	3
8	5	23	1	38	1	53	3
9	2	24	4	39	3	54	1
10	4	25	4	40	2	55	4
11	5	26	2	41	4	56	3
12	2	27	3	42	3	57	4
13	2	28	5	43	2	58	1
14	3	29	2	44	3	59	4
15	4	30	5	45	2	60	1

МОДУЛЬ 2

Екологічні основи життєдіяльності гідробіонтів та біологічна продуктивність водних екосистем

1	5	16	4	31	3	46	1
2	3	17	1	32	4	47	2
3	4	18	1	33	1	48	4
4	3	19	3	34	1	49	2
5	1	20	3	35	2	50	1
6	1	21	2	36	1	51	2
7	3	22	1	37	2	52	3
8	3	23	2	38	3	53	1
9	3	24	1	39	2	54	2
10	4	25	1	40	1	55	1
11	3	26	2	41	1	56	2
12	1	27	3	42	1	57	3
13	2	28	1	43	2	58	4
14	5	29	3	44	3	59	4
15	1	30	1	45	3	60	3

Реакції гідробіонтів на забруднення водного середовища

1	2	16	1	31	1	46	2
2	1	17	1	32	1	47	2
3	1	18	1	33	2	48	2
4	3	19	1	34	3	49	4
5	1	20	1	35	2	50	1
6	1	21	5	36	5	51	3
7	1	22	2	37	1	52	3
8	1	23	3	38	2	53	1-3
9	1	24	1	39	3	54	1-4
10	1	25	2	40	2	55	1-3
11	1	26	3	41	1	56	1, 2
12	1	27	4	42	1	57	1-4
13	1	28	5	43	1	58	1-3
14	1	29	1	44	1	59	1-3
15	1	30	1	45	1	60	1-4