**Завдання та відповіді Теоретичного туру**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з екології**

**10 клас**

**Дайте повну відповідь на запитання**

Чому ланцюги живлення не можуть бути надто довгими?

(Кількість балів – 4)

Відповідь:

*Угруповання організмів, що входять до складу біогеоценозів, складаються з трьох груп компонентів: утворювачів органічної речовини (автотрофних організмів) – продуцентів; споживачів живої органічної речовини – консументів; руйнівників органічних решток – переважно мікроорганізмів, які розщеплюють органічні речовини до простих мінеральних сполук, – редуцентів. Всі вони пов'язані ланцюгами живлення.*

***Ланцюги живлення*** *– це послідовності особин одного виду, їхніх решток або продуктів життєдіяльності, які є об'єктом живлення організмів іншого виду, тобто ряд видів організмів, пов'язаних між собою трофічними зв'язками, що складають певну послідовність у передачі речовин і енергії.*

*Розрізняють ланцюги живлення різних типів. Тип ланцюга залежить від початкової ланки. Початковою ланкою в ланцюгах живлення можуть бути рослини, мертві рослини, рештки чи послід тварин.*

*Кожна з ланок ланцюга живлення може використати лише 5-15 % енергії харчів для побудови речовини свого тіла. Внаслідок неминучої втрати енергії кількість утворюваної органічної речовини в кожній наступній ланці зменшується. Таким чином, кожен ланцюг живлення містить, як правило, не більше 4-5 ланок, тому що внаслідок втрати енергії загальна біомаса кожної наступної ланки приблизно в 10 разів менша за попередню. Ця закономірність називається* ***правилом екологічної піраміди.***

**Тести групи А**

*(Серед відповідей вірна одна; кожне питання оцінюється в 0,25 бала)*

**А1. Основоположником вчення про ноосферу є:**

а) В. Кубійович;

б) О. Смакула;

в) М. Вавилов;

г) В. Вернадський. **+**

**А2**. **Природна, особливо цінна територія, де забороняється будь-яка господарська діяльність і присутність людей з метою збереження в первісному стані природи це:**

а) заказник; +

б) заповідник;

в) національний парк;

г) пам’ятка природи.

**А3. Визначте, як називається ділянка середовища, яку займає біоценоз:**

а) ареал;

б) біотоп; +

в) еконіша;

г) ландшафт.

**А4. Щільність ґрунту впливає на розподіл наземних тварин, які використовують ґрунт:**

а) у якості притулку від хижаків; +

б) для випаровування надлишків води;

в) для внутрішньо популяційних контактів;

г) при виведенні токсичних продуктів обміну.

**А5. Види, які мають обмежений ареал існування називають:**

а) ендеміками; +

б) біоіндикаторами;

в) ефемероїдами;

г) інтродуцентами.

**А6. Усі форми співіснування різних видів організмів – це:**

а) анабіоз;

б) фотоперіодизм;

в) симбіоз; +

г) адаптація.

**А7. Під екологічною катастрофою розуміють:**

1. певні порушення природного середовища, що привели до зниження біологічної продуктивності;
2. певні порушення природного середовища, що привели до зниження біологічного різноманіття;
3. повне порушення екологічної рівноваги в екосистемах;

г) суттєве порушення екологічної рівноваги в екосистемах, що потребують значних витрат на їх відновлення. +

**А8. Зазначте, які види називаються зникаючими:**

а) ті, які в недалекому майбутньому можуть бути зараховані до категорії зникаючих, якщо не вжити негайних заходів для їх збереження;

б) ті, які перебувають під загрозою зникнення, збереження яких малоймовірне, якщо триватиме дія чинників, що негативно впливають на стан їхніх популяцій; +

в) ті, яким у даний час не загрожує зникнення, хоча в наслідок їхньої незначної чисельності або обмеженого ареалу така загроза може виникнути за несприятливих змін середовища існування;

г) ті, стан популяцій яких, завдяки вжитим заходам охорони, не викликає стурбованості.

**А9. Для забезпечення колообігу речовин екосистеми необхідна наявність таких складових, як:**

а) біогенні елементи, продуценти, консументи, редуценти; +

б) продуценти, сапротрофи, консументи, паразити;

в) продуценти, редуценти, консументи;

г) біогенні елементи, продуценти, консументи

**А10. Зелені рослини, деякі прокаріоти та одноклітинні тварини здатні до фотосинтезу завдяки променям:**

а) інфрачервоним; +

б) ультрафіолетовим;

в) видимим;

г) усім переліченим.

**А11.** **Основним типом територій, що особливо охороняються, є:**

а) заказники;

б) природні парки;

в) біосферні заповідники; +

г) національні парки.

**А12. Єдиний природний комплекс, утворений живими організмами й навколишнім середовищем, в якому вони існують і де всі компоненти пов’язані обміном речовин, енергії та інформації це:**

а) біоценоз;

б) екосистема; +

в) агроценоз

г) сукцесія.

**А13. Скільки національних природних парків існує на території Сумської області?**

а) 1;

б) 2 (Десняно-Старогутський, Гетьманський); +

в) 3;

г) 5.

**А14. Систему тривалих спостережень за змінами екосистем та біосфери називають:**

а) моделюванням;

б) моніторингом; +

в) модифікацією;

г) меліорацією.

**А15. В умовах урбанізації (великого міста) відбуваються такі зміни абіотичних факторів:**

а) зниження температури, збільшення швидкості вітру й кислотності;

б) підвищення температури й швидкості вітру, зниження кислотності;

в) зниження температури й швидкості повітря,

г) підвищення температури, зниження швидкості вітру, підвищення кислотності. +

**А16. Внесення фізичних, хімічних, біологічних речовин (або збільшення їх концентрацій ), які негативно впливають на людину та тварин називають:**

а) меліорацією;

б) забрудненням**;** +

в) біоконцентрацією;

г) біодеградацією.

**А17. Чому нерідко за допомогою отрутохімікатів не можна винищити комах-шкідників?**

а) отрутохімікати не мають максимально можливої специфічності; +

б) отрутохімікати легко руйнуються;

в) частина популяції комах-шкідників стійка до отрутохімікату;

г) всі відповіді правильні;

д) всі відповіді неправильні.

**А18.** **Який з первоцвітів Червоної книги України, що зустрічається на території Сумської області, зображено на малюнку?**

а) тюльпан дібровний;

б) підсніжник білосніжний;

в) сон чорніючий; +

г) шафран сітчастий.

**А19. Збільшення вмісту якого газу в атмосфері спричинює «парниковий ефект»:**

а) кисню;

б) азоту;

в) вуглекислого; +

г) чадного.

**А20. Яку назву має перехідна зона від одного біогеоценозу до іншого?**

а) сукцесія; +

б) екотоп;

в) біотоп;

г) літораль.

**А21.**  **Функції продуцентів у водних екосистемах можуть виконувати деякі види:**

а) бактерій; +

б) молюсків;

в) грибів;

г) промислових риб.

**А22. Успішність запилення в найменшому ступені визначається біотичними екологічними факторами у:**

а) анемофільних рослин; +

б) ентомофільних рослин;

в) орнітофільних рослин;

г) хіроптерофільних рослин.

**А23. Встановлювати межі біогеоценозу потрібно за:**

а) місцеперебуванням;

б) геоценозом;

в) зооценозом;

г) фітоценозом. +

**А24. Основними природними факторами, що впливають на численність людських популяцій є:**

а) особливості рельєфу місцевості;

б) харчові ресурси та хвороби; +

в) особливості клімату;

г) географічне положення держави.

**А25. Причина біологічного забруднення навколишнього середовища:**

а) радіонукліди;

б) важкі метали;

в) карбон (ІV) оксид;

г) патогенні мікроорганізми +

**А26.** **Причина загибелі водних організмів під час розлиття нафти:**

а) швидкий розклад нафтопродуктів;

б) обмеження обміну газами між атмосферою та водним середовищем; +

в) випадіння кислотних дощів;

г) розчинення нафти у воді

**А27.** **Місто відрізняється від природної екосистеми слідуючим показником:**

а) має більш інтенсивний обмін речовин на одиницю площі;

б) потребує більшого надходження речовин та енергії ззовні;

в) є постачальником потужного потоку відходів;

г) всі відповіді вірні. +

**А28. Вид забруднення навколишнього середовища, внаслідок якого порушується природна освітленість:**

а) фізичне; +

б) хімічне;

в) біологічне;

г) механічне

**А29.** **Характерною рисою ноосфери є:**

а) протистояння людини природі;

б) екологізація всіх сфер життя; +

в) незалежність процесів у біосфері від діяльності людини;

г) непорозуміння між країнами за основними питаннями сучасності

**А30. Визначте птаха, якого занесено до Червоної книги України:**

а) дятел звичайний;

б) чернь червонодзьоба; +

в) синичка блакитна;

г) зозуля.

**Тести групи Б**

**(***Вірних відповідей одна чи кілька; кожне питання оцінюється 0,5 бала)*

**Б1. Які з наведених рослин занесені до Червоної книги України:**

а) сальвінія плаваюча; +

б) тирлич; +

в) тис ягідний; +

г) лілія лісова; +

д) тюльпан двоквітковий. +

**Б2. До національних природних парків відносять:**

а) Деснянсько-Старогутський; +

б) Синевир; +

в) Гетьманський; +

г) Чорноморський;

д) Сколівські Бескиди+

**Б3.Оптимізація навколишнього середовища людини здійснюється з метою:**

а) забезпечення найкращого стану здоров’я людини; +

б) найбільш повного задоволення потреб при одночасному збереженні якості навколишнього середовища; +

в) прискорення темпів зростання міського населення;

г) відкриття нових родовищ корисних копалин.

**Б4. Зазначте, які зміни відбуваються при сукцесії у біогеоценозах:**

а) поступальні; +

б) зростає видове різноманіття; +

в) зменшується споживання первинної продукції;

г) зростає споживання первинної продукції; +

д) розгалужується трофічна сітка. +

**Б5. Які з даних природних ресурсів є відновлюваними:**

а) кам’яне вугілля;

б) лікарські трави; +

в) нафта;

г) мінеральна вода;

д) родючість ґрунтів. +

**Б6. Типи ланцюгів живлення є:**

а) виїдання; +

б) детритні; +

в) довгі;

г) короткі;

д) розгалужені.

**Б7. Які з зазначених видів фауни України інтродуковані штучно?**

а) нутрія; +

б) ондатра; +

в) бобер;

г) олень плямистий; +

д) олень шляхетний.

**Б8. Вкажіть, які види, занесені до Червоної книги України, належать до типу Членистоногі:**

а) широкопалий річковий рак; +

б) жовтопуз;

в) джміль пахучий; +

г) махаон; +

д) жук-олень. +

**Б9. На які з перелічених видів тварин, занесених до Переліку видів рослин, тварин і грибів, що підлягають особливій охороні на території Сумської області заборонено полювання, а також їх виловлювання, розорення і порушення місць проживання:**

а) ласка; +

б) лось європейський; +

в) борсук; +

г) лисиця звичайна;

д) вовк.

**Б10. Внаслідок різкого зростання кількості пінгвінів в Антарктиці:**

а) кількість білих ведмедів почне збільшуватися;

б) кількість морських леопардів почне збільшуватися; +

в) кількість морських леопардів почне зменшуватися;

г) кількість поморників почне збільшуватися; +

д) кількість косаток почне зменшуватися.

**Б11. До Червоної книги України занесені такі представники ряду Парнокопитні як:**

а) зубр; +

б) лось;

в) олень благородний;

г) лань;

д) гвинторогий баран.

**Б12. Вкажіть рівні організації живого, які вивчає екологія**:

а) клітинний і тканинний;

б) біогеоценотичний; +

в) органний і організмовий;

г) біосферний; +

д) популяційно-видовий. +

**Б13. Визначить, які види ссавців належать до стенотермних організмів:**

а) слон; +

б) білий ведмідь; +

в) вовк;

г) вівцебик; +

д) гепард. +

**Б14. До симбіотичних відносин належать:**

а) співжиття водоростей і грибів; +

б) відкладання зозулею яєць в гнізда інших птахів;

в) поїдання шпаками дощових черв’яків;

г) співжиття актинії і рака-самітника; +

д) життя джгутиконосців у кишечнику термітів. +

**Б15.** **Яким з наступних організмів не потрібне сонячне світло:**

а) хемосинтезуючі бактерії; +

б) ламінарія;

в) червоні водорості;

г) рослини найнижчих ярусів тропічних лісів;

д) синьо-зелені водорості.

**Тести групи В**

*(Завдання на встановлення відповідності; кожне питання оцінюється в 2 бали. Заповніть матриці відповідей у відповідності до вимог завдань)*

**В1. Із термінів та характеристик складіть пари так, щоб вийшли правильні твердження, що розкривають визначення термінів.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Термін** | **Характеристика** |
| **А** Непоновні ресурси  **Б** Незамінні ресурси  **В** Матеріальні ресурси  **Г** Виснажені ресурси | 1. Природні ресурси, кількість яких знизилася до міри економічної недоцільності 2. Накопичення в ході економічної діяльності багатства на службі в суспільстві 3. Природні ресурси, що не самовідновлюються в процесі колообігу речовин в біосфері за час, сумірний з темпом господарської діяльності людини 4. Природні ресурси, які не можуть бути замінені іншими ні практично, ні теоретично |

**А-3, Б-4, В-2, Г-1**

**В2**. **Установіть відповідність між видом забруднення та забруднюючим чинником:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид** | **Чинник** |
| **А** Фізичне  **Б** Хімічне  **В** Біологічне  **Г**  Природне | 1. Мікроорганізми 2. Виверження вулкана 3. Кислотні дощі 4. Підвищення рівня радіоактивного фону |

**А-4, Б-3, В-1, Г-2**

**В3. Установіть відповідність між групами в екологічній системі озера та організмами:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Групи організмів** | **Організми** |
| **А** Продуценти  **Б** Консументи  **В** Редуценти | 1. Ціанобактерії 2. Бактерії гниття 3. Віруси 4. Пуголовки |

**А-1, Б-4, В-2**

***Максимальна кількість балів – 25***

**11 клас**

**Дайте повну відповідь на запитання**

Скільки людей протягом року зможуть прогодуватися з 1 га морської акваторії, багатої планктоном, якщо людині на рік необхідно отримати з їжею 4,19·106 кДж енергії? Біопродуктивність 1 м2 акваторії становить 600 г/ м2/рік, а 1 г сухої речовини акумулює в середньому 20 кДж енергії.

(Кількість балів – 4)

**Розв’язок**

*Визначаємо енергетичну продуктивність 1га планктону протягом року з 1 га моря, багатого планктоном:*

*(600г/м2 · 20 кДж/г) · 10 000 м2 = 120 000 000 кДж.*

*Визначаємо, скільки людей зможуть прогодуватись протягом року з 1 га моря, багатого планктоном:*

*120 000 000 кДж : 4 190 000 кДж = 29 (чоловік).*

**Тести групи А**

*(Серед відповідей вірна одна; кожне питання оцінюється в 0,25 бала)*

**А1. Кому з вчених світу належить ідея створення Червоної книги:**

а) В.Вернадському;

б) М. Вавилову;

в) П. Скотту; +

г) А.Тенслі.

**А2.Визначте, як називається ділянка середовища, яку займає біоценоз:**

а) ареал;

б) біотоп; +

в) еконіша;

г) ландшафт.

**А3. Переселення окремих видів тварин та рослин за межі природного ареалу і адаптацію їх до нового середовища життя називають:**

а) біотехнологією;

б) марикультурою;

в) інтродукцією; +

г) альтернативним землеробством.

**А4. До якої екологічної групи належить хламідомонада:**

а) бентос;

б) нейстон;

в) перифітон;

г) планктон+

**А5. Серед перелічених нижче антропогенних процесів оберіть наймаштабніший**:

а) видобуток гірських порід;

б) аерозолі, газові викиди; +

в) побутові і виробничі скидові води;

г) пил індустіальний.

**А6. Конвалія, квасениця, які ростуть в умовах помірної вологості, це – :**

а) гідрофіти;

б) гігрофіти;

в) ксерофіти;

г) мезофіти+

**А7. Види, які мають обмежений ареал, називають:**

а) ендеміками; +

б) ефемероїдами;

в) біоіндикаторами;

г) інтродуцетами.

**А8. Яке з явищ не пов’язане з наслідками популяційних хвиль?**

а) зростання генетичної однорідності (гомозиготності) популяції;

б) збереження алелей, що знижують життєздатність особин;

в) зміна генофонду в різних популяціях;

г) панміксія. +

**А9. Укажіть назву екосистеми, не здатної до саморегуляції:**

а) море;

б) тайга;

в) озеро;

г) пшеничне поле. +

**А10. Визначте найменш продуктивну природну зону в континентальній частині біосфери:**

а) степ;

б) тропічний ліс;

в) тайга;

г) тундра+

**А11. В умовах урбанізації (великого міста) відбуваються такі зміни абіотичних факторів:**

а) зниження температури, збільшення швидкості вітру й кислотності;

б) підвищення температури й швидкості вітру, зниження кислотності;

в) зниження температури й швидкості повітря,

г) підвищення температури, зниження швидкості вітру, підвищення кислотності. +

**А12. Вид забруднення навколишнього середовища, внаслідок якого накопичуються сполуки Плюмбуму:**

а) фізичне;

б) хімічне; +

в) біологічне;

г) механічне

**А13. Щільність ґрунту впливає на розподіл наземних тварин, які використовують ґрунт:**

а) у якості притулку від хижаків; +

б) для випаровування надлишків води;

в) для внутрішньо популяційних контактів;

г) при виведенні токсичних продуктів обміну.

**А14. Скільки національних природних парків існує на території Сумської області?**

а) 1; б) 2; + в) 3; г) 5.

**А15. Яку назву має перехідна зона від одного біогеоценозу до іншого?**

а) сукцесія; +

б) екотоп;

в) біотоп;

г) літораль.

**А16. Вкажіть, що таке екологічна валентність:**

а) ступінь пристосованості організмів до змін умов середовища; +

б) граничні розміри популяції одного виду;

в) мінімальна інтенсивність розмноження в даних умовах;

г) максимальна густота популяції.

**А17. Основними природними факторами, що впливають на численність людських популяцій є:**

а) особливості рельєфу місцевості;

б) харчові ресурси та хвороби; +

в) особливості клімату;

г) географічне положення держави.

**А18.**  **Процес підготовки рослин до перенесення ними морозів полягає у:**

а) припиненні росту;

б) денатурації білків;

в) синтезі жирів;

г) накопиченні цукрів. +

**А19. Винесення труби, що відводить стічні води на 100 м від берега у водоймище, використовується:**

а) кращого розсіювання стічних вод;

б) зменшення викидів у водоймище;

в) зниження навантаження на безпосередньо прилеглу територію;

г) підвищення економічних показників підприємства

**А20. Умови дії фактора, при яких можливе існування, але ріст і розмноження не відбувається, утворюють:**

а) зону оптимуму;

б) зону песимуму; +

в) зону нормальної життєдіяльності;

г) межі витривалості.

**А21. Визначите правильно складений пасовищний ланцюг живлення:**

а) трава – зелений коник – жаба – вуж; +

б) леопард – газель – трава;

в) трава – заєць – орел – жаба;

г) перегній – дощовий черв'як – землерийка – горностай.

**А22. «Плівки життя» утворюються на межі розділу наступних середовищ:**

а) атмосфера – літосфера – гідросфера; +

б) атмосфера – педосфера;

в) атмосфера – гідросфера – надра землі;

г) техносфера – гідросфера – літосфера

**А23. Вкажіть до якої групи організмів відносяться хемоавтотрофні бактерії:**

а) редуценти;

б) продуценти; +

в) консументи І порядку;

г) консументи ІІ порядку.

**А24.** **Причина загибелі водних організмів під час розлиття нафти:**

а) швидкий розклад нафтопродуктів;

б) обмеження обміну газами між атмосферою та водним середовищем; +

в) випадіння кислотних дощів;

г) розчинення нафти у воді

**А25. Вид забруднення навколишнього середовища, внаслідок якого порушується природна освітленість:**

а) фізичне; +

б) хімічне;

в) біологічне;

г) механічне

**А26. Здатність екосистеми до підтримки динамічної рівноваги називається:**

а) гомеостазом; +

б) виживаністю

в) щільністю;

г) дигресією.

**А27. Звіт даних про будь які біологічні ресурси, форми та можливості їх використання в господарській діяльності – це:**

а) моніторинг;

б) кадастр; +

в) угода;

г) конвенція.

**А28. Незамерзання водоймищ в холодну пору року - одна з ознак:**

а) теплового забруднення водоймища; +

б) природної евтрофікації водоймища;

в) здорового стану водоймища;

г) засмічення поверхневого водоймища

**А29. Які ссавці занесені до Червоної книги України?**

а) козуля, ондатра;

б) лисиця, заєць-русак;

в) тхір степовий, кіт лісовий; +

г) тапір рівнинний, носоріг білий.

**А30. Байдужі до умов освітленості:**

а) мікобіонти; +

б) фотофоби;

в) фотофіли; г) гігрофіли.

**Тести групи Б**

*(Вірних відповідей одна чи кілька; кожне питання оцінюється 0,5 бала)*

**Б1. Які з наведених рослин занесені до Червоної книги України?:**

а) сон-трава велика; +

б) тирлич; +

в) вудсія альпійська; +

г) лілія лісова; +

д) тюльпан двоквітковий. +

**Б2. До заповідників національного значення належать:**

а) Чорноморський; +

б) Деснянсько-Старогутський;

в) Дунайські плавні; +

г) Розточчя; +

д) Український степовий+

**Б3. Укажіть, де в основному міститься на Землі прісна вода:**

а) у льодовиках Гренландії та Антарктиди; +

б) у морях і океанах;

в) у мінеральних джерелах;

г) у айсбергах та снігах гірських вершин. +

**Б4. Серед основних екологічних проблем Світового океану можна назвати наступні:**

а) опріснення морської води;

б) значна експлуатація біологічних ресурсів; +

в) інтенсивне судоходство; +

г) експлуатація мінеральних ресурсів шельфів; +

д) розлив нафти під час перевезення танкерами. +

**Б5. Зазначте, які зміни відбуваються при сукцесії у біогеоценозах:**

а) поступальні; +

б) зростає видове різноманіття; +

в) зменшується споживання первинної продукції;

г) зростає споживання первинної продукції; +

д) розгалужується трофічна сітка. +

**Б6. Які з даних природних ресурсів є відновлюваними:**

а) кам’яне вугілля;

б) лікарські трави; +

в) нафта;

г) мінеральна вода;

д) родючість ґрунтів. +

**Б7. Які з зазначених видів фауни України інтродуковані штучно?**

а) нутрія; +

б) ондатра; +

в) бобер;

г) олень плямистий; +

д) олень шляхетний.

**Б8. Вкажіть, які види, занесені до Червоної книги України, належать до типу Членистоногі:**

а) широкопалий річковий рак; +

б) жовтопуз;

в) джміль пахучий; +

г) махаон; +

д) жук-олень. +

**Б9. На які з перелічених видів тварин, занесених до Переліку видів рослин, тварин і грибів, що підлягають особливій охороні на території Сумської області заборонено полювання, а також їх виловлювання, розорення і порушення місць проживання:**

а) ласка; +

б) лось європейський; +

в) борсук; +

г) лисиця звичайна;

д) вовк.

**Б10. Внаслідок різкого зростання кількості пінгвінів в Антарктиці:**

а) кількість білих ведмедів почне збільшуватися;

б) кількість морських леопардів почне збільшуватися; +

в) кількість морських леопардів почне зменшуватися;

г) кількість поморників почне збільшуватися; +

д) кількість косаток почне зменшуватися.

**Б11. До Червоної книги України занесені такі представники ряду Парнокопитні. як:**

а) зубр; +

б) лось;

в) олень благородний;

г) лань;

д) гвинторогий козел.

**Б12. Вкажіть рівні організації живого, які вивчає екологія**:

а) клітинний і тканинний;

б) біогеоценотичний; +

в) органний і організмовий;

г) біосферний; +

д) популяційно-видовий. +

**Б13. Визначить, які види ссавців належать до стенотермних організмів:**

а) слон; + б) білий ведмідь; + в) вовк; г) вівцебик; + д) гепард. +

**Б14. До симбіотичних відносин належать:**

а) співжиття водоростей і грибів; +

б) відкладання зозулею яєць в гнізда інших птахів;

в) поїдання шпаками дощових черв’яків;

г) співжиття актинії і рака-самітника; +

д) життя джгутиконосців у кишечнику термітів. +

**Б15.** **Яким з наступних організмів не потрібне сонячне світло:**

а) хемосинтезуючі бактерії; +

б) ламінарія;

в) червоні водорості;

г) рослини найнижчих ярусів тропічних лісів;

д) синьо-зелені водорості.

**Тести групи В**

*(Завдання на встановлення відповідності; кожне питання оцінюється в 2 бали. Заповніть матриці відповідей у відповідності до вимог завдань.)*

**В1. Установіть відповідність між видом забруднення та його джерелом:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид** | **Джерело** |
| **А** Гідрологічне  **Б** Шумове  **В** Атмосферне  **Г**  Ґрунтове | 1. Нафтопереробний завод 2. ТЕС 3. Тютюновий дим 4. Перерва в школі |

**А-2, 1 Б-4 В-2, 3 Г-1, 2**

**В2. Установіть відповідність між групами в екологічній системі лісової галявини та організмами:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Організми** | **Групи організмів в екосистемі** |
| **А** Лисиця  **Б** Нориця  **В** Трутовик  **Г** Мати-й мачуха | 1. Продуценти 2. Консументи першого порядку 3. Консументи другого порядку 4. Консументи третього порядку 5. Редуценти |

**А-3, Б-2, В-5, Г-1**

**В3. Установіть відповідності між методами екологічних досліджень та їх визначеннями:**

|  |  |
| --- | --- |
| **А** спостереження;  **Б** екологічний експеримент;  **В** екологічний моніторинг;  **Г** моделювання. | **1** проведення польових та лабораторних досліджень з метою перевірки наукових припущень, накопичення наукових даних;  **2** створення штучних моделей екосистем з метою їх вивчення, перевірки передбачуваних наслідків їхньої діяльності;  **3** накопичення даних про біологічні об’єкти та опис особливостей їх життєдіяльності, організації, будови тощо;  **4** постійне спостереження за станом біологічних об’єктів, перебігом певних процесів у конкретних біогеоценозах чи біосфері;  **5** статистична обробка екологічних даних. |

**А-3 Б-1 В-4 Г-2**

***Максимальна кількість балів – 25***