

Завдання 1–24 мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді.

1. Прочитайте уривок оповідання Михайла Коцюбинського «Ранок у лісі»: *«...заметушилась у травичці комахня, розітнулося в гущині голосне щебетання... На галяву вискакує з гущини сарна і, зачарована чудовим концертом, зупиняється... Полохливий заєць, причаївшись під кущем, ... немов порина ввесь у море лісових згуків...»*

Укажіть рівень організації біологічної системи, складники якої описано в уривку.

- А організмний
- Б екосистемний
- В молекулярний
- Г клітинний

2. Бактеріальна клітина відрізняється від тваринної тим, що її складником є

- А ендоплазматична сітка
- Б комплекс Гольджі
- В клітинна стінка
- Г ядро

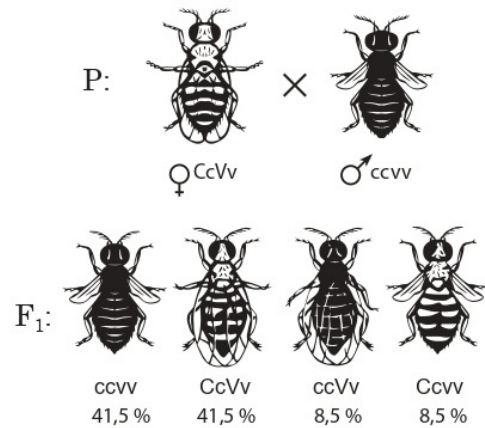
3. Біохімік Мелвін Калвін (США) в експериментах використовував сполуки з радіоактивними ізотопами. Він помістив рослину в атмосферу, збагачену вуглекислим газом із радіоактивним ізотопом Оксигену в молекулах. Через деякий час науковець виміряв активність різних складників рослини як джерел йонізуючого випромінювання. Суттєве збільшення активності він виявив у молекулах вуглеводів. Ці експерименти дали змогу дослідити реакції, які відбуваються під час

- А кисневого етапу розщеплення органічних сполук
- Б безкисневого етапу розщеплення глюкози
- В світлової фази фотосинтезу
- Г темної фази фотосинтезу

4. Генетик Томас Морган (США) вивчав спадковість низки ознак у плодової мушки дрозофіли. В одному з експериментів учений дослідив дві ознаки – забарвлення тіла (С – сіре, с – чорне) і форму крил (V – нормальні, v – зачаткові). Дослідник схрестив дигетерозиготну за цими ознаками самицю з мутантним самцем, який мав чорне тіло й зачаткові крила.

За результатами схрещування (див. рисунок) співвідношення фенотипів у гібридному поколінні істотно відрізнялося від очікуваного за законами Менделя (1 : 1 : 1 : 1). Результати схрещування свідчать, що гени С і V –

- А алельні
- Б зчеплені
- В кодомінантні
- Г комплементарні



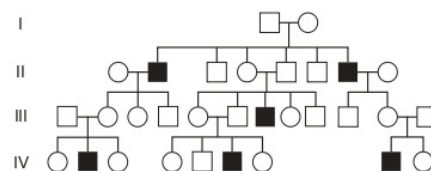
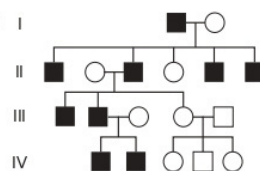
Проаналізуйте інформацію і виконайте завдання 5–7.

Одним зі спадкових захворювань людини є дальтонізм – порушення сприйняття кольорів. Нездатність розрізняти червоний і зелений кольори зумовлена дефектом у генах, які містяться в X-хромосомі. Рецесивна мутація в одному із цих генів призводить до втрати відповідної чутливості, тому людина погано розрізняє кольори в червоно-зеленій ділянці спектра.

5. Дальтонізм виникає внаслідок порушення чутливості в
- А біполярних нейронах
 - Б гангліозних нейронах
 - В колбочках
 - Г паличках
6. Виникнення дальтонізму зумовлене
- А генною мутацією
 - Б геномною мутацією
 - В хромосомною мутацією
 - Г модифікаційною мінливістю
7. На уроці було запропоновано вибрати можливі родоводи успадкування дальтонізму. Перший учень вибрав родовід 1, а другий – родовід 2 (див. рисунок).

Чи мав хтось із них рацію? І

- А лише перший учень
- Б лише другий учень
- В обидва мали рацію
- Г обидва помилялися



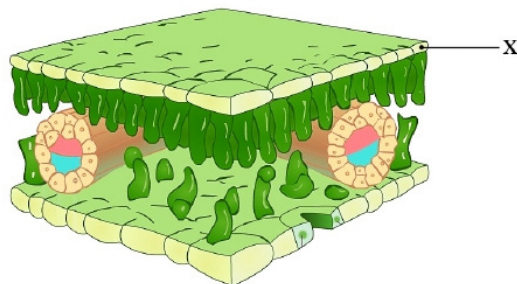
Родовід 1

Родовід 2

8. У прісних добре прогрітих водоймах, зокрема водосховищах, водоймах-охолоджувачах теплових й атомних електростанцій, ставках, може відбуватися «цвітіння» води – поверхня вкривається зеленкувато-сизуватою плівкою. Описане явище зумовлене розмноженням

- А бурих водоростей
- Б бактерій гниття
- В ціанобактерій
- Г грибів

9. На схематичному зображенні буквою X позначено складник, клітини якого



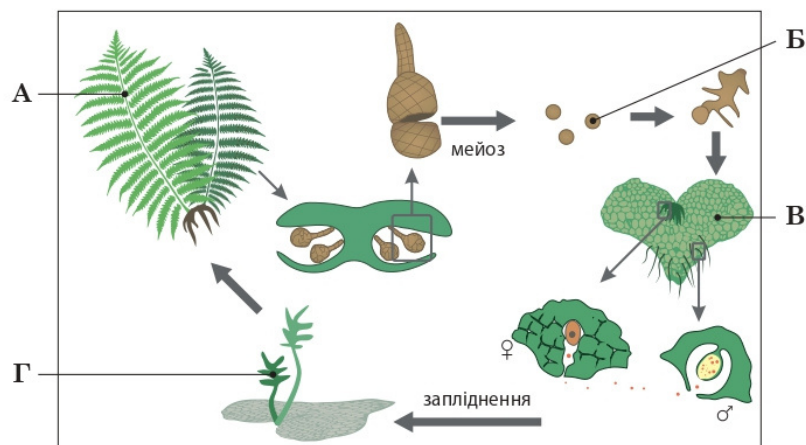
- А усмоктують із ґрунту воду з розчиненими органічними речовинами
- Б виділяють воскоподібні речовини й утворюють кутикулу
- В забезпечують міцність і гнучкість листкової пластинки
- Г транспортують органічні речовини до стебла й кореня

10. У покритонасінних рослин ендосперм утворюється внаслідок злиття спермія

- А із центральною клітиною
- Б з клітиною стінки зав'язі
- В з яйцеклітиною
- Г зі спорою

11. Якою буквою на схемі життєвого циклу папоротей позначено гаметофіт?

- А
- Б
- В
- Г

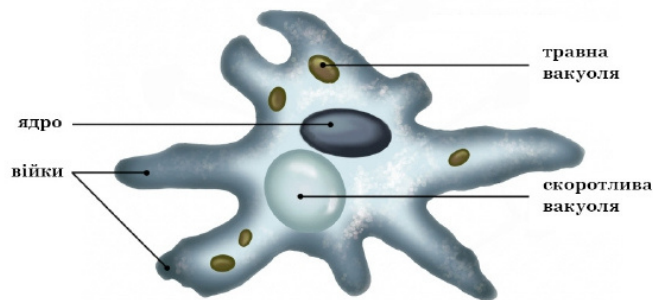


12. Укажіть назву гриба з трубчастим гіменофором.

- А бліда поганка
- Б білий гриб
- В сиріюжка
- Г мухомор

13. Проаналізуйте підписи до рисунка амеби протей. Укажіть ПОМИЛКОВИЙ підпис.

- А травна вакуоля
- Б скоротлива вакуоля
- В війки
- Г ядро



Проаналізуйте інформацію і виконайте завдання 14–16.

Рослини-хижаки мешкають на субстратах, бідних на сполуки Нітрогену. Хижі рослини компенсують нестачу цього хімічного елемента, перетравлюючи невеликих тварин, яких ловлять за допомогою видозмінених листків. На поверхні таких листків є залози, що виділяють травні ферменти, подібні до пепсину. Також є залози, ферменти яких значно пришвидшують розщеплення речовин у покривах комах.

Комахи є основною здобиччю рослин-хижаків (їх ще називають комахоїдними) – росичок, непентесів і сарраценій (див. рисунок). Інші – водні пухирники й альдрованди – ловлять найчастіше планктонних ракоподібних.



14. Наслідком нестачі вказаного хімічного елемента є недостатня кількість утворених в організмах рослин-хижаків

- А моносахаридів
- Б стероїдів
- В жирів
- Г білків

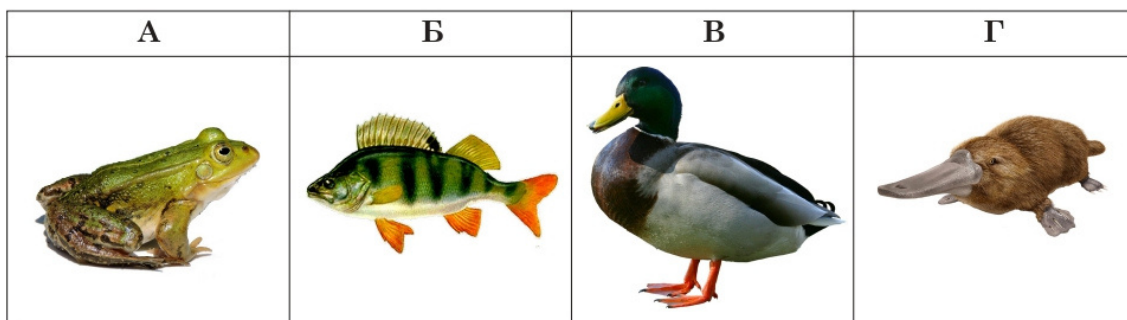
15. Ферменти залоз видозмінених листків забезпечують розщеплення речовин у покривах комах. Однією з таких речовин є

- А хітин
- Б глікоген
- В крохмаль
- Г целюлоза

16. Тварини, які є основною здобиччю рослин-хижаків, належать до

- А кишковопорожнинних
- Б кільчастих червів
- В членистоногих
- Г хордових

17. Укажіть зображення тварини з такими ознаками: пристосована до пересування у водному середовищі, де відбувається розмноження; шкіра містить слизові залози; у дорослому стані не має бічної лінії.



18. На рисунку показано один зі способів регуляції роботи нирки.

Укажіть регуляторний чинник (1) і результат його дії (2).

- А 1 – інсулін, 2 – зниження концентрації цукру в крові
- Б 1 – тироксин, 2 – затримування йонів Ca^{2+} в організмі
- В 1 – антидіуретичний гормон, 2 – зниження артеріального тиску
- Г 1 – кортикостероїд (альдостерон), 2 – підвищення артеріального тиску



19. До якої тканини належать клітини, що утворюють альвеоли легень?

- А епітеліальної
- Б м'язової
- В нервової
- Г сполучної

20. Середні *добові* енергетичні витрати школяра становлять **11 800** кДж. Дані щодо його *добового* раціону та енергетичної цінності поживних речовин наведено в таблиці.

Білки	Жири	Вуглеводи
Маса (г) поживних речовин, спожитих школярем за <i>добу</i>		
100	100	200
Енергія (кДж), що в середньому виділяється внаслідок розщеплення поживної речовини масою 1 г		
17,2	38,9	17,6

Проаналізуйте твердження щодо наслідків дотримання школярем такого раціону протягом місяця.

- I. До кінця місяця школяр схудне.
II. Більше половини енергетичних потреб забезпечено вуглеводами.

Чи є поміж них правильні?

- A правильно лише I
B правильно лише II
B обидва правильні
Г немає правильних

21. Кістка, яку на рисунку позначено буквою X, є складником

- A грудної клітки
B поясу верхніх кінцівок
B поясу нижніх кінцівок
Г вільної верхньої кінцівки



22. Вторинна сеча утворюється внаслідок

- A фільтрації в капсулі нефрона
B реабсорбції в капсулі нефрона
B фільтрації у звивистих канальцях
Г реабсорбції у звивистих канальцях

23. На рисунку відображено послідовні зміни угруповань організмів на острові протягом 200 років. Доберіть із-поміж наведених підпис до цього рисунка.



- А «Фенологічні зміни в рослин»
 Б «Екологічне видоутворення»
 В «Філогенез рослин»
 Г «Первинна сукцесія»
24. В одній із наукових праць, опублікованій 1859 року, Чарльз Дарвін наводить такий приклад: «Рослини, які утворюють квітки з найбільшими нектарниками, що виділяють найбільшу кількість нектару, частіше відвідуватимуть комахи. Тому ці рослини частіше схрещуватимуться і, нарешті, оселять своїх суперників та утворять місцевий різновид». Ученим описано дію
- А штучного добору
 Б природного добору
 В географічної ізоляції
 Г модифікаційної мінливості

У завданнях 25–28 до кожного із чотирьох фрагментів інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений буквою.

25. Узгодьте білок (1–4) із його функцією (А – Д).

- 1 гемоціанін
 2 кератин
 3 пепсин
 4 актин

- А рухова
 Б резервна
 В структурна
 Г каталітична
 Д транспортна

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

26. Узгодьте органелу (1–4) із її функцією (А – Д).

1 лізосома	А ендоцитоз	А Б В Г Д																				
2 рибосома	Б синтез білків	1 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
3 клітинний центр	В утворення веретена поділу	2 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
4 комплекс Гольджі	Г внутрішньоклітинне травлення	3 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
	Д утворення секреторних пухирців	4 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				

27. Доберіть до способу вегетативного розмноження (1–4) назву рослини (А – Д), яку так зазвичай розмножують на сільськогосподарських підприємствах.

1 підземними стебловими бульбами, які є потовщеними частинами пагона	А суніці	А Б В Г Д																				
2 листовими живцями, на яких згодом утворюються додаткові корені та бруньки	Б малина	1 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
3 кореневими живцями, отриманими з бічних коренів, на яких утворюються додаткові бруньки	В сенполія	2 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
4 видозміненими повзучими пагонами з видовженими міжвузлями, здатними до вкорінення у вузлах	Г картопля	3 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
	Д соняшник	4 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				

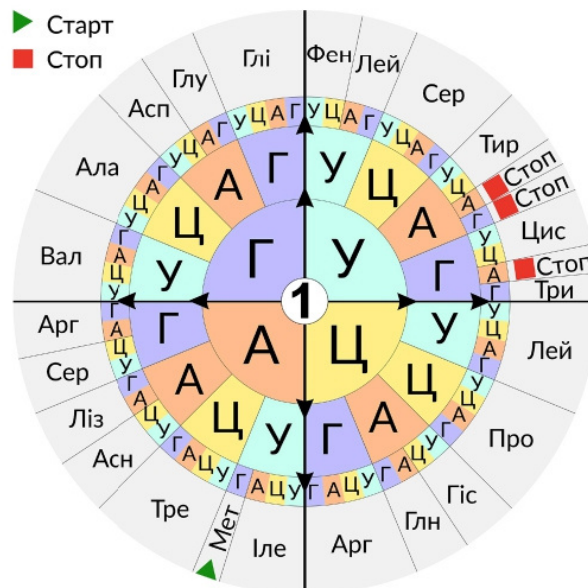
28. Доберіть до назви порушення зору (1–4) характерну для нього ознаку (А – Д).

1 дальтонізм	А нечітке бачення предметів, розташованих близько до очей	А Б В Г Д																				
2 далекозорість	Б нечітке бачення віддалених предметів	1 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
3 короткозорість	В значне погіршення сутінкового зору	2 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
4 куряча сліпота	Г порушення бінокулярного зору	3 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
	Д розлад колірнього зору	4 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				

У завданнях 29 і 30 до кожного з трьох фрагментів інформації доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді.

29. Ділянка одного з ланцюгів молекули ДНК має таку послідовність нуклеотидів: АТГЦТАЦЦТ. Укажіть правильні твердження щодо неї.

Примітка. У таблиці наведено триплети РНК. Щоби визначити певний триплет, розпочинати потрібно від центра таблиці, позначеного цифрою 1. Перший нуклеотид триплету вибираємо з найближчого до центра внутрішнього кільця таблиці, другий – із другого, третій – із третього кільця. У четвертому кільці вказано скорочену назву кодованих амінокислот, старт- або стоп-кодон.



Послідовність нуклеотидів наведеної ділянки комплементарного ланцюга молекули ДНК –

- 1 АТГЦТАЦЦТ
- 2 ТАЦГАТГГА
- 3 ЦЦАТГЦТАТ

Послідовність нуклеотидів у молекулі мРНК внаслідок транскрипції наведеної ділянки –

- 1 ТАЦГАТГГА
- 2 АУГЦУАЦЦУ
- 3 УАЦГАУГГА

У синтезованій мРНК закодовано послідовність амінокислот поліпептидного ланцюга так –

- 1 Тир – Асп – Глі
- 2 Тир – Асп – Про
- 3 Тир – Вал – Про

30. Розгляньте поштовий блок із п'яти марок серії «Заповідники і природні парки України». Укажіть правильні твердження.



Біом, до якого можна віднести територію Мезинського національного природного парку, –

- 1 степ
- 2 тропічні ліси
- 3 листопадні ліси помірною поясу

Буквою Б позначений

- 1 редуцент
- 2 консумент
- 3 продуцент

Гетеротрофний організм позначений буквою

- 1 А
- 2 Б
- 3 В

Правильні відповіді до завдань сертифікаційної роботи

№	Відповідь
1	Б
2	В
3	Г
4	Б
5	В
6	А
7	Б
8	В
9	Б
10	А
11	В
12	Б
13	В
14	Г
15	А
16	В
17	А
18	Г
19	А
20	А
21	Б
22	Г
23	Г
24	Б
25	1–Д, 2–В, 3–Г, 4–А
26	1–Г, 2–Б, 3–В, 4–Д
27	1–Г, 2–В, 3–Б, 4–А
28	1–Д, 2–А, 3–Б, 4–В
29	231
30	331