

СЕРТИФІКАЦІЙНА РОБОТА З БІОЛОГІЇ

Час виконання – 120 хвилин

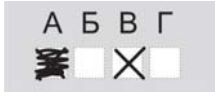
Робота складається з 48 завдань різних форм. Відповіді до завдань Ви маєте позначити в бланку А.

Результат виконання завдань сертифікаційної роботи буде зараховано як результат **державної підсумкової атестації** та використано під час прийому до закладів вищої освіти.

Інструкція щодо роботи в зошиті

1. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.
2. Відповідайте лише після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. За необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. У бланку А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді буде зараховано як помилкові.
4. Якщо Ви позначили відповідь до якогось із завдань 1–44 неправильно, можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:

5. Якщо Ви вирішили виправити будь-яку цифру в числі, що є відповіддю до якогось із завдань 45–48, то скористайтесь відведеним для цього місцем у бланку А. Пам'ятайте, що потрібно вписати нове тризначне число.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, зазначених у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланку А так:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X														

Зичимо Вам успіху!

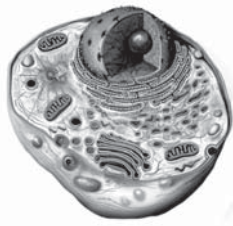
Завдання 1–36 мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення бланка А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Розвиток біології у ХХ столітті уможливив розв'язання багатьох проблем людства. Відкриття антибіотиків, зокрема, забезпечило

- А якісне діагностування серцево-судинних захворювань
- Б зниження смертності від інфекційних захворювань
- В розроблення заходів профілактики спадкових захворювань
- Г успішне лікування порушень обміну речовин

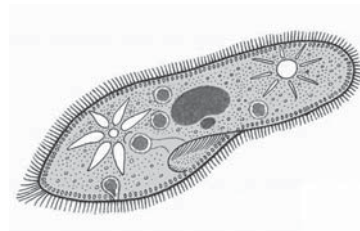
2. На рисунку зображено три біологічні об'єкти, позначені цифрами.



1



2



3

Проаналізуйте твердження щодо рівнів організації об'єктів.

- I. Об'єкти 1 і 2 перебувають на одному рівні організації живої природи.
- II. Об'єкт 3 можна водночас розглядати на двох різних рівнях організації живої природи.

Чи є поміж них правильні?

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

3. В організмі людини майже 99 % кількості цього хімічного елемента входить до складу нерозчинних солей, забезпечуючи, зокрема, опорну функцію. Його йони також беруть участь у регуляції скорочень скелетних м'язів, діяльності серця. Укажіть цей хімічний елемент.

- А Калій
- Б Натрій
- В Силіцій
- Г Кальцій

4. Учень та учениця на уроці біології обговорювали значення жирів у життєдіяльності організмів. Учень зазначив, що жири організм використовує як джерело енергії. Учениця висловила судження про те, що організм може використовувати жири як метаболічне джерело води. Хто з них має рацію?

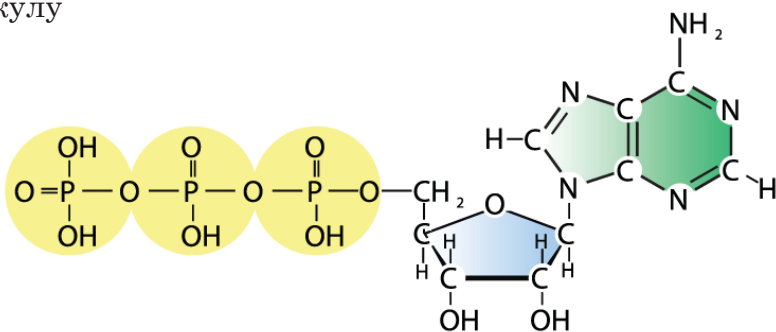
- А лише учень
- Б лише учениця
- В обоє мають рацію
- Г обоє помиляються

5. Проаналізуйте опис: «Білки – біополімери, мономерами яких є залишки (1). До цієї групи належить пепсин, що забезпечує (2) функцію». Замість цифр в опис потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.

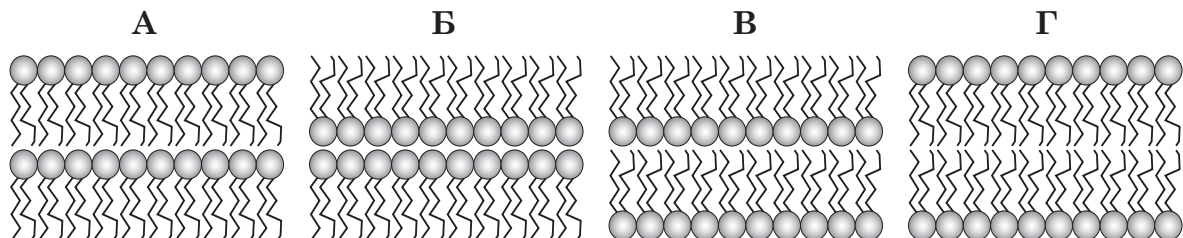
- А 1 – жирних кислот, 2 – транспортну
- Б 1 – нуклеотидів, 2 – рухову
- В 1 – глюкози, 2 – структурну
- Г 1 – амінокислот, 2 – каталітичну

6. На рисунку зображено молекулу

- А полінуклеотиду
- Б амінокислоти
- В нуклеотиду
- Г жиру



7. Якою літерою позначено схематичне зображення розташування двох шарів фосфоліпідів у біологічних мембранах?



8. Мітохондрії образно називають «енергетичними станціями клітини». Така назва пов'язана з функцією

- А синтезу білків
- Б синтезу АТФ
- В транспортування газів, зокрема кисню
- Г внутрішньоклітинного травлення

9. У статті про лауреатів Нобелівської премії 2012 року йдеться: «Професор Оксфордського університету Джон Гердон унаслідок численних дослідів з видалення (X) з яйцеклітин жаб і перенесення в них (X) з уже спеціалізованих клітин продемонстрував розвиток яйцеклітин з чужим (X) до пізньої стадії, аж до перетворення пуголовків на дорослих тварин. У такий спосіб ученим зроблено ще один крок з вивчення клонування тварин». Укажіть, що позначено в тексті символом X.

- А комплекс Гольджі
- Б сперматозоїд
- В глікокалікс
- Г ядро

10. Які твердження щодо утворення каріотипу доньки є правильними?

- I. Донька отримує від батька Y-хромосому.
 - II. Донька отримує від батька 22 аутосоми.
- А лише I
 - Б лише II
 - В обидва правильні
 - Г обидва неправильні

Прочитайте текст і виконайте завдання 11–13.

Еритроцити крові людини, що містять гемоглобін А, мають характерну форму (рис. 1). Серпоподібно-клітинна анемія – генетичне захворювання, пов'язане зі зміною структури гемоглобіну А. Мутація призводить до утворення аномального гемоглобіну S, який зумовлює серпоподібну форму еритроцитів (рис. 2) і швидке руйнування їх.



рис. 1

рис. 2

У гемоглобіні А ділянка β -ланцюга складається із залишків таких амінокислот: вал–гіс–лей–тре–про–глу–глу–ліз. У хворого на серпоподібно-клітинну анемію ця ділянка має таку послідовність амінокислот: вал–гіс–лей–тре–про–вал–глу–ліз.

11. Перетворення гемоглобіну А на аномальну форму S може призводити до

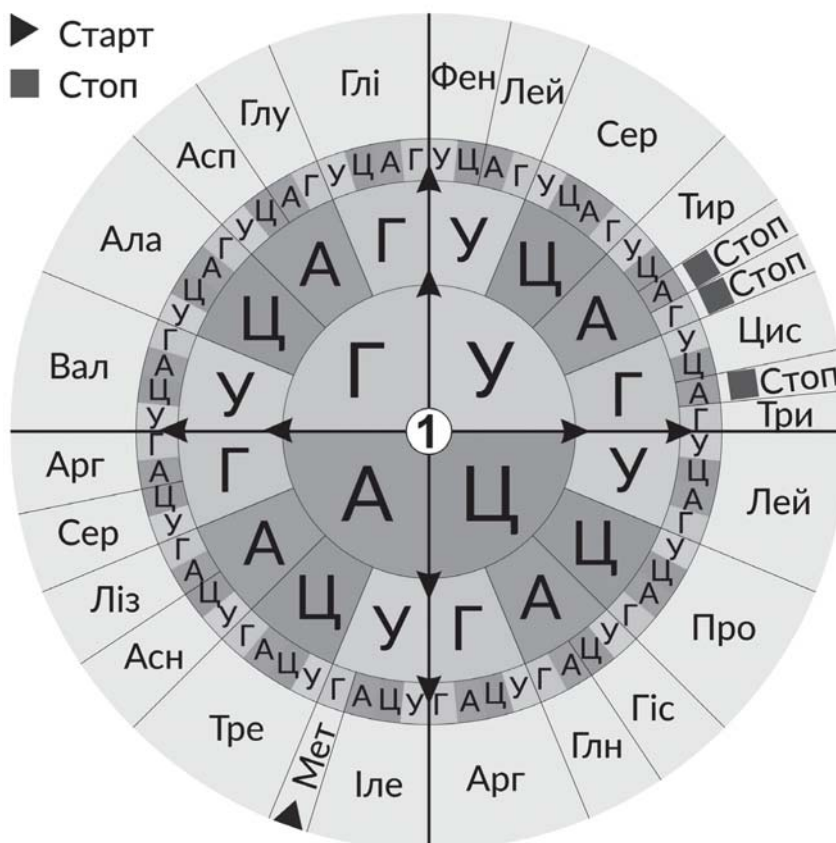
- А зменшення надходження до організму кисню
- Б збільшення кількості гемоглобіну в еритроцитах
- В збільшення вмісту глюкози в крові
- Г зменшення кількості антитіл у крові

12. Укажіть можливий варіант триплета ДНК, який утворюється внаслідок мутації, що призводить до появи гемоглобіну S.

- А ЦАТ
- Б ЦТТ
- В ГАА
- Г ГУА

ТАБЛИЦЯ ГЕНЕТИЧНОГО КОДУ

Примітка. У таблиці наведено триплети РНК. Щоб визначити певний триплет, розпочинати потрібно від центру таблиці, позначеного цифрою 1. Перший нуклеотид триплета вибираємо із внутрішнього кола таблиці, другий – із другого кола, третій – із третього кола. У четвертому колі вказано скорочену назву кодованих амінокислот, старт- або стоп-кодон.



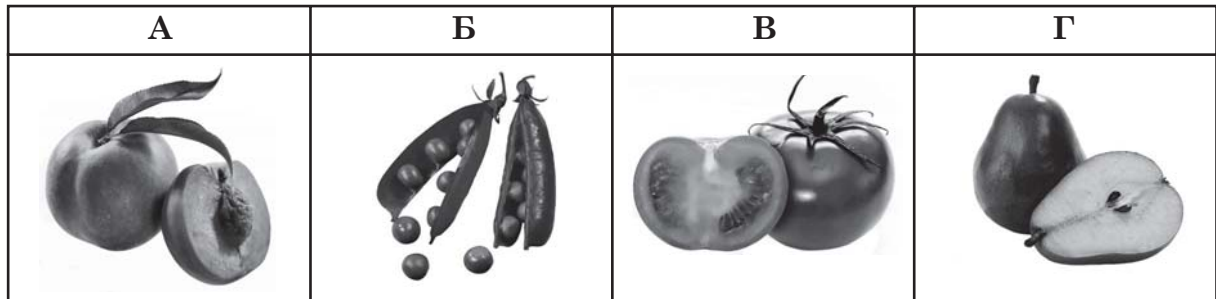
13. Мутація, що призводить до появи гемоглобіну S, може бути зумовлена заміною

- А першого нуклеотиду
- Б другого нуклеотиду
- В першого й другого нуклеотидів
- Г першого й третього нуклеотидів

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

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

15. На рисунку зображено плоди різних типів. Якою літерою позначено кістянку?



16. Водорості цього відділу багатоклітинні, вони є компонентами переважно морських екосистем. Ч. Дарвін так описував значення одного з представників: *«Ці величезні підводні ліси південної півкулі я можу порівняти з наземними лісами тропічних областей»*. До якого відділу належать описані водорості?

- А Червоні
- Б Зелені
- В Діатомові
- Г Бурі

17. Проаналізуйте твердження щодо життєвого циклу мохоподібних.

- I. У життєвому циклі мохоподібних переважає статеве покоління.
- II. Спорангії мохоподібних – багатоклітинні.

Чи є поміж них правильні?

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

18. Укажіть рослину, для якої характерні наявність насінних зачатків і плодолистиків, утворення насіння й плодів.

- А Політрих волосоносний
- Б Страусове перо звичайне
- В Тис ягідний
- Г Тютюн справжній

19. Частота пульсації скоротливих вакуолей найпростіших залежить від

- А концентрації солей у навколишньому середовищі
- Б кількості неперетравлених решток у клітині
- В руху цитоплазми в клітині
- Г кількості війок на поверхні цитоплазми

20. На рисунку зображено хордових тварин.



Які ознаки є спільними для них усіх?

- 1 запліднення зовнішнє
- 2 органами виділення є нирки
- 3 є чотирикамерне серце
- 4 шкіра містить слизові залози
- 5 є внутрішній скелет
- 6 нервова система трубчастого типу

- А 1, 2, 3
Б 1, 3, 5
В 2, 5, 6
Г 4, 5, 6

21. Учні вивчали будову риби, зображеної на рисунку. За однією із зовнішніх ознак вони віднесли її до класу Кісткові риби. Яка ознака стала доказом?

- А є зяброві кришки
Б шкіра зі слизовими залозами
В є хвостовий плавець
Г обтічна форма тіла



22. Укажіть ряд, до якого належить зображена на емблемі тварина.

- А Комахоїдні
Б Гризуни
В Примати
Г Хижі



23. Мале коло кровообігу людини починається

- А правим передсердям
- Б правим шлуночком
- В лівим передсердям
- Г лівим шлуночком

24. Проаналізуйте твердження щодо обміну вуглеводів в організмі людини.

- I. У травній системі крохмаль розщеплюється до молекул глюкози.
- II. У клітинах організму глюкоза утворюється з води та вуглекислого газу.

Чи є поміж них правильні?

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

25. Укажіть групу харчових продуктів, багатих на вітамін D.

- А морква, горох, шпинат
- Б капуста, цибуля, лимон
- В риба, печінка, ячний жовток
- Г яловичина, горох, ячний білок

26. У таблиці наведено характеристики первинної та вторинної сечі. Укажіть правильну комбінацію характеристик для заповнення пропусків у таблиці.

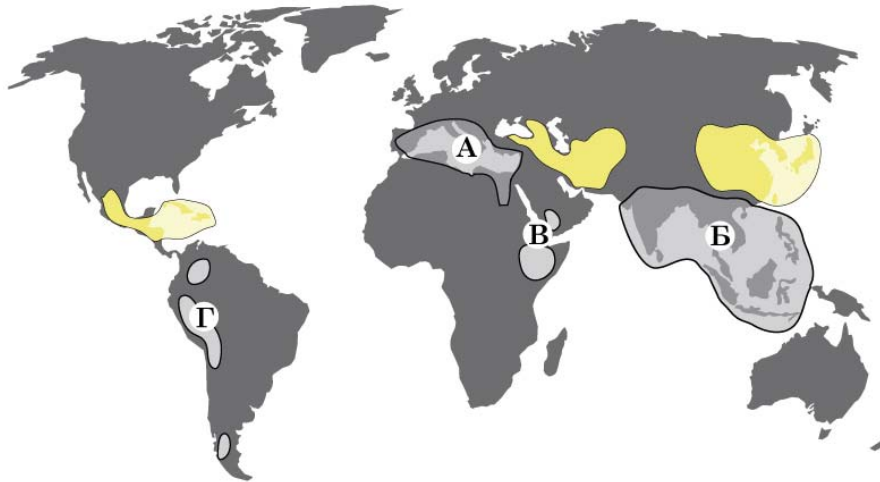
	<i>Первинна сеча</i>	<i>Вторинна сеча</i>
<i>Кількість утворення на добу</i>	1	1,5 – 2 л
<i>Місце утворення</i>	капсула нефрона	2
<i>Процес, завдяки якому утворюється</i>	3	реабсорбція

- А 1 – 5–6 л, 2 – капсула нефрона, 3 – реабсорбція
- Б 1 – 5–6 л, 2 – збирна трубочка, 3 – відстоювання
- В 1 – 100–180 л, 2 – капсула нефрона, 3 – фільтрація
- Г 1 – 100–180 л, 2 – система каналців нефрона, 3 – фільтрація

27. Залозу внутрішньої секреції образно називають «диригентом оркестру ендокринних залоз», бо вона безпосередньо впливає на роботу більшості з них. Укажіть її назву.
- А щитоподібна
 - Б епіфіз
 - В гіпофіз
 - Г тимус
28. Під час перегляду мультфільму в руках маленької дитини лопнула повітряна кулька. Дитина злякалася й заплакала. Відтоді щоразу під час перегляду цього мультфільму вона починала плакати. Яка причина такої поведінки дитини?
- А відбулося зовнішнє гальмування
 - Б виявився безумовний рефлекс
 - В сформувався умовний рефлекс
 - Г виявився інстинкт
29. У якому схрещуванні розщеплення за фенотипом у потомстві може бути 9 : 3 : 3 : 1?
- А АaВв x АaВв
 - Б АaВв x аавв
 - В АaВв x aaВв
 - Г ААВв x aaВВ
30. У дрозофіли домінантний ген червоного забарвлення очей W і рецесивний ген білого забарвлення w містяться в Х-хромосомі. Гетерозиготну червонооку самку схрестили з білооким самцем. Яка частка особин, схожих на батька, з'явиться в F_1 ? Зважте на те, що в дрозофіли гетерогаметна стать – чоловіча.
- А 25 %
 - Б 50 %
 - В 75 %
 - Г 100 %
31. Фізичним мутагенним чинником може бути вплив
- А вірусів
 - Б складників мийних засобів
 - В радіаційного опромінення
 - Г бензопірену тютюнового диму

32. На рисунку зображено центри різноманітності та походження культурних рослин. Морква, буряк, маслини походять з одного із чотирьох центрів, позначених літерами. Якою літерою позначено центр, з якого походять зазначені рослини?

А
Б
В
Г



33. Сезонні біологічні ритми зумовлюють

А линяння в осілих птахів помірних широт
Б відкривання та закривання продихів у рослин
В чергування вдиху й видиху під час дихання у ссавців
Г переміщення дощових черв'яків на поверхню ґрунту

34. Види в екосистемах об'єднані у функціональні групи – продуценти, консументи, редуценти. Організми якого виду належать до продуцентів?

А Кіт лісовий
Б Дятел великий строкатий
В Малина лісова
Г Мураха руда лісова

35. Головною рушійною силою еволюції англійський природодослідник Чарльз Дарвін визначив природний добір, виявленням якого є

А переважне виживання особин, які мають внутрішнє прагнення до прогресу
Б збереження особин, чиї якості найліпше відповідають потребам людини
В переважне виживання та розмноження найбільш пристосованих до умов існування організмів певного виду
Г переважне виживання найбільших за розмірами представників певної групи організмів

36. Що таке конвергенція?

А виникнення відмінностей між організмами одного виду
Б посилення відмінностей між організмами, які мають спільного предка
В виникнення відмінностей між організмами різних видів, які мешкають в альтернативних умовах
Г виникнення подібностей між організмами різних видів, які мешкають у схожих умовах

У завданнях 37–44 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення бланка А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

37. Установіть відповідність між групою органічних сполук (1–4) та речовиною (А–Д), яка належить до цієї групи.

1 білки	А рибоза		А	Б	В	Г	Д
2 стероїди	Б сахароза	1					
3 моносахариди	В інсулін	2					
4 полісахариди	Г глікоген	3					
	Д холестерол	4					

38. Установіть відповідність між процесом (1–4) та органелою (А–Д), у якій він відбувається.

1 кисневий етап енергетичного обміну	А гранулярна ендоплазматична сітка		А	Б	В	Г	Д
2 фіксація вуглекислого газу	Б комплекс Гольджі	1					
3 розщеплення полімерів у кислому середовищі	В мітохондрія	2					
4 синтез і транспортування білків	Г хлоропласт	3					
	Д лізосома	4					

39. Установіть відповідність між відділом рослин (1–4) та представником (А–Д), який до нього належить.

1 Червоні водорості	А Баранець звичайний		А	Б	В	Г	Д
2 Плауноподібні	Б Гінкго дволопатеве	1					
3 Голонасінні	В Сальвінія плаваюча	2					
4 Покритонасінні	Г Редька дика	3					
	Д Порфіра	4					

40. Установіть відповідність між структурами, що забезпечують дихальну функцію в дорослої особини (1–4), та твариною (А–Д), для якої вони характерні.

1 альвеолярні легені, повітряних мішків немає	А дельфін		А	Б	В	Г	Д
2 зябра, що захищені зябровою кришкою	Б акула	1					
3 легені й система повітряних мішків	В голуб	2					
4 зябра, що не захищені зябровою кришкою	Г жаба	3					
	Д карась	4					

41. Установіть відповідність між відділом скелета людини (1–4) та кісткою (А–Д), що входить до його складу.

1	пояс верхніх кінцівок	А	променева	А	Б	В	Г	Д
2	пояс нижніх кінцівок	Б	мала гомілкочка	1				
3	вільна верхня кінцівка	В	клубова	2				
4	вільна нижня кінцівка	Г	ключиця	3				
		Д	грудина	4				

42. Установіть відповідність між фізіологічним процесом в організмі людини (1–4) та органом (А–Д), у якому він відбувається.

1	потовиділення	А	нирка	А	Б	В	Г	Д
2	травлення	Б	кишечник	1				
3	овуляція	В	трахея	2				
4	реабсорбція	Г	яечник	3				
		Д	шкіра	4				

43. Установіть відповідність між парою організмів (1–4) та типом взаємовідносин між ними (А–Д).

1	гусінь та синиця	А	конкуренція	А	Б	В	Г	Д
2	дуб та гриб боровик	Б	коменсалізм	1				
3	акула та риба-прилипала	В	мутуалізм	2				
4	рись та вовк	Г	хижацтво	3				
		Д	паразитизм	4				

44. Установіть відповідність між еволюційними подіями (1–4) та геохронологічним періодом (А–Д), у якому вони відбувалися.

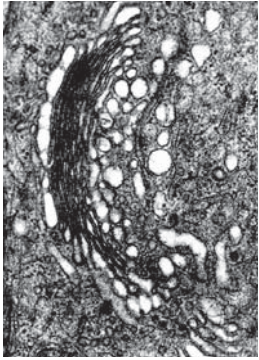
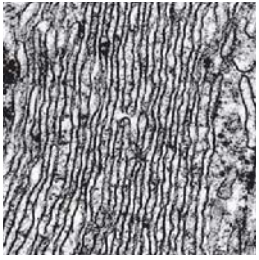

1	виникнення більшості типів безхребетних тварин	А	Кембрійський	А	Б	В	Г	Д
2	панування голонасінних, рептилій; відомі всі ряди сучасних комах; вимирають первісні земноводні; поява перших ссавців	Б	Девонський	1				
3	вихід на суходіл хребетних – перших земноводних	В	Кам'яновугільний	2				
4	у флорі суходолу панують голонасінні; панування динозаврів; виникнення безхвостих та хвостатих земноводних; поява й розквіт птахів	Г	Тріасовий	3				
		Д	Юрський	4				

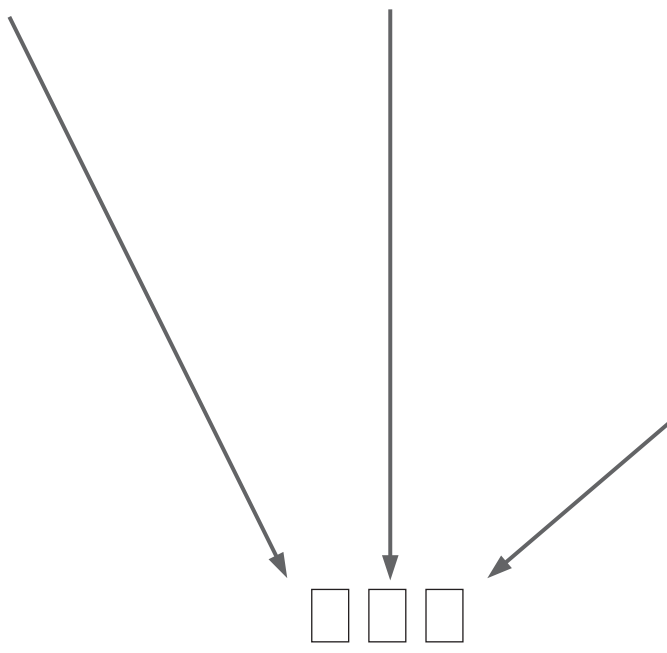
Завдання 45–48 містять три стовпчики інформації, у кожному з яких вона позначена цифрами. Виберіть із кожного стовпчика одну цифру, що позначає правильну, на Вашу думку, відповідь. Запишіть три цифри послідовно по одній (зліва направо) у відведеному місці в зошиті та бланку А. Утворене тризначне число є відповіддю до завдання.

Будьте особливо уважні під час заповнення бланка А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

45. Проаналізуйте опис органели: «Основними функціями цієї органели є накопичення, хімічні зміни й пакування в пухирці синтезованих речовин. Також вона забезпечує синтез деяких полісахаридів. Зокрема, у рослинних клітинах забезпечує утворення структурних компонентів клітинної стінки, а в клітинах членистоногих – хітиновмісної кутикули, яка утворює зовнішній скелет».

Продовжте опис органели, укажіть її назву та електронну мікрофотографію.

Органела є	Її назва	Електронна мікрофотографія
1 одномембранною	1 комплекс Гольджі	1 
2 двомембранною	2 гранулярна ЕПС	2 
3 немембранною	3 агранулярна ЕПС	3 



46. На рисунку зображено покритонасінну рослину. Укажіть правильні твердження щодо неї.



Вегетативне розмноження забезпечують видозмінені

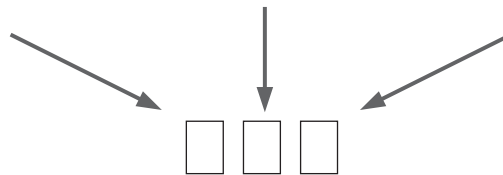
- 1 квітки
- 2 пагони
- 3 корені

Використовують як культуру

- 1 зернову
- 2 кормову
- 3 плодово-ягідну

Належить до родини

- 1 Розові
- 2 Капустяні
- 3 Пасльонові



47. На рисунку зображено тварину класу Комахи. Укажіть правильні твердження щодо неї.



Тип ротового апарату дорослої особини –

- 1 сисний
- 2 гризучий
- 3 колюче-сисний

Має

- 1 дві пари крил однакової довжини
- 2 одну пару довгих крил, а друга перетворена на дзижчальця
- 3 дві пари майже однакових крил, укритих лусками

Належить до ряду

- 1 Двокрилі
- 2 Лускокрилі
- 3 Перетинчасто-крилі



48. На рисунку зображено орган травної системи людини. Схарактеризуйте його за наведеними ознаками.



Загальна характеристика

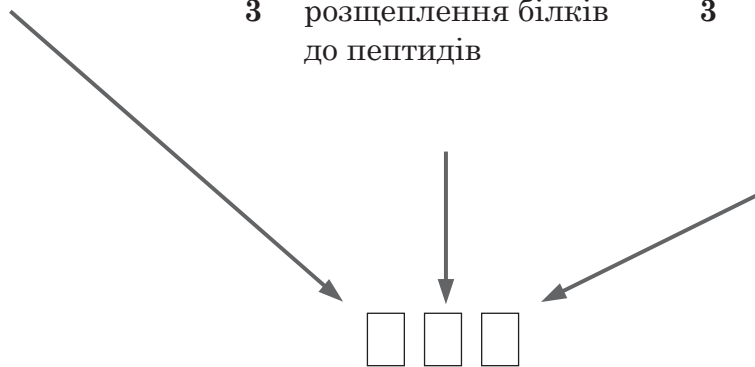
- 1 травна залоза, що виробляє жовч
- 2 орган, що продукує хлоридну кислоту
- 3 орган, що продукує сечу

Одна із функцій

- 1 знешкодження чужорідних речовин перетворенням їх на менш токсичні
- 2 виведення з організму токсичних продуктів білкового обміну
- 3 розщеплення білків до пептидів

Особливості будови

- 1 структурно-функціональною одиницею є нефрон
- 2 м'язова стінка органа складається з непосмугової м'язової тканини
- 3 містить гепатоцити, що виробляють травні ферменти



ЧЕРНЕТКА

Кінець зошита