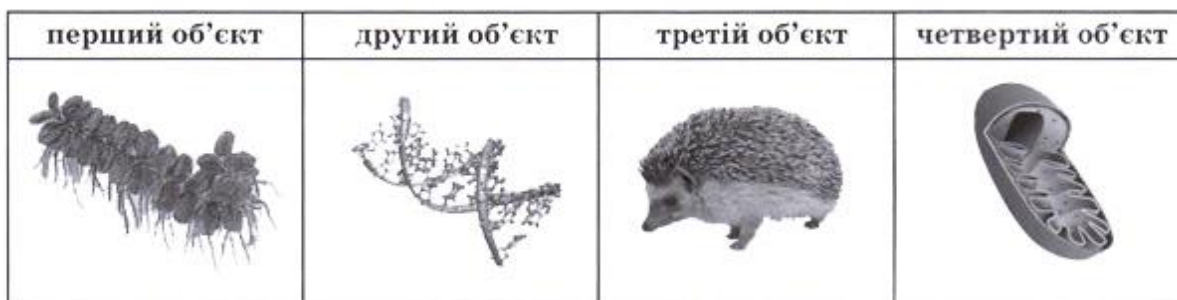


ЗНО з біології 2016 року

Завдання 1-40 мають чотири варіанти відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть, на Вашу думку, правильний 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, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноруч свій результат неправильною формою запису відповідей

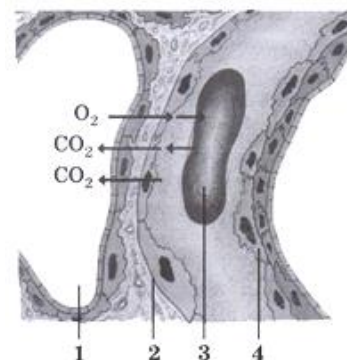
1. На рисунку зображено чотири біологічні об'єкти.



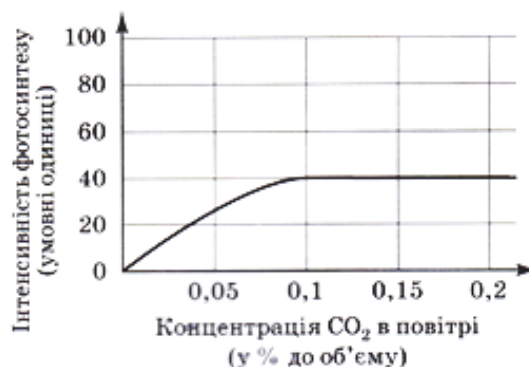
Які об'єкти знаходяться на одному рівні організації живої природи?

- А перший та другий
Б перший та третій
В другий та третій
Г третій та четвертий
2. Рослини, бактерії та мікроскопічні гриби виділяють антибіотики і фітонциди, які негативно впливають на життєдіяльність інших рослин, мікроорганізмів. Людина використовує ці біологічно активні речовини для
- А створення раціональних сівозмін
Б діагностування генетичних захворювань
В лікування бактеріальних захворювань
Г боротьби з комахами-шкідниками сільськогосподарських культур
3. Прочитайте текст: «Лікар виявив у пацієнта руйнування емалі зубів. До таких наслідків могла призвести нестача (1). Лікар порадив уживати в їжу (2), які містять цей хімічний елемент». Замість цифр у тексті потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.
- А 1 – Йоду, 2 – бурі водорості
Б 1 – Флуору, 2 – молоко, морепродукти, шпинат
В 1 – Феруму, 2 – яблука, петрушку, яйця, печінку
Г 1 – Калію, 2 – картоплю, абрикоси, сливи
4. Целюлоза та глікоген – це
- А моносахариди
Б дисахариди
В полінуклеотиди
Г полісахариди

5. Обчисліть і вкажіть відсоток тимідилових нуклеотидів у ділянці молекули ДНК, якщо гуанінові нуклеотиди становлять 42 відсотки від загальної кількості.
- А 8
 - Б 42
 - В 16
 - Г 84
6. Твердження «кожна нова клітина утворюється лише внаслідок розмноження материнської клітини шляхом поділу» є одним з положень
- А еволюційного вчення Ч. Дарвіна
 - Б клітинної теорії
 - В синтетичної теорії еволюції
 - Г хромосомної теорії спадковості
7. Рослинна клітина, на відміну від тваринної, має
- А ендоплазматичну сітку
 - Б комплекс Гольджі
 - В вакуолю з клітинним соком
 - Г мітохондрії
8. У лізосомах відбувається деградація білків, вуглеводів, ліпідів, тощо. Для здійснення цього процесу до лізосом мають потрапити відповідні ферменти. Укажіть правильний шлях ферментів від місця синтезу до лізосом
- А зерниста → ендоплазматична сітка → комплекс Гольджі → лізосоми
 - Б Комплекс Гольджі → рибосоми → лізосоми
 - В пероксисоми → зерниста ендоплазматична сітка → лізосоми
 - Г мітохондрії → рибосоми → лізосоми
9. На рисунку зображено схему газообміну в легенях. Якою цифрою позначено плазматичну мембрану?
- А 1
 - Б 2
 - В 3
 - Г 4



11. Проаналізуйте наведений графік, який відображає вплив фактора зовнішнього середовища на інтенсивність фотосинтезу. Яке з тверджень щодо цього впливу є правильним?



- А Інтенсивність фотосинтезу не залежить від концентрації вуглекислого газу в повітрі.
Б За концентрації вуглекислого газу в повітрі вище 0,1% інтенсивність фотосинтезу зростає.
В Унаслідок зростання концентрації вуглекислого газу в повітрі інтенсивність фотосинтезу знижується.
Г За концентрації вуглекислого газу в повітрі до 0,05% інтенсивність фотосинтезу зростає.

12. Яку органелу зображено на рисунку?

- А мітохондрію
Б клітинний центр
В комплекс Гольджі
Г ендоплазматичну сітку



13. Діагностування хвороби Дауна на ранніх етапах внутрішньоутробного розвитку можливе в результаті вивчення

- А фенотипу
Б окремих генів
В генотипу
Г каріотипу

14. Російський учений Д. Й. Івановський у 1892 році довів існування

- А бактерій
Б грибів
В вірусів
Г лишайників

15. Групу прокаріотів називають анаеробними, якщо вони

- А отримують енергію за рахунок без кисневого розщеплення органічних речовин
Б отримують енергію за рахунок окиснення органічних речовин
В використовують енергію хімічних реакцій для синтезу нових органічних речовин
Г нездатні до фотосинтезу

16. До відділу Бурі водорості належать
А порфіра
Б ламінарія
В спірогіра
Г ульва
17. Прочитайте опис відомого купця-мандрівника Марка Поло: *«У Китаї є чорний камінь, викопують його в горах як руду, а горить він як дрова. Вогонь від нього сильніший, ніж від дров, а процес горіння триває всю ніч аж до ранку. Спалювати цей камінь набагато дешевше та й до того ж дерева зберігаються...»*.
Викопні представники якої групи рослин утворили корисну копалину, описану мандрівником?
А бурі водорості
Б покритонасінні
В папоротеподібні
Г діатомові водорості
18. Будинки італійського міста Венеції вже сотні років стоять у воді на палях із стійкої до гниття деревини голо насінної рослини. Укажіть цю рослину.
А модрина
Б кедр
В ялина
Г сосна
19. Яка клітина тіла Гідри прісноводної позначена на рисунку літерою X?
А шкірно-м'язова
Б травна
В нервова
Г жалка



20. Щойно народжене щеня шукає сосок матері й, знайшовши починає енергійно смоктати. Установлено, що програма цих дій викликана сигналом: щеня реагує на теплу шерсть. Якщо йому підкласти замість матері грілку, пошукових реакцій не буде. Якщо йому підкласти розігріте хутро, він одразу починає пошуки. Це є проявом
А таксису
Б тропізму
В інстинкту
Г умовного рефлексу

21. Укажіть представника ссавців із ряду Комахоїдні.



22. Функцію скелета в членистоногих виконує

- А хребет
- Б гідроскелет
- В хорда
- Г хітинова кутикула

23. Яка тварина має такі ознаки: живе в ґрунті; тіло червоподібне, шкіра гола, вкрита слизом, серце має три камери, кінцівки відсутні?

- А дощовий черв'як
- Б веретільниця ламка
- В черв'яга кільчаста
- Г тритон звичайний

24. До головоногих молюсків належить

- А Устриця їстівна
- Б Восьминіг гігантський
- В Беззубка звичайна
- Г Ставковик великий

25. Проаналізуйте твердження щодо опорно-рухової системи людини. Чи є з-поміж них правильні?

- I. Суглоб – це напіврухоме з'єднання кісток.
- II. До складу поясу верхніх кінцівок входить ключиця

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

26. Яке захворювання виникає за нестачі вітаміну А?

- А бері-бері
- Б рахіт
- В куряча сліпота
- Г цинга

27. Збільшення частоти дихання під час фізичного навантаження зумовлено

- А підвищенням концентрації кисню в крові
- Б звуженням кровоносних судин
- В розширенням кровоносних судин
- Г підвищенням концентрації вуглекислого газу в крові

28. У якому органі травної системи людини для поліпшення травлення змінюється рН середовища зі слабо лужного на кисле?
- А стравоході
 - Б шлунку
 - В ротовій порожнині
 - Г дванадцятипалій кишці

29. На рисунку наведено схему отримання протидифтерійної лікувальної сироватки: 1-4 – багаторазове введення в організм коня вмісту колби; 5 – забір крові; 6,7 – виготовлення сироватки; 8 – ампули з готовим препаратом; 9 – введення сироватки хворій людині для лікування. Що вводять в організм коня для отримання сироватки?



- А кров людини, хворої на дифтерію
- Б протидифтерійну сироватку
- В сироватку крові людини
- Г дифтерійну вакцину

30. Який гормон виробляє зображена на рисунку ендокринна залоза?

- А тироксин
- Б адреналін
- В вазопресин
- Г соматотропін



31. Два учні на уроці біології обговорювали функціонування нефрону. Перший учень сказав, що фільтрація відбувається завдяки високому тиску в капілярах клубочка. Другий учень зауважив, що високий тиск утворюється внаслідок різниці діаметрів приносячої та виносячої артеріоли. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

32. Людина відчула запах квітів. Які рецептори при цьому спрацювали?

- А фоторецептори
- Б механорецептори
- В терморецептори
- Г хеморецептори

33. Наведено деякі компоненти ланцюга виїдання.
Укажіть правильну послідовність цих компонентів у реальному ланцюгу.

1. Хижі птахи

2. Комахоїдні птахи

3. Листя рослин

4. Личинки метеликів

- А $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$
Б $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$
В $3 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$
Г $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$
34. У канарок зчеплений з Х-хромосою ген В зумовлює зелене забарвлення оперення, b – коричневе. Зелену самку схрестили з коричневим самцем. Яка ймовірність появи в F₁ самців, схожих на батька? Зважте на те, що в птахів гетерогаметна стать – жіноча.
- А 25%
Б 0%
В 50%
Г 100%
35. Прикладом модифікаційної мінливості є
- А збільшення кількості еритроцитів у мешканців високогір'я
Б поява альбіноса в потомстві правда левів
В редукція травної системи в цип'яка бичачого
Г расові відмінності людини
36. Природне вегетативне розмноження притаманне для
- А жука колорадського
Б ящірки прудкої
В суниць лісових
Г сосни звичайної
37. На місці чагарнику вирішили вирощувати полуниці. Для цього підготували ґрунт, висадили розсаду декількох сортів полуниць, внесли мінеральні та органічні добрива. Результатом цієї діяльності стало формування
- А фітоценозу
Б агроценозу
В біоценозу
Г біогеоценозу

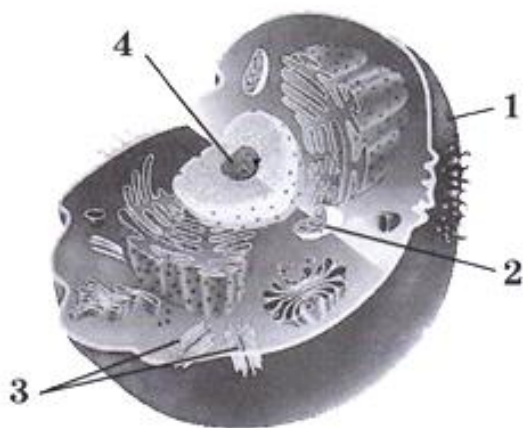
38. Собаководи одного з клубів протягом кількох років схрещували мексиканських безшерстих собак між собою. У потомстві завжди були безшерсті та шерстисті собаки у співвідношенні 2:1, також з'являлись мертві цуценята з численними аномаліями. Собаководи висловили свої думки щодо цього:
- 1-й собаковод: безшерстість – домінантна ознака;
2-й собаковод: безшерсті собаки завжди гетерозиготні;
3-й собаковод: домінантний ген у гомозиготному стані спричиняє загибель цуценят.
- Хто з них має рацію?
- А усі мають рацію
Б лише 1-й та 2-й
В лише 2-й та 3-й
Г усі помиляються
39. В одній із праць, що була опублікована в 1859 році, Ч. Дарвін пояснює виникнення безкрилих форм мадейських жуків: *«...протягом багатьох наступних поколінь кожна особина, яка менше літала або через недорозвинені крила, або через млявість у поведінці, мала більшу можливість вижити, бо не заносилась вітром у море»*. Дію якої рушійної сили еволюції описано вченим?
- А штучного добору
Б внутрішнього прагнення до прогресу
В модифікаційної мінливості
Г природного добору
40. Завезення до Австралії бджоли з Європи призвело до різкого скорочення популяції місцевого виду бджоли, яка не мала жала. Результатом якої форми боротьби за існування є наведений факт?
- А боротьби за статевого партнера
Б внутрішньовидової
В міжвидової
Г боротьби з несприятливими умовами

У завданнях 41-46 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, виберіть 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 уважними, заповнюючи бланк!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

41. Установіть відповідність між пронумерованою на рисунку структурою клітини (1–4) та функцією (А–Д), яку вона виконує.

- А синтез компонентів клітинної стінки
Б забезпечення міжклітинних контактів
В утворення складових рибосом цитоплазми
Г синтез аденозин три фосфатної кислоти
Д формування мікротрубочок цитоплазми



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

42. Установіть відповідність між пронумерованою на рисунку оргanelloю (1–4) та функцією (А–Д), яку вона виконує.

- | | |
|----------------------|--|
| 1 білки | А використовуються організмами як джерело |
| 2 ліпіди | ендогенної води |
| 3 вуглеводи | Б забезпечують збереження спадкової інформації |
| 4 нуклеїнові кислоти | В запасуються в печінці |
| | Г є основою антитіл |
| | Д є універсальним розчинником |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

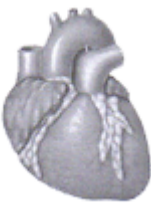



43. Установіть відповідність між ознаками родини (1–4) та її назвою (А–Д).

- 1 Оцвітина складається з п'яти зрослих чашолистків та п'яти зрослих пелюсток; плід - ягода або коробочка; серед представників багато овочевих культур, деякі використовуються в медицині.
- 2 Оцвітина складається з п'яти зрослих чашолистків та п'яти пелюсток; на коренях є потовщення – бульбочки, які утворені бактеріями; людина вживає в їжу багате на білок насіння рослин.
- 3 Оцвітина складається з чотирьох чашолистків та чотирьох вільних пелюсток; плід – стручок або стручечок; серед представників – овочеві, олійні, декоративні культури.
- 4 Оцвітина складається із шести листочків; плід – ягода або коробочка; утворюються видозмінені пагони – кореневище або цибулина; серед представників багато декоративних рослин.

- А Пасльонові
Б Лілійні
В Капустяні
Г Бовові
Д Розові

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

44. Установіть відповідність між зображеним органом (1–4) та системою (А–Д), до якої він належить.

1	2	3	4
			

- А кровоносна
Б сечовидільна
В травна
Г статеві
Д сенсорна





	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

45. Установіть відповідність між рядом комах (1–4) та представником (А–Д), який до нього належить.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1 Твердокрилі | А Жук колорадський |
| 2 Лускокрилі | Б Білан капустяний |
| 3 Прямокрилі | В Коник зелений |
| 4 Перетинчастокрилі | Г Воша людська |
| | Д Бджола медоносна |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

46. Установіть відповідність між зображеним плодом (1–4) та способом розповсюдження насіння (А–Д), яке що в ньому міститься.

1	2	3	4
			

- А птахами
Б вітром
В на хутрі тварин
Г саморозповсюдження
Д водою

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Завдання 47-50 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. Створене тризначне число є відповіддю до завдання.

Будьте особливо уважними, заповнюючи бланк!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

47. Група рослин характеризується наявністю насіння й насінного зачатка, відсутністю плодолистиків і плодів. Продовжте опис рослин цієї групи за наведеними характеристиками.

*Більшість
представників
належить до*

*Є основними компонентами
фітоценозів*

*Продукт, що
виробляється з
рослин*

- 1 однодольних
- 2 дводольних
- 3 хвойних

- 1 тропічних лісів
- 2 широколистяних лісів
- 3 тайги

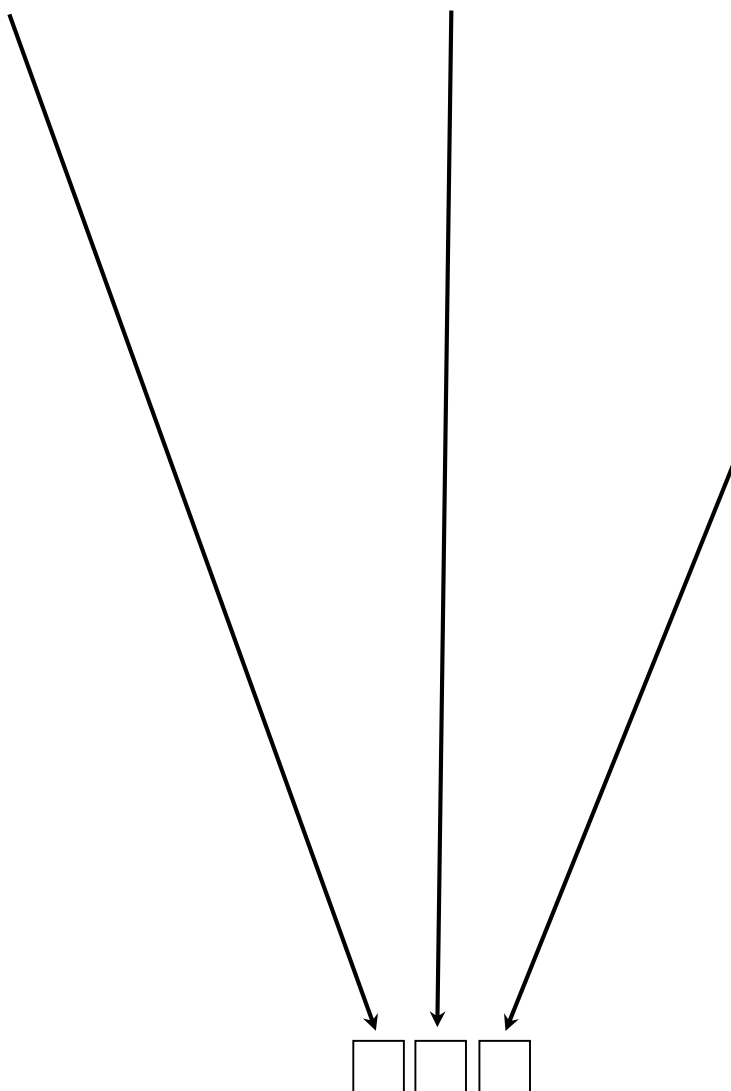
1



2

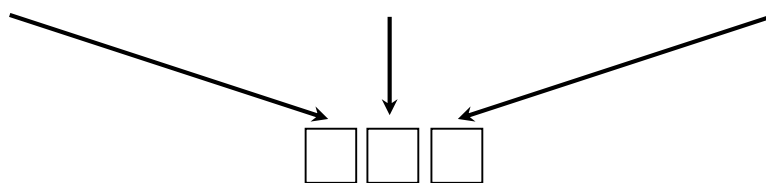


3



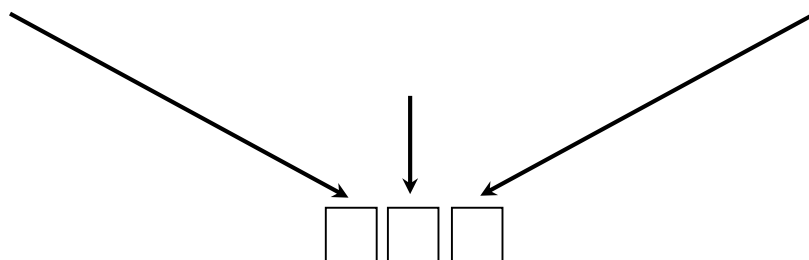
48. Схарактеризуйте артерії за наведеними ознаками.

<i>Будова</i>	<i>Функції</i>	<i>Тиск крові</i>
1 стінки утворені одним шаром клітин	1 відбувається обмін речовин між кров'ю і тканинною рідиною	1 від 3-8 мм рт. ст. до мінімального
2 стінки клітин утворені трьома шарами клітин, еластичні	2 несуть кров від органів і тканин до серця	2 до 20 мм рт. ст.
3 стінки утворені трьома шарами клітин, тонкі, мало еластичні	3 Несуть кров від серця до органів і тканин	3 до 120 мм рт. ст.



49. Для нормальної роботи синапсів потрібні молекули, вбудовані в постсинаптичну мембрану. Вони мають здатність селективно розпізнавати сигнальні речовини, що виділяються пресинаптичним закінченням. Схарактеризуйте ці молекули постсинаптичної мембрани.

<i>За хімічною будовою є</i>	<i>Мономерами є</i>	<i>Функція</i>
1 білками	1 моносахариди	1 рецепторна
2 вуглеводами	2 амінокислоти	2 захисна
3 ліпідами	3 жирні кислот	3 енергетична



50. Схарактеризуйте зображену тварину за наведеними ознаками.



<i>Кількість камер серця</i>	<i>Особливості організації</i>	<i>Поширення</i>
1 дві	1 малят народжують та вигодовують молоком, не мають клоаки	1 Австралія
2 три	2 малят вигодовують молоком, мають клоаку	2 Південна Америка
3 чотири	3 зародок розвивається в яйці, малят вигодовують молоком мають клоаку	3 Північна Америка

