

Пояснення до завдань з БІОЛОГІЇ пробного тестування «ЗІГЗАГ» — 2013

1. А

У молекулі АТФ між залишками фосфорної кислоти утворюються макроергічні зв'язки, під час розриву яких виділяється велика кількість енергії.

2. А

На малюнку зображено хлоропласт – це органела, що виконує функцію фотосинтезу і притаманна рослинній клітині. Сальвінія плаваюча – представник папоротеподібних, а отже, рослина. Носток звичайний – бактерія. Корал червоний та гідра прісноводна – тварини.

3. Г

Апарат Гольджі – це група мембранних мішечків. Однією з функцій цієї органели є формування лізосом і пероксисом, в яких неактивні ферменти перетворюються на активні.

4. В

Глікокалікс є надмембранним комплексом тварин і містить рецептори, в ролі яких виступають гліколіпіди та глікопротеїди.

5. Г

У молекулі РНК азотна основа Т, що входить до складу ДНК, заміщена на У.

6. Г

В амніотичній порожнині зародка міститься амніотична рідина, що захищає зародок від механічних ушкоджень.

7. Б

Цитоплазматична спадковість – це спосіб передачі генетичної інформації за допомогою структурних елементів цитоплазми. Вона забезпечується органелами, що містять власну ДНК. До таких органел належать хлоропласт та мітохондрія. Оскільки у людській клітині немає хлоропластів, цитоплазматична спадковість забезпечується мітохондріями.

8. В

Пріони – це особливий клас інфекційних агентів, лише білкових, що не містять НК і викликають захворювання ЦНС у людини і ряду вищих тварин.

9. А

Кросинговер – це обмін гомологічними ділянками хромосом, що відбувається в профазі I мейозу. Він необхідний для збільшення кількості комбінацій генетичної інформації та забезпечує різні комбінації алельних генів у статевих клітинах.

10. Б

Ліхеноіндикація є методом дослідження, що використовується екологами, в якому лишайники застосовуються для визначення рівня забрудненості повітря, оскільки лишайники мають високу чутливість до забрудненого повітря.

11. Г

Нітрифікуючі бактерії окислюють аміак NH_3 до NO_3^- .

12. В

Хлорела звичайна – водорість. Зозулин льон – мохоподібні. Орляк звичайний – папоротеподібні. Вельвічія дивна – голонасінні.

13. А

На малюнку зображено хвощ польовий, що має листрозташування мутовчатого типу.

14. Г

На малюнку зображено стебло чіпкого типу. У нього наявні спеціальні утворення (вуса), що необхідні для чіпання до предметів.

15. В

В однодольних рослин провідні пучки розкидані по всьому стовбуру, а у дводольних вони оформлені в кільця. Усі інші з наведених ознак також є характеристиками класу доводольних.

16. Б

Подвійне запліднення є процесом, характерним для покритонасінних рослин і полягає в тому, що один спермій запліднює яйцеклітину, а інший – центральне ядро. Таким чином утворюється зародок та ендосперм.

17. А

Біб (відповідь А) є сухим плодом. Всі інші – соковитими, а саме: яблуко (відповідь Б), кістянка (відповідь В) і збірна сім'янка (відповідь Г).

18. А

Хвойні рослини насичують повітря фітонцидами, що є речовинами, які мають бактерицидну дію.

19. В

Кон'югація – це форма статевого розмноження, при якій між клітинами формуються цитоплазматичні містки, через які здійснюється обмін генетичною інформацією. Цей процес притаманний інфузорії.

20. В

Целом є вторинною порожниною тіла, що вперше з'явилася у кільчастих червів.

21. Б

Членистоногі є вторинноротими тваринами.

22. Б

У комах з неповним перетворенням відсутня стадія личинки.

23. Б

До класу хрящових риб відносяться скати та акули.

24. А

До ряду яйцекладні (однопрохідні) відноситься лише 2 види єхидн і 1 вид качконоса.

25. Б

Грудна клітина вперше з'явилась у рептилій як захист внутрішніх органів і механізм ефективного дихання всисного типу.

26. А

Діафрагма є ароморфозом ссавців, зародкові і яйцеві оболонки – рептилій, легені – амфібій.

27. Г

Ядра гіпоталамуса розташовані у проміжному мозку, де формують центри голоду та спраги, люті та страху тощо.

28. А

Підшлункова залоза є залозою змішаної секреції, оскільки вона виробляє травні ферменти та гормони (інсулін та глюкагон). Усі інші залози, наведені у тесті, є ендокринними (виробляють лише гормони).

29. А

На малюнку літерою Х показано сліпу пляму – це місце виходу із сітківки зорового нерва.

30. Б

Розчеплення білків відбувається під дією пепсину. Лізоцим є бактерицидним ферментом слини, амілаза розчеплює вуглеводи, ліпаза – жири.

31. Б

Кола кровообігу починаються зі шлуночків, мале коло починається з правого шлуночка.

32. А

Альвеоли утворені одношаровим епітелієм, що пов'язано з необхідністю забезпечувати дифузію кисню та вуглекислого газу.

33. В

Сіра речовина спинного мозку утворена тілами нейронів та їх дендритами.

34. Б

З віком зростає кількість неорганічних речовин по відношенню до органічних. Тому кістки стають більш ламкими, а переломи загоюються довше.

35. А

Сполучна тканина зі спеціальними функціями представлена жировою тканиною та пігментними клітинами.

36. В

Симпатична та парасимпатична частини автономної нервової системи виступають як антагоністи. Парасимпатична система зменшує частоту скорочень серця, розширює просвіт судин, активує процеси травлення.

37. Б

Алелі – це гени, розташовані у гомологічних локусах гомологічних хромосом. Капсомер – структурна одиниця капсидної оболонки віруса. Кросинговер – процес обміну ділянками між гомологічними хромосомами.

38. Г

Комплементарність є випадком взаємодій неалельних генів, коли ознака виявляється, якщо у двох неалельних локусах одночасно присутні певні домінантні алелі.

39. Г

Делеція – вид мутації, при якій втрачається ген, його частина або декілька генів.

40. А

Збільшення кратності набору хромосом дозволяє подолати стерильність рослинних гібридів, оскільки дозволяє нормальне проходження мейозу, що забезпечує утворення життєздатних гамет. У тварин це неможливо.

41. В

Мейоз є редукційним поділом, що проходить у 2 етапи, отже, утворюється 4 клітини з гаплоїдним набором хромосом.

42. В

Одну амінокислоту кодує один триплет (3 нуклеотиди), отже, $27/3 = 9$.

43. А

Дизруптивний добір спрямований проти особин із середнім та проміжним характером ознак, що веде до стабілізації крайніх форм та встановлення поліморфізму популяції. Стабілізуючий добір не сприяє еволюційним змінам. Рушійний – викликає появу нових ознак.

44. А

Мімікрія – захисне пристосування виду, коли незахищений вид має вигляд, подібний до вигляду неспорідненого, але добре захищеного організму.

45. А

Критерієм виду, що заснований на подібності зовнішньої будови особин виду, є морфологічний.

46. Г

Саморегуляція є здатністю біогеоценозу підтримувати сталість видового складу та чисельність організмів у мінливих умовах середовища.

47. Г

Мутуалізм – це взаємовигідні міжвидові взаємозв'язки. Бульбочкові бактерії фіксують молекулярний азот, що використовується рослиною для побудови власних білків. Рослина поставляє бактерії органічні речовини.

48. А

Оскільки кролики в Австралію були завезені людиною, то в них там не було природних ворогів, а отже, нікому було контролювати їх чисельність.

49. Б

Крила бабки та птаха є аналогічними, оскільки вони мають загальні риси в будові та функціонуванні, але в процесі ембріонального розвитку формуються з різних клітинних елементів.

50. А

Архейська ера є найдавнішою в історії розвитку Землі, ерою виникнення життя.

51. 1Г,2А,3В,4Д

Дихотомічне жилкування виглядає таким чином:



52. 1Г, 2В, 3Б, 4А

1 – мембрана, виконує рецепторну та захисну функції

2 – ЕПС гранулярна містить рибосоми, а отже, синтезує білок

3 – ядро містить ДНК, тим самим відповідаючи за збереження, передачу та реалізацію генетичної інформації

4 – мітохондрія – органела, функцією якої є синтез енергії у вигляді АТФ

За формування лізосом відповідає апарат Гольджі

53. 1В, 2А, 3Б, 4Г

Встановлення закономірностей, механізмів та особливостей мутагенезу відбувається при використанні мутаційного методу.

54. 1В, 2Б, 3А, 4Г

Кістки скелета людини виглядають таким чином:



55. 1Б, 2А, 3Г, 4В

Звукові коливання проходять через зовнішнє, середнє та внутрішнє вухо, після чого трансформуються в нервовий імпульс та аналізуються у скроневій долі головного мозку.

56. 1В, 2Г, 3А, 4Б

57. 3, 2, 1

Птахи теплокровні тварини, отже вони мають чотирьохкамерне серце. У птахів є подвійне дихання, що забезпечує більше надходження кисню, необхідного для польоту. У птахів є кіль – кістка, до якої кріпиться мускулатура, що рухає крила.

58. 2, 4, 3

Людина дихає легеньми, а отже має 2 кола кровообігу. Вона теплокровна, а отже в серці 4 камери. Серцева сумка називається перикардом (всі інші варіанти відповідей – це шари серця).

59. 2, 2, 3

Мейоз – редукційний поділ, що проходить у 2 поділи, результатом яких є утворення статевих клітин. Клітинний центр утворює нитки веретена поділу, що в анафазі розтягує хромосоми до полюсів.

60. 1,1,2

На малюнку зображено спірогіру (має спіральний хроматофор) – нитчасту зелену водорість. Вона має фототрофний тип харчування та утворює тину.