

IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ

ЇАЃЇІ І - 2007

Теоретичний тур – тестові питання

10 - 11 клас (група Б)

1. Які рослини на сьогодні є вимерлими:

- а) Мамонтове дерево,
- б) Драконове дерево,
- в) Насінна папороть,
- г) Суничне дерево,
- д) Тюльпанне дерево.

2. Оберіть представників голонасінних рослин:

- а) Араукарія звичайна,
- б) Сальвінія плаваюча,
- в) Гінкго дволопатева,
- г) Ефедра двоколоса,
- д) Лавр благородний.

3. У чому полягає біологічна роль насіння?

- а) покращений захист зародка,
- б) високий рівень виживання насіння в ґрунті,
- в) спрощення життєвого циклу,
- г) забезпечення розмноження статевим шляхом,
- д) формування добре розвиненого зародка за рахунок ресурсів дорослої рослини.

4. Відомо, що продихи у квіткових рослин регулюють транспірацію, інтенсивно закриваючись у посушливий період. Чим можна пояснити, чому ж тоді при тривалому чи надмірному дефіциті вологи рослина продовжує стійко і

сильно в'янути, адже продихи повинні бути закритими і не випаровувати воду?

- а) рослина випаровує воду всією поверхнею тіла,
- б) водний дефіцит посилює дихання, при якому також виділяється у повітря вода,
- в) водний дефіцит впливає на здатність продихів змикатись,
- г) водний дефіцит посилює фотосинтез, при якому втрачається уся вільна вода в рослині,
- д) усі перераховані причини правильні.

5. При обстеженні квіток однієї особини певного виду рослин виявлена сприйнятлива до пилку маточка, з липкою приймочкою і одночасно - підсохлі тичинки з пустими пиляками. Цей факт свідчить про:

- а) можливість самозапилення у даного виду рослин,
- б) здатність до перехресного запилення,
- в) одностатевість квітки,
- г) перешкоджання самозапиленню,
- д) про те, що такі квітки нежиттєздатні.

6. Як рослина може реагувати на інтенсивність освітлення?

- а) зміною забарвлення листків,

- б) рухами органів,
 - в) переміщенням хлоропластів у клітинах,
 - г) рухами судин,
 - д) рухами продихів.
- 7. У яких рослин коренева система у дорослому стані не містить головного кореня?**
- а) Марсилія чотирилиста,
 - б) Хвощ польовий,
 - в) Рябчик руський,
 - г) Помідор їстівний,
 - д) Плаун річний.
- 8. Чим відрізняються верхня та нижня сторони листка?**
- а) морфологічною будовою,
 - б) анатомічною будовою,
 - в) інтенсивністю фізіологічних процесів,
 - г) інколи нічим не відрізняються у зовнішній і внутрішній будові,
 - д) не відрізняються взагалі нічим у жодної рослини, окрім положення у просторі.
- 9. Колір яких рослинних об'єктів зумовлений вакуолярними пігментами?**
- а) плоди шипшини,
 - б) пелюстки червоних троянд,
 - в) листки синьої капусти,
 - г) луски кольорової цибулі,
 - д) морква.
- 10. Фотодихання у рослин пов'язано з такими структурами клітини:**
- а) хлоропласти,
 - б) мітохондрії,
 - в) ядро,
 - г) вакуоля,
 - д) пероксисоми.
- 11. Нестатеве розмноження найпростіших може відбуватись шляхом:**
- а) поділу навпіл,
 - б) множинного поділу,
 - в) фрагментації,
 - г) брунькування,
 - д) партеногенезу.
- 12. Жалкі клітини кишковопорожнинних беруть участь у:**
- а) травленні,
 - б) захопленні здобичі,
 - в) сприйнятті подразнення,
 - г) захисті,
 - д) русі.
- 13. Ознаки крокодилів, які зустрічаються й у ссавців:**
- а) кісткове піднебіння,
 - б) холоднокровність,
 - в) зуби, які мають корені,
 - г) суха шкіра, вкрита роговими щитками,
 - д) кінцівки розташовані по боках тулуба.
- 14. До типу Кільчасті черви відносять:**
- а) цїп'яка бичачого,
 - б) дощового черв'яка,
 - в) гострика,
 - г) ківсяка,
 - д) медичну п'явку.
- 15. До ряду Парнокопитні відносять:**
- а) бегемота,
 - б) жирафа,
 - в) бізона,
 - г) тапіра,
 - д) кулана.
- 16. Клопів відносять до:**
- а) класу Павукоподібні,
 - б) класу Комахи,

- в) ряду Кліщі,
- г) ряду Напівжорсткокрилі,
- д) ряду Сітчастокрилі.

17. Зябра мають:

- а) аксолотль,
- б) мокриця,
- в) великий ставковик,
- г) біла планарія,
- д) латимерія.

18. До реакцій, спрямованих на підтримання сталості внутрішнього середовища організму, відносяться:

- а) підтримування на сталому рівні концентрації глюкози у крові,
- б) згортання крові при ушкодженні судин,
- в) довільне згортання крові (утворення тромбів) внаслідок деяких хвороб,
- г) виведення з організму надлишкової рідини,
- д) підтримування на сталому рівні концентрації неорганічних речовин у міжклітинній рідині.

19. Полісинаптичні рефлекси:

- а) обмежують складність поведінкових реакцій тварин через значний латентний період,
- б) не контролюються з боку вищих нервових центрів,
- в) лежать в основі складних поведінкових реакцій тварин,
- г) лежать в основі функціонування лише вегетативної нервової системи,
- д) не замикаються на рівні спинного мозку.

20. Під час тривалих фізичних навантажень:

- а) сечоутворення і сечовиділення

знижуються внаслідок підвищення потовиділення,

- б) в'язкість крові знижується,
- в) сечовиділення підвищується для виведення з організму теплої рідини,
- г) зростає об'єм тканинної рідини внаслідок розщеплення великої кількості глюкози,
- д) значення гематокриту не змінюється.

21. При поганому освітленні людина бачить предмети у відтінках сірого (не кольоровими) тому що:

- а) людина нездатна розрізняти кольори,
- б) існують три типи зорових рецепторів,
- в) палички мають менші пороги збудження, ніж колбочки,
- г) палички мають більші пороги збудження, ніж колбочки,
- д) інформація від сітківки ока передається по зоровому нерву.

22. Коагуляційний гемостаз:

- а) здійснюється в результаті каскадної ферментативної реакції між факторами коагуляції,
- б) посилюється тромбоцитарними факторами згортання крові,
- в) неможливий у відсутності в плазмі крові іонів Ca^{2+} ,
- г) посилюється вже утвореними нитками фібрину,
- д) посилюється вже утвореним під час коагуляції тромбіном.

23. Судинний тонус:

- а) має міогенну складову внаслідок спонтанної активності гладком'язових клітин стінки судин,

- б) має нейрогенну складову внаслідок постійної звужувальної дії на судини симпатичних нервів,
- в) має нейрогенну складову внаслідок постійної розслаблювальної дії на гладком'язові клітини судин парасимпатичних нервів,
- г) контролюється судинно-руховим центром гіпоталамуса,
- д) знижується під впливом на судини метаболітів.

24. Остаточне розщеплення поживних речовин (до мономерів) відбувається:

- а) вже у пілоричному відділі шлунка внаслідок тривалого контакту хімусу із шлунковим соком,
- б) в основному під час порожнинного травлення у тонкому кишечнику,
- в) в основному під час мембранного травлення у тонкому кишечнику,
- г) внаслідок дії на хімус ферментів підшлункового та кишкового соків,
- д) в основному за рахунок травного соку товстого кишечника.

25. Амплітуда і різноманітність рухів найбільші у тих суглобах, у яких:

- а) кістки мають кулясту форму суглобових поверхонь,
- б) кістки мають циліндричну форму суглобових поверхонь,
- в) значна різниця між площами суглобових поверхонь кісток,
- г) велика кількість зв'язок, що утримують кістки в суглобі,
- д) висока конгруентність (незначна

різниця між площами) суглобових поверхонь кісток.

26. Внаслідок травми мозочка на ранніх етапах постнатального періоду розвитку (після народження) у ссавців:

- а) спостерігаються суттєві розлади рухової активності тварин,
- б) суттєвих розладів рухової активності не спостерігається тому, що функції вражених ділянок мозочка компенсуються його неушкодженими ділянками,
- в) суттєвих розладів рухової активності не спостерігається тому, що функції вражених ділянок мозочка можуть виконувати інші структури головного мозку: базальні ядра, моторна кора великих півкуль, середній мозок і ін.,
- г) значно порушується перерозподіл і знижується тонус скелетних м'язів,
- д) функції вражених ділянок мозочка не можуть виконуватись іншими відділами головного мозку, які відповідають за рухову активність організму.

27. В основі функціонування нервових волокон лежать такі особливості і закономірності:

- а) під час передачі збудження від нервового волокна на клітину-мішень в синапсах виділяється один тип нейротрансмітера,
- б) під час передачі збудження в синапсах нервового волокна виділяється одночасно кілька різних нейротрансмітерів: основний і один або

кілька допоміжних (котрансмітери чи модулятори),

- в) із збільшенням діаметру нервових волокон їхній опір зростає і швидкість поширення збудження по ним знижується,
- г) блокада Na^+ -каналів нервового волокна припиняє поширення по ньому збудження (це явище лежить в основі дії місцевих анестетиків),
- д) мієлінова оболонка (клітини Швана) підвищують опір більшої частини поверхні нервового волокна, але при цьому швидкість поширення збудження в ньому зростає (сальтаторне проведення збудження),

28. Активація різних відділів вегетативної нервової системи призводить до наступних ефектів в організмі людини:

- а) активація симпатичного відділу – зростання рівня глюкози в крові,
- б) активація парасимпатичного відділу – посилення реакцій підтримання/відновлення гомеостазу,
- в) активація парасимпатичного відділу – мобілізація ресурсів організму під час стресів,
- г) активація симпатичного відділу – короточасне розширення кровоносних судин скелетних м'язів та звуження судин органів черевної порожнини,
- д) активація симпатичного відділу – гіпервентиляція легень, підвищення тиску крові в легневих судинах.

29. Вкажіть тварин, для яких є характерними такі ознаки: є порожнина

- а) пінгвін,
- б) шовковичний шовкопряд,
- в) дрозоділа,
- г) горобець,
- д) біла планарія.

30. Активну ехолокацію використовують:

- а) кажани,
- б) деякі види сов,
- в) дрімлюги,
- г) серпокрильці,
- д) метелики совки.

31. Медоносні бджоли використовують танок для передачі інформації про:

- а) магнітний азимут до напрямку їжі,
- б) кількість їжі,
- в) якість їжі,
- г) напрямок руху потенційного ворога,
- д) кількість ультрафіолетових променів у сонячному світлі.

32. Вкажіть, які з названих у переліку тварин є типовими стенофагами:

- а) ведмідь гімалайський,
- б) коала,
- в) вуж водяний,
- г) бурундук,
- д) малярійний плазмодій.

33. Максимально можлива питома швидкість росту популяції гіпотетично проявиться за оптимальної комбінації абіотичних факторів середовища, а також за умови:

- а) біомаси кормів, рівної масі особин,
- б) відсутності впливу особин популяції

- одна на одну,
в) відсутності проявів алелопатії,
г) відсутності приросту біомаси детриту в екосистемі,
д) рівної швидкості приросту біомаси кормів та біомаси особин.

34. Оберіть поняття, які стосуються екологічних груп вищих рослин:

- а) кормофіт,
б) ацидофіт,
в) ксерофіт,
г) гаметофіт,
д) нітрофіт.

35. Зрілі стійкі екосистеми характеризуються:

- а) Високим видовим різноманіттям,
б) Низьким видовим різноманіттям,
в) Послабленням регуляторних механізмів,
г) Посиленням регуляторних механізмів,
д) Посиленою здатністю до самовідтворення.

36. Біологічне значення формування трофічної сітки:

- а) оптимізація потоків енергії в екосистемі,
б) підвищення стійкості екосистеми,
в) підвищення здатності екосистеми до саморегуляції,
г) підвищення здатності екосистеми до самовідтворення,
д) створення умов для вселення нових видів.

37. Оберіть функції великих лісових масивів у природних біомах:

- а) кліматорегулююча,

- б) водоохоронна,
в) ґрунтоохоронна,
г) ґрунтостворююча,
д) геохімічна.

38. Оберіть приклади первинних сукцесій:

- а) „чорне цвітіння” піску,
б) задерновування дюн,
в) забур’янення згарища,
г) залуговування перелогів,
д) заростання мулу після повені.

39. Агроценоз відрізняється від природного біогеоценозу:

- а) незавершеністю круговороту речовин,
б) відсутністю біотичних зв’язків між організмами різних видів,
в) незначним видовим різноманіттям,
г) різким переважанням окремих видів,
д) слабкою здатністю до саморегуляції.

40. До ксерофітів відносять:

- а) сальвінію,
б) купину,
в) вороняче око,
г) саксаул,
д) опунцію.

41. Взаємодія між собою чорного і рудого тарганів це приклад:

- а) мутуалізму,
б) конкуренції,
в) коменсалізму,
г) паразитизму,
д) хижацтва.

42. Прикладом коменсалізму є взаємодія між собою:

- а) людини і міської ластівки,
б) людини і пугача,
в) людини і свійського гусака,

- г) людини і чорного стрижа,
- д) людини і страуса Ему.

43. Прикладом симпатричного видоутворення може бути утворення із предкового виду:

- а) нового виду томату шляхом поліплоїдизації,
- б) двох видів поймених рослин, один з яких квітне до паводку, а другий після,
- в) двох видів птахів на сусідніх островах в Тихому океані,
- г) двох видів сумчастих в Австралії і Тасманії,
- д) нового виду приматів шляхом злиття двох малих хромосом в одну велику.

44. Які з наукових припущень не мають відношення до філогенезу органів вищих рослин?

- а) стробілярна теорія,
- б) теломна теорія,
- в) теорія панспермії,
- г) теорія вторинного симбіозу,
- д) гіпотеза молекулярного годинника.

45. Членисте вегетативне тіло хари і хвоща можна вважати:

- а) аналогічною формою тіла,
- б) гомологічною формою тіла,
- в) доказом походження хвощеподібних від класу Харових,
- г) прикладом еволюційної конвергенції,
- д) доказом походження вищих рослин від класу Харових.

46. Які з ознак, властивих певній групі рослин, прийнято називати у систематиці рослин архаїчними (предковими)?

- а) ознаки, відсутні у даної групи рослин,

але присутні у її предків,

- б) ознаки, які пов'язують дану групу рослин з її предками,
- в) ознаки більш древні, часто примітивні,
- г) ознаки, які призводять до вимирання групи рослин,
- д) ознаки що передались даній групі рослин від предків і тривалий час не еволюціонували.

47. До числа основних постулатів синтетичної теорії еволюції входять такі:

- а) причиною еволюції є свідомі вольові акти живих організмів,
- б) найменшою одиницею еволюції є популяція,
- в) обмін алелями можливий лише всередині виду,
- г) основним фактором еволюції є природний добір,
- д) основою еволюційного процесу є успадкування адаптивних модифікацій.

48. Які ключові події в еволюції рослинного світу призводили до появи нових відділів:

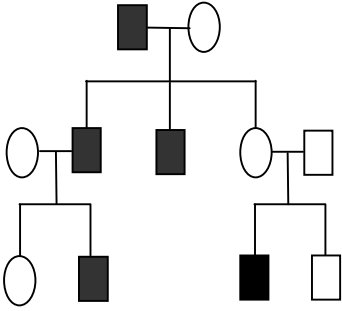
- а) поява клітин-судин,
- б) виникнення спор,
- в) виникнення насіння,
- г) виникнення пластид різної будови за кількістю мембран,
- д) виникнення спеціалізованих спороносних зон.

49. В процесі еволюції спостерігається тенденція до збільшення розмірів хромосом та зменшення їх кількості, тому що:

- а) це полегшує правильне розходження

- хроматид до полюсів при клітинному поділі,
- б) це призводить до утворення великих груп зчеплення,
- в) це сприяє інактивації центромер деяких хромосом,
- г) це сприяє підвищенню рекомбінаційної мінливості,
- д) це сприяє компенсації дози гену.

50.



Який тип успадкування даної ознаки, виходячи з родоводу?

- а) аутосомно-домінантний,
 - б) Y- зчеплений,
 - в) X-зчеплений,
 - г) ознака спадкується як залежна від статі,
 - д) ознака спадкується як обмежена статтю.
51. Які з перерахованих хромосомних мутацій відносяться до внутрішньохромосомних?
- а) делеції,
 - б) дуплікації,
 - в) транслокації,
 - г) інсерції,
 - д) інверсії.
52. Компонентами сплайсоми є:
- а) мРНК,
 - б) мяРНК,
 - в) ліпіди,

- г) тРНК,
- д) білки.

53. Оберіть твердження, що вірно характеризують простетичну групу:

- а) є небілковою частиною ферментів,
- б) може містити атоми металів,
- в) характеризується термолабільністю,
- г) приймає участь у каталітичному акті,
- д) вільно від'єднується і приєднується до ферменту.

54. Оберіть вірні твердження, що характеризують нуклеотидні коферменти:

- а) можуть містити і рибозу, і дезоксирибозу,
- б) приймають участь у окисно-відновних реакціях,
- в) найчастіше виступають у якості простетичних груп,
- г) приймають участь у біосинтезі глікогену,
- д) входять до складу піруватдегідрогеназного комплексу.

55. Які з перерахованих білків характеризуються фібрилярною будовою?

- а) парвальбумін,
- б) колаген,
- в) кальмодулін,
- г) фіброїн шовку,
- д) G-актин.

56. Які з перерахованих амінокислот містять заряджені групи в бічних радикалах:

- а) метіонін,
- б) фенілаланін,
- в) лізин,

- г) серин,
д) глутамінова кислота.
- 57. Які з наведених волокон приєднуються з боку цитоплазми до мембрани залучені до процесу взаємодії клітини з позаклітинним матриксом:**
- а) тубулінові,
б) колагенові,
в) актинові,
г) еластичні,
д) ретикулярні.
- 58. Транспорт яких структур може відбуватися через ядерні пори:**
- а) нуклеотидів всередину ядра та глюкози назовні,
б) РНК всередину ядра та ДНК назовні,
в) білків всередину ядра та РНК назовні,
г) іонів калію всередину ядра та РНК назовні,
д) ДНК всередину ядра та РНК назовні.
- 59. Які функції виконує ядерце:**
- а) імпортує цитоплазматичні білки,
б) регулює ядерні пори,
в) є місцем зборки субодиниць рибосом,
г) запасує неактивну ДНК,
д) синтезує ядерний білок.
- 60. Чим регулюється активність лізосом:**
- а) ядерною ДНК,
б) іонами кальцію,
в) рівнем лізосомного рН,
г) температурою,
д) цитоплазматичними іонами.
- 61. Які з наведених нижче структур та процесів можуть одночасно існувати в клітинах прокариотів та еукаріотів:**
- а) рибосоми,
б) синтез АТФ,
в) клітинна мембрана,
г) ДНК-полімераза,
д) інтрони.
- 62. Які з наведених процесів відбуваються у гранулярній ендоплазматичній сітці:**
- а) приєднання вуглеводів до білку,
б) синтез лізосомального білку,
в) приєднання вуглеводів до ліпідів,
г) синтез мембранних білків.
д) синтез гліколіпідів.
- 63. Інтегральні мембранні білки приймають участь у:**
- а) роботі натрій-калієвого насосу,
б) транспорті сечовини,
в) утворенні поверхневих рецепторів,
г) транспорті глюкози,
д) утворенні натрієвого іонного каналу.
- 64. Для структури клітинної стінки бактерій характерно:**
- а) входить складний полімер пептидоглікан,
б) забарвлюється барвниками анілінового ряду (фарбування за Грамом),
в) є унікальною гнучкою та пластичною структурою,
г) містить d-ізомери амінокислот,
д) клітинна стінка грамнегативних бактерій більш чутлива до дії лізоциму, ніж стінка грампозитивних бактерій.
- 65. Вкажіть вірні твердження, які характеризують нормальний характер заселення мікроорганізмами різних органів хазяїна:**

- а) бактерії колонізують всі органи,
- б) існують стерильні порожнини,
- в) склад мікробних ценозів є певним в кожному окремому органі,
- г) різниця в складі мікробних ценозів індивідуальна,
- д) домінуючими в дистальних відділах кишечника людини є бактероїди.

66. Перевагами полімеразної ланцюгової реакції як метода діагностики інфекційних захворювань є:

- а) висока чутливість та специфічність,
- б) швидкість отримання результату,
- в) не потребує спеціальної підготовки лікарів-лаборантів,
- г) не треба попередньо виділяти чисту культуру мікроорганізмів,
- д) визначення антибіотикочутливості у мікроорганізмів, які довго ростуть та важко культивуються в лабораторних умовах.

67. Основні фактори, які впливають на колонізацію бактеріями організму новонародженого:

- а) природне (грудне) годування,
- б) мікрофлора матері,
- в) фізіологічні пологи,
- г) трансплацентарний перенос антитіл,
- д) штучне годування.

68. Віруси можуть репродукуватися:

- а) в клітинах дріжджових грибів,
- б) в одноклітинних організмах,
- в) в клітинах прокаріотів,
- г) один в одному (явище „інтерференції вірусів”),
- д) в організмі безхребетних тварин.

69. Генно-інженерними методами можна створити:

- а) химерний вірус, який міститиме не модифікований геном одного вірусу упакований в капсид іншого,
- б) вірус, геном якого буде здатен реплікуватися і в прокаріотичній, і в еукаріотичній клітинах,
- в) рекомбінантний вірус, який можна буде застосовувати для лікування,
- г) вірус з модифікованою здатністю уражати певні клітини,
- д) вірус, який здатний уражати комп'ютер.

70. Геноми ДНК-вмісних вірусів можуть бути представлені:

- а) одноланцюговою молекулою ДНК,
- б) дволанцюговою молекулою ДНК,
- в) кільцевою молекулою ДНК,
- г) лінійною молекулою ДНК,
- д) дволанцюговою молекулою ДНК з одно ланцюговою ділянкою.