

**IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З
БІОЛОГІЇ
ЛЬВІВ – 2010**



Теоретичний тур – тести групи “Б”

10-11 класи

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. У завданнях цієї групи з п'яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п'яти. Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

Бажаємо успіху!

- 1. Фотосинтезуючий гаметофіт утворює:**
 - а) горобина;
 - б) дуб;
 - в) чоловіча папороть;
 - г) сосна;
 - д) тополя.
- 2. Вкажіть причини, що зумовлюють перебування насіння рослин у стані спокою:**
 - а) несформованість зародка;
 - б) непроникність покривів для води;
 - в) відсутність речовин, які гальмують проростання;
 - г) надлишок кисню у ґрунті;
 - д) непроникність покривів для вуглекислого газу.
- 3. Вкажіть, які характеристики весняних пагонів Хвоща польового відрізняють їх від літніх:**
 - а) весняні здатні до фотосинтезу, літні – нездатні;
 - б) весняні нездатні до фотосинтезу, літні - здатні;
 - в) весняні здатні формувати спори, літні - нездатні;
 - г) весняні здатні формувати гамети, літні - нездатні;
 - д) весняні нездатні формувати гамети, літні – здатні.
- 4. Нектарники зазвичай утворюють рослини, для яких є характерною:**
 - а) анемофілія;
 - б) гідрофілія;
 - в) ентомофілія;
 - г) орнітофілія;
 - д) хіроптерофілія.
- 5. Які з наведених типів суцвіть характерні для представників родини Цибулеві?**
 - а) зонтик;
 - б) кошик;
 - в) щиток;
 - г) китиця;
 - д) звивина.
- 6. До родини Розові належать:**
 - а) вільха чорна;
 - б) горобина звичайна;
 - в) груша дика;
 - г) дуб звичайний;
 - д) каштан європейський.
- 7. Гомологічними органами є:**
 - а) бульба картоплі та вусик винограду;
 - б) ваї папороті та сім'ядолі квасолі;
 - в) коренеплід моркви та кореневище пирію;
 - г) цибулина тюльпана та кореневі шишки;
 - д) філокладій рускуса та колючка терену.
- 8. Мегаспори розвиваються у:**
 - а) зелених водоростей;
 - б) голонасінних;
 - в) плаунів;
 - г) покритонасінних;
 - д) хвоців.
- 9. Водний дефіцит у рослин зумовлений:**
 - а) зменшенням величини кореневого тиску;
 - б) збільшенням витрат води на транспірацію;
 - в) дегідратацією клітинних оболонок;
 - г) зменшенням величини присмоктувальної дії листків;
 - д) активними процесами, що відбуваються в живих паренхімних

клітинах стебла.

10. Для водних квіткових рослин є

характерним:

- а) обмежений (або зовсім відсутній) розвиток механічної тканини;
- б) активний розвиток механічної тканини;
- в) активний розвиток деревини, що забезпечує переміщення води по рослині;
- г) наявність крупних міжклітинників у тканинах коренів, листка та стебла;
- д) переважання у пучках ксилеми і недостатній розвиток флоєми.

11. Вкажіть причини, що зумовлюють перебування насіння рослин у стані

спокою:

- а) несформованість зародка;
- б) непроникність покривів для води;
- в) відсутність інгібіторів проростання;
- г) надлишок кисню у субстраті;
- д) непроникність покривів для CO₂.

12. Хижий спосіб життя ведуть:

- а) стьожак;
- б) псевдокінська п'явка;
- в) нереїда;
- г) кальмар;
- д) коник.

13. Структури, подібні до зображеної на рисунку



будують:

- а) мурашки;

- б) терміти;
- в) таргани;
- г) кажани;
- д) ящірки.

14. Якщо ящірка в разі небезпеки вперше

в житті відкинула хвоста, то вдруге:

- а) вона зможе його відкинути, але місце другого відриву буде розташовуватись обов'язково ближче до тіла, ніж місце першого відриву;
- б) вона зможе його відкинути, але місце другого відриву буде проходити по місцю першого відриву;
- в) вона зможе його відкинути, але місце другого відриву буде розташовуватись обов'язково далі від тіла, ніж місце першого відриву;
- г) вона зможе його відкинути, місце другого відриву не буде залежати від місця першого відриву;
- д) вона не зможе відкинути хвоста вдруге.

15. Якщо представника Дводишних риб (неоцератода, протоптера або лепідосирена) дістати із води і покласти на суходолі то він:

- а) не зможе дихати легенями, оскільки в них відсутній механізм активного нагнітання повітря;
- б) не зможе дихати легенями, оскільки вони в них рудиментарні і заповнені жировою тканиною;
- в) не зможе дихати легенями, оскільки в них відсутні спеціальні кровоносні судини, які б виконували функцію, подібну до функції легеневих вен і артерій в наземних Хребетних;
- г) зможе дихати легенями, але загине, якщо протягом декількох годин не повернеться у водне середовище;
- д) зможе дихати легенями стільки часу, скільки знадобиться, щоб

- повернутись у водне середовище.
16. До появи на островах Нової Зеландії людини, в даному регіоні на суходолі мешкали такі Ссавці:
- а) кенгуру;
 - б) комбати;
 - в) дикобрази;
 - г) сумчасті вовки;
 - д) кажани.
17. Зазначте ознаки, які властиві представникам як кільчастих червив так і членистоногих:
- а) наявність хітинвмісної кутикули;
 - б) вторинна порожнина тіла;
 - в) сегментованість тіла;
 - г) трахеї;
 - д) черевний нервовий ланцюжок.
18. Зазначте, що об'єднує комах та молюсків:
- а) наявність кровоносної системи;
 - б) тіло поділяється на голову, тулуб і ногу;
 - в) гетеротрофність;
 - г) наявність фасеткових очей;
 - д) наявність кутикули.
19. Газообмін у кісткових риб може відбуватися через:
- а) зяброві дуги;
 - б) зяброві пелюстки;
 - в) зяброві тичинки;
 - г) легені;
 - д) трахеї.
20. У Чорному морі зустрічаються наступні хрящові риби:
- а) кархародон;
 - б) катран;
 - в) китова акула;
 - г) морська лисиця;
 - д) морський кіт.
21. Скелет більшості птахів відрізняється від скелета плазунів:
- а) наявністю кісток таза;
 - б) редукцією малої гомілкової кістки;
 - в) наявністю кіля;
 - г) зростанням ключиць;
 - д) наявністю куприкової кістки.
22. Спостерігаючи за якою поведінкою, можливо з'ясувати ієрархічне положення тварини в соціальній групі:
- а) грумінг;
 - б) агресивна поведінка;
 - в) ритуальна поведінка;
 - г) територіальна поведінка;
 - д) шлюбна поведінка.
23. Представники ряду Рукокрилі використовують в природних умовах в їжу:
- а) комах;
 - б) кров;
 - в) нектар;
 - г) плоди;
 - д) коренеплоди.
24. Летючі риби живляться:
- а) комахами;
 - б) кальмарами;
 - в) планктоном;
 - г) бентосом;
 - д) тюленьями.
25. Представниками родини Куницеві є:
- а) борсук;
 - б) гепард;
 - в) мангуст;
 - г) норка;
 - д) рись.
26. Представниками родини Котячі є:
- а) борсук;
 - б) гепард;
 - в) мангуст;
 - г) норка;
 - д) рись.
27. Шлунок, який складається з однієї камери, має:
- а) кабан;
 - б) лама;
 - в) голуб;
 - г) стьожак широкий;
 - д) носоріг.
28. Має кістковий скелет:
- а) краб;
 - б) змія;
 - в) дощовий черв'як;
 - г) мурахоїд;
 - д) скат.
29. Якими будуть зміни за ніч температури тіла прудкої ящірки і варана?
- а) температура тіла і ящірки, і варана вранці буде такою ж як і вдень;
 - б) температура тіла і ящірки, і варана вранці буде нижче, ніж вдень;

- в) температура тіла і ящірки, і варана вранці буде вище, ніж вдень;
- г) на ранок температура тіла ящірки буде меншою, ніж варана;
- д) на ранок температура тіла ящірки буде більшою, ніж варана.

30. Які з зазначених нижче клітин мають

війки або їх видозміни:

- а) нюхові клітини;
- б) клітини епітелію бронхів;
- в) клітини епітелію трахеї;
- г) клітини епітелію тонкого кишечника;
- д) клітини епітелію маточних труб.

31. Серед наведених нижче органел

подвійну мембрану мають:

- а) лізосоми;
- б) мітохондрії;
- в) апарат Гольджі;
- г) рибосоми;
- д) ендоплазматична сітка.

32. У чоловіків на відміну від жінок:

- а) більш гострий кут між щитоподібними хрящами гортані;
- б) відсутній лобковий симфіз;
- в) поперечна вісь тазу коротша, ніж повздовжня;
- г) переважає грудний тип дихання;
- д) кількість формених елементів в крові більша.

33. На відміну від волокон скелетних

м'язів гладком'язові клітини:

- а) здатні розслаблюватись і скорочуватись без змін мембранного потенціалу;
- б) можуть проявляти властивості водіїв ритму;
- в) скорочуються повільніше;
- г) можуть перебувати у стані скорочення впродовж років;
- д) не мають у своєму складі актину і міозину.

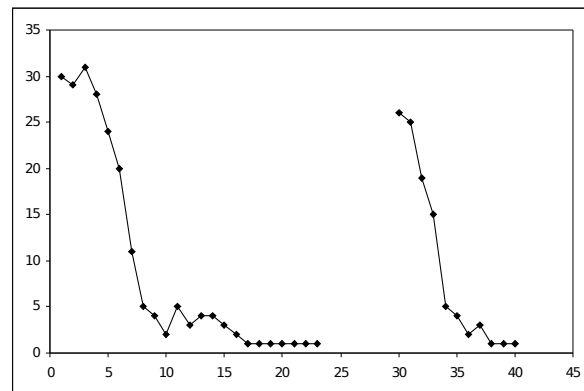
34. Під час виконання завдань олімпіади у

її учасників:

- а) активніше синтезуються, але не секретуються травні ферменти;
- б) активніше секретуються, але не

- синтезуються травні ферменти;
- в) знижується гальмівний вплив головного мозку на крижовий відділ спинного мозку;
- г) зростає тонус сфінктерів шлунково-кишкового тракту;
- д) відбувається депонування крові у венах черевної порожнини.

35. На графіку



зображено динаміку здійснення твариною з відділу Плоскі черви захисних реакцій – скорочення тіла у відповідь на механічне подразнення. Інтенсивність реакції показано по вісі ординат (умовні одиниці), вісь абсцис – відмітки часу (з 24 по 30 рази подразник не пред'являвся). Така зміна інтенсивності реакції у часі є прикладом:

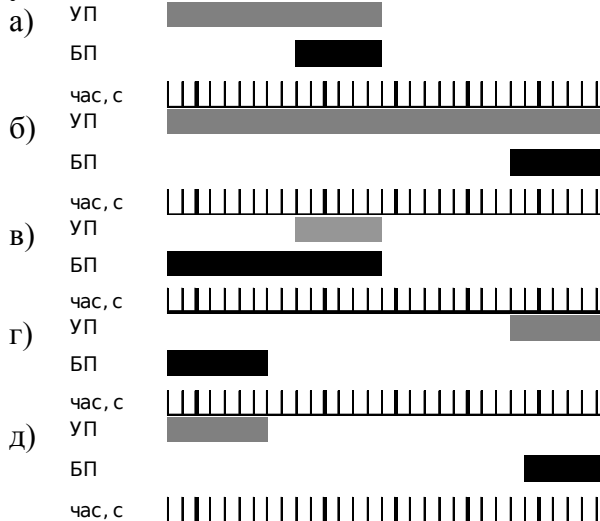
- а) розвитку звикання;
- б) безумовного рефлексу;
- в) класичного умовного рефлексу;
- г) інструментального умовного рефлексу;
- д) інстинкту.

36. Що з запропонованих варіантів є прикладами умовних рефлексів?

- а) моргання очима при дії неочікуваного звуку;
- б) здійснення твариною локомоторного акту після команди дресирувальника в цирку;
- в) розширення зіниці при зниженні рівня освітлення;

- г) відсмикування руки при дотику до гарячого предмета;
- д) початок слиновиділення при появі зображення їжі.

37. На діаграмах нижче показано схеми пред'явлення умовного (УП) та безумовного (БП) подразників. При яких способах поєднання УП та БП можливе вироблення класичного умовного рефлексу?



38. Мавпи нездатні повноцінно опанувати усну англійську мову через:

- а) відсутність у них першої сигнальної системи;
- б) відсутність у них другої сигнальної системи;
- в) невідповідність будови голосового апарату;
- г) нездатність до абстрактного мислення;
- д) на порядок меншу понятійну ємкість головного мозку.

39. Сарана на стадній фазі розвитку постійно мігрує. Вкажіть особливості її міграції.

- а) личинки і дорослі мігрують спільно;
- б) личинки мігрують кулигами;
- в) дорослі мігрують стадами;
- г) личинки мігрують родинками;
- д) дорослі мігрують прайдами.

40. Вкажіть функції лісової підстилки.

- а) зволоження верхнього шару ґрунту;
- б) протидія перегріванню ґрунту;

- в) протидія промерзанню ґрунту;
- г) сприяння росту кореневих систем;
- д) протидія проростанню бур'янів.

41. В результаті конкурентного взаємовиключення в одному біоценозі мешкають разом лише ті види, що змогли:

- а) зайняти одну еконішу;
- б) синхронізувати біоритми;
- в) зайняти різні еконіші;
- г) пристосуватися до одного способу живлення;
- д) вступити у симбіоз.

42. Синтез яких нейромедіаторів буде порушений при введенні дослідним організмам інгібітору протеолізу?

- а) ацетилхоліну;
- б) норадреналіну;
- в) енкефалінів та ендорфінів;
- г) дофаміну;
- д) γ -аміномасляної кислоти.

43. Іони магнію входять до складу:

- а) гемоглобіну;
- б) інсуліну;
- в) хлорофілу;
- г) тироксину.
- д) ацетилхоліну

44. В рослинній клітині вірус тютюнової мозаїки вражає:

- а) мітохондрії;
- б) хлоропласти;
- в) ядро;
- г) вакуолі.
- д) комплекс Гольджі.

45. В організмі холестерин виконує наступні функції:

- а) впливає на пливкість ліпідного бішару плазмолемі;
- б) є попередником сполук, що забезпечують емульгування жирів у кишковому тракті;
- в) є попередником гормонів коркового шару наднирників;
- г) є попередником гормонів гіпофізу;
- д) є попередником гормонів статевих залоз.

46. Окислення органічних сполук до CO_2 в мітохондріях відбувається:

- а) в матриксі;
 б) у міжмембранному просторі;
 в) на зовнішній мембрані;
 г) на внутрішній мембрані.
 д) на мембранах тилакоїдів.
47. **Оксидоредуктази каталізують реакції:**
 а) дегідрування;
 б) реакції переносу груп;
 в) окислювального гідроксилування;
 г) перекисного окислення ліпідів;
 д) окисно-відновні реакції.
48. **Антибіотик актиноміцин D інгібує**
 а) клітинний транспорт;
 б) побудову клітинної стінки;
 в) синтез фолату;
 г) транскрипцію;
 д) трансляцію.
49. **Манозо-6-фосфат є сигналом для**
транспорту білка до
 а) лізосоми;
 б) мітохондрії;
 в) пероксисоми;
 г) хлоропласту;
 д) ядра.
50. **При тепловому стресі в клітині значно**
підвищується рівень експресії
 а) гістонів;
 б) білків мітохондрій;
 в) білків репарації;
 г) білків цитоскелету;
 д) шаперонів.
51. **В популяції диких водоплавних птахів**
вірус грипу передається:
 а) контактно;
 б) фекально-оральним шляхом;
 в) повітряно-крапельним шляхом;
 г) статевим шляхом;
 д) не передається.
52. **Які з перелічених хвороб людини**
мають вірусну природу:
 а) віспа;
 б) чума;
 в) «свинка» (паротит);
 г) кліщовий енцефаліт;
 д) туберкульоз.
53. **Віруси здатні уражати клітини:**
 а) хребетних тварин;
 б) безхребетних тварин;
 в) найпростіших;
 г) нижчих рослин;
 д) архей.
54. **У подружжя, де батько є дальтоніком, а**
мати – здорова (в її родині ніколи не
спостерігалось дальтонізму),
народилися дівчата – монозиготні
близнюки. Одна з них була здорова, а
друга - дальтонік. Чим можна
пояснити дане явище?
 а) різними генотипами дівчат;
 б) соматичною мутацією цього гена в
 Х- хромосомі однієї з близнят;
 в) нерозходженням Х-хромосом у
 матері;
 г) генетичним поліморфізмом гена
 дальтонізму;
 д) інактивацією різних Х- хромосом у
 дівчат.
55. **Які з описаних організмів можуть мати**
3 функціонально активні алелі одного
гена?
 а) здорова людина;
 б) людина з синдромом Дауна;
 в) жінка з додатковою Х-хромосою;
 г) диплоїдний самець дрозофіли;
 д) триплоїдна пшениця.
56. **У нейроспори два гена, що впливають**
на ріст, *biscuit* та *granular*, в нормі
локалізовані в одній хромосомі на
невеликій відстані. Проте, існує штам,
у якого ці гени мають незалежний один
від одного характер спадкування.
Механізмами, які могли б призводити
до такого спадкування, є:
 а) інверсія, що збільшила відстань між
 генами в цій хромосомі;
 б) делеція одного з генів;
 в) інсерція довгої нуклеотидної
 послідовності між двома генами;
 г) транслокація одного з генів в іншу
 хромосому;
 д) заміна нуклеотида в одному з генів.
57. **Гомеозисні гени беруть участь у:**
 а) контролі розходження хромосом;
 б) підтриманні гомеостазу;
 в) регуляції гомеостазу організму
 рослин;

- г) регуляції ембріогенезу;
- д) формуванні клітинних структур.

58. Транскрипційна регуляція експресії

генів відбувається шляхом:

- а) ацетилювання гістонів;
- б) ацетилювання послідовностей ДНК;
- в) зміни кількості ядерць;
- г) зміни проникності ядерної мембрани;
- д) метилювання послідовностей ДНК.

59. У бактерії знайдено мутацію, при якій

вона синтезує фермент, що розщеплює лактозу, як при наявності лактози в середовищі, так і при її відсутності.

Яким чином можна пояснити цей факт?

- а) мутацією в гені репресору гену, що розщеплює лактозу;
- б) мутацією в екзоні ензиму, що розщеплює лактозу;
- в) мутацією в енхансері ензиму, що

розщеплює лактозу;

- г) мутацією в операторі гену ензиму, що розщеплює лактозу;
- д) мутацією в промоторі гену ензиму, що розщеплює лактозу.

60. Частота гена N в популяції А

становить 0,02, а в сусідній популяції Б

- 0,005. Різницю в частоті гена можна

пояснити:

- а) асортативністю шлюбів в одній з популяцій;
- б) ефектом засновника;
- в) міграційними процесами між популяціями;
- г) підвищеним тиском відбору в одній популяції у порівнянні з іншою;
- д) різною ефективністю репарації ДНК в популяціях.