

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



**Теоретичний тур – тести групи "А"  
10-11 класи**

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, який з запропонованих варіантів відповідей є правильним. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей вірним є тільки один. Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

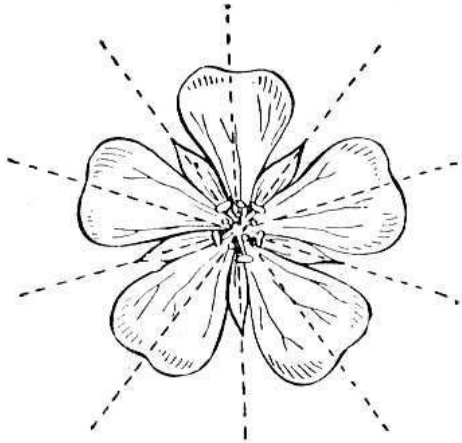
Бажаємо успіху!

1. Корені, які ростуть з ґрунту вверх і призначені для забезпечення кореневої

системи киснем, називаються:

- а) додаткові;
- б) повітряні;
- в) дихальні;
- г) ходульні.

2.



Зображена на рисунку квітка є:

- а) актиноморфною;
- б) зигоморфною;
- в) антропоморфною;
- г) інсектоморфною.

3. Визначте, які напрямки руху води з розчиненими цукрами переважають в різний час у рослин, що ростуть в помірних широтах?

- а) восени – вниз, навесні – наверх;
- б) восени – вниз, навесні – вниз;
- в) восени – наверх, навесні – наверх;
- г) восени – наверх, навесні – вниз.

4. До якої родини належать рослини, квітки яких зображені на рисунках?



- а) Пасльонові;
- б) Бобові;
- в) Лілійні;
- г) Розові.

5. У зародковому мішку покритонасінних біля яйцеклітини розташовані:

- а) антиподи;
- б) клітини-супутниці;
- в) синергіди;
- г) центральні клітини.

6.



Який тип лишайника зображено на рисунку?

- а) деревоподібний;
- б) накипний;
- в) листуватий;
- г) кущистий.

7. Рухливі клітини з джгутиками у життєвому циклі відсутні у водоростей:

- а) бурих;
- б) діатомових;
- в) зелених;
- г) синьо-зелених.

8. Для біоіндикації якості атмосферного повітря використовують екологічні групи лишайників:

- а) епігеї;
- б) епібіоци;
- в) епіфілі;
- г) епіфіти.

9. Плаун булавовидний кріпиться до ґрунту:

- а) додатковими коренями;
- б) кореневищем;
- в) ризоїдами;
- д) головним коренем.

10. Позитивний фототропізм кореня пов'язаний із:

- а) сповільненням росту затіненого боку кореня через зменшення вмісту ауксинів;
- б) сповільненням росту затіненого боку кореня через накопичення ауксинів;
- в) активним ростом затіненого боку кореня через зменшення вмісту ауксинів;
- г) активним ростом затіненого боку

кореня через накопичення ауксинів.

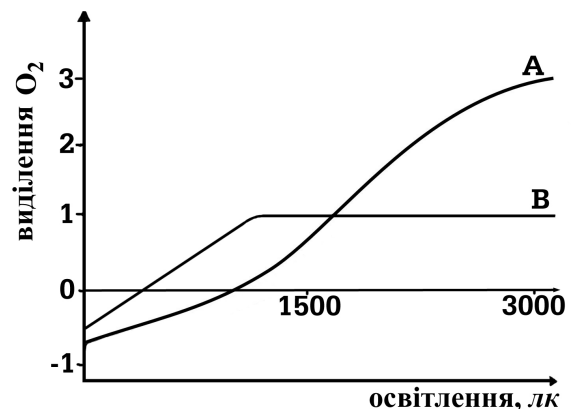
11. Алелопатія – це:

- а) енергія червоних та синіх променів;
- б) взаємовплив рослин;
- в) взаємодія алелей;
- г) синтез аланіну.

12. Утворення спермій у покритонасінних рослин відбувається:

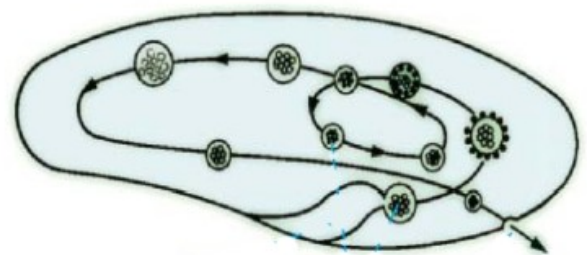
- а) при формуванні пилку в тичинках;
- б) при проростанні пилкового зерна;
- в) при утворенні насінневого зачатку;
- г) при запиленні.

13. На графіку показано залежність інтенсивності фотосинтезу від освітлення. Визначте екологічні групи рослин, позначених літерами А і В:



- а) А – тіневитривала, В – світлолюбна;
- б) А – світлолюбна, В – тіневитривала.
- в) А – короткого дня, В – довгого дня;
- г) А – довгого дня, В – короткого дня;

14.



Лініями показано шлях переміщення у клітині інфузорії-туфельки:

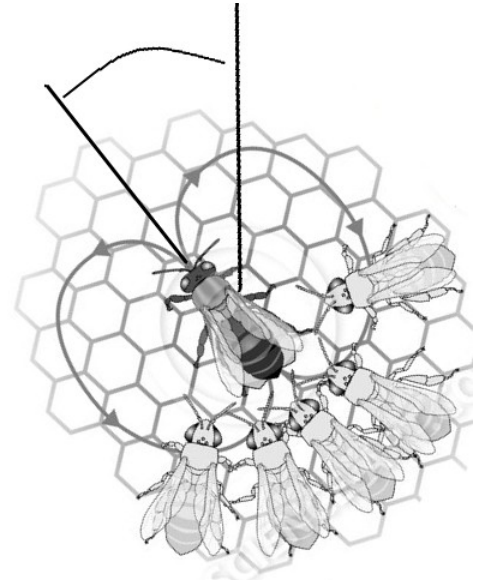
- а) мікронуклеусу;
- б) макронуклеусу;
- в) скоротливої вакуолі;
- г) травної вакуолі.

15. Якщо амебу та еритроцит людини помістити у дистильовану воду:

- а) обидві клітини загинуть;

- б) амеба загине, а еритроцит ні;  
в) еритроцит загине, а амеба ні;  
г) обидві клітини не загинуть.
- 16. Якщо зробити поздовжній надріз на передньому кінці тіла молочної планарії, то:**
- а) він заживе і тварина стане такою, як була до поранення;  
б) утвориться двоголова планарія;  
в) утвориться планарія з двома хвостами;  
г) утворяться дві планарії.
- 17. До ряду Прямокрилі належать:**
- а) цвіркун, кобилка, сарана;  
б) цикада, тарган, богомол;  
в) хатня муха, малярійний комар, дрозодфіла;  
г) джміль, медоносна бджола, попелиця.
- 18. Тіло ланцетника вкрите:**
- а) одношаровим епітелієм;  
б) багатшаровим епітелієм;  
в) черепашкою;  
г) війчастим епітелієм.
- 19. Великі птахи з довгими ногами, шиєю та дзьобом, які здатні видавати голосні трубні звуки, оскільки мають видовжену трахею, що утворює петлі, – це представники ряду:**
- а) Журавлеподібні;  
б) Лелекоподібні;  
в) Страусоподібні;  
г) Фламінгоподібні.
- 20. Найявність епітеліально-м'язових клітин є характерною для:**
- а) губок;  
б) гідроїдних поліпів;  
в) коралових поліпів;  
г) планарій.

- 21. На рисунку вказані рухи місцевої бджоли-розвідниці, яка у своєму танці вказує напрямком польоту для бджіл-збиральниць.**



- Кут, позначений на рисунку, – це кут між:**
- а) північним полюсом і напрямком польоту;  
б) південним полюсом і напрямком польоту;  
в) положенням сонця і напрямком польоту;  
г) положенням місяця і напрямком польоту;
- 22. Здатність фагоцитувати та знищувати мікроорганізми мають:**
- а) Т-кілери та макрофаги;  
б) Т-кілери, В-лімфоцити та макрофаги;  
в) Т-лімфоцити та В-лімфоцити;  
г) макрофаги та нейтрофіли.
- 23. Найбільша за розмірами травна залоза організму людини – це:**
- а) привушна залоза;  
б) шлунок;  
в) підшлункова залоза;  
г) печінка.
- 24. Клітини, що продукують гормони мозкового шару наднирників, є модифікованими нейронами. Які саме нейрони були попередниками вказаних ендокриноцитів?**

- а) передвузлові нейрони симпатичної нервової системи;  
 б) передвузлові нейрони парасимпатичної нервової системи;  
 в) післявузлові нейрони симпатичної нервової системи;  
 г) післявузлові нейрони парасимпатичної нервової системи.
- 25. Основним типом нейронів головного мозку людини є:**  
 а) уніполярні;  
 б) псевдоуніполярні;  
 в) біполярні;  
 г) мультиполярні.
- 26. Найбільшою є кількість потенціал-залежних натрієвих каналів на мембрані:**  
 а) аксона під мієліновою оболонкою;  
 б) дендритів під мієліновою оболонкою;  
 в) аксона у перехватах Ранв'є;  
 г) тіла нейрона.
- 27. При активації збуджуючого хімічного синапса мембранні потенціали двох клітин змінюються таким чином:**  
 а) обидві мембрани одночасно деполаризуються;  
 б) обидві мембрани одночасно гіперполаризуються;  
 в) спочатку деполаризується постсинаптична мембрана, потім пресинаптична;  
 г) спочатку деполаризується пресинаптична мембрана, потім постсинаптична.
- 28. Ключовою структурою, яка забезпечує вегетативний компонент емоційного вираження, є:**  
 а) таламус;  
 б) гіпоталамус;  
 в) гіпофіз;  
 г) гіпокамп.

- 29. Показник категорії екологічної безпеки підприємства визначають за формулою:**

$$\text{КЕБ} = (Q_i / ?)^{a_i},$$

де  $Q_i$  - маса викидів у атмосферу забруднюючої речовини за рік;  $a_i$  - константа класу небезпечності речовини у порівнянні з сірчистим газом. Визначте параметр, що враховується у знаменнику.

- а) частота захворюваності серед населення прилеглої території;  
 б) частота викидів забруднювача протягом року;  
 в) середньорічна періодичність викидів забруднювача;  
 г) середньодобова гранично допустима концентрація забруднювача.
- 30. Закономірність, яка пояснює співвідношення розмірів тіла і довжини вух тварин, зображених на рисунках, називається:**





- а) правило Бергмана;  
б) правило Бергмана-Глоггера;  
в) правило Аллена;  
г) правило Аллена-Даллеса.
- 31. У якому випадку угруповання з 15 видів і 1500 особин матиме максимальне видове різноманіття:**
- а) кожний з 15 видів представлений 100 особинами;  
б) один вид представлений 1360 особинами, а решта – по 10 екземплярів кожний;  
в) два види мають по 500 особин, а решта – майже однаковою кількістю особин;  
г) один доміант (1000 особин), 2 субдомінанта (по 200 особин) і решта – по кілька особин кожний;
- 32. Головним джерелом сірководню в Чорному морі є:**
- а) розклад органічних решток;  
б) стік промислових вод;  
в) сульфат редукція;  
г) діяльність ціанобактерій.
- 33. Пазушні бруньки зазвичай виникають в результаті:**
- а) поділу клітин апікальної меристеми;  
б) дедиференціації клітин основної паренхіми;  
в) поділу клітин інтеркалярних меристем;  
г) появи меристем при пораненні.
- 34. У ранньому ембріогенезі хребетних бластомери зв'язані між собою переважно:**
- а) контактами типу "замок";  
б) синаптичними контактами;  
в) щільними контактами;  
г) щілинними контактами.
- 35. Ядерний білок, синтезований в цитозолі клітини, потрапляє в ядро через ядерні пори шляхом:**
- а) пасивної дифузії через гідрофільні канали;  
б) активного транспорту, завдяки наявності специфічної сигнальної послідовності у його складі;  
в) опосередкованого рецепторами ендцитозу;  
г) енергетично незалежного транспорту, завдяки наявності специфічної сигнальної послідовності у його складі.
- 36. Генетичний критерій виду полягає у :**
- а) подібності всіх процесів життєдіяльності у дослідних особин;  
б) характерному для дослідних особин наборі хромосом;  
в) подібності зовнішньої та внутрішньої будови дослідних особин;  
г) ідентичності факторів зовнішнього середовища, в якому існують дослідні особини.
- 37. Крохмаль –це:**
- а) гомополісахарид рослинного походження;  
б) гомополісахарид тваринного походження;  
в) гетерополісахарид рослинного походження;  
г) гетерополісахарид тваринного походження;

38. Довжина рослини сорго, гомозиготної за рецесивними алелями чотирьох генів карликовості, дорівнює 40 см. Довжина рослини, гомозиготної за домінантними алелями цих генів дорівнює 240 см. Припустимо, що різниця довжини стебла контролюється в однаковій мірі всіма алелями, а їхня дія має кількісний та кумулятивний характер. Якою буде довжина рослини, гетерозиготної по всім чотирьом генам?
- 100 см;
  - 140 см;
  - 160 см;
  - 200 см.
39. Вміст гуаніну в ДНК *C.elegans* складає 23%. Який відсотковий сумарний вміст тиміну та цитозину в її ДНК?
- 46%;
  - 50%;
  - 54%;
  - 64%;
40. мРНК прокаріотичної клітини довжиною 990 нуклеотидів кодує білок довжиною:
- менше ніж 330 амінокислот;
  - рівно 330 амінокислот;
  - більше ніж 330 амінокислот;
  - рівно 660 амінокислот;
41. До збільшення кількості гомозигот в ланцюзі поколінь призводить таке явище як:
- гетерозис;
  - імбридінг;
  - імпринтінг;
  - інволюція.
42. Рецептор ацетилхоліну пронизує плазмолему та знаходиться в екстрацелюлярному просторі та в цитоплазмі. Який опис цього білка є найбільш коректним:
- білок містить один гідрофобний та один гідрофільний регіони;
  - білок містить як гідрофобні так і гідрофільні регіони;
  - білок складається переважно з гідрофільних амінокислот;
  - білок складається переважно з гідрофобних амінокислот..
43. Диплоїдне число хромосом в організмі становить шість. Скільки можливо комбінацій хромосом в гаметі організму?
- 6;
  - 8;
  - 12;
  - 18.
44. В тріасовому періоді в наземних екосистемах найбільш чисельною групою хижаків були:
- динозаври;
  - круротарсани;
  - лабіринтозаври;
  - котилозаври;
45. Із зазначених етапів історії біосфери найбільш масове вимирання видів відбулось:
- на межі пермського та тріасового періодів;
  - на межі тріасового та юрського періодів;
  - на межі юрського та крейдяного періодів;
  - на межі палеогенового та неогенового періодів.