ІІ ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З БІОЛОГІЇ
2024-2025 навчальний рік

Час виконання олімпіадних завдань – 150 хвилин

11 клас
Теоретичний тур

Завдання групи А
У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей вірним є тільки один (кожна правильна відповідь оцінюється в 0,5 бала)

1. Плечовий відділ у птахів утворений кісткою:
а) ліктьовою;
б) променевою;
в) плечовою;
г) воронячою.

2. Мигальна перетинка очей редукована в:
а) земноводних;
б) плазунів;
в) птахів;
г) ссавців.

3. Передні корінці спинного мозку утворені нейронами:
а) руховими;
б) чутливими;
в) вставними;
г) змішаними.

4. Амінокислоти мають властивості:
а) лужні;
б) кислотні;
в) нейтральні;
г) амфотерні.

5. Вітаміни можуть входити до складу:
а) ДНК;
б) РНК;
в) АТФ;
г) ферментів.

6. Відшарування пристінкового шару цитоплазми від клітинної стінки називають:
а) денатурацією;
б) осмосом;
в) плазмолізом;
г) деплазмолізом.

7. Кінцевим етапом перетворення пластид є:
а) лейкопласти;
б) хлоропласти;
в) хромопласти;
г) лізосоми.

8. Амеба та евглена зелена під час розмноження діляться за допомогою:
а) мітозу;
б) ендомітозу;
в) амітозу;
г) мейозу.

9. Гліколіз – це етап енергетичного обміну:
а) підготовчий;
б) кисневий;
в) безкисневий;
г) проміжний.

10. Лігнін у клітинній стінці виконує функцію:
а) транспортну;
б) запасаючу;
в) опорну;
г) рухову.

Вписати в таблицю варіанти правильних відповідей:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Завдання групи В

У завданнях цієї групи з п'яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п'яти (кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал)

1. Вода й мінеральні речовини в рослин пересуваються по:
а) ксилемі;
б) трахеїдах;
в) ситоподібних трубках;
г) флоемі;
д) судинах.

2. Для бульбочкових бактерій характерним є:
а) живляться за рахунок рослин;
б) фіксують азот атмосфери;
в) забезпечують надходження до рослин мінеральних речовин з ґрунту;
г) забезпечують надходження до рослин води з ґрунту;
д) не впливають на обмін речовин рослин.

3. Пристосування, що дали змогу покритонасінним рослинам порівняно з голонасінними зайняти панівне положення в рослинному світі:
а) вихід на суходіл;
б) багатоклітинність;
в) триплоїдний ендосперм;
г) диплоїдний зародок;
д) квітка й плід.

4. Санітарну роль лишайників у природі зумовлює:
а) наявність бактерицидних речовин;
б) сапрофітний спосіб живлення;
в) здатність синтезувати антибіотики;
г) паразитичний спосіб живлення;
д) хімічний склад.

5. Метанефридії – це органи:
а) виділення у молюсків;
б) виділення у плоских червів;
в) виділення у кільчастих червів;
г) що складаються з лійки й звивистого канальця;
д) що складаються з канальців, які починаються в паренхімі й закінчуються видільними порами.

6. Пелікула – це:
а) шар клітин, що вкриває мембрану;
б) внутрішній шар цитоплазми з органелами;
в) тонкий захисний шар протоплазми на поверхні найпростіших й одноклітинних водоростей;
г) зовнішня шкірка насіння рослин;
д) немає правильної відповіді.

7. Зовнішня клітинна мембрана виконує функції:
а) бар'єрну;
б) захисну;
в) синтезує вітаміни;
г) ділить клітину на компартменти;
д) регулює надходження речовин і води в клітину й з неї.

8. Для ретикулярної сполучної тканини хребетних характерним є:
а) становить основу кровотворних органів;
б) представлена жировими клітинами;
в) входить до складу слизових оболонок кишечника, селезінки, лімфатичних вузлів;
г) утворює залози внутрішньої секреції;
д) містить стовбурові клітини, з яких утворюються клітини крові.

9. Зародковий розвиток – це початковий період:
а) філогенезу;
б) дробіння;
в) овогенезу;
г) сперматогенезу;
д) онтогенезу.

10. Вода в клітині бере участь у процесах:
а) фотолізу, джерело кисню у світлову фазу фотосинтезу;
б) фотолізу, джерело кисню у темнову фазу фотосинтезу;
в) осморегуляції, забезпечує об'єм і тургор клітини;
г) передачі спадкової інформації;
д) у біохімічних реакціях.

Вписати в таблицю варіанти правильних відповідей:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А										
Б										
В										
Г										
Д										

Завдання групи С

Спосіб відповіді на ці запитання вказано у кожному з них

(кожна правильна відповідь оцінюється в 2 бали)

1. Установіть відповідність між одномембранними органелами та їхніми функціями:

1. Ендоплазматична сітка
2. Комплекс Гольджі
3. Лізосома
4. Вакуоля

А. Утворює лізосоми
Б. Внутрішньоклітинне розщеплення
В. Утворює комплекс Гольджі
Г. Регулює осмотичний тиск у клітині
Д. Бере участь у формуванні каріолеми

	А	Б	В	Г	Д
1.					
2.					
3.					
4.					

2. Установіть відповідність між закономірностями спадковості та їх характеристиками:

1. Перший закон Менделя
2. Другий закон Менделя
3. Третій закон Менделя
4. Зчеплене успадкування

А. Наявність розщеплення у гібридів другого покоління
Б. Проміжне успадкування ознаки
В. Успадкування ознак, що зчеплені зі статтю
Г. Наявність одноманітності гібридів першого покоління
Д. Наявність незалежного комбінування й успадкування ознак

	А	Б	В	Г	Д
1.					
2.					
3.					
4.					

3. Установіть відповідність між назвою зародкових листків та їх характеристикою:

1. Ентодерма
2. Мезодерма
3. Ектодерма

А. Здатні утворювати епітеліальну тканину
Б. Беруть участь в утворенні печінки
В. Утворюють нервову трубку
Г. Здатні утворювати сполучну тканину

	А	Б	В	Г
1.				
2.				
3.				

4. Установіть відповідність між назвою структури білка та її характеристикою:

1. Первинна
2 Вторинна
3. Третинна
4. Четвертинна

А. Триплет амінокислот, розміщених у певному порядку
Б. Спірально закручений ланцюжок, витки якого з'єднані водневими зв'язками
В. Амінокислоти, з'єднані пептидними зв'язками, утворюють ланцюжок
Г. Спірально закручений ланцюжок скручується в певному порядку, утворюючи глобулу
Д. Формується кількома білковими молекулами в стійку структуру

	А	Б	В	Г	Д
1.					
2.					
3.					
4.					

5. Визначте послідовність етапів засвоєння білкової їжі від моменту проковтування:

А. Оброблення білка соком підшлункової залози
Б. Транспортування амінокислот кров'ю до тканин організму
В. Вплив на білок хлоридної кислоти
Г. Всмоктування амінокислот ворсинками кишечнику

	А	Б	В	Г
1.				
2.				
3.				
4.				

Практичний тур
(розв'яжіть задачі)

1. Унаслідок схрещування високорослого помідора з карликовим всі рослини F_1 мали високе стебло. Але в F_2 серед 35800 одержаних кущів 8950 були карликовими. Скільки гомозиготних рослин є серед гібридів F_2? ***(5 балів)***

2. Структурний ген (фрагмент молекули ДНК) містить 384 цитозинових нуклеотидів, що становить 20% від їх загальної кількості. В екзонних ділянках цього гена закодовано білок, який складається із 120 амінокислотних залишків. Визначте:

1) Нуклеотидний склад гена;
2) Відносну молекулярна маса інтронних ділянок гена;
3) Наскільки зріла іРНК коротша за про-іРНК? ***(10 балів)***