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

Час виконання олімпіадних завдань – 150 хвилин

10 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. До диплоїдного набору людини входить кількість хромосом:
а) 23;
б) 46;
в) 86;
г) 48.

2. Процес безпосереднього синтезу поліпептидних ланцюгів називають:
а) транскрипція;
б) редуплікація;
в) трансляція;
г) репарація.

3. Процес реабсорбції в нирках відбувається:
а) нирковій мисці;
б) звивистих ниркових канальцях;
в) капсулах нефронів;
г) сечоводах.

4. Слізна залоза розміщена:
а) у верхньому зовнішньому куті ока;
б) у внутрішньому куті ока;
в) усередині очного яблука;
г) поблизу рогівки ока.

5. Основою першої сигнальної системи є:
а) органи чуттів;
б) мова;
в) пам'ять;
г) немає правильної відповіді.

6. До складу РНК <u>не входять</u> залишки нітратних основ:
а) тиміну;
б) аденіну;
в) гуаніну;
г) цитозину.

7. Мономерами нуклеїнових кислот є:
а) нітратні основи;
б) нуклеотиди;
в) амінокислоти;
г) жирні кислоти.

8. Магній входить до складу:
а) міозину;
б) гемоглобіну;
в) альбуміну;
г) хлорофілу.

9. Мембранні структури в клітині відновлюються за допомогою:
а) клітинної мембрани;
б) ендоплазматичної сітки;
в) комплексу Гольджі;
г) мікрофіламентів.

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

<u>Вписати в таблицю варіанти правильних відповідей:</u>

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. Для провідної зони характерним є:
   а) має кореневі волоски;
   б) складає більшу частину кореня;
   в) розміщена між всисною зоною і стеблом;
   г) розміщена між зонами росту і всисною;
   д) це – зона бічних коренів.
2. До складу оцвітини входять:
   а) квітколоже;
   б) віночок;
   в) зав'язь;
   г) чашечка;
   д) тичинки і маточка.
3. Жіночий гаметофіт у покритонасінних розвивається:
   а) на спорофіті й здатний до фотосинтезу;
   б) на спорофіті й живиться його поживними речовинами;
   в) як самостійний від спорофіта заросток;
   г) як самостійна рослина – гаметофіт;
   д) немає правильної відповіді.
4. Прості листки, як правило, мають рослини родини:
   а) Лілійні;
   б) Пасльонові;
   в) Розові;
   г) Капустяні;
   д) Злакові.
5. У різних видів комах спостерігають відмінності переважно в будові й функціонуванні:
   а) ротового апарату;
   б) шлунка, кишечника;
   в) печінки;
   г) крил;
   д) мальпігієвих судин.
6. Розрізняють види імунітету:
   а) клітинний;
   б) гуморальний;
   в) природний;
   г) штучний активний;
   д) штучний пасивний.
7. До бактеріальних захворювань шлунково-кишкового тракту належать:
   а) сальмонельоз;
   б) дизентерія;
   в) дифтерія;
   г) холера;
   д) гельмінтози.
8. Для завитки характерним є:
   а) розташована в середньому вусі;
   б) розташована у внутрішньому вусі;
   в) орган слуху;
   г) орган рівноваги;
   д) усередині містить кортіїв орган.
9. До органогенних елементів належать:
   а) Оксиген, Гідроген;
   б) Ферум, Карбон;
   в) Нітроген, Фосфор;
   г) Нітроген, Карбон;
   д) Фосфор, Ферум.
10. Гідрофобні взаємодії беруть участь у формуванні структури білка:
   а) первинної;
   б) вторинної;
   в) третинної;
   г) четвертинної;
   д) не визначають структуру біополімерів.

<u>Вписати в таблицю варіанти правильних відповідей:</u>

	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 назвами вуглеводів та їхніми властивостями:

1. Целюлоза
2. Крохмаль
3. Фруктоза
4. Інулін

А. Вуглевод, що зумовлює солодкий смак фруктів, ягід, меду

Б. Полімер, із якого складається деревина

В. Полісахариди, які не мають солодкого смаку й нерозчинні у воді

Г. Полісахарид, що міститься в м'язах і печінці людини

Д. Полісахарид, що міститься в бульбах, коренебульбах і цибулинах деяких рослин, наприклад, топінамбуру, жоржини, лілії, нарцисів

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

2. Визначте які функції виконують дані структури клітин:

1. Цитоскелет
2. Цитозоль
3. Рибосоми
4. Гладенька ендоплазматична сітка

А. Синтез білка

Б. Переміщення клітин

В. Збільшення всисної поверхні клітин

Г. Збирання рибосом

	А	Б	В	Г
1.				
2.				
3.				
4.				

3. Установіть відповідність між класами органічних сполук та функціями, які вони виконують:

1. Гіподинамія
2. Гіпоксія
3. Гемофілія
4. Лейкопенія

А. Нестача кисню в тканинах організму

Б. Порушення зсідання крові

В. Зменшення лейкоцитів нижче норми

Г. Збільшення кількості лейкоцитів понад норму

Д. Знижена рухова активність

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

4. Установіть відповідність між відділами головного мозку і функціями:

1. Довгастий мозок
2. Міст
3. Мозочок
4. Середній мозок

А. Містить центри первинного аналізу інформації, що надходять від органів чуття

Б. Сполучає середній та довгастий мозок, виконує провідникову функцію

В. Координує рухи організму, приймає участь у підтримці тонусу м’язів та регуляції роботи внутрішніх органів

Г. Містить центри дихання, серцебиття, жування, ковтання, захисних рефлексів

Д. Містить центри голоду та насичення, спраги, аналізу зорової інформації, больової чутливості

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

5. Вкажіть послідовність рівнів організації живого у висхідному порядку:

А. Біосферний

Б. Клітинний

В. Популяційно-видовий

Г. Організмовий

	А	Б	В	Г
1.				
2.				
3.				
4.				

Практичний тур
(розв'яжіть задачі)

1. Довжина фрагмента ДНК становить 1530 нм. Скільки в ньому закодовано білкових молекул, які складаються в середньому із 300 амінокислотних залишків? ***(5 балів)***

2. На роботу м'язів протягом 1 хв потрібно 20 кДж енергії. Людина працювала з таким навантаженням 1 год. Яка маса глюкози засвоїлась в м'язах, якщо половина її зазнала анаеробного, а половина – повного розщеплення? ***(10 балів)***