# Анкета Учасника І туру Всеукраїнської олімпіади з *БІОЛОГІЇ*

# Одеського державного аграрного університету 2018 року

|  |  |
| --- | --- |
| Прізвище |  |
| Ім'я |  |
| По-батькові |  |
| Адреса**проживання** |  |
| Назва та адреса навчального закладу |  |
| Номер телефону |  |
| Електронна адреса |  |

**ЗАВДАННЯ 1-ГО ЕТАПУ ОЛІМПІАДИ З БІОЛОГІЇ**

**Частина 1 (базовий рівень) – 15 завдань**

**Завдання 1–15 мають чотири варіанти відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді (*оцінка за правильно виконане завдання – 2 бали*)**

**1.** Рослини, які частково або повністю перейшли з природних на антропогенні екотопи, – це:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.  | апофіти |
| 2.  | археофіти |
| 3.  | неофіти |
| 4.  | ефемерофіти |
| 5.  | ергазіофіти |
| Відповідь: |

**2.** В якій фазі фотосинтезу утворюється кисень?

|  |  |
| --- | --- |
| 1.  | збудження електронів хлорофілу (світлова фаза) |
| 2.  | фотоліз води (світлова фаза); |
| 3.  | утворення АТФ і відновлення НАДФ (світлова фаза) |
| 4.  | приєднання водню до вуглекислого газу з використанням енергії АТФ (темнова фаза) |
| Відповідь:  |

**3.** Вкажіть дводомну рослину:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | верба козяча; |
| 2. | береза повисла; |
| 3. | каштан їстівний; |
| 4. | кукурудза звичайна; |
| 5. | сосна звичайна. |
| Відповідь: |

**4.** Зазначте тип статевого процесу, притаманним вищим рослинам:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | хологамія; |
| 2. | ізогамія; |
| 3. | оогамія; |
| 4. | гетерогамія; |
| 5. | кон’югація. |
| Відповідь: |

**5.** До взаємодії неалельних генів не належить:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | кодомінування; |
| 2. | комплементарність; |
| 3. | епістаз; |
| 4. | полімерія; |
| 5. | "ефект положення". |
| Відповідь: |

**6.** Укажіть спільну ознаку мітохондрії та хлоропласта.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | не мають апарату біосинтезу білків  |
| 2. | у них відбувається синтез АТФ  |
| 3. | хлорофіл розташовується в тилакоїдах  |
| 4. | у них відбувається синтез вуглеводів  |
| Відповідь:  |

**7.** Хімічні зв’язки якої молекули використовуються як макроергічні?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | АТФ |
| 2. | РНК |
| 3. | ДНК |
| 4. | АМФ |
| Відповідь: |

**8.** Для птахів характерне подвійне дихання, яке відрізняється від механізму

дихання ссавців. Наявність яких структур у птахів зумовлює цю різницю?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | трахей |
| 2. | повітряних мішків |
| 3. | легень |
| 4. | двох бронхів |
| Відповідь: |

9. Яка структура організму людини містить зроговілий багатошаровий плоский епітелій, що запобігає потраплянню хвороботворних бактерій до організму?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | шлунок |
| 2. | шкіра |
| 3. | легені |
| 4. | тонкий кишечник |
| Відповідь: |

10. У якому схрещуванні розщеплення за фенотипом у потомстві може

 бути 9 : 3 : 3 : 1?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | АаВв х АаВв |
| 2. | АаВв х аавв |
| 3. | АаВв х ааВв |
| 4. | ААвв х ааВВ |
| Відповідь: |

**11.** Виберіть правильне формулювання закону оптимуму.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Взаємокомпенсація життєво важливих екологічних факторів має певні межі. |
| 2. | Не існує двох близьких видів, подібних за своїми адаптаціями. |
| 3. | Межі витривалості організму стосовно певного фактора залежать від інтенсивності дії інших екологічних факторів. |
| 4. | Кожен екологічний фактор позитивно впливає на організм лише в певних межах. |
| Відповідь: |

**12**. Провізорні органи – зяброві листочки – мають личинки:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  метеликів; |
| 2. |  жуків; |
| 3. |  рівнокрилих бабок; |
| 4. |  різнокрилих бабок; |
| 5. |  клопів. |
| Відповідь: |

**13.** Яка збудлива структура характеризується найнижчим порогом подразнення:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  нервово-мязовий синапс; |
| 2. |  міокард; |
| 3. |  поперечно-посмугований м’яз; |
| 4. |  нерв; |
| 5.  | гладенький м’яз. |
| Відповідь: |

**14.** Алопатричне видоутворення – це спосіб, за якого утворюються нові форми від споріднених груп:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  з ареалами, що перекриваються; |
| 2. |  з ареалами, що не перекриваються; |
| 3. |  з ареалами, що дотикаються; |
| 4. |  зі спільним ареалом; |
| 5. |  в межах ареалу батьківської форми. |
| Відповідь: |

**15.** Зазначте тип статевого процесу, притаманний вищим рослинам:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  хологамія; |
| 2. |  ізогамія; |
| 3. |  оогамія; |
| 4. |  гетерогамія; |
| 5. |  кон’югація. |
| Відповідь: |

**Частина 2 (середній рівень) – 8 завдань**

**У завданнях 16–23 до рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений БУКВОЮ (*максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 5 балів)***

16. Установіть відповідність між типом плоду (1–4) та назвою рослини (А–Д), на якій він формується.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** яблуко | **А** ожина |
| **2** гарбузина | **Б** картопля |
| **3** багатокістянка | **В** груша Без имени |
| **4** ягода  | **Г** диня |
|  | **Д** персик |

**17.** Установіть відповідність між назвою білка (1–4) та його функцією (А–Д).

|  |  |
| --- | --- |
| **1** колаген | **А** рухова |
| **2** інтерферон | **Б** захисна |
| **3** амілаза | **В** каталітична |
| **4** міозин | **Г** резервна |
|  | **Д** структурна |

18. Установіть відповідність між відділом скелета людини (1–4) та кісткою (А–Д), що входить до його складу.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** пояс верхніх кінцівок | **А** променева |
| **2** пояс нижніх кінцівок | **Б** мала гомілкова |
| **3** вільна верхня кінцівка | **В** клубова |
| **4** вільна нижня кінцівка | **Г** ключиця |
|  | **Д** грудина |

19. Установіть відповідність між процесом (1-4) і органелою (А-Д), у якій він відбувається.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** кисневий етап енергетичного обміну | **А** комплекс Гольджі  |
| **2** фіксація вуглекислого газу | **Б** гранулярна ендоплазматична сітка  |
| **3** розщеплення полімерів у кислому середовищі  | **В** мітохондрія  |
| **4** синтез і транспортування білків | **Г** хлоропласт  |
|  | **Д** лізосома  |

**20.** Установіть відповідність між органічними речовинами та їх елементним складом:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** Елементний склад білків. | **А.** С, Н, О. |
| **2** Елементний склад гемоглобіну. | **Б.** С, Н, О, Р. |
| **3** Елементний склад вуглеводів. | **В.** С, Н, О, N, S. |
| **4** Елементний склад нуклеїнових кислот. | **Г.** С, Н, О, N, S, Fe. |
|  | **Д.** С, Н, О, F |

**21.** Установіть відповідність між етапами клітинного циклу та процесами, що в них відбуваються:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** Де спіралізація хромосом. | **А.** Інтерфаза. |
| **2** Розходження хроматид до полюсів клітини. | **Б.** Профаза. |
| **3** Синтез білків, ріст клітини. | **В.** Метафаза. |
| **4** Спіралізація хромосом. | **Г.** Анафаза. |
|  | **Д.** Телофаза. |

**22.** Установіть відповідність між явищами та процесами, відбуваються:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** Відновлення НАДФ. | **А.** Фотосинтез. |
| **2** Реакції матричного синтезу. | **Б.** Хемосинтез. |
| **3** Гліколіз. | **В.** Синтез ДНК. |
| **4** Окиснення сірководню до сульфатної кислоти. | **Г.** Біосинтез білків. |
|  | **Д.** Енергетичний обмін |

**23**. Встановіть відповідність між типами рослинних тканин та їх функціями:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** Здійснює фотосинтез. | **А.** покривна; |
| **2** Забезпечує ріст пагона. | **Б.** основна; |
| **3** Здійснює газообмін. | **В.** твірна; |
| **4** Виконує опорну функцію. | **Г.** механічна; |
|  | **Д.** провідна. |

**Частина 3 (високий рівень) – 5 завдань**

**Практичні завдання**

**Дайте детальну відповідь на запитання 24-28 або вирішіть задачу (*максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 6 балів*)**

**24.** Розв’яжіть задачу. В овець сіре забарвлення вовни домінує над чорним, а довговухість неповністю домінує над безвухістю. Від схрещування сірих коротковухих овець отримали 112 ягнят, серед яких було 7 чорних безвухих. Визначте розщеплення за фенотипом серед ягнят. Скільки отримали сірих коротковухих?

Відповідь: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**25.** Дайте характеристику організмові зображеному на рисунку за пунктами:

1. Царство
2. Тип живлення
3. Речовина, що запасається
4. Дихання
5. Розмноження
6. Значення для людини

Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**26.** Використовуючи правило екологічної піраміди, визначте, на скільки збільшилася маса куниці, якщо протягом дня вона з’їла 20 мишей (маса однієї миші – 10 г). Візьміть до уваги, що масова частка води в організмі становить 70 % від загальної маси.

Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**27.** Проаналізуйте нуклеотидний склад фрагмента ДНК:

А-А-Г-Ц-Т-А-Т-Г-Ц-Ц-А-А-А

Т-Т-Ц-Ц-Г-А-А-Ц-Г-Г-Т-Т-Т

1. Укажіть нуклеотидний склад ушкодженого фрагмента ДНК
2. Як називається здатність клітин до виправлення пошкоджень у молекулах ДНК?

1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**28**. Схарактеризуйте процес трансляції в еукаріотичній клітині.

*Локалізація*

1. ядро
2. цитоплазма
3. пероксисома

*Забезпечує синтез*

**1.** аденозинтри-
фосфатної кислоти

**2.** дезокси-
рибонуклеїнової кислоти

**3.** поліпептидного ланцюга

*Учасник процесу*

1. ДНК-полімераза
2. РНК-полімераза
3. рибосома

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

 |  |  |  |  |  |

Впишіть цифри:

**Підпис учасника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**