**ТЕОРЕТИЧНИЙ ТУР**

**Тести групи А**

***(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна) (1 бал)***

**1. Більшість рослинних клітин за формою:**

а) плоскі; б) дископодібні; в) паличкоподібні;

г) багатогранні; д) спіральні.

**2. Що відбувається з плодючістю віддалених гібридів:**

а) збільшується; б) не змінюється; в) зменшується;

г) вони, зазвичай, безплідні.

**3. Які біологічно активні речовин може виробляти організм орла беркута:**

а) медіатори; б) алкалоїди; в) антибіотики;

г) фітогормони.

**4. Яка нуклеїнова кислота здатна утворювати петлі і вузли?**

а) РНК; б) ДНК.

**5. Завдяки яким зв’язкам вода має високу теплоємність, високі температури кипіння та плавлення:**

а) водневим; б) пептидним;

в) ковалентним; г) дисульфідним.

**6.** При підвищенні температури відбувається так зване плавлення ДНК, за якого вона розплітається та стає одноланцюговою. З урахуванням того, що енергія взаємодії Г– Ц дещо вища за енергію взаємодії А – Т, припустіть, який із двох фрагментів ДНК **(наведено тільки по одному ланцюгу!)** матиме вищу температуру плавлення:

а) ГЦАААГТТААТТЦАТАТ чи б) ТАГЦГЦТГТЦЦГТЦЦГГ?

**7.** Виберіть правильне твердження про вплив низької температури на організми.

**а)** у прохолодних умовах холоднокровні організми збільшують вироблення теплоти;

**б)** узимку випаровування води рослиною зменшується;

**в)** тремтіння характерне комахам лише на холоді;

**г)** при зниженні температури довкілля кількість крові в шкірі людини не змінюється.

**8**. **З навдених варіантів до аналізуючого схрещування відносять:**

а) Аа×Аа, б) АА×Аа, в) Аа×аа, г) аа×аа,

**9. Який із наведених прикладів є преадаптацією?**

1. потові залози ссавців (з них виникли молочні залози)
2. очі рептилій (з них розвинулись очі ссавців)
3. двокамерне серце риб (стало основою трикамерного серця амфібій)
4. оплодень (його структура різниться в соковитих і сухих плодів)

**10. Вставте пропущені слова до твердження.**

**Необхідною умовою (1) є взаємодія видів у межах однієї (2).**

а) 1 – коадаптації, 2 – популяції ; б) 1 – коеволюції, 2 – екосистеми; в)1 – преадаптації, 2 – популяції; г)1 – адаптації, 2 – екосистеми

**11. Більшість рослинних клітин за формою:**

а) плоскі; б) дископодібні; в) паличкоподібні;

г) багатогранні; д) спіральні.

**12. Вкажіть, яким шляхом рухається вода, поглинута коренем з ґрунту:**

а) кореневі волоски - паренхіма кори - судини ксилеми;

б) кореневі волоски - паренхіма кори - ситоподібні трубки флоеми;

в) паренхіма кори - ризодерма - судини ксилеми;

г) кореневі волоски - ризодерма - ситоподібні трубки флоеми.

**13. У стеблі деревних рослин механічні тканини розташовані у**: а) осьовому циліндрі; б) серцевині; в) ендодермі;

г) серцевині та осьовому циліндрі.

**14.** **Вкажіть, у сучасних представників якого ряду комах личинки ведуть виключно водний спосіб життя:**

а) таргани; б) прямокрилі; в) терміти; г) бабки.

**15.** **Для того, щоб молекула могла бути використана**

**ДНК-полімеразою для реплікації ДНК, вона має містити**

а) урацил, дезоксирибозу і два ортофосфатні залишки

б) аденін, рибозу і три ортофосфатні залишки

в) гуанін, дезоксирибозу і три ортофосфатні залишки

г) тимін, рибозу і три ортофосфатні залишки

**16. Який тип бродіння переважає в процесі сквашування овочів?**

а) молочнокисле; б) спиртове; в) маслянокисле;

г) пропіоновокисле.

**17. Вкажіть, якого типу відростків нейронів не існує:**

а) аксон; б) нейрит; в) дендрит; г) мезаксон.

**18. Назвіть гормон мозкового шару надниркових залоз, який здійснює гуморальну регуляцію роботи серця, забезпечуючи симпатичний вплив:**

а) ацетилхолін; б) альдостерон; в) тестостерон;

г) адреналін.

**19. Який з наведених білків володіє ферментативною активністю?**

а) овальбумін; б) лізоцим; в) колаген;

г) еластин.

**20. Аналізуюче схрещування – це схрещування:**

а) двох чистих ліній з метою встановлення генотипу нащадків;

б) гібриду першого покоління з однією з батьківських форм;

в) невідомого генотипу з домінантною гомозиготою;

г) невідомого генотипу з рецесивною гомозиготою.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| а |  |  | + | + | + |  |  |  | + |  |  | + | + |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| б |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| в |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | + | + | + |  |
| г | + | + |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  |  | + |  |  | + | + |  | + | + |  |  |  | + |

**21. Основною відмінністю вірусів від клітинних організмів є**:

а) здатність зберігати і передавати генетичну інформацію;

б) відсутність у хімічному складі нуклеїнових кислот;

в) наявність у хімічному складі нуклеїнових кислот;

г) відсутність білоксинтезуючого апарату.

**22. Пептидний зв’язок утворюється між**:

а) двома аміногрупами амінокислот; б) двома карбоксильними групами амінокислот; в) аміногрупою та карбоксильною групою амінокислот; г) SH−групами цистеїну.

**23. На якій фазі мітозу відбувається розділення хромосом на дочірні хроматиди і розходження їх до полюсів клітини?**

а) профаза; б) метафаза; в) анафаза; г) телофаза.

**24. Укажіть механізм виділення медіатора у синапсі:**

а) фагоцитоз; б) піноцитоз; в) екзоцитоз; г) ендоцитоз.

**25. Яка з реакцій, схеми яких наведено, може бути використана теплокровними організмами для отримання теплової енергії?**

а) білок суміш амінокислот; б) СН4+ О2 СО2+Н2О;

в)СО2+Н2О С2Н12О6+О2; г)нейтральний жир +О2 СО2+Н2О

***Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:***

**Тести групи Б**

***(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька) (3 бала)***

**1. У міжклітинній речовині переважають катіони:**

а) Na+; б) K+; в) Mg2+; г) Ca2+; д) Cl-.

**2. У профазі І мейозу відбувається:**

а) спіралізація хромосом; б) розходження хромосом до полюсів;

в) розчинення ядерної оболонки і ядерець; г) кон’югація хромосом і кросинговер.

**3. Вкажіть які пристосування виникли у птахів вперше в еволюції:**

а) трикамерне серце; б) чотирикамерне серце;

в) два кола кровообігу; г) повне розділення артеріальної і венозної крові.

**4. Представники відділу Зелені водорості:**

а) зустрічаються в морях; б) зустрічаються в прісних водах;

в) зустрічаються на ґрунті; г) можуть викликати захворювання безхребетних тварин; д) можуть викликати захворювання хребетних тварин, в тому числі і людини.

**5. Холестерин в організмі людини:**

а) забезпечує знерухомлення мембран клітин;

б) бере участь у формуванні атеросклеротичних бляшок;

в) бере участь в утворенні каменів в жовчному міхурі;

г) є субстратом для синтезу гормонів;

д) є субстратом для синтезу жовчних кислот.

**6. Які ознаки будови плодів є пристосуванням до поширення вітром?**

а) яскраве забарвлення; б) невелика маса; в) наявність гачечків і причіпок;

г) наявність волоскоподібних виростів, парашутиків, крилаток; д) наявність м’ясистих, соковитих покривів.

**7. Для хвойних рослин характерні ознаки:** а) наявність насіннєвої шкірки;

б) утворення плодів; в) вітрозапилення; г) широкий спектр життєвих форм; д) перевага спорофіту у життєвому циклі.

**8. З наведеного переліку оберіть рослини, для яких притаманні одностатеві квітки:** а) обліпиха; б) огірок; в) клен; г) помідор;

д) вишня.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| а | + |  |  |  |  |  | + |  | + | + |  | + |  | + |  | + |  |  | + |  |
| б |  |  | + |  | + | + |  |  | + |  | + | + |  | + |  | + |  |  |  | + |
| в | + |  |  | + | + |  | + | + |  |  |  |  |  |  | + |  |  | + |  |  |
| г | + | + | + | + | + | + | + |  | + | + |  |  | + | + |  | + | + |  |  | + |
| д |  |  |  | + |  |  |  |  | + |  | + | + |  | + |  |  |  |  |  |  |

**9. У зоопарку створили прісноводний акваріум з безхребетними мешканцями.**

**Які з перерахованих організмів могли б його населяти?** а) губка-бодяга;

б) гідра зелена; в) медуза коренерот; г) личинка бабки коромисла;

д) павук-сріблянка.

**10.** **Укажіть, які з перелічених ознак є спільними для рептилій і амфібій:**

а) наявність середнього вуха; б) зроговілі покриви;

в) шийний відділ хребта складається з двох хребців; г) пояс передніх кінцівок представлений лопаткою, ключицею та коракоїдом; д) наявність бічної лінії.

**11. Укажіть непластичні види щодо типу харчування:**

а) ведмідь; б) коала;в) лінивець; г) горобець; д) панда.

**12. Печінка здійснює:** а) перетворення глюкози в глікоген;

б) очищення крові від отруйних речовин; в) вироблення інсуліну;

г) вироблення ферментів; д) вироблення жовчі.

**13. До механізмів специфічного клітинного імунітету належать:** а)виділення інтерферону; б) виділення лізоциму; в) синтез В-лімфоцитами антитіл; г) цитотоксична дія Т-лімфоцитів; д) цитотоксична дія NK-клітин.

**14. Мітохондрії – це органели, які :** а) відсутні у прокаріот;

б) мають оболонку з двох мембран; в) мають оболонку з однієї мембрани;

г) беруть участь у синтезі АТФ; д) мають власні рибосоми та ДНК.

**15. Де знаходяться центри травних і дихальних рефлексів?** а)у середньому мозку;б) у проміжному мозку; в) у довгастому мозку; г) у мозочку;

д) у спинному мозку.

**16. Клітина містить велику кількість лізосом, пероксисом, гладенької ЕПС. Виберіть можливі функції цієї клітини:** а) фагоцитоз; б) внутрішньоклітинне травлення; в) синтез білкових гормонів; г) детоксикація; д) синтез стероїдних гормонів.

**17.** **З перелічених молекул через мембрану самостійно проходити здатні:**

а) глюкоза; б) О2; в) тироксин; г) плазміда; д) альбумін.

**18. Які з речовин є гетерополімерами:**

а) гемоглобін; б) рибоза; в) ДНК; г) крохмаль; д) холестерин.

**19.** Як співвідносяться об’єми екологічних ніш виду, якщо він в екосистемі немає конкурентів (X) і якщо співіснує в ній із подібним видом (Y)?

**а)** X > Y; **б)** X < Y; **в)** X = Y; **г)** X ≈ Y

**20. Виберіть прояв закону єдності організму й середовища його існування.**

**а)** швидкість бігу гепарда зростає у наслідок тренування його м’язів;

**б)** зменшення температури повітря восени є стимулом до пожовтіння листя

дерев; **в)** вичерпання бактеріями запасу поживних речовин у пробірці спричиняє сповільнення росту їх колонії; **г)** плоске тіло ската є адаптивною ознакою бентосних організмів

***Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:***

**Тести групи В**

***(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей…)***

1. **Вставте пропущені слова до твердження.**

**Види із (1) шириною екологічної ніші (2) виживають за зміни умов**

**і є екологічно (3). *(- 2 бали)***

**А** 1 – малою, 2 – краще, 3 – непластичними

**Б** 1 – великою, 2 – гірше, 3 – пластичним

**В** 1 – малою, 2 – гірше, 3 – непластичними

**Г** 1 – великою, 2 – краще, 3 – пластичними

1. **Увідповідніть рису організму й особливість наземно-повітряного середо-**

**вища, пристосуванням до якої вона є. *(- макс. 4 бали, по 1 балу за кожну правильну відповідь)***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 довгий корінь  2 велика концентрація  сахарози в цитоплазмі  3 широкі вуха  4 наявність крил | **А** твердість ґрунту  **Б** висока температура  **В** заморозки  **Г** низька густина повітря  **Д** нестача води |
| **Відповідь: 1Д; 2В; 3Б; 4Г** | |

1. **Увідповідніть спосіб терморегуляції й механізм, завдяки якому він**

**впливає на температуру тіла. *(- макс. 4 бали, по 1балу за кожну правильну відповідь)***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 потовиділення  2 настовбурчування пір’я  3 робота м’язів  4 зміна пози | **А** виділення теплоти, як побічного продукту хімічної реакції  **Б** зміна площі тіла, що контактує з довкіллям  **В** збільшення тепловтрат при окисненні поживних речовин  **Г** збільшення теплоізоляційного прошарку повітря  **Д** втрата теплової енергії на випаровування води |
| **Відповідь: 1Д, 2Г, 3А ; 4Б.** | |

1. **За описом функції вкажіть про який з вітамінів іде мова. *(- макс. 4 бали, по одному балу за кожну правильну відповідь)***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. синтезування нікотинамідаденіндинуклеотиду; 2. утворення колагену; 3. участь у світлосприйнятті; 4. потрібен для відкладання Кальцію у кістках | 1. Вітамін С 2. Вітамін РР 3. Вітамін А 4. Вітамін К   Д Вітамін Д3 |
| **Відповідь: 1Б, 2А, 3В, 4Д3.** | |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Завдання 5. Встановіть відповідність** між зображенням біохімічних процесів (А-Д) та їх назвами і характеристиками (1-10) і заповніть таблицю ***(- макс. 10 балів, по 1 балу за правильно вказану кожну з десяти характеристик)*:** | |
| C:\Users\Comp4\Desktop\Нова папка\hqdefault.jpgА | 1. реплікація; 2. денатурація; 3. репарація; 4. транскрипція; 5. трансляція; 6. подвоєння ДНК; 7. редуплікація; 8. активність ДНК-полімерази; 9. активність РНК-полімерази; 10. виправлення помилок.   **Відповідь:**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | | 5 | 4, 9 | 1, 6, 7, 8 | 3, 10 | 2 | |
| C:\Users\Comp4\Desktop\Нова папка\hello_html_6ffbbd5e.jpgБ |
| C:\Users\Comp4\Desktop\Нова папка\Dna-split.pngВ |
| C:\Users\Comp4\Desktop\Нова папка\Dna_repair.pngГ |
| C:\Users\Comp4\Desktop\Нова папка\reflection-h.jpgД |