

ЗАВДАННЯ
II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт
учнів-членів Малої академії наук України з біології
2018/2019 навчальний рік

9 КЛАС

I рівень (3 завдання по 3 бали за кожне. Загалом – 9 балів).

Виберіть одну правильну відповідь.

Завдання 1 (0,5 бали *6)

1. Суцвіття «кошик» має рослина: А) кукурудза; Б) черемха; В) конюшина; Г) ромашка	2.Плід «кістянка» характерний для: А) абрикоса; Б) яблуні; В) липи; Г) кедрової сосни	3.Картопля належить до Родини: А) Гарбузові; Б) Пасльонові; В) Розові; Г) Лілійні
4.Гаметофіт переважає у життєвому циклі: А) плавуна булавоподібного; Б) сосни кримської; В) сфагнума дібровного; Г) хвоща польового	5. Водорість, яка містить сполуки Йоду: А) ламінарія; Б) порфіра; В) постельсія; Г) фукус	6. Наука, що вивчає комах називається: А) альгологія; Б) арахнологія; В) ентомологія; Г) орнітологія

Завдання 2 (0,5 бали *6)

1.Без зміни хазяїв відбувається розвиток: А) печінкового сисуна; Б) стьожка широкого; В) аскариди людської; Г) п'явки	2.Двокамерне серце у: А) ланцетника; Б) плазунів; В) риб; Г) земноводних	3.Перегородка повністю поділяє серце: А) риб; Б) земноводних; В) ссавців; Г) плазунів
4.У підшлунковій залозі синтезується гормон: А) соматотропін; Б) тироксин; В) інсулін; Г) адреналін	5. Кількість пар спинно-мозкових нервів у людини: А) 12; Б) 20;	6.Структурно-функціональна одиниця нирки називається: А) альвеола; Б) капсула; В) пухирець; Г) нефрон

Завдання 3 (0,5 бали *6)

1.Виберіть рослини, що мають супліддя: А) ананас; Б) буряк; В) вишня; Г) шовковиця; Д) суниця	2. Виберіть тканини, що відносяться до тваринних: А) м'язова; Б) епітеліальна; В) меристема; Г) провідна; Д) нервова	3. Які із перерахованих залоз відносяться до залоз внутрішньої секреції? а) слинні; б) щитовидна; в) гіпофіз; г) шлункові; д) печінка.
4.Назвіть розділи зоології: А) ентомологія; Б) бріологія; В) теріологія; Г) іхтіологія	5.Укажіть рослини, які належать до Родини «Айстрові»: А) соняшник; Б) волошка; В) яблуня; Г) ромашка	6.До бактеріальних захворювань належать: А) грип; Б) сказ; В) туберкульоз; Г) СНІД; Д) краснуха

II рівень (2 завдання по 5 балів за кожне. Загалом – 10 балів)

1. Дайте визначення термінам: 1.1.Сім'ядоля. 1.2.Різоїд. 1.3.Гомеостаз. 1.4.Систола.
2. Виберіть місця синтезу наступних речовин з перелічених варіантів (а - ж): 2.1. Тироксин. 2.2. Соматотропін (гормон росту). 2.3. Інсулін. 2.4.Адреналін.
а)гіпофіз; б)щитовидна залоза; в)підшлункова залоза; г)яєчник; д) сім'яник; е) надниркова залоза; ж) епіфіз.

III рівень (2 завдання по 7 балів за кожне. Загалом – 14 балів)

1. Розв'яжіть задачу.
В пологовому будинку переплутали двох новонароджених хлопчиків: Сергія - II група крові та Івана – I група крові. Є дві пари батьків: перша – мати має II групу крові , а батько – III; друга пара – мати має I групу, а батько – IV групу. Встановіть, хто є батьками хлопчиків.
2. Фрагмент ланцюга А білка нормального гемоглобіну складається із 7 амінокислот, розміщених у такій послідовності:
вал — лей — лей — тре — про — глн — ліз.
1. Яка будова фрагмента іРНК, що є матрицею для синтезу цього фрагмента молекули гемоглобіну?
2. Яка будова фрагмента ДНК, що кодує дану іРНК?

ЗАВДАННЯ
II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт
учнів-членів Малої академії наук України з біології
2018/2019 навчальний рік
10 клас

I рівень (3 завдання по 3 бали за кожне. Загалом – 9 балів)

Завдання 1

1.1. Перерахуйте основні ознаки живих організмів.

1.2. Які організми складають тіло лишайника?

а) зелені водорості; б) синьо-зелені водорості; в) бурі водорості; г) гіфи грибів-паразитів;
д) гіфи грибів-сапротрофів.

1.3. Хто є збудником наступних хвороб: 1. СНІД. 2. Сифіліс. 3. Дезинтерія. 4. Сонної хвороби.

Завдання 2

Назвіть прізвища вчених, які:

2.1. Є автором клітинної теорії.

2.2. Відкрив ефект дрейфу генів.

2.3. Відкрив явище фагоцитозу.

2.4. Сформулював поняття про стабілізуючий добір.

Завдання 3

Назвіть ряд, до якого належать: 2.1. Верблюди. 2.2. Карась. 2.3. Малярійний комар.
2.4. Снігур.

II рівень (2 завдання по 5 балів за кожне. Загалом – 10 балів).

Завдання 1

Фрагмент молекули ДНК містить 560 тимідилових нуклеотидів, що становить 28% загальної кількості. Визначте: а) скільки в даному фрагменті аденілових, гуанілових і цитидилових нуклеотидів;

б) розмір даного фрагмента.

Завдання 2.

Охарактеризуйте, пов'язуючи особливості будови і виконувані функції, меристематичну, покривну та провідну тканини.

III рівень (2 завдання по 7 балів за кожне. Загалом – 14 балів).

Завдання 1

Розв'яжіть задачу. Дано білок, маса якого 24000. Знайти вагу та довжину гена, що кодує цей білок.

Завдання 2

Які типи схрещувань застосовуються в селекційній роботі? Дайте їм коротку характеристику.

ЗАВДАННЯ
II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт
учнів-членів Малої академії наук України з біології
2018/2019 навчальний рік
11 клас

I рівень (3 завдання по 3 бали за кожне. Загалом – 9 балів).

Завдання 1 (1бал*3=3бали)

1. Гаметофіт Папоротеподібних називається:

а) передросток; б) стробіл; в) заросток; г) вайя; д) сорус.

2. Суцвіття «складний зонтик» має рослина: а) соняшник; б) капуста; в) фенхель; г) ревінь; д) томат.

3. Проміжний хазяїн печінкового сисуна належить до класу:

а) Амфібії; б) Рептилії; в) Черевоногі молюски; г) Комахи; д) Ракоподібні.

Завдання 2 (1бал*3=3бали)

1. Трилобіти належать до типу:

а) Кільчасті черви; б) Молюски; в) Членистоногі; г) Плоскі черви; д) Круглі черви.

2. Так звані «хижі зуби» у представників ряду Хижаки є спеціалізованими:

а) різцями; б) іклами; в) малими кутніми; г) великими кутніми; д) правильної відповіді немає.

3. Центр орієнтовних слухових рефлексів знаходиться в:

а) довгастому мозку; б) мозочку; в) середньому мозку; г) проміжному мозку; д) задньому мозку.

Завдання 3 (3бали)

1. Двостулковий клапан серця називається також:

а) трикуспідальний; б) аортальний; в) мітральний; г) семілунарний; д) пульмонарний.

II рівень (2 завдання по 5 балів за кожне. Загалом – 10 балів).

Завдання 1

Наведіть відповідний термін: 1. розповсюдження плодів і насіння за допомогою птахів; 2. неклітинні інфекційні агенти суто білкової природи; 3. рослини, здатні переносити високу засоленість ґрунту; 4. обмін ділянками між негомологічними хромосомами.

Завдання 2

Перелічіть чинники, які призводять до порушення закону Харді — Вайнберга та дайте їм коротку характеристику.

III рівень (2 завдання по 7 балів за кожне. Загалом – 14 балів).

Завдання 1

Задача. У вівса нормальний зріст домінує над гігантським, ранньостиглість — над пізньостиглістю. Внаслідок схрещування ранньостиглих рослин нормального зросту між

собою отримано 128 рослин. Із них 32 гігантських і стільки ж — пізньостиглих. Яка кількість гігантських пізньостиглих рослин? Відповідь обґрунтувати.

Завдання 2

Гени В і С зчеплені й перехрест між ними становить 24%, ген Е міститься в іншій групі зчеплення. Які типи гамет і в якому процентному співвідношенні утворюються в особини з генотипом ВС Е.

Максимальна сума балів, яку може набрати учасник за виконання завдань з базової дисципліни, – 33 бали.

Завдання може містити декілька питань, бути представлене у вигляді тестів.