

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**



**БІОЛОГІЯ
секція «Біологія рослин»**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
для підготовки здобувачів вищої освіти аграрних, екологічних та
технічних ВНЗ III-IV рівнів акредитації до Всеукраїнської
студентської олімпіади

МИКОЛАЇВ
2017

УДК 573:633/635
ББК 28.0+41
Б 63

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 02 лютого 2017 р. протокол № 5.

Укладачі:

- Д. В. Бабенко – професор, перший проректор Миколаївського НАУ;
- А. В. Дробітько – канд. с.-г. наук, доцент, декан факультету агротехнологій Миколаївського НАУ;
- Т. Г. Самойленко – доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства Миколаївського НАУ;
- О. Ф. Рожок – ст. викладач кафедри рослинництва та садово-паркового господарства Миколаївського НАУ;
- В. Г. Миколайчук – доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства Миколаївського НАУ;
- І. М. Марценюк – доцент кафедри плодоовочівництва та виноградарства Миколаївського НАУ;
- Н. В. Маркова – доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства Миколаївського НАУ.

Рецензенти:

- С. П. Кот – доцент, завідувач кафедри зоогігієни та ветеринарії Миколаївського НАУ;
- Л. О. Клименко – доцент, завідувач кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, заслужений працівник освіти України.

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2017

Зміст

Вступ.....	4
1. Основні положення про проведення студентської олімпіади.....	5
2. Проведення першого етапу олімпіади з біології.....	6
3. Основні вимоги проведення другого туру олімпіади з біології.....	9
4. Теоретичні завдання II туру олімпіади з біології, та їх оцінювання.....	10
4.1. Теоретичні завдання з ботаніки.....	10
4.2. Теоретичні завдання з мікробіології з основами вірусології.....	11
4.3. Теоретичні завдання з фізіології рослин.....	12
4.4. Теоретичні завдання з генетики.....	13
5. Теоретичне завдання з відкритою відповіддю.....	14
5.1. Теоретичні питання з відкритою відповіддю з ботаніки.....	15
5.2. Теоретичне завдання з відкритою відповіддю з мікробіології з основами вірусології.....	15
5.3. Теоретичне завдання з відкритою відповіддю з фізіології рослин.....	16
5.4. Теоретичне завдання з відкритою відповіддю з генетики.....	16
5.5. Критерії оцінювання відповідей учасників олімпіади...	16
6. Тестові завдання II туру олімпіади з біології, оцінювання тестових завдань.....	17
6.1. Приклади тестових завдань з ботаніки.....	18
6.2. Приклади тестових завдань з мікробіології з основами вірусології.....	21
6.3. Приклади тестових завдань із фізіології рослин.....	23
6.4. Приклади тестових завдань з генетики.....	25
6.5. Критерії оцінювання тестування учасників олімпіади...	28
7. Практичні завдання II туру олімпіади з біології.....	28
7.1. Практичні завдання з ботаніки.....	28
7.2. Практичні завдання з мікробіології з основами вірусології.....	29
7.3. Практичні завдання з фізіології рослин.....	30
7.4. Практичні завдання з генетики рослин.....	32
7.5. Оцінювання практичних завдань.....	34
8. Порядок нагородження учасників та організаторів олімпіади.....	36

Вступ

Сучасне реформування освіти сприяє розвитку олімпіадного руху. Біологічні олімпіади, їх зміст та способи проведення значно вплинули на формування змісту теоретичних дисциплін аграрних та екологічних вузів.

Метою цих олімпіад є:

- стимулювання творчого самовдосконалення студентів;
- виявлення і розвиток обдарованих студентів;
- формування творчого покоління молодих науковців;
- підвищення зацікавленості в поглибленому вивченні базових дисциплін;
- пропаганда досягнень науки, техніки та нових технологій;
- проведення підсумків роботи факультетів, якості викладання дисциплін біологічного напрямку;
- підвищення рівня викладання фахових дисциплін та фахової підготовки студентів;
- виявлення, поширення і впровадження у навчальний процес сучасних технологій навчання.

Досвід проведення олімпіад засвідчує, що з одного боку, вони забезпечують широкі можливості для творчого пошуку професорсько-викладацького складу вузів, а з іншого – створюють умови самореалізації обдарованих здобувачів вищої освіти, сприяють формуванню мотивації до навчання, розвивають пізнавальну та наукову діяльність.

1. Основні положення про проведення студентської олімпіади

- Положення про Всеукраїнську студентську олімпіаду розроблено відповідно Закону України «Про вищу освіту» та інших нормативних актів, які регулюють організацію науково-дослідної роботи студентів.
- Положення регламентує організацію та проведення Всеукраїнської студентської олімпіади у вищих навчальних закладах України незалежно від форми власності та підпорядкування.
- Олімпіада проводиться щорічно з метою виявлення, відбору та підтримки обдарованої студентської молоді, розвитку та реалізації здібностей здобувачів вищої освіти, стимулювання творчої праці здобувачів вищої освіти, педагогічних та науково-педагогічних працівників, підвищення якості підготовки фахівців, активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, системного вдосконалення навчального процесу, формування команд для участі в міжнародних олімпіадах.
- Олімпіада проводиться з навчальних дисциплін, напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців із вищою освітою в Україні.
- Олімпіада з навчальної дисципліни – це творче змагання студентів із дисциплін циклів гуманітарної, соціально-економічної та природничо-технічної підготовки.
- Олімпіада з напряму, спеціальності – це творче змагання з професійної та практичної підготовки студентів згідно з

напрямами і спеціальностями, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями.

- В Олімпіаді можуть брати участь студенти – громадяни зарубіжних країн. Умови їх участі узгоджуються з базовим вищим навчальним закладом, відповідальним за проведення зазначеної Всеукраїнської студентської олімпіади, і не повинні суперечити міждержавним та іншим угодам.

Відповідно до положення про студентські олімпіади, олімпіада з біології проводиться у два етапи.

Перший етап – вузівські олімпіади. У першому етапі можуть брати участь всі бажаючі студенти. Цей етап є основою олімпіадного руху і визначає його результати та досягнення. Завдання для вузівської олімпіади розробляють викладачі відповідних біологічних дисциплін. Вони ж оцінюють роботу учасників. Перший етап дає змогу оцінити рівень знань та умінь студентів, виявити серед них найкомпетентніших. Своєчасне виявлення здібних студентів дає змогу оптимізувати навчальний процес на основі диференціації та індивідуалізації навчання.

2. Проведення першого етапу олімпіади з біології

За способом дії пропонуються теоретичні та практичні завдання, що відповідають рамкам навчальної програми біологічних дисциплін (ботаніки, фізіології рослин, мікробіології з основами вірусології, генетики).

За змістом це досить складні завдання, що передбачають виявлення вмінь студентів використовувати біологічні ідеї, принципи, закономірності.

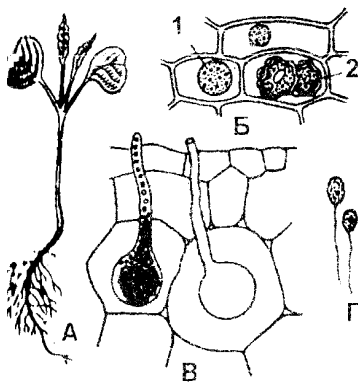
Приклади завдань першого туру олімпіади з біології в МНАУ (секція «Біологія рослин»)

Завдання з ботаніки

Теоретичні питання

1. Перехід первинної будови кореня до вторинної.
2. Еволюція листків у вищих спорових рослин.
3. Порівняльний аналіз морфологічних ознак представників родин Макові та Бобові.

Теоретичні питання з відкритою відповіддю



Серед живих організмів за способом живлення існують різні групи. Представника яких живих організмів із специфічним типом існування зображено на рисунку. Як називається цей вид, до якого класу він належить? Які існують пристосування у даного виду до такого способу живлення? Які запобіжні заходи сприяють зменшенню поширення захворювання, що викликане даним організмом?

Практичні завдання

1. Приготувати мікропрепарат покривної тканини листка.
2. Які клітини входять до складу покривної тканини листка?
3. Визначити, який тип продихів характерний для листків даного виду.
4. Зарисувати будову продихів даного виду листків та зробити відповідні позначення.

Завдання з мікробіології з основами вірусології

Теоретичні питання

1. Вплив температури на процес життєдіяльності мікробів.
2. Сапрофітна мікрофлора ґрунту, її склад, характеристика, значення в створенні родючості ґрунтів.
3. Колообіг фосфору, роль мікроорганізмів в процесах перетворення фосфоровмісних сполук.

Теоретичні питання з відкритою відповіддю

Поясніть роль леггемоглобіну в процесах життєдіяльності азотфіксуючих мікробів.

Практичні завдання

На основі колоній, що вирости у чашці Петрі, зробити аналіз якісного складу мікроорганізмів повітря. Згрупувати мікроорганізми за культуральними ознаками.

Із певної колонії приготувати фіксований препарат, розглянути під мікроскопом з імерсійною системою.

Завдання з фізіології рослин

Теоретичні питання

1. Загальна характеристика анаеробного розкладу органічних сполук, значення процесу.
2. Термоперіодична реакція у рослин, значення в життєдіяльності.
3. Особливості поглинання калію та кальцію рослинами, роль елементів у мінеральному живленні.

Теоретичні питання з відкритою відповіддю

Для всіх рослин характерне чергування активності фізіолого-біохімічних процесів. Неприятливий період рослин переживають у стані спокою. За сучасною класифікацією розрізняють спокій:

- вимушений;
- глибокий фізіологічний.

Поясніть:

- а) які фактори викликають різні типи спокою;
- б) які фізіологічні особливості характерні для рослин, коли вони перебувають у різних типах спокою;
- в) які особливості метаболізму характерні для бруньок, коли вони у стані спокою;
- г) які фактори зумовлюють спокій насіння;
- д) які фактори здатні припинити стан спокою у рослин.

Практичні завдання

Обчисліть листковий індекс посіву кукурудзи у фазі викидання волоті, якщо в цей період функціонувало на кожній рослині 11 листків площею $5,2 \text{ дм}^2$, на одному га розміщувалося 50000 рослин.

Завдання з генетики

Теоретичні питання

1. Мутаційна мінливість організмів. Експериментальний мутагенез.
2. Хромосомна теорія спадковості.

Теоретичні питання з відкритою відповіддю

1. Чому горох посівний виявився вдалим об'єктом для вивчення закономірностей спадковості?
2. Чи є триплоїдні клітини ендосперму квіткових рослин наслідком мутації? Відповідь обґрунтуйте.

Практичні завдання

У томатів високий ріст стебла домінує над карликовим, куляста форма плода – над грушоподібною. Гени висоти стебла і форми плода знаходяться на відстані 20 морганід. Схрещено гетерозиготну за обома ознаками рослину з карликовою, що має грушоподібні плоди. Яке потомство потрібно чекати від цього схрещування? (Домінантні гени знаходяться в одній хромосомі).

Аналізуючи результати першого етапу олімпіади, можна зробити висновки про рівень теоретичних знань та практичних умінь студентів. На основі цього у вузі створюють команду учасників другого туру олімпіади з біологічних дисциплін.

3. Основні вимоги проведення другого туру олімпіади з біології

Другий тур олімпіади проводиться згідно з наказом в одному з аграрних вузів України. Олімпіада другого туру з метою об'єктивнішого відбору і оцінки знань студентів включає різні за складом завдання. За характером пізнавальної діяльності разом з теоретичними питаннями та з питаннями з відкритою відповіддю, пропонуються тести множинного вибору з однією (або більше) правильною відповіддю, задачі та практичні експериментальні роботи.

Олімпіадні завдання водночас мають бути доступними і цікавими, з відповідями, що вимагають не лише наявності певних

знань, а й уміння творчо їх використовувати, логічно мислити, та узагальнювати наукові факти.

Розроблено такі вимоги до створення комплекту олімпіадних завдань:

- комплект завдань має охоплювати вивчений матеріал із різних розділів ботаніки, фізіології рослин, мікробіології з основами вірусології, генетики;
- завдання в комплекті мають бути різноманітними за формою, рівнем складності, змістом, характером пізнавальної діяльності;
- комплект завдань формують із урахуванням дидактичного принципу доступності.

Такі завдання дають змогу зробити висновок, наскільки вільно учасник олімпіади володіє біологічними фактами, вміє розмірковувати.

4. Теоретичні завдання II туру олімпіади з біології, та їх оцінювання

Теоретичні завдання – це питання, відповіді на які потребують пояснення того чи іншого біологічного явища. Такі питання вимагають від студентів знання фактичного матеріалу, вміння зіставляти факти, висловлювати судження під час розгляду різних точок зору.

4.1. Теоретичні завдання з ботаніки

1. Будова рослинних клітин.
2. Класифікація та загальна характеристика рослинних тканин.
3. Морфологія та анатомія вегетативних органів.
4. Способи розмноження рослин.
5. Чергування ядерних фаз у життєвому циклі рослин. Поняття про спорофіт і гаметофіт.
6. Морфологія і анатомія генеративних органів (квітка, насіння, плід).
7. Мікро– і мегаспорогенез.
8. Царство Гриби. Загальна характеристика. Класифікація.
9. Походження і еволюція рослинного світу. Принципи систематики рослин.

10. Загальна характеристика вищих спорових рослин, особливості будови, циклів розвитку, основні риси еволюції, значення.
11. Загальна характеристика голонасінних та покритонасінних рослин.
12. Систематика покритонасінних рослин. Загальна характеристика.
13. Загальна характеристика основних родин покритонасінних (Гречкові, Гарбузові, Капустяні, Розові, Бобові, Пасльонові, Айстрові, Лілійні, Цибулеві, Тонконогові).
14. Вплив біотичних та абіотичних факторів середовища на життєдіяльність рослин.
15. Загальна характеристика ареалу, фітоценозу, біоценозу, біогеоценозу, екосистеми, агрофітоценозу.
16. Зональність рослинності. Широтна і вертикальна зональність рослинності України.
17. Флористичні царства і зони рослинності Землі.
18. Охорона і відтворення рослинності. Малопоширені, рідкісні і зникаючі види.

4.2. Теоретичні завдання з мікробіології з основами вірусології

1. Характеристика еукаріот і прокаріот. Відмінні ознаки і спільність будови.
2. Віруси, їх будова, розмноження, роль у живій природі.
3. Основні принципи класифікації мікроорганізмів
4. Морфологічні типи бактерій (форми, розміри).
5. Способи надходження поживних речовин у клітину мікроорганізмів.
6. Способи розмноження мікроорганізмів.
7. Спороутворення у бактерій. Його значення в життєдіяльності мікроорганізмів.
8. Обмін речовин у мікроорганізмів. Загальна характеристика катаболізму і анаболізму.
9. Класифікація мікроорганізмів за способом використання джерел енергії та карбону.
10. Цвільові гриби, їх характеристика, використання в народному господарстві.

11. Колообіг карбону в природі. Роль мікроорганізмів.
12. Бродіння, його види. Значення процесів у народному господарстві.
13. Роль мікроорганізмів у процесах консервування і зберігання продуктів сільського господарства.
14. Колообіг нітрогену в природі, роль мікроорганізмів.
15. Трансформація сполук фосфору в ґрунті мікроорганізмами.
16. Перетворення мікроорганізмами сполук феруму. Значення процесу.
17. Цикл перетворення сполук сульфуру. Збудники процесу та його значення.
18. Вплив біотичних та абіотичних факторів середовища на життєдіяльність мікроорганізмів.
19. Епіфітна мікрофлора, її склад, роль при збереженні продуктів сільського господарства.
20. Роль мікроорганізмів у процесі ґрунтоутворення.
21. Мікробні ценози ґрунтів різних типів.
22. Використання мікроорганізмів і продуктів їх метаболізму в рослинництві.
23. Спадковість, матеріальна основа, спадкові фактори мікроорганізмів.
24. Мікробні препарати, способи використання, значення в практичній діяльності.
25. Прикоренева і коренева мікрофлора, її склад, характеристика.

4.3. Теоретичні завдання з фізіології рослин

1. Сучасні поняття про біосинтез білків у рослинах, його роль у процесах метаболізму рослин.
2. Фізичні і хімічні властивості води. Роль води в життєдіяльності рослин.
3. Планетарна роль зелених рослин. Колообіг CO_2 і O_2 .
4. Загальна характеристика процесів поглинання та акумуляції квантів світла рослиною.
5. Загальна характеристика темної та світлової фази фотосинтезу.
6. Залежність інтенсивності фотосинтезу від факторів середовища.
7. Основні закономірності обміну речовин у рослинах.

8. Енергетика дихання та фотосинтезу. Локалізація і механізм функціонування електронно-транспортних ланцюгів. Структура та функції АТФ.
9. Дихання, енергетичний баланс. Взаємозв'язок із іншими процесами.
10. Взаємозв'язок дихання і фотосинтезу. Роль у накопиченні рослиною сухих речовин.
11. Механізм поглинання елементів мінерального живлення рослиною.
12. Механізми транспорту речовин у рослинах. Потік по рослині поживних речовин.
13. Тотипотентність клітин. Суттєвість і фізіологічна роль диференціальної активації генів у процесі росту і розвитку рослин.
14. Фізіологічна характеристика гормональної системи рослин. Роль системи в процесах росту та розвитку рослин.
15. Світло як фактор, що регулює ріст і розвиток рослин. Фітохромна система.
16. Фізіологічні основи спокою рослинного організму.
17. Фізіологічні процеси при формуванні плодів і насіння.
18. Тропізми, настії, фізіологічні механізми руху рослин, роль рухів в процесах росту та розвитку рослини.
19. Фізіологічна природа стійкості рослин до несприятливих умов зовнішнього середовища.

4.4. Теоретичні завдання з генетики

1. Історія розвитку генетики. Вклад вітчизняних вчених у розвиток генетики.
2. Генетичний апарат клітини.
3. Життєвий цикл клітини та розподіл спадкової інформації.
4. Молекулярні основи спадковості.
5. Генетичні основи статевого розмноження рослин.
6. Сучасні уявлення про ген.
7. Особливості методу гібридологічного аналізу. Основні закономірності успадкування ознак за працями Г. Менделя.
8. Успадкування ознак при взаємодії генів.
9. Зчеплене успадкування, його специфіка і особливості розщеплення в потомстві.

10. Хромосомна теорія спадковості.
11. Генетика статі.
12. Модифікаційна мінливість організмів. Статистичні методи її вивчення.
13. Поняття генотипу і фенотипу. Норма реакції генотипу.
14. Мутаційна мінливість організмів. Експериментальний мутагенез.
15. Поліплоїдія у рослин. Види поліплоїдів, їх морфофізіологічні особливості та використання.
16. Віддалена гібридизація рослин і її використання у селекційній практиці.
17. Цитоплазматична спадковість.
18. Гетерозис у рослин: особливості прояву і основні теорії пояснення явища. Практичне використання гетерозису.
19. Генетичні процеси в популяції.
20. Досягнення в галузі генетичної інженерії рослин. Обмеження та ризики генетичної інженерії.

5. Теоретичне завдання з відкритою відповіддю

В теоретичний тур включаються також відкриті творчі завдання з певних розділів.

Відкритими називаються питання, відповідаючи на які, учасник олімпіади демонструє системне бачення проблеми, зосереджується на головних і суттєвих фактах та поясненнях, необхідних для обґрунтованої відповіді.

Під час відповіді на відкрите запитання слід дотримуватись таких рекомендацій:

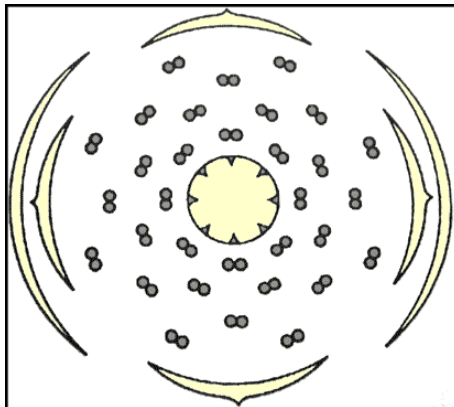
- Не поспішайте, читаючи питання, намагайтесь якнайкраще зрозуміти суть того, про що вас запитують.
- Починаючи свою відповідь, не робіть великого вступу, вказуючи несуттєву інформацію.
- Під час розкриття питання зосередьтесь лише на суттєвих фактах і поясненнях;
- Не слід демонструвати всю широту своєї ерудиції, збільшуючи обсяг відповіді несуттєвою інформацією.
- Сплануйте час своєї відповіді таким чином, щоб у вас було кілька хвилин для остаточного осмислення і внесення

корективів у відповідь. Її логічна незавершеність значно впливає на остаточну суму балів.

- Якщо ви не маєте повного уявлення про всі аспекти даного питання, спробуйте пояснити зрозумілі вам обставини, продемонструйте розуміння основних термінів і суті даної проблеми.

5.1. Теоретичні питання з відкритою відповіддю з ботаніки

1. Корінь як орган закріплення рослин та поглинання речовин. Зв'язок будови і функцій.
2. Одним із способів зображення будови квітки є формула та діаграма. Вкажіть, для представників якої родини характерна ця діаграма квітки. Напишіть формулу квітки. Дайте характеристику родини, для квіток якої характерна дана діаграма та формула. Назвіть представників, вкажіть їх значення.



5.2. Теоретичне завдання з відкритою відповіддю з мікробіології з основами вірусології

1. Роль мікроорганізмів у процесах перетворення нітрогенвмісних сполук у біосфері.
2. При внесенні кістяного борошна в ґрунт активність його поглинання рослинами значно залежить від активності ґрунтових мікроорганізмів. Поясніть даний ефект.

5.3. Теоретичне завдання з відкритою відповіддю з фізіології рослин

1. Анаеробна фаза дихання. Позитивна і негативна роль процесу в життєдіяльності рослин.
2. Рослини кукурудзи вирощувалися в піщаній культурі при різному рівні мінерального живлення. До початку генеративної фази на листках рослин, які вирощували при високому і низькому рівнях мінерального живлення, з'явилися ознаки хлорозу, при цьому в одному з варіантів жовтіли листки нижнього ярусу, а в іншому – верхнього.

Укажіть:

- а) в якому варіанті досліду спостерігався хлороз верхніх листків;
- б) в якому варіанті досліду спостерігався хлороз нижніх листків;
- в) яка причина явища, що спостерігається в експерименті.

5.4. Теоретичне завдання з відкритою відповіддю з генетики

1. Опишіть процес транскрипції. У чому його відповідність центральній догмі молекулярної генетики?
2. Є 2 сорти рослин, що відносяться до одного і того ж виду. Кожний сорт характеризується своєрідним зовнішнім виглядом, що мало змінюється всередині сорту. Було поставлено велику кількість дослідів зі схрещування цих сортів, і нащадки, отримані у цих дослідях, уже в першому поколінні показали дуже велику різноманітність фенотипів. Як можна пояснити такий результат?

5.5. Критерії оцінювання відповідей учасників олімпіади

При виставленні оцінок журі користуватиметься критеріями оцінювання відповідей учасників олімпіади, наведеними у таблиці.

Рівень знань, умінь	Критерії оцінок	Кількість балів
Нульовий	Відповіді немає або вона зовсім неправильна	0
Низький	Відповідь виявляє загальні уявлення про зміст запитання, містить визначення, але з помилками	1-2
Середній	Відповідь неповна, не структурована, описова, без пояснень явищ, закономірностей	3-4
Достатній	Відповідь правильна, структурована, містить відповідні приклади, пояснення	5-6
Високий	Відповідь правильна, логічна, повна, глибока, містить порівняння, аналіз, узагальнення, висновки	7-8
Творчий	Відповідь глибока, повна, аргументована, свідчить про наявність власних суджень, оцінок явищ і фактів, виявляє творчі здібності, вміння ставити проблему і пропонувати способи її розв'язання	9-10

6. Тестові завдання II туру олімпіади з біології, оцінювання тестових завдань

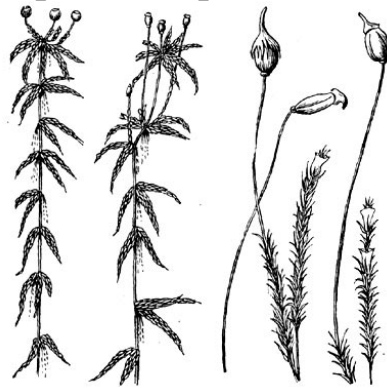
Тести і завдання призначені для перевірки фактичних знань студентів. Тестування проводять за допомогою комп'ютерів. При цьому організатори переслідують водночас дві важливі мети. Перша з них полягає в визначенні вміння користуватись новими технічними засобами. Другою метою є можливість підвищення об'єктивності перевірки знань учасників олімпіади.

6.1. Приклади тестових завдань з ботаніки

1. Укажіть групу органел, що належать до одномембранних:
 - а) пластиди, рибосоми, вакуолі;
 - б) комплекс Гольджі, ендоплазматичний ретикулум, лізосоми;
 - в) вакуолі, лізосоми, комплекс Гольджі;
 - г) лізосоми, мітохондрії, пластиди.
2. Вторинна зміна клітинної оболонки, при якій відбувається відкладання суберину, називається:
 - а) мінералізація;
 - б) здерев'яніння;
 - в) окорковіння;
 - г) ослизнення.
3. До напівдиференційованих рослинних тканин належить:
 - а) покривна;
 - б) твірна;
 - в) провідна;
 - г) основна.
4. Стовпчаста паренхіма належить до тканини:
 - а) запасаючої;
 - б) повітроносною;
 - в) хлорофілоносною;
 - г) водоносною.
5. До флоєми НЕ входять:
 - а) лібриформ;
 - б) клітини-супутниці;
 - в) ситоподібні трубки;
 - г) луб'яні волокна.
6. Водяними продирами, які виводять назовні краплини рідкої води, називають:
 - а) продихи;
 - б) сочевички;
 - в) пори;
 - г) гідатоци.
7. Для коренеплоду редиски характерний тип вторинної анатомічної будови:
 - а) флоємний;
 - б) ксилемний;

- в) полікамбіальний;
- г) камбіальний.

8. Оберіть ознаки, характерні для представників даного відділу:



Життєвий цикл

Тканини

Органи прикріплення

- | | | |
|---|---|----------------------------|
| 1. зі зміною поколінь домінуючого гаплоїдного гаметофіту та диплоїдного спорофіту | 1. не мають тканин; | 1. мають головний корінь; |
| 2. зі зміною поколінь гаплоїдного гаметофіту та домінуючого диплоїдного спорофіту | 2. мають тканини, але не мають провідних елементів; | 2. мають додаткові корені; |
| 3. без зміни поколінь. | 3. мають усі типи тканин. | 3. мають ризоїди. |

9. Що утворюється із клітин міжпучкового камбію у стеблі соняшника і гороху:

- а) серцевинні промені;
- б) провідні пучки з первинними і вторинними провідними елементами;
- в) провідні пучки лише із вторинними провідними елементами;
- г) фелоген.

10. У комахоїдних рослин *мухоловки* ловильні апарати представлені видозміною:

- а) стебла;
- б) листка;

- в) кореня;
- г) прилистка.

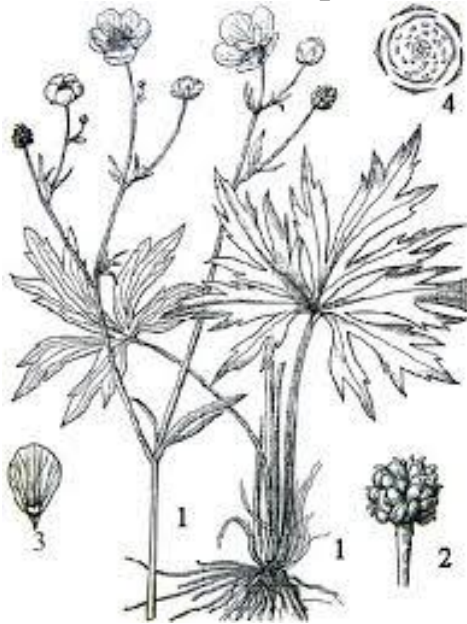
11. Збудник захворювання розсади під назвою «чорна ніжка», яке призводить до значних економічних збитків, називається:

- а) *Claviceps purpurea*;
- б) *Ustilago mayis*;
- в) *Olpidium brassicae*;
- г) *Candida albicans*.

12. Встановіть відповідність між таксонами та рослинами:

- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| 1. Polypodiophyta | а) <i>Lycopodium clavatum</i> |
| 2. Bryophyta | б) <i>Pinus sylvestris</i> |
| 3. Pinophyta | в) <i>Sekale cereale</i> |
| 4. Magnoliophyta | г) <i>Marchantia polymorpha</i> |
| | д) <i>Salvinia natans</i> |

13. Позначте, до якої родини належать зображена рослина:



- а) Asteraceae;
- б) Liliaceae;
- в) Cucurbitaceae;
- г) Ranunculaceae.

14. Позначте назву життєвої форми трав'янистих рослин, у яких цикл розвитку триває один рік і бруньки відновлення не закладаються:

- а) хамефіти;
- б) криптофіти;
- в) гемікриптофіти;
- г) терофіти.

15. Позначте назву рослин, які трапляються лише в даній місцевості:

- а) ендеміки;
- б) екзоти;
- в) аборигени;
- г) релікти.

6.2. Приклади тестових завдань з мікробіології з основами вірусології

1. Мікроорганізми, які розвиваються в кислому середовищі, відносяться до:
 - а) ацидофілів;
 - б) алкалофілів;
 - в) психрофітів;
 - г) нейтрофілів.
2. При формуванні ендоспор у бактерій утворюється захисний шар:
 - а) капсид;
 - б) капсомер;
 - в) кортекс;
 - г) епідерміс.
3. Які бактерії належать до гетеротрофів:
 - а) симбіотичні;
 - б) молочнокислі;
 - в) азотфіксуючі;
 - г) усі перераховані.
4. Для грампозитивних бактерій характерними ознаками є:
 - а) велика концентрація муреїну у клітинній оболонці;
 - б) низька концентрація муреїну у клітинній оболонці;
 - в) відсутність муреїну у клітинній оболонці;
 - г) наявність целюлози у клітинній оболонці.
5. У складі вірусів є:
 - а) один вид нуклеїнової кислоти;
 - б) РНК та ДНК разом;
 - в) АТФ;
 - г) крохмаль.
6. Основними продуктами амоніфікації в аеробних умовах є:
 - а) етиловий спирт;
 - б) амоніак, вода, вуглекислий газ;
 - в) амоніак, вода, вуглекислий газ, гідроген;
 - г) амоніак, вода, гідроген, нітрати.
7. Для найбільш поширеного збудника спиртового бродіння характерно:
 - а) нездатність до утворення вуглекислого газу;
 - б) наявність ядра;
 - в) широка розповсюдженість у ґрунті;

- г) усі відповіді правильні.
8. При внесенні в ґрунт великої кількості гною або амонійної форми добрив у рослинах нагромаджується значна кількість шкідливих нітратів. Це зумовлено:
- а) збільшенням кількості бульбочкових бактерій;
 - б) збільшенням кількості вільних азотфіксаторів;
 - в) денітрифікацією;
 - г) нітрифікацією.
9. Для родів бактерій характерно явище симбіозу:
- а) *Clostridium*;
 - б) *Azotobacter*;
 - в) *Thiostasis*;
 - г) *Rhizobium*.
10. Процес амоніфікації сечовини уробактеріями відбувається за умовами:
- а) рН – 2-3;
 - б) рН – 4-5;
 - в) рН – 9-10;
 - г) рН – 6-7.
11. Віруси відрізняються від бактерій:
- а) наявністю капсиду;
 - б) наявністю нуклеїнових кислот;
 - в) наявністю мембран;
 - г) здатністю до розмноження.
12. Мікроби, що здатні до утворення антибіотиків, використовують для:
- а) силосування;
 - б) у процесі спиртового бродіння;
 - в) для боротьби з ґрунтовими та іншими інфекціями;
 - г) як добрива.
13. Для ціанобактерій властивий спосіб живлення:
- а) гетеротрофний;
 - б) фотоавтотрофний;
 - в) хемоавтотрофний;
 - г) паразитичний.
14. Епіфітні мікроорганізми живуть:
- а) на поверхні рослин;
 - б) в клітинах рослин;
 - в) у зоні кореня;

- г) незалежно від рослин.
15. Лягну тканину закопують у ґрунт для визначення:
- а) загальної кількості мікробів ґрунту;
 - б) активності азот фіксуючих мікробів;
 - в) активності целюлозоруйнуючих мікробів;
 - г) вірна відповідь відсутня.

6.3. Приклади тестових завдань із фізіології рослин

1. ДНК хлоропластів і мітохондрій має структуру:
 - а) α -спіраль;
 - б) глобула;
 - в) ланцюжок;
 - г) подвійна спіраль, замкнута в кільце.
2. У рості клітинної стінки беруть участь:
 - а) апарат Гольджі;
 - б) ендоплазматичний ретикулум;
 - в) мікротрубочки;
 - г) гліюксисоми.
3. Найбільш слабкими зв'язками, що стабілізують третинну структуру білка, є:
 - а) ковалентні;
 - б) пептидні;
 - в) водневі;
 - г) гідрофобні.
4. Проявом кореневого тиску в рослинах є:
 - а) плазмоліз;
 - б) плач рослин і гутація;
 - в) транспірація;
 - г) циторіз.
5. Закривання продихів у період розвитку водного дефіциту обумовлене збільшенням концентрації:
 - а) гібереліну;
 - б) ауксину;
 - в) цитокініну;
 - г) абсцизової кислоти.
6. Під час посухи внесення добрив:
 - а) не впливає на стан рослин;
 - б) пошкоджує рослини;

- в) допомагає перенесенню посухи;
 - г) активізує метаболізм рослин.
7. Які продукти утворюються в хлоропластах за циклічного транспортування електронів:
- а) НАДФН і O_2 ;
 - б) НАДФН і АТФ;
 - в) АТФ;
 - г) НАДФН, АТФ, O_2 .
8. Яка сполука є первинним акцептором CO_2 у C_3 -рослин:
- а) робулозо-5-фосфат;
 - б) ксилозо-5-фосфат;
 - в) рибу лозо-1,5- дифосфат;
 - г) фосфоенолпіруват.
9. Аеробна фаза дихання відбувається:
- а) на ендоплазматичній сітці;
 - б) у мітохондріях;
 - в) у гіалоплазмі;
 - г) в апараті Гольджі.
10. Кисень повітря необхідний для процесу дихання, тому що він:
- а) є акцептором електронів і протонів окисненого органічного субстрату;
 - б) бере участь в утворенні вуглекислого газу;
 - в) руйнує субстрати дихання;
 - г) входить до складу ферментів.
11. Спільними ознаками роботи дихального ланцюга мітохондрій та фотосинтезу в хлоропластах є:
- а) відбуваються у одномембранних органелах;
 - б) на певному етапі відбувається накопичення йонів H^+ ;
 - в) потребують сонячного світла;
 - г) в процесі виділяється кисень.
12. При високій концентрації йонів у середовищі основним механізмом поглинання у рослин є:
- а) активний транспорт;
 - б) адсорбція;
 - в) піноцитоз;
 - г) дифузія.
13. Крайовий опік листків спостерігається за нестачі:
- а) Mn;
 - б) N;

- в) Fe;
- г) K.

14. При обробці рослин абсцизинами спостерігається реакція:
- а) формуються великі безнасінні плоди;
 - б) стимулюється цвітіння рослин довгого дня;
 - в) закриваються продихи, зменшується втрата води;
 - г) стимулюється проростання свіжозібраних бульб картоплі.
15. Яровизація відображає явище:
- а) фотоперіодизму рослин;
 - б) термоперіодизму рослин;
 - в) уху рослин;
 - г) кореляції.

6.4. Приклади тестових завдань з генетики

1. Фенотип – це ... (знайдіть правильне продовження):
- а) сукупність ознак і властивостей організму, що є результатом взаємодії генотипу і зовнішнього середовища;
 - б) сукупність спадкових чинників організму;
 - в) спостереження за життєдіяльністю організмів певного типу;
 - г) тип мутацій;
 - д) тип вирішення генетичних задач.
2. Дослідження засвідчили, що 24 % загальної кількості нуклеотидів молекули і-РНК припадає на гуанін, 38 % – на аденін, 22 % – на цитозин. Визначіть відсотковий вміст четвертого нуклеотиду у цій молекулі.
- а) урацил – 16%;
 - б) тимін – 16%;
 - в) аденін – 20%;
 - г) цитозин – 18%;
 - д) гуанін-36%.
3. У триплеті зашифрована інформація про ... (знайдіть правильне продовження):
- а) білок;
 - б) поліпептид;
 - в) амінокислоту;

- г) монопонуклеотид;
- д) і-РНК.

4. Скільки хромосом міститься у соматичній клітині кукурудзи?
- а) 10;
 - б) 16;
 - в) 18;
 - г) 20;
 - д) 28.
5. Якщо в материнській клітині м'якої пшениці було сорок дві хромосоми, то набір хромосом у клітинах після мейозу буде:
- а) три;
 - б) сім;
 - в) чотирнадцять;
 - г) двадцять одна;
 - д) сорок дві.
6. Комбінативна мінливість – це ... (знайдіть правильне продовження):
- а) властивість зберігати і передавати ознаки будови і функції клітиною;
 - б) нові комбінатії генів у разі статевого розмноження;
 - в) властивість передавати ознаки шляхом розмноження;
 - г) властивість успадковувати ознаки, записані в генотипі;
 - д) властивість розвивати декілька ознак, детермінованих одним геном.
7. Дайте визначення терміна «алельні гени»:
- а) гени в гаплоїдних клітинах;
 - б) гени від яких залежить розвиток альтернативного прояву ознаки;
 - в) гени у сперміях;
 - г) гени у незапліднених яйцеклітинах;
 - д) гени, розміщені у різних місцях (локусах) гомологічних хромосом.
8. Скільки типів гамет може утворити рослина з генотипом *AaBBCCDd* (гени локалізовані в різних парах гомологічних хромосом)?
- а) одну;
 - б) дві;
 - в) чотири;
 - г) шість;

- д) вісім.
9. При схрещуванні двох рослин нічної красуні з білими і червоними вітками було одержано гібриди з рожевими квітками. Це схрещування характеризує:
- а) зчеплене успадкування генів;
 - б) успадкування, зчеплене зі статтю;
 - в) проміжний характер успадкування ознаки;
 - г) взаємодію алельних генів;
 - д) взаємодію неалельних генів.
10. У баклажанів ген високого росту домінує над геном карликового росту. У нащадків виявлено розщеплення за фенотипом 1:1. Яке схрещування було виконане і які генотипи батьків?
- а) пряме, $Aa \times Aa$;
 - б) зворотне, $AaBb \times AABV$;
 - в) реципрокне, $aa \times AA$;
 - г) аналізуюче, $Aa \times aa$;
 - д) аналізуюче, $AaBb \times aabb$.
11. Норма реакції організму зумовлена:
- а) дією генотипу організму;
 - б) впливом фізичних чинників (температури, іонізуючого випромінювання);
 - в) взаємодією генотипу і чинників середовища;
 - г) впливом хімічних мутагенів;
 - д) взаємодією неалельних генів у разі визначення ознаки.
12. Скільки груп зчеплення є у *Triticum durum*, якщо набір хромосом у соматичних клітинах становить 28?
- а) 28;
 - б) 20;
 - в) 14;
 - г) 1;
 - д) немає груп зчеплення.
13. При електрофоретичному дослідженні мінливості ферменту у виду *Secale* серед 60 рослин були виявлені 31 особина A_1A_1 , 24 особини A_1A_2 і 5 особин A_2A_2 . Які частоти алелів A_1 і A_2 ?
- а) $p(A_1) = 0,72$; $q(A_2) = 0,28$;
 - б) $p(A_1) = 0,52$; $q(A_2) = 0,48$;
 - в) $p(A_1) = 0,92$; $q(A_2) = 0,028$;
 - г) $p(A_1) = 0,28$; $q(A_2) = 0,72$;
 - д) $p(A_1) = 0,48$; $q(A_2) = 0,52$.

14. Яка з названих змін є мутацією?

- а) підвищення кількості цукрів у плодах в посушливих умовах;
- б) зміна розмірів плодів протягом вегетаційного періоду;
- в) поліплоїдія у кавуна;
- г) зміна форми листка у стрілолиста внаслідок занурення у воду;
- д) різне забарвлення квітів у китайської примули в умовах різних температурних режимів.

15. Інбридинг (інцухт) – це:

- а) схрещування особин різних видів;
- б) міжродові схрещування;
- в) схрещування близькородинних особин;
- г) схрещування чистих ліній;
- д) віддалена гібридизація.

6.5. Критерії оцінювання тестування учасників олімпіади

При тестуванні за кожну правильну відповідь учасник отримує один бал. З кожного предмету пропонується 15 тестів. Таким чином разом за виконання тестових завдань по чотирьох предметах учасники набиратимуть 60 балів.

7. Практичні завдання II туру олімпіади з біології

Під час перевірки практичних завдань визначаються і оцінюються етапи виконання кожної практичної роботи

Приклади виконання практичних завдань

7.1. Практичні завдання з ботаніки

За допомогою наданих карток визначте, до якого класу належать гербарні зразки із вегетативними і генеративними органами. Внесіть у відповідні графи номери відповідних карток. Дайте характеристику цих класів.

Клас Liliopsida	Клас Magnoliopsida

7.2. Практичні завдання з мікробіології з основами вірусології

Приготування препаратів та визначення збудників певного типу бродіння

Мета роботи: Визначити певний тип бродіння та збудників бродіння, зробити відповідні записи в таблиці, зарисувати збудників бродіння.

Теоретичне обґрунтування

Мікроорганізми, які викликають даний тип бродіння відносяться до облігатних анаеробів. Представники даного роду зустрічаються в ґрунті, гної, на різних субстратах. Вони виконують найважливішу функцію в процесах розкладу різних органічних сполук в ґрунті, беруть участь у процесах колообігу карбону, нітрогену, сульфуру та інших елементів. На картопляному середовищі в клітинах мікробів іде накопичення гранульози, що виконує запасуючі функції.

Етапи роботи

1. Визначити тип бродіння, його особливості; надати характеристику збудників бродіння (заповнити таблицю).

Назва бродіння	Субстрати бродіння	Умови процесу бродіння	Кінцеві продукти бродіння	Збудники бродіння, особливості їх будови та життєді-	Значення бродіння в народному господарстві

2. Приготувати фіксований препарат із накопичувальної культури збудників бродіння.
3. Розглянути препарат під мікроскопом з імерсійною системою.
4. Зарисувати мікроорганізми, які визначенні у препараті.

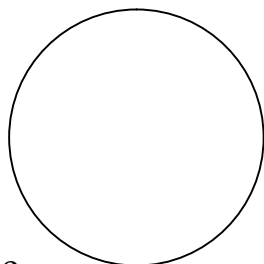


Рис.

Висновок щодо результатів роботи.

7.3. Практичні завдання з фізіології рослин

Визначення інтенсивності транспірації ваговим методом

Мета: визначити інтенсивність транспірації і порівняти її з випаровуванням із вільної водної поверхні.

Теоретичне обґрунтування

Транспірація – це процес випаровування води з поверхні рослини. Основним видом транспірації рослин вважається продихова транспірація, що становить близько 80% загальної транспірації рослин.

Показник, який характеризує кількість води, що випаровується з одиниці площі поверхні листка за одиницю часу називається інтенсивністю транспірації. Вона залежить від виду рослин, відносної вологості повітря, температури і вологості ґрунту та інших факторів.

Відносна транспірація характеризує випаровування води з листка рослини у порівнянні із випаровуванням з такої ж площі, але вільної водної поверхні.

Хід роботи

З кімнатної рослини зрізали листок разом із черешком. Нижній кінець черешка підрізали навскоси під водою приблизно на 1 см для відновлення водних ниток у провідних судинах. Черешок щільно закріпили ватною ваткою в пробірці, наповненій звичайною водою. Пробірку з листком зважали і залишили на 1 год.

У чашку Петрі налили води, чашку зважали і залишили на 1 год поряд із пробіркою.

Через 1 год. пробірку з листком і чашку Петрі знову зважали і за різницею маси визначили кількість води, що випарувалася з даних поверхонь за час досліду.

Отримали такі показники:

Початкова маса пробірки з листком:

Початкова маса чашки Петрі з водою:

Маса пробірки з листком через годину:

Маса чашки Петрі з водою через годину:

Завдання:

- 1) Заповніть таблиці, наведені в роботі.
- 2) Визначте площу листка методом відбитків.
Визначте площу чашки Петрі за формулою $S = \pi \cdot r^2$
 $\pi - 3,14$; r – радіус чашки Петрі, дорівнює – 5 см.
- 3) Визначте інтенсивність транспірації листка.
- 4) Визначте інтенсивність випаровування з вільної водної поверхні.
- 5) Визначте відносну транспірацію.
- 6) За результатами роботи зробіть висновки.

Таблиця 1

Визначення інтенсивності транспірації

Варіант досліду	Маса пробірки, г		Змен- шення в масі, г	Площа листка, см ²	Трива- лість досліду, год.	Інтенсивність транспірації, г/м ² год
	початок досліду	кінець досліду				
1.						

Таблиця 2

Визначення інтенсивності випаровування з вільної водної
поверхні

Варіант досліду	Маса чашки Петрі, г		Змен- шення в масі, г	Площа чашки Петрі, см ²	Трива- лість досліду, год	Інтенсивність випарову- вання г/м ² год
	початок досліду	кінець досліду				
2.						

Розрахунки:

Висновок щодо результатів роботи:

7.4. Практичні завдання з генетики рослин (розв'язування задач)

За схрещування двох форм ротиків – з білими та червоними квітками – все потомство має рожеві квітки. Схрещування рослин з червоними квітками й нормальним віночком та рослин з рожевими квітками й радіальним віночком дає лише рослини з нормальним віночком, але половина з них рожеві, половина червоні. Рослини з рожевими квітками і нормальним віночком самозапилюються. Яку частину потомства складатимуть форми з рожевими квітками й нормальним віночком, а яку – білі з радіальним віночком?

Рішення задачі:

Дано:

А – ген червоного кольору квіток
а – ген білого кольору квіток
В – ген нормальної форми
б – ген радіальної форми
АА – червоні квітки
аа – білі квітки
Аа – рожеві квітки
Р: ААВВ × Ааbb
F₁: 1ААВb:1АаВb

F₂ - ?

Розв'язання:

Існує декілька способів розв'язання такого типу задач.

1-й спосіб. На основі аналізу генотипів і фенотипів F₁ складаємо схему схрещування

Р: ♀ ААВВ × ♂ Ааbb

F₁

♂ ♀	Ab	ab
AB	AAVb	AaVb

розщеплення за генотипом:

1ААВb : 1АаВb

розщеплення за фенотипом:

1 черв. норм. : 1 рожеві норм.

За умовами задачі рожевоквіткові рослини з нормальним віночком самозапилюються: Р: ♀ АаВb × ♂ АаВb

F₂

♂ ♀	AB	aB	Ab	ab
AB	AAVb	AaVb	AAVb	AaVb
aB	AaVb	aaVb	AaVb	aaVb
Ab	AAVb	AaVb	AAVb	AaVb
ab	AaVb	aaVb	AaVb	aaVb

Розщеплення за фенотипом:

F_2 : $3/16 AAB-$: $6/16 AaB-$: $3/16 aaB-$: $2/16 Aabb$: $1/16 AA bb$: $1/16 aa bb$
черв. рожеві білі рожеві червоні білі
норм. норм. норм. рад. рад. рад.

Відповідь: $6/16$ (або $3/8$) рослин мають рожеві квітки з нормальним віночком ($AaB-$), $1/16$ рослин – білі радіальні квітки ($aabb$).

2-й спосіб

Цю задачу значно швидше можна розв'язати, користуючись теорією ймовірностей. Щоб скористатися даним способом, треба знайти ймовірність появи особин з необхідним фенотипом за моногібридного схрещування для кожної пари ознак окремо, а потім розрахувати добуток цих ймовірностей.

Отже, аналізуємо ймовірність появи рослин з рожевими квітками при схрещуванні двох моногетерозигот:

F_1 : $Aa \times Aa$

F_2 : $1AA$: $2Aa$: $1aa$
 $1/4$: $1/2$: $1/4$

Ймовірність появи рослин з нормальним віночком дорівнює $3/4$:

F_1 : $Bb \times Bb$

F_2 : $1BB$: $2Bb$: $1bb$
 $3/4$: $1/4$

Таким чином, ймовірність появи рослин з рожевими квітками й нормальним віночком дорівнює : $1/2 \times 3/4 = 3/8$. Аналогічно знаходимо ймовірність появи рослин з білими квітками й радіальним віночком: $1/4 \times 1/4 = 1/16$.

3-й спосіб

Враховуючи, що за незалежного успадкування генів кожна пара ознак підлягає закону розщеплення незалежно від інших пар, запишемо:

(3 нормальних + 1 радіальний) $\times$ (1 червона + 2 рожеві + 1 біла) =
3 нормальних червоних + 6 нормальних рожевих + 3 нормальних білих + 1 радіальна червона + 2 радіальні рожеві + 1 радіальна біла.

7.5. Оцінювання практичних завдань

Практичні завдання оцінюють за 10-ти бальною шкалою під час виставлення оцінок користуються критеріями, зазначеними в таблиці

Рівень знань, умінь	Критерії оцінок	Кількість балів
Нульовий	Практичне завдання не виконано	0
Низький	Учасник за теоретичним обґрунтуванням та схемою частково зробив практичну роботу, вмів користуватися приладами	1-2
Середній	Учасник за теоретичним обґрунтуванням та схемою не повністю виконав практичну роботу. Не зробив висновки	3-4
Достатній	Учасник виконав практичне завдання за схемою та власним обґрунтуванням. Висновки неповні	5-6
Високий	Учасник у повному обсязі на основі теоретичного обґрунтування виконав всі етапи практичної роботи. Правильні і акуратно виконані записи, таблиці, рисунки, схеми, розрахунки	7-8
Творчий	Учасник повністю правильно, поетапно виконав практичне завдання, зробив творчо обґрунтовані висновки з необхідними таблицями, схемами, рисунками, обчисленнями	9-10

Критерії оцінювання розв'язування задач з генетики

Рівень знань, умінь	Критерії оцінок	Кількість балів
Нульовий	Практичне завдання не виконане – задача не розв'язана	0
Низький	Учасник частково зробив задачу, не довівши її до логічного завершення. Вміє користуватися окремими елементами генетичної символіки	1-2
Середній	Учасник не повністю виконав задачу. Відповідь неповна	3-4
Достатній	Учасник виконав завдання вірно, дотримуючись правильності запису із використанням генетичної символіки. У відповіді не зроблено роз'яснення всіх аспектів поставленої проблеми	5-6
Високий	Учасник повністю вірно, поетапно розв'язав задачу, з необхідними обчисленнями. Записи виконані правильно і акуратно	7-8
Творчий	Повністю правильно виконана задача доповнена використанням формул, нестандартних схем, таблиць, що розширюють можливості розв'язання задач такого типу. Логічність вирішення задачі знайшла продовження у чіткій і обґрунтованій відповіді	9-10

8. Порядок нагородження учасників та організаторів олімпіади

- Учасники, які посіли перше, друге, третє місце в особистому заліку, є переможцями кожного з етапів Олімпіади та учасниками наступного етапу і нагороджуються дипломами І, ІІ, ІІІ ступенів відповідно.
- Переможці І етапу визначаються оргкомітетом вищого навчального закладу, на підставі рекомендацій журі, є Учасниками ІІ етапу Олімпіади, список яких затверджується наказом ректора.
- Переможці кожного з етапів Олімпіади визначаються за сумарною кількістю балів, набраних на всіх обов'язкових турах Олімпіади.
- Дипломом І ступеня нагороджується Учасник, який набрав не менше 80 %, ІІ ступеня – 70 %, ІІІ ступеня – 60 % від максимально можливої сумарної кількості балів, що дорівнює 100 %. При цьому кількість переможців не може перевищувати 10 % від загальної кількості Учасників. У разі перевищення кількості переможців Оргкомітет залишає за собою право корегування їх кількості при підведенні остаточних підсумків Олімпіади.
- Дипломом І ступеня нагороджується один Учасник. Якщо рівну кількість балів набрали декілька Учасників, які претендують на нагородження дипломом І ступеня, між ними призначається додатковий тур.
- Переможці ІІ етапу Олімпіади визначаються журі базового вищого навчального закладу та затверджуються наказом МОН України.
- Переможці ІІ етапу Олімпіади нагороджуються дипломами МОН України. Дипломи видаються після виходу наказу МОН України про затвердження підсумків проведення Всеукраїнської студентської олімпіади до кінця поточного року. У разі втрати диплом не поновлюється.
- Переможці І та ІІ етапів Олімпіади нагороджуються подарунками, спеціальними призами, грошовими преміями вищих навчальних закладів, благодійних фондів, спонсорів тощо.

- Учасники, які посіли IV-VI місця, а також за оригінальний, нестандартний розв'язок завдань Олімпіади нагороджуються грамотами оргкомітету базового вищого навчального закладу.
- Переможці II етапу Олімпіади, які посіли перше місце, мають право на:
 - участь у міжнародній студентській олімпіаді (якщо така проводиться);
 - звільнення від складання заліків, іспитів з відповідної дисципліни, спеціальності;
 - переваги при направленні на навчання у провідні вищі навчальні заклади України чи за кордон (з виплатою державних стипендій);
 - переваги при зарахуванні до магістратури для навчання за державним замовленням;
 - отримання рекомендації при вступі до аспірантури, ординатури;
 - надання надбавки до стипендії упродовж дванадцяти місяців;
 - переведення на безкоштовну форму навчання або часткове зменшення відповідної плати за навчання;
 - відповідний запис у додатку до диплому.

Для нотатків

[illegible]

Навчальне видання

БІОЛОГІЯ
Секція «Біологія рослин»

Методичні рекомендації

Укладачі: **Бабенко** Дмитро Володимирович,
Дробітько Антоніна Вікторівна,
Самойленко Тетяна Галєївна та ін.

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 2,5
Тираж 60 прим. Зам. № ____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020 м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.

