

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор

Валентина АРАНЧІЙ

«18» жовтня 2021 р.

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ
за ступенем вищої освіти бакалавр
освітньо-професійної програми
Захист і карантин рослин
спеціальності 202 Захист і карантин рослин
галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство
на 2022 рік**



ФАКУЛЬТЕТ
АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

ПОЛТАВА – 2021

Підготували викладачі факультету агротехнологій та екології:

МАРЕНИЧ Микола	декан факультету агротехнологій та екології
ЛЯШЕНКО Віктор	заступник декана факультету агротехнологій та екології
ПИСАРЕНКО Віктор	завідувач кафедри захист рослин
ПОСПЕЛОВА Ганна	голова науково-методичної ради спеціальності Захист і карантин рослин
ПІЩАЛЕНКО Марина	доцент кафедри захист рослин
КОРОТКОВА Ірина	професор кафедри біотехнології та хімії
РОМАШКО Таміла	завідувач кафедри біотехнології та хімії

Схвалено науково-методичною радою спеціальності Захист і карантин рослин
«12» жовтня 2021 року, протокол № 3.

Голова науково-методичної ради
спеціальності Захист і карантин рослин



Ганна Поспелова

ВСТУП

Фахове випробування, як форма вступного випробування для вступу на основі здобутого ступеня, передбачає перевірку здатності до опанування навчальної програми підготовленості вступника до здобуття ступеня вищої освіти Бакалавр за освітньо-професійною програмою Захист і карантин рослин спеціальності 202 Захист і карантин рослин галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Завданням фахового випробування є перевірка у вступників знань, умінь і навичок з навчальних дисциплін циклу професійної підготовки «Загальна фітопатологія», Загальна ентомологія та неорганічна та органічна хімія», передбачених навчальним планом для підготовки освітнього ступеня Бакалавр за освітньо-професійною програмою Захист і карантин рослин спеціальності 202 Захист і карантин рослин галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Головним завданням вступних випробувань є визначення професійних знань та вмінь з агрономії і практичної підготовки.

Програма вступних випробувань включає в себе основні дисципліни професійної підготовки бакалавра:

- Загальна фітопатологія,
- Загальна ентомологія,
- Неорганічна і аналітична хімія.

Вимоги до здібностей і підготовленості вступників. Для успішного засвоєння програми підготовки освітнього ступеня Бакалавр за освітньо-професійною програмою Захист і карантин рослин спеціальності 202 Захист і карантин рослин галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство вступники повинні мати освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста та здібності до набуття відповідних інтегральних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Характеристика змісту програми. Програма фахового випробування охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань, умінь і навичок особи, яка бажає навчатися в ПДАУ з метою одержання ступеня вищої освіти Бакалавр за освітньо-професійною програмою Захист і карантин рослин спеціальності 202 Захист і карантин рослин галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Порядок проведення фахового випробування визначається «Положенням про приймальну комісію Полтавського державного аграрного університету».

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Для вступників передбачається виконання тестового письмового фахового випробування, яке об'єктивно визначає їх рівень підготовки. Фахове випробування проводиться у вигляді вибору правильних відповідей на поставленні запитання.

Оцінювання здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів (табл. 1).

Таблиця 1

ТАБЛИЦЯ

відповідності тестових балів, отриманих за виконання завдань фахового вступного випробування під час вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою Захист і карантин рослин спеціальності 202 Захист і карантин рослин, рейтинговій оцінці за шкалою 100-200 балів

Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200
0	не склав	17	103	34	154
1	не склав	18	106	35	157
2	не склав	19	109	36	160
3	не склав	20	112	37	163
4	не склав	21	115	38	166
5	не склав	22	118	39	169
6	не склав	23	121	40	172
7	не склав	24	124	41	175
8	не склав	25	127	42	178
9	не склав	26	130	43	181
10	не склав	27	133	44	184
11	не склав	28	136	45	187
12	не склав	29	139	46	190
13	не склав	30	142	47	193
14	не склав	31	145	48	196
15	не склав	32	148	49	199
16	100	33	151	50	200

Для кожного вступника передбачається 50 тестових завдань. По кожному завданню передбачається 4 варіанти відповіді, з яких вступник повинен вибрати вірну. Максимальна кількість балів, які вступник може набрати за виконання тестових завдань становить 200 балів.

Приймальна комісія допускає до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання, які при складанні фахового вступного випробування отримали не менше 100 балів.

Тривалість фахового вступного випробування – 1 година.

ЗМІСТ ВСТУПНИХ ФАХОВИХ ВИПРОБУВАНЬ В РОЗРІЗІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

ДИСЦИПЛІНА «ЗАГАЛЬНА ФІТОПАТОЛОГІЯ»

Тема 1: *Введення у фітопатологію*

Предмет і завдання і структура курсу фітопатології. Поширення і шкодочинність хвороб рослин. Визначення поняття «хвороба рослин». Принципи класифікації хвороб рослин.

Тема 2: *Поняття патологічного процесу*

Поняття патологічного процесу (патогенез; патоморфологічні та патофізіологічні зміни в рослинах під впливом збудника, вплив патологічного процесу на розвиток і продуктивність культури; способи живлення організмів (автотрофне, гетеротрофне) та їх роль у виникненні і розвитку патологічного процесу; еволюція та типи паразитизму; механізм патогенності; вплив екологічних факторів на патогенез).

Тема 3: *Неінфекційні хвороби рослин*

Неінфекційні хвороби рослин (етіологія неінфекційних хвороб, хвороби пов'язані: із нестачею елементів живлення, нестачею вологи або перезволоженням, високими або низькими температурами, нестачею або надлишком світла, ятрогенні хвороби (хімічний вплив на рослини); сполучені патологічні процеси при інфекційних і неінфекційних хворобах).

Тема 4: *Гриби – збудники хвороб рослин*

Фітопатогенні організми, їх класифікація, морфологія та біологія (значення грибів як збудників хвороб рослин; поширення та шкідливість цих хвороб, загальні відомості про морфологічні, фізіологічні і екологічні ознаки грибів; таксономія, будова та розвиток грибів, механізм засвоювання поживних речовин; типи паразитизму у грибів).

Тема 5: *Фітопатогенні бактерії і актиноміцети як збудники хвороб рослин*

Значення бактерій як збудників хвороб рослин; поширення та шкідливість цих хвороб, загальні відомості про морфологічні, фізіологічні і екологічні ознаки бактерій та актиноміцетів; будова та розмноження бактерій, шляхи поширення збудників і їх гістотропна спеціалізація.

Тема 6: *Фітопатогенні віруси, фітоплазми та віроїди як збудники хвороб рослин*

Особливості вірусних, віроїдних та фітоплазмових хвороб; історія розвитку фітовірусології, основні морфологічні, фізико-хімічні, біологічні та екологічні властивості вірусів, віроїдів, фітоплазм; поширення вірусів, цикл розвитку в рослині, роль умов навколишнього середовища на розвиток вірусних інфекцій).

Тема 7: *Хвороби, що викликаються паразитичними і напівпаразитичними рослинами*

Класифікація квіткових паразитів Вплив квіткових паразитів на розвиток рослини. Еволюція паразитизма у рослин-паразитів. Види рослин паразитів.

Тема 8: Імунітет рослин

Імунітет рослин до інфекційних хвороб (значення і завдання фітоімунології; історія розвитку вчення про імунітет рослин; Категорії імунітету рослин; основні терміни: імунітет, стійкість, сприйнятливість, толерантність до збудників хвороб рослин; вплив екологічних умов на стійкість рослин до хвороб; неспецифічний імунітет і використання цього явища в інтегрованому захисті рослин від збудників хвороб; природний специфічний імунітет; фактори пасивного імунітету; активний і специфічний імунітет рослин; набутий специфічний імунітет, його типи).

Список рекомендованої літератури

1. Євтушенко М. Д. , Лісовий М. П. , Пантелєєв В. К. Імунітет рослин. Київ: Колообіг, 2004. 304 с.
2. Марютін Ф. М. Фітопатологія: Навчальний посібник. Харків: Еспада, 2008. 552 с.
3. Билай В. И. , Гвоздяк Р. И. , Скрипаль И. Г. Микроорганизмы возбудители болезней растений. Київ: Наукова думка, 1988. 552 с.
4. Попкова К. В. Общая фитопатология. Москва: ВО Агропромиздат, 1989. С. 41-77.
5. Родигин М. Н. Общая фитопатология. Москва: Высшая школа, 1978. 347 с.
6. Марков І. Л. , Башта О. В. , Гентош Д. Т. Фітопатологія: Підручник. Київ: Фенікс, 2016. 490 с.
7. Шевченко Т. П. Віруси рослин: штамове різноманіття. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 78 с.
8. Шелудько Ю. М. Фітовірусологія. Москва: Вища школа, 1970. 272 с.

ДИСЦИПЛІНА «ЗАГАЛЬНА ЕНТОМОЛОГІЯ»

Тема 1: Загальна ентомологія як наука

Предмет і завдання загальної ентомології. Принципи класифікації комах. Морфо-фізіологічна адаптація комах. Предмет ентомології, її структура, напрямки, категорії, методи. Комахи як найбільша систематична група живих організмів. Загальна роль комах у біосфері, екосистемах, їх значення для людини. Різні комплекси фітофагів і паразитів рослин, людини та свійських тварин, переносники збудників хвороб. Значення комах для виробництва харчової та технічної продукції. Комахи, які потребують охорони. Історія ентомології. Розвиток вітчизняної ентомології. Сучасні напрямки ентомологічних досліджень. Принципи систематики та таксономії. Правила опису комах. Складання наукових назв. Біологічні принципи боротьби з комахами-шкідниками. Видатні вчені-ентомологи. Походження та еволюція комах. Шляхи розселення комах. Палеонтологічні відомості про комах.

Тема 2 : Зовнішня морфологія комах.

План будови комах. Голова та її придатки. Особливості будови ротових апаратів комах. Грудний відділ та його придатки. Черевце та його придатки. Покриви тіла комах та їх похідні.

Тема 3: Внутрішня будова комах

Анатомія та фізіологія комах. Порожнина тіла. М'язова система. Травна система. Дихальна система. Кровоносна система. Видільна система. Нервова система та органи чуття. Статева система та розмноження.

Тема 3 : Біологія комах

Біологія комах. Фаза яйця. Метаморфоз. Біологія розмноження. Життєвий цикл. Діапауза. Поліморфізм.

Тема 4: Систематика комах

Сучасне різноманіття комах. Біологічне різноманіття комах світової фауни, України. Зміни у сучасній системі комах на рівні родів, родин, надродів та рядів. Систематика як наука. Сучасний стан розвитку систематики. Основні таксономічні групи комах. Коротка характеристика рядів класу ентогнатні (Entognatha), класу комахи (Insecta). Розділення класу комахи (Insecta) на підкласи: безкрилі комахи (Apterygota), крилаті комахи (Pterygota). Розділення підкласу крилаті комахи на відділи: комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola), комахи з повним перетворенням (Holometabola).

Тема 5: Характеристика основних надрядів і рядів комах з неповним перетворенням.

Характеристика основних надрядів і рядів комах з неповним перетворенням. Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, грудей, черевця, кінцівок, крил Морфологія личинок. Час існування ряду. Цикл розвитку. Біологія та екологія імаго, личинки.

Тема 6: Характеристика основних надрядів і рядів комах з повним перетворенням.

Характеристика основних надрядів і рядів комах з повним перетворенням. Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, грудей, черевця, кінцівок, крил, Морфологія личинок. Час існування ряду. Цикл розвитку. Біологія та екологія імаго, личинки, лялечки. Екологія комах

Список рекомендованої літератури

1. Бригадиренко В. В. Основи систематики комах: Навч. посіб. Донецьк: РВВ ДНУ, 2003. 204 с.
2. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. Москва: Высшая школа, 1980. 416 с.
3. Росс Г. Энтомология. Москва: Мир, 1985. 576 с.
4. Литвинов Б.М. Сільськогосподарська ентомологія. Підручник Київ: Вища освіта, 2005. 352 с.
5. Рубан М.Б. Сільськогосподарська ентомологія. Підручник Київ: Арістей, 2007. 308 с.

ДИСЦИПЛІНА «НЕОРГАНІЧНА І АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ»

Тема 1: Вступ. Предмет неорганічної та аналітичної хімії, її задачі та значення. Основні закони та визначення. Сучасні уявлення про будову атомів хімічних елементів. Періодичний закон та періодична таблиця Д.І. Менделєєва

Основні етапи і діалектика розвитку вчення про будову атома. Спектри атомів. Квантовий характер поглинання і випромінювання енергії. Корпускулярно-хвильовий дуалізм мікрочастинок. Рівняння де Бройля. Хвильові властивості мікрочастинок і принцип невизначеності Гейзенберга. Характер руху електронів в атомі. Хвильова функція в системах мікрочастинок. Електронні енергетичні рівні атома. Головне квантове число. Форма s-, p- і d-орбіталей атома. Орбітальне, магнітне і спінове квантові числа. Їхній фізичний зміст. Принципи та правила, що визначають послідовність заповнення атомних орбіталей електронами: принцип найменшої енергії, принцип Паулі, правило Хунда, правила Клечковського, правило симетрії. Електронні та електронографічні формули атомів елементів та їх іонів. Природна та штучна радіоактивність. Періодичний закон та періодична таблиця Д.І. Менделєєва. Структура періодичної системи елементів: періоди, групи, родини. Варіанти періодичної системи. Періодичний характер зміни властивостей елементів: радіус, енергія активації, енергія спорідненості до електрона, відносна електронегативність. Вплив будови зовнішніх електронних оболонок на хімічні властивості елементів. Періодичний характер зміни властивостей простих речовин, гідридів, оксидів. Внутрішня та вторинна періодичність.

Тема 2: Хімічний зв'язок: типи хімічного зв'язку, способи утворення. Теорії хімічного зв'язку: Метод валентних зв'язків та метод молекулярних орбіталей

Механізм утворення хімічного зв'язку (ХЗ) між атомами. Фізико-хімічні властивості сполук з ковалентним, іонним і металічним зв'язком. Експериментальні характеристики зв'язків: енергія, довжина, спрямованість. Насиченість, направленість і полярність ковалентного зв'язку. Утворення σ і π зв'язків. Метод валентних зв'язків (ВЗ). Визначення кратності і ковалентності за методом ВЗ. Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв'язку. Гібридизація атомних орбіталей. Просторова будова молекул. Полярні і неполярні молекули. Іонний зв'язок та його властивості. Будова та властивості сполук з іонним типом зв'язку. Металічний зв'язок. Основні положення методу молекулярних орбіталей (МО). Зв'язуючі, розпушуючі і незв'язуючі МО, їх енергія та форма, енергетичні діаграми МО. Кратність зв'язку в методі МО. Міжмолекулярні взаємодії (орієнтаційні, індукційні, дисперсійні). Властивості водневого зв'язку.

Тема 3: Основні класи неорганічних сполук. Способи отримання, фізичні та хімічні властивості неорганічних сполук

Оксиди, їх класифікація і номенклатура. Гідроксиди, їх класифікація і номенклатура. Кислоти, їх класифікація і номенклатура. Солі, їх класифікація (середні, основні, кислі, оксосолі, подвійні, змішані). Номенклатура солей.

Тема 4: Хімічна кінетика і каталіз. Хімічна рівновага. Основні закономірності перебігу хімічних процесів. Залежність швидкості реакцій від концентрації та температури. Закон діючих мас

Середня та миттєва швидкість реакції. Поняття про механізм реакцій. Прості та складні реакції. Чинники, що впливають на швидкість хімічних реакцій у гомогенних та гетерогенних системах. Константа швидкості хімічної реакції, її фізичний зміст. Порядок та молекулярність реакції. Залежність швидкості реакції від температури (рівняння Арреніуса та правило Вант-Гоффа). Енергія активації. Залежність енергії активації від механізму перебігу реакції. Теорії активних зіткнень молекул та перехідного стану. Каталіз. Енергія активації каталітичних реакцій та механізм дії каталізаторів. Оборотні і необоротні хімічні реакції та стан хімічної рівноваги. Кількісна характеристика стану хімічної рівноваги. Принцип Ле Шательє-Брауна.

Тема 5: Розчини. Властивості розведених розчинів неелектролітів та електролітів. Гідроліз солей

Суть основних положень: розчини, розчинник, розчинена речовина. Розчинність. Розчини газуватих, рідких та твердих речовин. Вода як один з найпоширеніших розчинників у біосфері і хімічній технології. Роль водних розчинів у життєдіяльності організмів. Неводні розчинники і розчини. Процес розчинення як фізико-хімічне явище (Д.І. Менделєєв, М.С. Курнаков). Способи вираження складу розчинів. Масова, об'ємна та масо-об'ємна частка розчиненої речовини. Молярна концентрація. Молярна концентрація еквівалента. Моляльність розчину. Молярна частка розчиненої речовини. Приготування розчинів із заданим складом. Розвиток І.М. Каблуковим теорії електролітичної дисоціації С. Арреніуса. Поняття про сильні і слабкі електроліти. Теорія розчинів сильних електролітів. Розчини слабких електролітів. Ступінь дисоціації. Залежність ступеня дисоціації від концентрації (закон розведення Оствальда). Застосування закону дії мас до дисоціації слабких електролітів. Константа дисоціації. Ступінчастий характер дисоціації. Дисоціація води. Іонний добуток води. Характеристика кислотності середовища. Водневий та гідроксильний показники (рН та рОН) розчинів слабких та сильних кислот і основ. Гідроліз солей.

Тема 6: Окисно-відновні процеси, їх класифікація

Електронна теорія окисно-відновних реакцій (ОВР). Окисно-відновні властивості елементів і їх сполук у залежності від положення в періодичній системі. Ступінь окиснення атомів елементів у сполуках і правила його розрахунку. Зміна ступеня окиснення в ОВР. Поєднані пари окисно-відновних процесів. Окисно-відновна двоїстість. Поняття про вплив кислотності середовища на характер продуктів та спрямованість ОВР. Визначення напрямку окисно-відновного процесу, окисно-відновні потенціали, стандартна зміна енергії Гіббса в окисно-відновних процесах.

Тема 7: Будова та властивості комплексних сполук

Сучасний зміст поняття «комплексна сполука» (КС). Будова КС за Вернером: центральний атом, ліганди, координаційне число, внутрішня і

зовнішня координаційні сфери КС. Природа хімічного зв'язку в КС (метод ВЗ і теорія кристалічного поля). Умови перебігу реакцій комплексоутворення. Утворення і дисоціація КС в розчинах. Константи стійкості та константи нестійкості комплексних іонів (ступінчасті та загальні). Класифікація, номенклатура та ізомерія КС. Комплексні кислоти, основи, солі.

Тема 8: Предмет та задачі аналітичної хімії. Якісний аналіз. Техніка виконання якісних аналітичних реакцій. Класифікація катіонів

Перша аналітична група катіонів: NH_4^+ , Na^+ , K^+ . Друга аналітична група катіонів. Якісні реакції визначення та методи розділення катіонів 2-ї групи: Mg^{2+} , Ca^{2+} , Ba^{2+} , Mn^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} . Третя аналітична група катіонів. Якісні реакції катіонів: Zn^{2+} , Cu^{2+} . Четверта-шоста групи катіонів, якісні реакції.

Тема 9: Аніони. Їх класифікація. Якісні реакції визначення аніонів:
 SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , CO_3^{2-} , PO_4^{3-} , Cl^- , Br^- , I^- , NO_2^- , NO_3^- .

Тема 10: Кількісний аналіз

Кількісний аналіз. Основи титриметричного аналізу. Окисно-відновне титрування. Перманганатометрія.

Тема 11: Кількісний аналіз

Кислотно-основне титрування. Титрування сильних кислот та лугів. Розрахунки в об'ємному аналізі.

Список рекомендованої літератури:

1. Загальна хімія. Підручник для студентів вищих навчальних закладів / за ред. В. А. Копілевича. Київ: Фенікс, 2005. 840 с.
2. Романова Н. В. Загальна і неорганічна хімія Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Ірпінь: ВТФ "Перун". 1998. 480 с.
3. Кириченко В. І. Загальна хімія. Київ: Вища школа, 2005. 520 с.
4. Глінка М. Л. Загальна хімія. Київ: Вища школа, 1990. 560 с.
5. Левітін Є. Я. Загальна та неорганічна хімія. Підручник. Вінниця: НОВА КНИГА, 2003. 468 с.
6. Левитин Е. Я., Антоненко О. В., Бризицкая А. Н. .Общая и неорганическая химия. Харьков: «ЭСЭН», 2012. 220 с.
7. Яворський В. Т. Неорганічна хімія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 268 с.
8. Рейтер Л. Г. Теоретичні розділи загальної хімії. Київ: Каравела. 2003. 304 с.
9. Телегус В. С. Основи загальної хімії. Львів: Світ, 2000. 424 с.
10. Глінка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии. – Москва: КиоРус. 2011. 240 с.
11. Хаускрофт К. Современный курс общей химии. Москва: Мир, 2009. 250 с.
- 12.. Яворський В. Т. Неорганічна і аналітична хімія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 268 с.

ЗМІСТ

Вступ	3
Критерії оцінки фахового випробування	4
Зміст фахового випробування в розрізі дисциплін	5
Навчальна дисципліна «Загальна фітопатологія»	5
Навчальна дисципліна «Загальна ентомологія»	6
Навчальна дисципліна «Неорганічна і аналітична хімія»	8

