

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ
РОБОТИ СТУДЕНТІВ
з дисципліни
“ҐРУНТОЗНАВСТВО”
(для бакалаврів)**

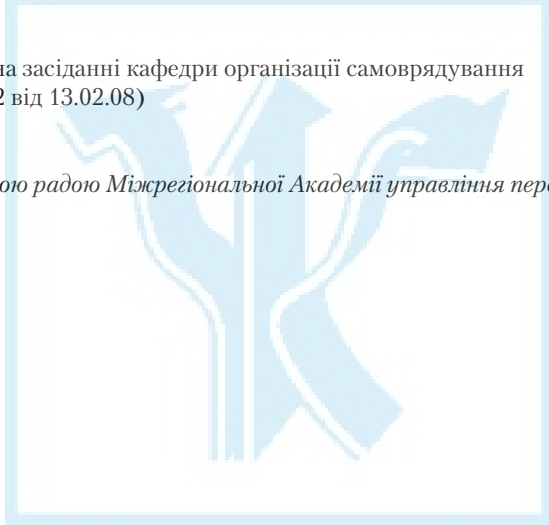
МАУП

Київ
ДП «Видавничий дім «Персонал»
2008

Підготовлено доцентом кафедри організації самоврядування *В. В. Утвенком*
та викладачем кафедри безпеки та військово-козацьких дисциплін
С. М. Крупко

Затверджено на засіданні кафедри організації самоврядування
(протокол № 2 від 13.02.08)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом



МАУП

Утвенко В. В., Крупко С. М. Методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни “Ґрунтознавство” (для бакалаврів). — К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2008. — 54 с.

Методичні рекомендації містять пояснювальну записку, тематичний план дисципліни, зміст самостійної роботи з дисципліни “Ґрунтознавство”, а також список літератури.

- © Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП), 2008
- © ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Самостійна робота студентів є важливою складовою навчального процесу, яка сприяє активізації засвоєння студентом знань та їх реалізації, а також формує вміння навчатися і займатися науковою роботою. Самостійна робота є основним засобом опанування навчального процесу студентами у вільний від занять час.

Метою самостійної роботи є сприяння глибокому засвоєнню студентами знань із “Ґрунтознавства”, ознайомлення їх з теоретичними основами дисципліни, поняттям ґрунтів, їх утворенням (генезисом), еволюцією, будовою, складом, властивостями, закономірностями поширення, шляхами раціонального використання у різних галузях народного господарства, передусім у зв’язку з формуванням родючості та її підвищенням у різних природноантропогенних ландшафтах. Також методичні матеріали передбачають опанування в повному обсязі навчальної програми та формуванню самостійності як особистісної риси та важливої професійної якості, сутність якої полягає в умінні систематизувати, планувати та контролювати свою діяльність.

Завданням самостійної роботи студентів є засвоєння певних знань, умінь, навичок, закріплення та систематизація здобутих знань, їх застосування при виконанні практичних завдань та наукових робіт, а також виявлення прогалин у системі знань із предмета.

Крім цього, мета та завдання курсу “Ґрунтознавство” визначаються його важливістю як однієї з центральних природничих та агрономічних дисциплін, яка вивчає ґрунт різнопланово:

- генетично — походження самостійного природно-історичного тіла, компонента і дзеркала ландшафту;
- екологічно — “геодерма” (від лат. шкіра) планети, надзвичайно впливова підсистема біосфери, довкілля для біоти;
- агрономічно — середовище для культурних рослин, що вирощуються з метою отримання стабільно високих, доброякісних та екологічно чистих урожаїв;
- економічно — головний і незамінний засіб сільськогосподарського виробництва (ґрунт є складовою поняття “земля”).

Самостійна робота студентів з дисципліни “Ґрунтознавство” становить приблизно 37 % часу, необхідного для виконання основної освітньої програми з урахуванням рекомендацій Міністерства освіти та науки України щодо кількості годин аудиторних занять на тиждень. Зміст самостійної роботи студентів з дисципліни “Ґрунтознав-

ство” визначається навчальною програмою дисципліни, методичними матеріалами, завданнями викладача. У пропонуваніх методичних рекомендаціях розглядаються форми самостійної роботи студентів, порядок організації та контролю самостійної роботи. Подаються основні питання з курсу дисципліни, Питання для самоконтролю, Теми рефератів, а також Тестові завдання.

Грунтознавство сформувалося на перехресті біологічних, геономічних, сільськогосподарських, екосоціальних та інших наук у другій половині ХІХ — на початку ХХ ст. завдяки працям В. В. Докучаєва, П. А. Костичева, М. М. Сибірцева, К. Д. Глинки та інших учених.

В. В. Докучаєв дав вперше наукове визначення ґрунту, назвавши ним приповерхневі горизонти пухких геологічних порід (будь-яких), природно змінених сумісним впливом води, повітря та різного роду організмів (живих і мертвих). Тим самим він сформулював “поняття про ґрунт як самостійне природно-історичне тіло — продукт взаємодії: а) породи, б) клімату, в) рослинних і тваринних організмів (біоти), г) рельєфу, д) віку країни”.

Завдяки родючості, ґрунти забезпечують усі умови для отримання необхідних урожаїв вирощуваних культур. Тому В. Р. Вільямс (засновник агрономічного ґрунтознавства) називав ґрунтом “поверхневий горизонт земної суші, здатний продукувати врожай рослин”.

Ґрунт є специфічним приповерхневим природним утворенням земної суші, тобто має тільки йому одному притаманні будову, властивості, цикл розвитку, ґрунтово-екологічні режими, впливаючи на які, можна регулювати (змінювати, поліпшувати) конкретні властивості ґрунтів.

Ґрунти в різних ландшафтно-кліматичних умовах утворюються під впливом ґрунтотворних процесів, які охоплюють приповерхневу товщу порід, грубизна якої в різних природних умовах буває різною (наприклад, у Лісостепу України на пухких лесових породах глибина ґрунтової товщі перевищує 100–110 см, а на щільних породах Донбасу всього 15–30 см).

Процеси ґрунтогенезу (ґрунтотворення) помітно урізноманітнюються залежно від впливу природного середовища та соціально-економічних чинників. Особлива (провідна) роль тут належить живим організмам, насамперед зеленим рослинам і мікроорганізмам.

Ґрунтознавство нині вивчається в умовах актуалізації продовольчої, екологічної, демографічної та аграрної проблем, конкретизованих через окультурювання ґрунтів, підвищення їх родючості, охорону

від деградації та забруднення, раціональне використання, збільшення врожайності сільськогосподарських культур гарантованої якості з одночасним зміцненням притаманного біосфері ґрунтово-ценотичного біорозмаїття. Водночас постали завдання прогнозування змін земельних ресурсів, ґрунтово-екологічного моніторингу, агрохімічного окультурування ґрунтів добривами, здатними підвищити врожай вирощуваних культур при скороченні посівних площ без зменшення валових зборів врожаю.

Сільське господарство відрізняють від інших галузей економіки:

- територіальна великомасштабність;
- надзвичайна залежність від погодно-кліматичних умов;
- використання космічної енергії Сонця, яка, трансформуючись у зеленому листі рослин у біоенергію, ініціює фотосинтез — утворення органічних речовин, зокрема найціннішої для людини харчової продукції.

Отже, методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи з дисципліни “Ґрунтознавство” спрямовані на те, щоб дати студентам знання теоретичних основ процесу ґрунтогенезу, а також застосування ними здобутих знань, вмій і навичок на практиці.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН **дисципліни** **“ҐРУНТОЗНАВСТВО”**

№ пор.	Назва змістового модуля і теми	Кількість годин		
		Лекції	Семінарські (практичні) заняття	Самостійна робота студентів
1	2	3	4	5
	Змістовий модуль I. Теоретико-методологічні засади дисципліни			
1	Теоретичні основи дисципліни. Ґрунт як підсистема біосфери	2		2
2	Чинники та умови ґрунтогенезу	1		2

1	2	3	4	5
3	Біогеохімія, енергетика, інформативність, типи ґрунтогенезу. Еколого-біогеохімічні типи ґрунтогенезу	1		1
4	Змістовий модуль II. Мінеральна частина ґрунту Загальна характеристика мінеральної частини ґрунту. Вивітрювання як передумова та супутник ґрунтогенезу		2	1
5	ґрунтоутворні породи. Гранулометричний склад ґрунтів і порід	2		1
6	Змістовий модуль III. Органічна частина ґрунту Загальна характеристика органічної частини ґрунту. Роль біоти у формуванні ґрунтового фонду органічних речовин	2		1
7	Біогеохімія гумусоутворення. Колоїднохімічна природа гумусу	2		1
8	Гумусоутворення в різних типах ґрунтів. Гумусовий стан ґрунтів	2		1
9	Екологічні функції та агрономічна роль органічних речовин ґрунту		2	1
10	Змістовий модуль IV. Хімічний склад та вбирна здатність ґрунту Хімічний склад ґрунту		2	1

1	2	3	4	5
11	Види вбирання. Ґрунтовий вбирний комплекс та роль колоїдів у його функціонуванні	2		1
12	Закономірності катіонного обміну. Вплив обмінних катіонів на властивості ґрунтів	2		1
	Змістовий модуль V. Структура та фізичні властивості ґрунтів			
13	Структура ґрунту		2	1
14	Фізичні властивості ґрунтів		2	1
	Змістовий модуль VI. Ґрунтово-екологічні режими. Родючість ґрунтів			
15	Біоенергетичний та водний режим ґрунтів	2		1
16	Повітряний та поживний (трофність) режим ґрунтів	2		1
17	Біологічний режим ґрунтів. Ґрунтовий розчин та окисно-відновлювальні реакції	2		1
18	Родючість ґрунтів		2	1
Разом годин: 54		22	12	20

ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
з дисципліни
“ГРУНТОЗНАВСТВО”

Змістовий модуль І. Теоретико-методологічні засади дисципліни

Тема 1. Теоретичні основи дисципліни. Ґрунт як підсистема біосфери

1. Поняття “ґрунтознавство”. Об’єкт та предмет дисципліни.
2. Мета та завдання дисципліни. Функції ґрунтознавства.
3. Геоекологічна модель.
4. Твердофазні продукти ґрунтогенезу.
5. Рідкофазні компоненти ґрунту.
6. Газова фаза ґрунту. Біофаза.
7. Речовинний блок ґрунту.
8. Енергетичний блок ґрунту. Інформаційний блок ґрунту.
9. Матрична модель ґрунту.

Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття “ґрунтознавство”.
2. Розкрийте предмет та об’єкт дисципліни.
3. У чому полягають мета та завдання “ґрунтознавства”?
4. Що таке твердофазні продукти ґрунтогенезу?
5. Які рідкофазні компоненти ґрунту ви знаєте?
6. Охарактеризуйте речовинний блок ґрунту.
7. Що таке матрична модель ґрунту?
8. Покажіть ґрунтову (початкову) ланку екологічного ланцюга трофності.

Теми рефератів

1. Теоретико-методологічні основи ґрунтознавства.
2. Ґрунт як підсистема біосфери.
3. Геоекологічна модель ґрунту.
4. Енергетичний та інформаційний блоки ґрунту.
5. Ґрунтова (початкова) ланка екологічного ланцюга трофності.

Тестові завдання

1. Грунт — це:

- а) складна поліфункціональна, полідисперсна, гетерогенна, відкрита чотирифазна структурна система в поверхневій частині кори вивітрювання гірських порід, що володіє родючістю і комплексною функцією гірської породи, організмів, клімату, рельєфу та часу;
- б) особливе природно-історичне тіло, складна поліфункціональна чотирифазна система в поверхневій частині кори вивітрювання гірських порід, яка є комплексною функцією гірської породи, організмів, клімату, часу і яка володіє родючістю;
- в) самостійне тіло природи, утворене шляхом сполучення та взаємодії геологічних процесів із біологічними та яке володіє родючістю;
- г) денні або зовнішні горизонти гірських порід, природно замінені сумісними діями води, повітря і різного роду організмів, живих і мертвих.

2. Під ґрунтознавством розуміється:

- а) наука про ґрунт, його утворення (генезис), будова, склад, властивості та закономірності географічного поширення, взаємозв'язок із довкіллям, шляхи і методи покращення родючості, охорону і раціональне використання у народному господарстві;
- б) поняття про ґрунт як самостійне природно-історичне тіло, яке формується в часі й просторі під впливом ґрунтоутворення;
- в) учення про фактори та умови ґрунтоутворення (клімат, рельєф, ґрунтоутворюючі, живі організми, час);
- г) учення про ґрунтоутворюючий процес як складний комплекс елементарних ґрунтових процесів;
- д) біологічна наука про виникнення, розвиток, будову ґрунтів та їх основну властивість — родючість, що проявляється в різних географічних умовах і під впливом агротехнічних факторів, та раціональне використання ґрунтів;
- е) учення про родючість ґрунту — його основну генетичну властивість;
- є) принципи систематики і класифікації ґрунтів;
- ж) учення про зональність ґрунтів;
- з) правильні відповіді “а” — “в”;

- и) правильні відповіді “а”–“д”;
- і) усі відповіді правильні.

3. Основними положеннями ґрунтознавства є:

- а) поняття про ґрунт як самостійне природно-історичне тіло, яке формується в часі й просторі під впливом ґрунтоутворення;
- б) учення про фактори та умови ґрунтоутворення (клімат, рельєф, ґрунтоутворюючі, живі організми, час);
- в) учення про ґрунтоутворюючий процес як складний комплекс елементарних ґрунтових процесів;
- г) учення про родючість ґрунту — його основну генетичну властивість;
- д) принципи систематики і класифікації ґрунтів;
- е) учення про зональність ґрунтів;
- є) правильні відповіді “а”–“в”;
- ж) правильні відповіді “г”–“е”;
- з) усі відповіді правильні.

4. Речовинний блок ґрунту комплектується:

- а) з неживих (костних), живих (біоорганічних) і біоактивних компонентів;
- б) з ґрунтового розчину органічних, мінеральних сполук, кількість яких залежить від типу ґрунтогенезу (ґрунтовий розчин чорноземів, підзолів, солонців, червоноземів, інших ґрунтів);
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

5. Рідкофазні компоненти ґрунту складаються:

- а) з неживих (кісткових), живих (біоорганічних) і біоактивних компонентів;
- б) з ґрунтового розчину органічних, мінеральних сполук, кількість яких залежить від типу ґрунтогенезу (ґрунтовий розчин чорноземів, підзолів, солонців, червоноземів, інших ґрунтів);
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

Література [2; 25; 30; 31, 33–35; 44; 50; 54]

Тема 2. Чинники та умови ґрунтогенезу

1. Засновник генетичного ґрунтознавства.
2. Функціональна залежність ґрунту.

3. Материнські породи.
4. Біота. Клімат.
5. Рельєф. Час. Людина.

Питання для самоконтролю

1. Хто був засновником генетичного ґрунтознавства?
2. У чому полягає функціональна залежність ґрунту?
3. Що таке материнські породи?
4. Розкрийте сутність поняття “біота”.
5. Назвіть основні чинники ґрунтогенезу.
6. За яких умов відбувається ґрунтогенез?

Теми рефератів

1. Чинники та умови ґрунтогенезу.
2. Функціональна залежність ґрунту.
3. Вплив рельєфу, часу на ґрунтогенез.
4. Людський фактор в ґрунтогенезі.
5. Взаємозв'язок клімату та ґрунтогенезу.

Тестові завдання

1. Засновником генетичного ґрунтознавства вважається:

- а) В. І. Вернадський;
- б) В. В. Докучаєв;
- в) О. І. Воейков;
- г) Ч. Дарвін.

2. Материнськими породами є:

- а) ґрунтогенний субстрат, на якому і з якого утворюється ґрунт;
- б) синтез органічних речовин та їх розпад;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

3. Організми в процесі життєдіяльності та біопродукування здійснюють такі ґрунтогенні еколого-біохімічні функції:

- а) синтез органічних речовин та їх розпад;
- б) вибіркочу (фізіобіохімічну) концентрацію та депонування в ґрунті біогенних елементів;
- в) перетворення первинних матеріалів на вторинні (ортоклаз на каолін);
- г) міграцію та акумуляцію речовин в профілі ґрунту і багато інших.

4. Біотою є:

- а) ґрунтогенний субстрат;
- б) синтез органічних речовин;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

5. Під впливом природного ґрунтогенного процесу та його антропогенної корекції формуються дуже різноманітні ґрунти, властивості яких, біофізико-хімічні параметри, ґрунтово-екологічні режими задаються типом ґрунтоутворення, передусім:

- а) підзолистим та гумусо-акумулятивним (дерновим);
- б) болотним та солонцювим (голоморфним);
- в) буроземним та глее-елювіальним;
- г) латеритним (червоноземним-фералітним та кріогенним, які належать до категорії макропроцесів зі статусом еколого-біохімічних типів ґрунтогенезу;
- д) правильні відповіді “а” і “б”;
- е) правильні відповіді “в” і “г”;
- є) усі відповіді правильні.

Література [1; 30; 31; 33–35; 37; 54; 66]

Тема 3. Біогеохімія, енергетика, інформативність, типи ґрунтогенезу. Екологобіогеохімічні типи ґрунтогенезу

1. Ґрунт як природно-історичне тіло.
2. Біота ініціює в ландшафтах такі групи процесів: первинний синтез, розпад елементів.
3. Циклічні перетворення. Фітоценози.
4. Первинна і вторинна сукцесія. Ґрунтогенез. Вибірковість.
5. Енергетика ґрунтогенезу.
6. Енергетичний баланс ґрунтогенезу.
7. Тип ґрунтоутворення. Типи, підтипи, роди, види, різновидності ґрунтів.
8. Процес ґрунтогенезу.

Питання для самоконтролю

1. Що таке циклічні перетворення в ґрунтогенезі?
2. Розкрийте сутність поняття “фітоценози”.
3. Що таке первинна і вторинна сукцесія?
4. Охарактеризуйте енергетику ґрунтогенезу.

5. Яким чином підтримується енергетичний баланс ґрунтогенезу?
6. У чому полягає сільськогосподарське використання ґрунтів?
7. Які типи, підтипи, роди та види ґрунтів ви знаєте?
8. Назвіть основні різновиди ґрунтів.
9. Висвітліть процес ґрунтогенезу.

Теми рефератів

1. Біогеохімія, енергетика, інформативність, типи ґрунтогенезу.
2. Екологіобіогеохімічні типи ґрунтогенезу. Загальна характеристика.
3. Ґрунт як природно-історичне тіло.
4. Первинний синтез та розпад елементів у ґрунтогенезі.
5. Сільськогосподарське використання ґрунтів.
6. Енергетичний баланс ґрунтогенезу.

Тестові завдання

1. Біота ініціює в ландшафті такі групи процесів:

- а) біологічний кругообіг елементів та акумуляцію органічних речовин, у тому числі гумусу, передусім за рахунок зелених рослин — автотрофів;
- б) руйнування органічних речовин землерийними тваринами, хробаками та іншими представниками ґрунтової мікрофауни;
- в) глибоке перетворення органічних (частково мінеральних) речовин ґрунту завдяки ферментативній та іншій діяльності мікроорганізмів;
- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “б” і “в”;
- е) правильні відповіді “а” і “в”;
- є) усі відповіді правильні;
- ж) правильних відповідей немає.

2. Енергетика ґрунтогенезу пов’язана:

- а) з накопиченням у ґрунті разом і поряд з ліофільними елементами біоенергетичного матеріалу, передусім його головного носія — гумусу;
- б) енергетичним балансом ґрунтів;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

3. Енергетичний баланс ґрунтогенезу включає такі блоки:

- а) витрати енергії на фізичне вивітрювання;
- б) енергетичну підтримку щорічного біопродукування залежно від природних зон;
- в) витрати енергії на загальне випаровування;
- г) витрати енергії на механічну міграцію дрібнозему та солей;
- д) енергію, яка витрачається на теплообмін у системі ґрунт — атмосфера;
- е) правильні відповіді “а” і “б”;
- є) правильні відповіді “в” — “д”;
- ж) усі відповіді правильні.

4. Термодинаміка ґрунтогенезу зумовлена:

- а) відкритістю ґрунту, який безпосередньо обмінюється речовинами та енергією з іншими екосистемами та компонентами біосфери;
- б) подвійним ритмом надходження на земну поверхню променевої енергії сонця добовим та річним циклом;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

5. Циклічність ґрунтогенезу зумовлена:

- а) відкритістю ґрунту, який безпосередньо обмінюється речовинами та енергією з іншими екосистемами та компонентами біосфери;
- б) подвійним ритмом надходження на земну поверхню променевої енергії сонця добовим та річним циклом;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

Література [3; 31- 35; 47; 71; 73; 77]

Змістовий модуль II. Мінеральна частина ґрунту

Тема 4. Загальна характеристика мінеральної частини ґрунту. Вивітрювання як передумова та супутник ґрунтогенезу

1. Осадові породи. Морські осадові породи.
2. Породи, які розрізняються за віком. Хімічні осади.
3. Біохеомогенні породи. Механічні наноси.
4. Континентальні осадові породи. Глини. Біогеохімічні процеси.

5. Вивітрювання. Кора вивітрювання. Фізичне вивітрювання.
6. Хімічне вивітрювання. Гідроліз.
7. Реакція карбонатації. Окиснення.
8. Відновноокиснювальні процеси. Декарбонатація.
9. Біологічне вивітрювання. Гіпергенез (вивітрювання).

Питання для самоконтролю

1. Що таке осадові породи?
2. Які морські осадові породи ви знаєте?
3. За якими критеріями розрізняють породи?
4. Що таке континентальні осадові породи?
5. Проаналізуйте біогеохімічні процеси.
6. Дайте визначення поняття “кора вивітрювання”.
7. Що таке фізичне вивітрювання?
8. Порівняйте процес хімічного та біологічного вивітрювання.
9. Яким чином проходить реакція карбонатації?

Теми рефератів

1. Мінеральна частина ґрунту.
2. Загальна характеристика мінеральної частини ґрунту.
3. Вивітрювання як передумова та супутник ґрунтогенезу.
4. Біологічне вивітрювання в ґрунтогенезі.
5. Відновноокиснювальні процеси в ґрунтогенезі.

Тестові завдання

1. Знайдіть неправильну відповідь. За способом накопичення морські та континентальні осадові породи розподіляють на підгрупи, до яких не належать:

- а) механічні наноси;
- б) хімічні осади;
- в) глини;
- г) біохемогенні породи.

2. Вивітрюванням є:

- а) процес зміни фізичного стану та хімічного складу різних (переважно первинних) порід, який завжди є попередником ґрунтоутворення;
- б) сукупність змін, які відбуваються з гірськими породами і мінералами, що їх складають у термодинамічних умовах земної поверхні під впливом природних факторів;

- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

3. Знайдіть неправильну відповідь. Вивітрювання ґрунтів не буває:

- а) фізичним;
- б) органічним;
- в) хімічним;
- г) біологічним.

4. Біологічне вивітрювання ґрунтів — це:

- а) процес зміни фізичного стану порід і мінералів та їх хімічного складу під дією живих організмів (рослин, тварин, мікробів);
- б) сукупність процесів, які призводять до зміни хімічного складу та будови порід і мінералів, внаслідок чого виникають нові мінерали, яких немає в первинних породах, але стабільні в зоні гіпергенезу;
- в) процес зміни фізичного стану первинних гірських порід;
- г) правильних відповідей немає.

5. Кори вивітрювання поділяють:

- а) за віком і характером залягання: сучасні (голоценові), давні (доголоценові) викопні (фосилізовані та наново виведені на поверхню), перевідкладені;
- б) за геохімічним типом: еловіальні (залишкові), транзитні (еловіально-акумулятивні), акумулятивні;
- в) за складом та стадійністю вивітрювання: уламкові, засолені, гіпсоносні, карбонатні, допомітизовані, ферсіалітні, феритні, альферитні, фералітні, алітні (бокситові);
- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “б” і “в”;
- е) правильні відповіді “а” і “в”;
- є) усі відповіді правильні.

Література [5; 15; 17; 26; 31; 33–35; 54; 56; 81]

Тема 5. Ґрунотворні породи. Гранулометричний склад ґрунтів і порід

1. Гіпергенний ряд (залишкові кори вивітрювання).
2. Схилувий ряд. Аквальний ряд.
3. Гляціальний ряд. Еоловий (вітровий) ряд.

4. Вулканогенний ряд. Полігенетичний ряд.
5. Техногенний ряд. Елювій. Алювій.
6. Відклади схилів. Конус виносу. Проловій.
7. Механічні елементи, механічні фракції.
8. Види фракцій у нормальних (зональних) ґрунтах.
9. Кам'янисті ґрунти. Гравійні ґрунти.
10. Піщані та супіщані ґрунти. Пилуваті ґрунти.
11. Важкосуглинкові та глинисті ґрунти. Безструктурні ґрунти.

Питання для самоконтролю

1. Розкрийте сутність поняття “залишкові кори вивітрювання”.
2. За якими критеріями здійснюється класифікація механічних фракцій ґрунту?
3. Які види фракцій у нормальних (зональних) ґрунтах ви знаєте?
4. Що таке схиловий ряд?
5. Дайте визначення поняття “аквальний ряд”.
6. В яких регіонах України поширені кам'янисті ґрунти?
7. Покажіть територію поширення важкосуглинкових та глинистих ґрунтів.
8. Які властивості мають піщані та супіщані ґрунти?

Теми рефератів

1. Ґрунтотворні породи.
2. Гранулометричний склад ґрунтів і порід. Загальна характеристика.
3. Види фракцій у нормальних (зональних) ґрунтах.
4. Класифікація механічних фракцій ґрунту.
5. Важкосуглинкові та глинисті ґрунти.

Тестові завдання

1. Ґрунтотворні породи завжди представлені приповерховими осадовими четвертинними відкладами, які легко вкладаються в такі літогенетичні ряди:

- а) гіпергенний (залишкові кори вивітрювання) та схиловий ряди;
- б) шквальний та гляціальний ряди;
- в) еоловий (вітровий та техногенний) ряди;
- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “б” і “в”;
- е) правильні відповіді “а” і “в”;
- є) усі відповіді правильні.

2. Гляціальний ряд включає:

- а) льодовикові та водно-льодовикові відклади;
- б) гравітаційні (зсуви, сповзання) та гравітаційно-аквальні відклади (змивання);
- в) тимчасові руслові потоки, постійні руслові потоки, озерні відклади;
- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “а” і “в”;
- е) усі відповіді правильні;
- є) правильних відповідей немає.

3. Схиловий ряд включає:

- а) льодовикові та водно-льодовикові відклади;
- б) гравітаційні (зсуви, сповзання) та гравітаційно-аквальні відклади (змивання);
- в) тимчасові руслові потоки, постійні руслові потоки, озерні відклади;
- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “а” і “в”;
- е) усі відповіді правильні;
- є) правильних відповідей немає.

4. Аквальний ряд включає:

- а) льодовикові та водно-льодовикові відклади;
- б) гравітаційні (зсуви, сповзання) та гравітаційно-аквальні відклади (змивання);
- в) тимчасові руслові потоки, постійні руслові потоки, озерні відклади;
- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “а” і “в”;
- е) усі відповіді правильні;
- є) правильних відповідей немає.

5. Знайдіть неправильну відповідь. До механічних фракцій ґрунту не належить:

- а) каміння;
- б) гравій;
- в) пісок;
- г) цемент;

- д) мул;
- е) пил.

Література [10; 18; 27; 31; 33–35; 43; 80]

Змістовий модуль III. Органічна частина ґрунту

Тема 6. Загальна характеристика органічної частини ґрунту. Роль біоти у формуванні ґрунтового фонду органогенних речовин

1. Свіжі (ще не розкладені) біогенні рештки. Продукти розпаду біогенних решток.
2. Детрит. Детритогенез.
3. Гумус, мінеральна матриця ґрунту, органічної матриці.
4. Гумусові речовини. Склад і будова ГК і ФК. Будова гумусових речовин.
5. Джерело органічних речовин.
6. Гумусоутворення. Роль бактерій, грибів, актиноміцетів, водоростей та мікроскопічних тварин.
7. Автотрофи і гетеротрофи. Фітофаги.
8. Геобіонти. Геофіли. Геоксени.
9. Зоофаги. Некрофаги. Безхребетні тварини.
10. Хребетні тварини. Біогенні джерела.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть продукти розпаду біогенних решток.
2. Що таке детритогенез?
3. Розкрийте структуру гумусу, мінеральної матриці ґрунту, органічної матриці.
4. Які ви знаєте гумусові речовини в ґрунті?
5. Розкрийте будову гумусових речовин.
6. Назвіть джерела формування органічних речовин.
7. Охарактеризуйте процес гумусоутворення.
8. Покажіть роль бактерій, грибів, актиноміцетів, водоростей та мікроскопічних тварин у формуванні ґрунтів.
9. Що таке біогенні джерела?
10. Які ви знаєте основні види безхребетних тварин?

Теми рефератів

1. Загальна характеристика органічної частини ґрунту.
2. Джерела формування органічних речовин у ґрунтах.

3. Роль бактерій, грибів, актиноміцетів, водоростей та мікроскопічних тварин у формуванні органічної частини ґрунту.
4. Будова гумусових речовин.
5. Роль біоти у формуванні ґрунтового фонду органічних речовин.

Тестові завдання

1. Знайдіть неправильну відповідь. До гумусових речовин в ґрунті не належать:

- а) фульвокислоти (ФК);
- б) гумінові кислоти (ГК);
- в) гіматомеланові кислоти (ГМК);
- г) бактерії;
- д) гумін (Г).

2. Знайдіть неправильну відповідь. До мікроскопічних тварин не належать:

- а) амеби;
- б) комахи;
- в) корененіжки;
- г) джгутикові;
- д) інфузорії.

3. До свіжих (ще не розкладених) біогенних решток належать:

- а) коріння, листя, стебла, гілки, тваринні рештки;
- б) вуглеводи (целюлоза, крохмаль, сахароза), протеїни (білки, у тому числі ферменти) та інші азотисті сполуки, ліпіди (жири, віск, смоли), ароматичні сполуки (дубильні речовини);
- в) напіврозкладені (частково або повністю деформовані) фітогенні рештки, представлені найбруднішими ворсинками рослинних клітин;
- г) рештки вищих рослин-продуцентів, тварин-консументів і мікроорганізмів редуцентів.

4. Продуктами розпаду біогенних решток є:

- а) коріння, листя, стебла, гілки, тваринні рештки;
- б) вуглеводи (целюлоза, крохмаль, сахароза), протеїни (білки, у тому числі ферменти) та інші азотисті сполуки, ліпіди (жири, віск, смоли), ароматичні сполуки (дубильні речовини);

- в) напіврозкладені (частково або повністю деформовані) фітогенні рештки, представлені найбруднішими ворсинками рослинних клітин;
- г) рештки вищих рослин-продуцентів, тварин-консументів і мікроорганізмів редуцентів.

5. До детритів належать:

- а) коріння, листя, стебла, гілки, тваринні рештки;
- б) вуглеводи (целюлоза, крохмаль, сахароза), протеїни (білки, у тому числі ферменти) та інші азотисті сполуки, ліпіди (жири, віск, смоли), ароматичні сполуки (дубильні речовини);
- в) напіврозкладені (частково або повністю деформовані) фітогенні рештки, представлені найбруднішими ворсинками рослинних клітин;
- г) рештки вищих рослин-продуцентів, тварин-консументів і мікроорганізмів редуцентів.

6. Гумус утворюється з таких біогенних джерел:

- а) коріння, листя, стебла, гілки, тваринні рештки;
- б) вуглеводи (целюлоза, крохмаль, сахароза), протеїни (білки, у тому числі ферменти) та інші азотисті сполуки, ліпіди (жири, віск, смоли), ароматичні сполуки (дубильні речовини);
- в) напіврозкладені (частково або повністю деформовані) фітогенні рештки, представлені найбруднішими ворсинками рослинних клітин;
- г) рештки вищих рослин-продуцентів, тварин-консументів і мікроорганізмів редуцентів.

Література [12; 16; 31; 33–35; 42; 52; 57; 58; 79]

Тема 7. Біогеохімія гумусоутворення. Колоїднохімічна природа гумусу

1. Тління. Гниття. Бродіння.
2. Вуглеводи. Ліпіди. Віск та смоли.
3. Білки. Лігнін. Таніни.
4. Зольні речовини. Синтез і розпад.
5. Сучасні погляди на гуміфікацію.
6. Новоутворення. Ознаки гуміфікації.
7. Конденсаційна гіпотеза. Кінетична теорія гуміфікації.
8. Екзотермічні реакції гідролізу. Ендотермічні процеси.
9. Активний і пасивний гумус. Міцела. Асоціатами.

Питання для самоконтролю

1. Що таке тління та гниття в гумусоутворенні?
2. Дайте характеристику процесу бродіння в гумусоутворенні.
3. Які ви знаєте зольні речовини?
4. Назвіть основні ознаки гуміфікації.
5. Охарактеризуйте ендотермічні процеси, які відбуваються в ґрунтах.
6. У чому полягає сутність кінетичної теорії гуміфікації?
7. Висвітліть сучасні погляди на гуміфікацію.
8. Яким чином відбуваються екзотермічні реакції гідролізу?

Теми рефератів

1. Біогеохімія гумусоутворення.
2. Колоїднохімічна природа гумусу.
3. Активний і пасивний гумус. Міцела. Асоціатами.
4. Сучасні погляди на гуміфікацію в ґрунтознавстві.
5. Конденсаційна гіпотеза та кінетична теорія гуміфікації.

Тестові завдання

1. Тління ґрунту здійснюється:

- a) переважно аеробними мікроорганізмами в добре аерованих верхніх горизонтах ґрунту, особливо в орному шарі під час його розпушування;
- б) бактеріями-анаеробами, які розкладають органічні речовини до простих, але відновлених сполук, серед яких виділяються метан, сірководень, фосфін, аміак, водень, що є звичайними супутниками трансформації решток у болотних ландшафтах;
- в) без доступу повітря, хоча присутність кисню йому не заважає, а також ініціюється бактеріями, актиноміцетами та дріжджовими грибами, зумовлюючи одночасно появу спиртів, альдегідів, органічних кислот, вуглекислоти, водню, води та багатьох інших продуктів.

2. Бродіння ґрунту здійснюється:

- a) переважно аеробними мікроорганізмами в добре аерованих верхніх горизонтах ґрунту, особливо в орному шарі під час його розпушування;
- б) бактеріями-анаеробами, які розкладають органічні речовини до простих, але відновлених сполук, серед яких виділяються метан, сірководень, фосфін, аміак, водень, що є звичайними супутниками трансформації решток у болотних ландшафтах;

в) без доступу повітря, хоча присутність кисню йому не заважає, а також ініціюється бактеріями, актиноміцетами та дріжджовими грибами, зумовлюючи одночасно появу спиртів, альдегідів, органічних кислот, вуглекислоти, водню, води та багатьох інших продуктів.

3. Гниття ґрунту здійснюється:

- а) переважно аеробними мікроорганізмами в добре аерованих верхніх горизонтах ґрунту, особливо в орному шарі під час його розпушування;
- б) бактеріями-анаеробами, які розкладають органічні речовини до простих, але відновлених сполук, серед яких виділяються метан, сірководень, фосфін, аміак, водень, що є звичайними супутниками трансформації решток у болотних ландшафтах;
- в) без доступу повітря, хоча присутність кисню йому не заважає, а також ініціюється бактеріями, актиноміцетами та дріжджовими грибами, зумовлюючи одночасно появу спиртів, альдегідів, органічних кислот, вуглекислоти, водню, води та багатьох інших продуктів.

4. Гуміфікація має такі ознаки:

- а) усі компоненти рослинних тканин стають першоджерелом різних речовин, породжених ферментоактивними процесами їх розкладу, мікробного метаболізму, ресинтезу та повторного розпаду тепер уже мікробної плазми;
- б) гуміфікація фіторешток супроводжується мінералізацією їх компонентів;
- в) конденсація структурних одиниць спричинюється взаємодією амінокислот і пептидів з хінонами;
- г) поліконденсація та полімеризація завершують гуміфікацію і, в принципі, можуть відбуватися суто хімічним шляхом;
- д) усі етапи гуміфікації є тісно скоординованими та синхронізованими;
- е) фульвокислоти є попередниками гумінових кислот;
- є) правильні відповіді “а” – “в”;
- ж) правильні відповіді “г” – “е”;
- з) усі відповіді правильні.

5. Колоїдно-хімічна структура гумусу включає:

- а) активний гумус, зв'язаний з обмінно увібраним кальцієм, стає при його витісненні легко рухомим (пептизується), активно впливаючи на структурування ґрунтів;
- б) пасивний гумус, який не пептизується навіть після виділення з ґрунту кальцію, оскільки є продуктом “старіння” (дегідратації) активного гумусу;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

Література [4; 7; 28; 30; 31; 33–35; 46; 65]

Тема 8. Гумусоутворення в різних типах ґрунтів. Гумусовий стан ґрунтів

1. “Типи ґрунтогенезу” В. В. Пономарьова. Дерновий тип. Підзолистий тип.
2. Галогенез. Фералітний ґрунтогенез. Дегуміфікація.
3. Гумусовий стан ґрунтів. Груповий склад гумусу.
4. Гумусовий стан тундрових ґрунтів.
5. Гумусовий стан непорушених підзолистих ґрунтів.
6. Дерново-підзолисті лісові ґрунти. Окультурювання дерново-підзолистих.
7. Гумусовий стан орних чорноземів. Чорноземнолучні ґрунти. Баланс гумусу.

Питання для самоконтролю

1. Що таке дерновий тип ґрунтів?
2. Дайте характеристику підзолістому типу ґрунтів.
3. Охарактеризуйте явище галогенезу.
4. Що таке фералітний ґрунтогенез?
5. Який вміст гумусу в тундрових ґрунтах?
6. Покажіть гумусовий стан орних чорноземів.
7. В яких регіонах України поширені дерново-підзолисті лісові ґрунти?
8. Що таке чорноземнолучні ґрунти?

Теми рефератів

1. Гумусоутворення в різних типах ґрунтів.
2. Гумусовий стан ґрунтів.
3. Дерново-підзолисті лісові ґрунти.
4. “Типи ґрунтогенезу” В. В. Пономарьова.
5. Гумусовий стан непорушених підзолистих ґрунтів.

Тестові завдання

1. Дерновий тип ґрунтогенезу відбувається:

- а) шляхом класичної для ґрунтосфери гумусо-акумулятивної (чорноземної) трансформації біоорганогенних речовин, вік гумусу в яких становить 3–8 тис. років;
- б) винятково під покривом лісової (дерев'янистої, багаторічної) формації та має ту, притаманну лише йому, рису гумусоутворення, що значна частина рослинного опаду в лісі надходить на поверхню ґрунту;
- в) таким чином, що гумус легко закріплюється у складі органо-мінеральних сполук, завдяки коагулюючій дії заліза та алюмінію, неодмінною рисою цього ґрунтогенезу є кислотний фон гумусових трансформацій.

2. Фералітний ґрунтогенез відбувається:

- а) шляхом класичної для ґрунтосфери гумусо-акумулятивної (чорноземної) трансформації біоорганогенних речовин, вік гумусу в яких становить 3–8 тис. років;
- б) винятково під покривом лісової (дерев'янистої, багаторічної) формації та має ту притаманну лише йому, рису гумусоутворення, що значна частина рослинного опаду в лісі надходить на поверхню ґрунту;
- в) таким чином, що гумус легко закріплюється у складі органо-мінеральних сполук, завдяки коагулюючій дії заліза та алюмінію, неодмінною рисою цього ґрунтогенезу є кислотний фон гумусових трансформацій.

3. Підзолистий тип ґрунтогенезу формується:

- а) шляхом класичної для ґрунтосфери гумусо-акумулятивної (чорноземної) трансформації біоорганогенних речовин, вік гумусу в яких становить 3–8 тис. років;
- б) винятково під покривом лісової (дерев'янистої, багаторічної) формації та має ту, притаманну лише йому, рису гумусоутворення, що значна частина рослинного опаду в лісі надходить на поверхню ґрунту;
- в) таким чином, що гумус легко закріплюється у складі органо-мінеральних сполук, завдяки коагулюючій дії заліза та алюмінію, неодмінною рисою цього ґрунтогенезу є кислотний фон гумусових трансформацій.

4. Гумусовий етап ґрунту характеризується:

- а) комплектом морфогенетичних показників, які інформують про загальні запаси в ньому органічних речовин, їх властивості та екологобіохімічні тенденції утворення гумусу, його трансформації, акумуляції та міграції в ґрунтовому профілі, а загалом у природно-антропогенних ландшафтах;
- б) процесом перетворення в товщі породи або ґрунту вихідних матеріалів рослинного та тваринного походження, що супроводжується утворенням нових специфічної природи гумусових речовин, які мають колоїдний характер;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

5. Гумусоутворення характеризується як:

- а) комплект морфогенетичних показників, які інформують про загальні запаси в ньому органічних речовин, їх властивості та екологобіохімічні тенденції утворення гумусу, його трансформації, акумуляції та міграції в ґрунтовому профілі, а загалом у природно-антропогенних ландшафтах;
- б) процес перетворення в товщі породи або ґрунту вихідних матеріалів рослинного та тваринного походження, що супроводжується утворенням нових специфічної природи гумусових речовин, які мають колоїдний характер;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

Література [21; 30; 31; 33–35; 41; 42; 62; 68; 72; 76]

Тема 9. Екологічні функції та агрономічна роль органічних речовин ґрунту

- 1. Екологічні функції ґрунту.
- 2. Акумулятивна та транспортна функції ґрунту.
- 3. Регуляторна та протекторна функції ґрунту.
- 4. Фізіологічна функція ґрунту.
- 5. Санітарно-протекторна (захисна) та пурифікаційна (очисна) функції ґрунту.
- 6. Агрономічна роль органічних речовин ґрунту.

Питання для самоконтролю

- 1. Які ви знаєте екологічні функції ґрунтів?
- 2. Покажіть роль акумулятивної функції ґрунту.

3. У чому полягає сутність транспортної функції ґрунту?
4. Що таке очисна функція ґрунту?
5. Виділіть основні властивості санітарно-протекторної функції ґрунту.

Теми рефератів

1. Екологічні функції ґрунту.
2. Агрономічна роль органічних речовин ґрунту.
3. Агрономічна роль органічних та неорганічних речовин ґрунту: порівняльна характеристика.
4. Захисна функція ґрунту.
5. Фізіологічна функція ґрунту.

Тестові завдання

1. Акумулятивна функція органічних речовин ґрунту полягає:

- а) у накопиченні у ґрунтах у формі органічних сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів;
- б) у формуванні біохімічних кругообігів цих елементів (сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів), включених до складу стійких, але легкорухомих сполук гумусових речовин з катіонами металів, гідроксидами, біоорганічними молекулами або адсорбованих орґано-алюмосилікатними компонентами;
- в) у формуванні структури та воднофізичних властивостей ґрунту, передусім регулювання рівноваги в іонообмінних, кислотно-лужних, окисно-відновлювальних процесах;
- г) у забезпеченні здатності гумусових речовин зв'язувати в малорухомі та важкодоступні сполуки, токсичні елементи не лише в екосистемі ґрунт – рослина, а й в усьому ландшафті (біогеоценозі);
- д) у прив'язанні до стимулюючої дії гумусових речовин на мікроорґанізми, рослини, живі тварини.

2. Транспортна функція органічних речовин ґрунту полягає:

- а) у накопиченні в ґрунтах у формі органічних сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів;
- б) у формуванні біохімічних кругообігів цих елементів (сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів), вклю-

- чених до складу стійких, але легкорухомих сполук гумусових речовин з катіонами металів, гідроксидами, біоорганічними молекулами або адсорбованих орґано-алюмосилікатними компонентами;
- в) у формуванні структури та воднофізичних властивостей ґрунту, передусім регулювання рівноваги в іонообмінних, кислотно-лужних, окисно-відновлювальних процесах;
 - г) у забезпеченні здатності гумусових речовин зв'язувати в малорухомі та важкодоступні сполуки, токсичні елементи не лише в екосистемі ґрунт — рослина, а й в усьому ландшафті (біогеоценозі);
 - д) у прив'язанні до стимулюючої дії гумусових речовин на мікроорґанізми, рослини, живі тварини.

3. Регулююча функція органічних речовин ґрунту полягає:

- а) у накопиченні в ґрунтах у формі органічних сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів;
- б) у формуванні біохімічних кругообігів цих елементів (сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів), включених до складу стійких, але легкорухомих сполук гумусових речовин з катіонами металів, гідроксидами, біоорганічними молекулами або адсорбованих орґано-алюмосилікатними компонентами;
- в) у формуванні структури та воднофізичних властивостей ґрунту, передусім регулювання рівноваги в іонообмінних, кислотно-лужних, окисно-відновлювальних процесах;
- г) у забезпеченні здатності гумусових речовин зв'язувати в малорухомі та важкодоступні сполуки, токсичні елементи не лише в екосистемі ґрунт — рослина, а й в усьому ландшафті (біогеоценозі);
- д) у прив'язанні до стимулюючої дії гумусових речовин на мікроорґанізми, рослини, живі тварини.

4. Протекторна функція органічних речовин ґрунту полягає:

- а) у накопиченні в ґрунтах у формі органічних сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів;
- б) у формуванні біохімічних кругообігів цих елементів (сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів), включених до складу стійких, але легкорухомих сполук гумусових

- речовин з катіонами металів, гідроксидами, біоорганічними молекулами або адсорбованих орґано-алюмосилікатними компонентами;
- в) у формуванні структури та воднофізичних властивостей ґрунту, передусім регулювання рівноваги в іонообмінних, кислотнолужних, окисно-відновлювальних процесах;
 - г) у забезпеченні здатності гумусових речовин зв'язувати в малорухомі та важкодоступні сполуки, токсичні елементи не лише в екосистемі ґрунт – рослина, а й в усьому ландшафті (біогеоценозі);
 - д) у прив'язанні до стимулюючої дії гумусових речовин на мікроорґанізми, рослини, живі тварини.

5. Фізіологічна функція орґанічних речовин ґрунту полягає:

- а) у накопиченні в ґрунтах у формі орґанічних сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів;
- б) у формуванні біохімічних кругообігів цих елементів (сполук вуглецю, азоту, фосфору, інших біогенних елементів), включених до складу стійких, але легкорухомих сполук гумусових речовин з катіонами металів, гідроксидами, біоорганічними молекулами або адсорбованих орґано-алюмосилікатними компонентами;
- в) у формуванні структури та воднофізичних властивостей ґрунту, передусім регулювання рівноваги в іонообмінних, кислотнолужних, окисно-відновлювальних процесах;
- г) у забезпеченні здатності гумусових речовин зв'язувати в малорухомі та важкодоступні сполуки, токсичні елементи не лише в екосистемі ґрунт-рослина, а й в усьому ландшафті (біогеоценозі);
- д) у прив'язанні до стимулюючої дії гумусових речовин на мікроорґанізми, рослини, живі тварини.

Література [28; 30; 31; 33–35; 51]

Змістовий модуль IV. Хімічний склад та вбирна здатність ґрунту

Тема 10. Хімічний склад ґрунту

1. Особливості хімічного складу ґрунту.
2. Елементний склад ґрунту. Біогеохімічні провінції.

3. Елементний склад ґрунту. Мікропроцес.
4. Форми сполук хімічних елементів.
5. Радіоактивність ґрунтів.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте елементний склад ґрунту.
2. Що таке біогеохімічні провінції?
3. Дайте визначення поняття “мікропроцес”.
4. Назвіть форми сполук хімічних елементів.
5. У чому полягає радіоактивність ґрунтів?

Теми рефератів

1. Хімічний склад ґрунту.
2. Вбирна здатність ґрунту.
3. Особливості хімічного складу ґрунту в лісовій частині України.
4. Особливості хімічного складу ґрунту в степовій частині України.
5. Радіоактивність ґрунтів в Україні.

Тестові завдання

1. Хімією ґрунтів є:

- а) розділ ґрунтознавства, предметом вивчення якого є склад, структура сполук, фізико-хімічні властивості мінеральних та органічних частин ґрунту, їх взаємодія, зміна при сільськогосподарському використанні ґрунту, а також хімічні методи дослідження та аналізу ґрунту;
- б) предмет біохімії, ґрунтового покриву;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

2. Елементним складом ґрунту вважається:

- а) комплект притаманних йому хімічних елементів та їх кількісним співвідношенням;
- б) продукти руйнування (вивітрювання) корінних порід, які залишаються на місці утворення;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

3. Знайдіть неправильну відповідь. До основних неорганічних елементів ґрунту не належать:

- а) кисень, сицилій, алюміній, залізо;
- б) кальцій, магній, калій, натрій, титан;
- в) рештки рослин і тварин;
- г) манган, карбон, азот, фосфор, сірка.

4. Знайдіть неправильну відповідь. Природна радіоактивність ґрунту не зумовлена:

- а) земними радіонуклідами;
- б) космогенними радіонуклідами;
- в) хімічними радіонуклідами.

5. Знайдіть неправильні відповіді. До легких природних радіонуклідів не належать:

- а) водень та вуглець;
- б) уран та торій;
- в) радій та полоній;
- г) калій;
- д) свинець та радон-232.

6. Знайдіть неправильні відповіді. До важких природних радіонуклідів не належать:

- а) водень та вуглець;
- б) уран та торій;
- в) радій та полоній;
- г) калій;
- д) свинець та радон-232.

Література [6; 8; 31; 33–35; 40; 41; 54]

Тема 11. Види вбирання. Ґрунтовий вбирний комплекс та роль колоїдів у його функціонуванні

1. Механічне вбирання. Фізичне вбирання.
2. Хімічне вбирання. Біологічне вбирання.
3. Фізико-хімічне вбирання.
4. Мінеральні колоїди. Органічні колоїди.
5. Органомінеральні сполуки.
6. Будова колоїдної міцели. Золі. Гелі.
7. Органомінеральні взаємодії при утворенні ГВК.

Питання для самоконтролю

1. Розкрийте сутність механічного вбирання ґрунтів.
2. Що таке біологічне вбирання?
3. Проаналізуйте властивості фізико-хімічного вбирання ґрунтів.
4. Що таке ґрунтовий вбирний комплекс?
5. Опишіть будову колоїдної міцели.
6. Що таке золі?
7. Дайте визначення поняття “мінеральні колоїди”.

Теми рефератів

1. Види вбирання.
2. Ґрунтовий вбирний комплекс і роль колоїдів у його функціонуванні.
3. Органомінеральні взаємодії при утворенні ГВК.
4. Фізичне вбирання.
5. Хімічне вбирання.

Тестові завдання

1. Механічне вбирання ґрунту – це:

- a) здатність ґрунту затримувати тверді частинки, які надходять до нього разом із скаламученою водою чи іншим шляхом, якщо їх розміри перевищують величину ґрунтових пор або не збігаються з їх формою;
- б) здатність ґрунту концентрувати біля енергонасиченої поверхні своїх тонко дисперсних частинок молекули розчинених або газоподібних речовин;
- в) утворення у ґрунті важкорозчинних сполук, які створюють осад (нову тверду фазу);
- г) вибіркове поглинання рослинами та мікроорганізмами необхідних для їх життєдіяльності елементів живлення з ґрунту та повітря і перетворенням їх на біоорганічні сполуки, в складі яких вони і закріплюються – поглинаються ґрунтом;
- д) здатність ґрунту вбирати та обмінювати деяку частину катіонів дифузного шару колоїдної міцели на еквівалентну кількість катіонів ґрунтового розчину.

2. Біологічне вбирання ґрунту – це:

- a) здатність ґрунту затримувати тверді частинки, які надходять до нього разом із скаламученою водою чи іншим шляхом, якщо їх розміри перевищують величину ґрунтових пор або не збігаються з їх формою;

- б) здатність ґрунту концентрувати біля енергонасиченої поверхні своїх тонко дисперсних частинок молекули розчинених або газоподібних речовин;
- в) утворення у ґрунті важкорозчинних сполук, які створюють осад (нову тверду фазу);
- г) вибіркове поглинання рослинами та мікроорганізмами необхідних для їх життєдіяльності елементів живлення з ґрунту та повітря і перетворенням їх на біоорганічні сполуки, в складі яких вони і закріплюються — поглинаються ґрунтом;
- д) здатність ґрунту вбирати та обмінювати деяку частину катіонів дифузного шару колоїдної міцели на еквівалентну кількість катіонів ґрунтового розчину.

3. Фізико-хімічне вбирання ґрунту — це:

- а) здатність ґрунту затримувати тверді частинки, які надходять до нього разом із скаламученою водою чи іншим шляхом, якщо їх розміри перевищують величину ґрунтових пор або не збігаються з їх формою;
- б) здатність ґрунту концентрувати біля енергонасиченої поверхні своїх тонко дисперсних частинок молекули розчинених або газоподібних речовин;
- в) утворення у ґрунті важкорозчинних сполук, які створюють осад (нову тверду фазу);
- г) вибіркове поглинання рослинами та мікроорганізмами необхідних для їх життєдіяльності елементів живлення з ґрунту та повітря і перетворенням їх на біоорганічні сполуки, у складі яких вони і закріплюються — поглинаються ґрунтом;
- д) здатність ґрунту вбирати та обмінювати деяку частину катіонів дифузного шару колоїдної міцели на еквівалентну кількість катіонів ґрунтового розчину.

4. Хімічне вбирання ґрунту — це:

- а) здатність ґрунту затримувати тверді частинки, які надходять до нього разом із скаламученою водою чи іншим шляхом, якщо їх розміри перевищують величину ґрунтових пор або не збігаються з їх формою;
- б) здатність ґрунту концентрувати біля енергонасиченої поверхні своїх тонко дисперсних частинок молекули розчинених або газоподібних речовин;

- в) утворення у ґрунті важкорозчинних сполук, які створюють осад (нову тверду фазу);
- г) вибіркове поглинання рослинами та мікроорганізмами необхідних для їх життєдіяльності елементів живлення з ґрунту та повітря і перетворенням їх на біоорганічні сполуки, у складі яких вони і закріплюються — поглинаються ґрунтом;
- д) здатність ґрунту вбирати та обмінювати деяку частину катіонів дифузного шару колоїдної міцели на еквівалентну кількість катіонів ґрунтового розчину.

5. Механічне вбирання ґрунту — це:

- а) здатність ґрунту затримувати тверді частинки, які надходять до нього разом із скаламученою водою чи іншим шляхом, якщо їх розміри перевищують величину ґрунтових пор або не збігаються з їх формою;
- б) здатність ґрунту концентрувати біля енергонасиченої поверхні своїх тонко дисперсних частинок молекули розчинених або газоподібних речовин;
- в) утворення у ґрунті важкорозчинних сполук, які створюють осад (нову тверду фазу);
- г) вибіркове поглинання рослинами та мікроорганізмами необхідних для їх життєдіяльності елементів живлення з ґрунту та повітря і перетворенням їх на біоорганічні сполуки, у складі яких вони і закріплюються — поглинаються ґрунтом;
- д) здатність ґрунту вбирати та обмінювати деяку частину катіонів дифузного шару колоїдної міцели на еквівалентну кількість катіонів ґрунтового розчину.

Література [22; 30; 31; 33–35; 53; 54; 64; 67; 78]

Тема 12. Закономірності катіонного обміну. Вплив обмінних катіонів на властивості ґрунтів

1. Катіонний обмін.
2. Ємність катіонного обміну стандартна, реальна, диференціальна.
3. Ґрунти насичені і ненасичені основами.
4. Ґрунти ненасичені кальцієм.
5. Кислотність ґрунтів. Актуальна кислотність.
6. Потенційна кислотність. Обмінна кислотність.
7. Гідролітична кислотність. Лужність ґрунту.

Питання для самоконтролю

1. Що таке катіонний обмін?
2. У чому полягає єдність катіонного обміну ґрунтів?
3. Які ґрунти в Україні є ненасиченими кальцієм?
4. Визначте рівень кислотності ґрунтів.
5. Що таке актуальна кислотність?
6. Розкрийте сутність поняття “потенційна кислотність”.
7. Яким чином можна визначити гідролітичну кислотність?
8. Визначте лужність ґрунту.

Теми рефератів

1. Закономірності катіонного обміну.
2. Вплив обмінних катіонів на властивості ґрунтів.
3. Ємність катіонного обміну ґрунтів.
4. Вплив кислотності на стан ґрунтів.
5. Екологічне значення та агрономічна роль вбирної здатності ґрунтів.

Тестові завдання

1. Катіонним обміном є:

- а) один із випадків іонного обміну, яким у хімії називають зворотний процес стехіометричного обміну іонами між двома контактуючими фазами;
- б) обмін між різними хімічними речовинами у ґрунті;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

2. Катіообмінна здатність ґрунтів має такі властивості:

- а) впливає на фізичні властивості ґрунтів, їх агрегованість;
- б) коригує вбирання органічних речовин твердими фазами ґрунту та утворення орґано-мінеральних сполук;
- в) майже повністю зумовлює кислотно-лужну рівновагу та сольовий склад ґрунтового розчину залежно від реакцій обміну катіонами;
- г) обмінні катіони є одним з безпосередніх джерел елементів мінерального живлення рослин, наприклад, забезпеченість ґрунтів калієм оцінюється за вмістом обмінного калію;
- д) склад обмінних катіонів є одним з найважливіших діагностичних показників для генетичної класифікації ґрунтів;

- е) склад обмінних катіонів та прогноз очікуваної зміни є обов'язковим атрибутом проектів промивок засолених ґрунтів та зрошення мінералізованими водами;
- є) закономірності катіонного обміну є теоретичною основою вапнування кислих, гіпсування солонцевих ґрунтів та інших видів їх хімічної меліорації;
- ж) правильні відповіді “а”–“в”;
- з) правильні відповіді “г”–“є”;
- и) усі відповіді правильні.

3. Кислотність ґрунтів зумовлена:

- а) здатністю підкислювати ґрунтовий розчин або сольові розчини внаслідок наявності у ґрунті кислот, а також обмінних іонів та катіонів, що утворюють при їх витісненні гідролічно-кислі солі;
- б) присутністю протонів у ґрунтовому розчині, активність яких залежить від властивостей (іонної сили) розчину, здатних впливати на коефіцієнт активності іона;
- в) іонами водню та алюмінію в твердих фазах ґрунту, що перманентно підкислюють ґрунтовий розчин у результаті обмінних реакцій при підвищенні в ньому концентрації електролітів.

4. Актуальна кислотність ґрунтів зумовлена:

- а) здатністю підкислювати ґрунтовий розчин або сольові розчини внаслідок наявності у ґрунті кислот, а також обмінних іонів та катіонів, що утворюють при їх витісненні гідролічно-кислі солі;
- б) присутністю протонів у ґрунтовому розчині, активність яких залежить від властивостей (іонної сили) розчину, здатних впливати на коефіцієнт активності іона;
- в) іонами водню та алюмінію в твердих фазах ґрунту, що перманентно підкислюють ґрунтовий розчин у результаті обмінних реакцій при підвищенні в ньому концентрації електролітів.

5. Потенційна кислотність ґрунтів зумовлена:

- а) здатністю підкислювати ґрунтовий розчин або сольові розчини внаслідок наявності у ґрунті кислот, а також обмінних іонів та катіонів, що утворюють при їх витісненні гідролічно-кислі солі;

- б) присутністю протонів у ґрунтовому розчині, активність яких залежить від властивостей (іонної сили) розчину, здатних впливати на коефіцієнт активності іона;
- в) іонами водню та алюмінію в твердих фазах ґрунту, що перманентно підкислюють ґрунтовий розчин у результаті обмінних реакцій при підвищенні в ньому концентрації електролітів.

Література [9; 24; 31; 33–35; 39; 70]

Змістовий модуль V. Структура та фізичні властивості ґрунтів

Тема 13. Структура ґрунту

1. Структурність ґрунту.
2. Механічне руйнування ґрунту.
3. Фізико-хімічне руйнування.
4. Екологічне та агрономічне значення структури.

Питання для самоконтролю

1. Що таке структурність ґрунту?
2. У чому полягає механічне руйнування ґрунту?
3. Охарактеризуйте фізико-хімічні процеси руйнування ґрунту.
4. Наведіть фізичні показники ґрунту.
5. Що таке фізико-механічні властивості ґрунтів?
6. Дайте визначення поняття "стиглість ґрунту".

Теми рефератів

1. Структура ґрунту в Україні.
2. Органічна структура ґрунту.
3. Неорганічна структура ґрунту.
4. Структура ґрунту в лісовій частині України.
5. Структура ґрунту в лісостеповій частині України.
6. Структура ґрунту в степовій частині України.

Тестові завдання

1. Структурність ґрунту – це:

- а) його властивість розпадатися на грудки;
- б) ґрунтові грудочки або агрегати різної величини і форми, варіативно сполучені в ґрунтовому горизонті;
- в) комплекс механічних елементів, зв'язаних в макро та мікро агрегати органічно-мінеральними колоїдами, кореннями рослин, детритом;

- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “а” і “в”;
- е) правильні відповіді “б” і “в”;
- є) усі відповіді правильні;
- ж) правильних відповідей немає.

2. Структурою ґрунту є:

- а) ґрунтові грудочки або агрегати різної величини і форми, варіативно сполучені в ґрунтового горизонті;
- б) комплекс механічних елементів, зв'язаних в макро- та мікроагрегати органічно-мінеральними колоїдами, корінням рослин, детритом;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

3. Структура ґрунту поділяється на частини:

- а) грудкувато-глибисті;
- б) зернисто-грудкуваті та горіхуваті;
- в) плитоподібні, призмоподібні та приземисті;
- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “б” і “в”;
- е) правильні відповіді “а” і “в”;
- є) усі відповіді правильні.

4. До зернисто-грудкуватих частин ґрунту входять:

- а) округло формлені агрегати з однаковими осями;
- б) крупні, кубоподібні з трьома рівними осями агрегати;
- в) агрегати з гладенькими лакованими блискучими площинами;
- г) агрегати з гострими ребрами та гранями.

5. Знайдіть неправильну відповідь. До горіхуватих частин ґрунту не входять:

- а) округло формлені агрегати з однаковими осями;
- б) крупні, кубоподібні з трьома рівними осями агрегати;
- в) агрегати з гладенькими лакованими блискучими площинами;
- г) агрегати з гострими ребрами та гранями.

Література [23; 31; 33–35; 42; 48; 54; 61]

Тема 14. Фізичні властивості ґрунтів

1. Фізичні показники ґрунту.
2. Фізико-механічні властивості ґрунтів.

3. Стиглість ґрунту.
4. Підорна підшва, поверхнева кірка, зсідання ґрунтів.
5. Вплив техніки на фізичні параметри ґрунтів.
6. Екологічна роль. Поліпшення фізичних властивостей ґрунтів.

Питання для самоконтролю

1. Що таке підорна підшва ґрунтів?
2. Дайте визначення поняття “поверхнева кірка ґрунтів”.
3. Як здійснюється зсідання ґрунтів?
4. Як можна поліпшити фізичні властивості ґрунтів?
5. Що таке стиглість ґрунту?
6. З'ясуйте показники ґрунту.

Теми рефератів

1. Фізичні властивості ґрунтів.
2. Шляхи поліпшення фізичної властивості ґрунтів в Україні.
3. Фізичні властивості ґрунтів у лісовій частині України.
4. Фізичні властивості ґрунтів у лісостеповій частині України.
5. Фізичні властивості ґрунтів у степовій частині України.

Тестові завдання

1. Знайдіть неправильну відповідь. Фізичні властивості ґрунтів не включають:

- а) питому масу ґрунту;
- б) об'ємну масу ґрунту;
- в) щільність;
- г) водо- та вітростійкість;
- д) пористість.

2. Питома маса ґрунту виражається:

- а) через відношення маси твердої фази ґрунту до маси води того самого об'єму при 4°C і є безрозмірною величиною, залежною від хімічного та мінералізованого складу ґрунту;
- б) як елемент висушеного ґрунту в одиницях об'єму, який змінюється в широких межах;
- в) у відсотках від об'єму непорушеного ґрунту за даними питомої об'ємної маси;
- г) правильні відповіді “а” і “б”;
- д) правильні відповіді “б” і “в”;
- е) правильні відповіді “а” і “в”;

- є) усі відповіді правильні;
- ж) правильних відповідей немає.

3. Об'ємна маса ґрунту виражається:

- а) через відношення маси твердої фази ґрунту до маси води того самого об'єму при 4°С і є безрозмірною величиною, залежною від хімічного та мінералізованого складу ґрунту;
- б) як елемент висушеного ґрунту в одиницях об'єму, який змінюється в широких межах;
- в) у відсотках від об'єму непорушеного ґрунту за даними питомої об'ємної маси;
- г) правильні відповіді "а" і "б";
- д) правильні відповіді "б" і "в";
- е) правильні відповіді "а" і "в";
- є) усі відповіді правильні;
- ж) правильних відповідей немає.

4. Загальна пористість ґрунту виражається:

- а) через відношення маси твердої фази ґрунту до маси води того самого об'єму при 4°С і є безрозмірною величиною, залежною від хімічного та мінералізованого складу ґрунту;
- б) як елемент висушеного ґрунту в одиницях об'єму, який змінюється в широких межах;
- в) у відсотках від об'єму непорушеного ґрунту за даними питомої об'ємної маси;
- г) правильні відповіді "а" і "б";
- д) правильні відповіді "б" і "в";
- е) правильні відповіді "а" і "в";
- є) усі відповіді правильні;
- ж) правильних відповідей немає.

5. Фізико-механічні властивості ґрунтів включають:

- а) твердість, зв'язаність та питомий опір ґрунту;
- б) опір ґрунту стиску, розриву, зрушенню, роздавлюванню, крутінню;
- в) набрякання й усадку, пластичність ґрунту;
- г) правильні відповіді "а" і "б";
- д) правильні відповіді "б" і "в";
- е) правильні відповіді "а" і "в";
- є) усі відповіді правильні.

Література [9; 18; 31; 33–35; 38; 54]

Змістовий модуль VI. Ґрунтово-екологічні режими. Родючість ґрунтів

Тема 15. Біоенергетичний та водний режими ґрунтів

1. Космоенергетична підтримка ґрунтогенезу.
2. Світловий режим ґрунту. Вплив агротехнологій на світловий режим ґрунту. Прилив на ґрунтогенез тепла й холоду.
3. Тепловий режим ґрунту. Альbedo. Теплові меліорації.
4. Категорії, форми, види води в ґрунті. Ґрунтово-гідрологічні константи.
5. Водні властивості ґрунтів.
6. Джерела та способи пересування води в ґрунті.
7. Енергетика ґрунтової вологи. Водний баланс ґрунту.
8. Поверхневий стік та його регулювання.
9. Водний режим ґрунтів. Регулювання рівня підґрунтових вод.

Питання для самоконтролю

1. Як здійснюється космоенергетична підтримка ґрунтогенезу?
2. Що таке світловий режим ґрунту?
3. Покажіть вплив агротехнологій на світловий режим ґрунту.
4. Визначте тепловий режим ґрунту.
5. Що таке теплові меліорації?
6. Які види води в ґрунті ви знаєте?
7. Охарактеризуйте водні властивості ґрунтів.
8. Опишіть водний баланс ґрунту.
9. Як можна регулювати рівень підґрунтових вод?
10. Що таке водний режим ґрунтів?

Теми рефератів

1. Ґрунтово-екологічні режими.
2. Біоенергетичний режим.
3. Тепловий режим ґрунту в лісостеповій частині України.
4. Тепловий режим ґрунту в гірській місцевості.
5. Джерела та способи пересування води в ґрунті.
6. Вода у ґрунті, водні властивості і водний режим ґрунтів.

Тестові завдання

1. Космоенергетична підтримка ґрунтогенезу забезпечується променистою енергією Сонця. Усі процеси в ґрунті, починаючи з первинних стадій заселення мікроорганізмами геологічних порід і

подальшого їх вивітрювання, стають можливими лише завдяки енергії Сонця, яка включає такі види радіації:

- а) прямий потік паралельних променів від Сонця формує пряму сонячну радіацію;
- б) ослаблений розсіюванням потік радіації, що падає на ґрунт під різними кутами, дає розсіяну радіацію;
- в) ослаблений процесами поглинання потік радіації, яка також падає на ґрунт з різних боків, є так званим протиопроміненням;
- г) правильні відповіді "а" і "б";
- д) усі відповіді правильні.

2. Знайдіть неправильну відповідь. Радіація залежно від спектра світлових хвиль не буває:

- а) інфрачервоною;
- б) ультрачервоною;
- в) видимою;
- г) ультрафіолетовою.

3. Знайдіть неправильну відповідь. Теплові властивості ґрунту не включають:

- а) теплоємність;
- б) теплопровідність;
- в) тепловипромінювальну здатність;
- г) теплостійкість;
- д) альbedo (теплопоглинальну здатність).

4. Теплоємність ґрунту визначається:

- а) за кількістю тепла, яку потрібно затратити, щоб нагріти та охолодити 1 г ґрунту на 1°C , вимірюючи її в $\text{кал}/\text{см}^3$;
- б) його здатністю проводити тепло, вимірюючи кількість тепла (у кал.), що проходить за 1°C через 1 см^2 , заввишки 1 см, тобто через 1 см^3 ;
- в) правильних відповідей немає.

5. Теплопровідність ґрунту визначається:

- а) за кількістю тепла, яку потрібно затратити, щоб нагріти та охолодити 1 г ґрунту на 1°C , вимірюючи її в $\text{кал}/\text{см}^3$;
- б) його здатністю проводити тепло, вимірюючи кількість тепла (у кал.), що проходить за 1°C через 1 см^2 , заввишки 1 см, тобто через 1 см^3 ;
- в) правильних відповідей немає.

6. Знайдіть неправильну відповідь. Тепловипромінювальна здатність означає втрати тепла ґрунтом через:

- а) випромінювання тепла з поверхні ґрунту в атмосферу;
- б) контакт з ґрунтом холодного повітря;
- в) охолодження ґрунту при випаровуванні ґрунтової вологи;
- г) віддачу тепла більш нагрітих шарів прохолодніших;
- д) тепловий режим ґрунту.

Література [11; 13; 31; 33–35; 37; 54; 55; 69]

Тема 16. Повітряний та поживний (трофність) режим ґрунтів

1. Вільне, адсорбоване, розчинене повітря.
2. Дихання ґрунту. Мікрогази.
3. Повітряний режим ґрунту.
4. Азотний режим ґрунту. Фосфатний режим.
5. Килійний режим ґрунтів.
6. Режим інших поживних елементів.

Питання для самоконтролю

1. Що таке вільне, адсорбоване, розчинене повітря?
2. Дайте визначення поняття “адсорбоване повітря”.
3. Розкрийте властивості розчинного повітря.
4. Яким чином проходить дихання ґрунту?
5. Визначте повітряний режим ґрунту.
6. Розкрийте особливості фосфатного режиму ґрунту.
7. Що таке килійний режим ґрунтів?

Теми рефератів

1. Повітря в ґрунті і повітряний режим ґрунтів.
2. Поживний режим (трофність) ґрунтів.
3. Азотний режим ґрунту.
4. Режим поживних елементів ґрунтів у лісовій частині України.
5. Режим поживних елементів ґрунтів у степовій частині України.
6. Режим поживних елементів ґрунтів у гірських районах.

Тестові завдання

1. Повітря в ґрунті є:

- а) невід’ємним його компонентом, зосередженим у паровому просторі (шпарах) і представленим газовою сумішшю з різними домішками;

- б) властивість, яка визначає поведінку ґрунтового повітря;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

2. Повітряний режим ґрунту визначається:

- а) повітромісткістю і повітропроникністю, а також сукупністю всіх процесів надходження повітря до ґрунту, його пересування і газообміну між ґрунтом та атмосферою;
- б) здатністю ґрунту пропускати через себе повітря;
- в) об'ємом ґрунтових вод, які утримують повітря, при вологості ґрунту, що відповідає найменшій вологомісткості.

3. Повітромісткість ґрунту визначається:

- а) повітромісткістю і повітропроникністю, а також сукупністю всіх процесів надходження повітря до ґрунту, його пересування і газообміну між ґрунтом та атмосферою;
- б) здатністю ґрунту пропускати через себе повітря;
- в) об'ємом ґрунтових вод, які утримують повітря, при вологості ґрунту, що відповідає найменшій вологомісткості.

4. Повітропроникність ґрунту визначається:

- а) повітромісткістю і повітропроникністю, а також сукупністю всіх процесів надходження повітря до ґрунту, його пересування і газообміну між ґрунтом та атмосферою;
- б) здатністю ґрунту пропускати через себе повітря;
- в) об'ємом ґрунтових вод, які утримують повітря, при вологості ґрунту, що відповідає найменшій вологомісткості.

5. Знайдіть неправильні відповіді. Поживний режим (трофність ґрунту не включає):

- а) азотний та фосфатний режими;
- б) режим органічних речовин;
- в) фосфатний та калійний режими;
- г) режим кальцію і магнію;
- д) режим води і повітря;
- е) режими натрію, сірки та мікроелементів.

Література [7; 9; 14; 16–18; 29; 31; 33–35; 54; 75]

Тема 17. Біологічний режим ґрунтів. Ґрунтовий розчин та окисно-відновлювальні реакції

1. Особливості біологічного режиму ґрунтів. Біорозмаїття. Гриби.
2. Бактерії. Зелені рослини. Водорості.
3. Ферментативна активність ґрунтів.
4. Ґрунтовий розчин. Склад ґрунтового розчину.
5. Концентрація ґрунтового розчину. Концентрація іонів.
6. Закони термодинаміки. Потенціал хімічного елемента.
7. Термодинамічні показники. Окисно-відновлювальні реакції.
8. Окисно-відновлювальний потенціал. Окисно-відновлювальна ємність.

Питання для самоконтролю

1. Розкрийте характерні особливості біологічного режиму ґрунтів.
2. Дайте визначення поняття “бактерії”.
3. Розкрийте сутність поняття “водорості”.
4. Покажіть вплив зелених рослин на формування ґрунтів.
5. Охарактеризуйте ферментативну активність ґрунтів.
6. Покажіть склад ґрунтового розчину.
7. Визначте рівень концентрації ґрунтового розчину.
8. Назвіть основні закони термодинаміки.
9. Висвітліть основні термодинамічні показники.
10. Які ви знаєте окисно-відновлювальні реакції?

Теми рефератів

1. Біологічний режим ґрунтів.
2. Ґрунтовий розчин та окисно-відновлювальні реакції.
3. Концентрація ґрунтового розчину та іонів у лісовій частині України.
4. Концентрація ґрунтового розчину та іонів у лісостеповій частині України.
5. Концентрація ґрунтового розчину та іонів у степовій частині України.

Тестові завдання

1. Біологічний режим ґрунтів включає:

- а) наявність рослин, тварин, грибів, бактерій, мікроскопічних нематодів, зелених рослин;

- б) засвоєння рослинами та мікроорганізмами в процесі життєдіяльності елементів живлення з ґрунту та повітря і переведення їх в органічні сполуки свого тіла, в складі яких вони і закріплюються ґрунтом;
- в) механічне подрібнення та біологічну зміну ґрунтових порід у результаті життєдіяльності рослин і тварин.

2. Біологічним вивітрянням ґрунтів є:

- а) наявність рослин, тварин, грибів, бактерій, мікроскопічних нематодів, зелених рослин;
- б) засвоєння рослинами та мікроорганізмами в процесі життєдіяльності елементів живлення з ґрунту та повітря і переведення їх в органічні сполуки свого тіла, в складі яких вони і закріплюються ґрунтом;
- в) механічне подрібнення та біологічна зміна ґрунтових порід у результаті життєдіяльності рослин і тварин.

3. Біологічним поглинанням ґрунтів є:

- а) наявність рослин, тварин, грибів, бактерій, мікроскопічних нематодів, зелених рослин;
- б) засвоєння рослинами та мікроорганізмами в процесі життєдіяльності елементів живлення з ґрунту та повітря і переведення їх в органічні сполуки свого тіла, в складі яких вони і закріплюються ґрунтом;
- в) механічне подрібнення та біологічна зміна ґрунтових порід у результаті життєдіяльності рослин і тварин.

4. Ґрунтовий розчин – це:

- а) динамічно зрівноважений водний розчин органо-мінеральних речовин (у тому числі газів), сформований у реальних ландшафтно-біокліматичних умовах під впливом зональних типів гідротермічного, водно-повітряного, поживного (трофічного) та інших ґрунтово-екологічних режимів;
- б) поєднання у ґрунті води, мінеральних речовин, кисню, рослинних та тваринних елементів;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

5. До складу ґрунтового розчину входять:

- а) хімічні, фізико-хімічні, біологічні (біохімічні) процеси;

- б) концентрація ґрунтового розчину, концентрація іонів, концентрація органічних та неорганічних речовин;
- в) обидві відповіді правильні;
- г) правильних відповідей немає.

Література [4; 5; 11; 31; 33–35; 36; 43; 54; 59]

Тема 18. Родючість ґрунтів

1. Сутність родючості ґрунтів.
2. Фітоіндикація родючості й едафічна сітка (для лісових ґрунтів).
3. Чинники ґрунтової родючості. Типізація чинників родючості.
4. Потенційна родючість.
5. Ефективна родючість. Повна родючість.

Питання для самоконтролю

1. Розкрийте сутність родючості ґрунтів.
2. Основні риси родючості ґрунтів.
3. Визначте основні чинники ґрунтової родючості.
4. Що таке потенційна родючість?
5. Розкрийте сутність поняття “ефективна родючість”.
6. Що таке повна родючість?

Теми рефератів

1. Родючість ґрунтів.
2. Рівні родючості ґрунтів.
3. Рівень родючості ґрунтів у лісовій частині України.
4. Рівень родючості ґрунтів у лісостеповій частині України.
5. Рівень родючості ґрунтів у степовій частині України.

Тестові завдання

1. Родючість ґрунту – це:

- а) здатність ґрунту задовольняти потреби рослин у поживних речовинах, воді, біотичному та фізико-хімічному середовищі;
- б) сукупність речовинного складу та еколого-енергетичних режимів ґрунту, що забезпечує стабільне функціонування фітобіоти як першооснови всіх життєпроявів у біосфері землі;
- в) здатність безперервно і максимально забезпечувати рослини водночас водою та поживними речовинами у поєднанні з космічними чинниками;
- г) правильні відповіді “а” і “б”;

- д) правильні відповіді “а” і “в”;
- е) правильні відповіді “б” і “в”;
- є) усі відповіді правильні.

2. Потенціальною родючістю ґрунтів є:

- а) родючість, яка виникла в процесі ґрунтоутворення і залежить від запасів поживних речовин і природних режимів;
- б) родючість, що створена завдяки агрозаходам при використанні ґрунту як засобу виробництва;
- в) порівняльна вартісна оцінка врожаю, вирощеного на одиниці площі ґрунту.

3. Економічною родючістю ґрунтів є:

- а) родючість, яка виникла в процесі ґрунтоутворення і залежить від запасів поживних речовин і природних режимів;
- б) родючість, що створена завдяки агрозаходам при використанні ґрунту як засобу виробництва;
- в) порівняльна вартісна оцінка врожаю, вирощеного на одиниці площі ґрунту.

4. Ефективною родючістю ґрунтів є:

- а) родючість, яка виникла в процесі ґрунтоутворення і залежить від запасів поживних речовин і природних режимів;
- б) родючість, що створена завдяки агрозаходам при використанні ґрунту як засобу виробництва;
- в) порівняльна вартісна оцінка врожаю, вирощеного на одиниці площі ґрунту.

5. За генезою чинників родючість розрізняють за такими типами:

- а) натуральна (природна);
- б) штучна (антропогенна);
- в) природно-антропогенна;
- г) ефективна;
- д) потенційна;
- е) економічна;
- є) правильні відповіді “а” – “в”;
- ж) правильні відповіді “г” – “е”;
- з) усі відповіді правильні.

Література [20; 33–35; 54; 63; 74]

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. *Александрова Л. Н.* Органическое вещество почв и процессы его трансформации. — Л., 1980. — 146 с.
2. *Аринушкина Е. В.* Руководство по химическому анализу почв. — М., 1970. — 182 с.
3. *Аристовская Т. В.* Микробиология процессов почвообразования. — Л., 1986. — 185 с.
4. *Атлас почв Украинской ССР / Под ред. Н. И. Крупского, Н. И. Полупана.* — К., 1979. — 211 с.
5. *Биосфера. Экология. Охрана природы / К. М. Сытник и др.* — К., 1987. — 352 с.
6. *Блек К. А.* Растение и почва. — М., 1973. — 204 с.
7. *Боул С., Хоул Ф., МакКреккен Р.* Генезис и классификация почв. — М., 1977. — 214 с.
8. *Вальков В. Ф.* Почвенная экология сельскохозяйственных культур. — М., 1986. — 308 с.
9. *Веклич М. Ф.* Палеоэтапность и стратотипы почвенных формаций верхнего кайнозоя. — К., 1982. — 208 с.
10. *Вознюк С. Т.* Мелиоративное почвоведение с основами гидрологии почв. — К., 1994. — 229 с.
11. *Вплив забруднення на стан земельних ресурсів (Земельні ресурси України) / За ред. В. В. Медведєва, Т. М. Лактіонової.* — К., 1998. — 208 с.
12. *Геологія з основами мінералогії / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін.; За ред. Д. Г. Тихоненка.* — К., 2003. — 287 с.
13. *Глазовская. М. А.* Почвы зарубежных стран. — М., 1983. — 318 с.
14. *Горбунов Н. И.* Минералогия и коллоидная химия почв. — М., 1974. — 217 с.
15. *Городній М. М.* Агрохімія. — К., 2003. — 700 с.
16. *Гринченко А. М.* Теория и практика окультуривания почв и воспроизводство их эффективного экономического плодородия. — Т. 185. — Х., 1973. — С. 3–13.
17. *Гринь Г. С.* Полевая диагностика почв. — Х., 1974. — 223 с.;
18. *Джерард А. Дж.* Почвы и формы рельефа. — М., 1984. — 208 с.
19. *До 120-х роковин “Русского чернозёма” // Вісн. ХНАУ.* — Х., 2003. — № 1.

20. *Добровольский В. В.* Биогеохимия почв. — М., 2003. — 238 с.
 21. *Добровольский Г. В., Никитин Е. Д.* Экологические функции почвы. — М., 1986. — 176 с.
 22. *Дуглас У. О.* Трехсотлетняя война. Хроника экологического бездействия. — М., 1975. — 240 с.
 23. *Дюшофур Ф.* Основы почвоведения. Эволюция почв. — М., 1970. — 591 с.
 24. *Екологія ґрунту та його забруднення / П. П. Надточий та ін.* — К., 1997. — 288 с.
 25. *Етеревская Л. В., Донченко М. Л., Лехциер Л. В.* Систематика и классификация техногенных почв // Растения и пром. среда: Сб. науч. тр. — Свердловск, 1984. — С. 14–21.
 26. *Зайдельман Ф. Р.* Мелиорация почв. — М., 1987. — 303 с.
 27. *Заславский М. Н.* Эрозиоведение. — М., 1983. — 320 с.
 28. *Захист ґрунтів від ерозії / За ред. В. А. Джамаля, М. М. Шелякша.* — К., 1986. — 186 с.
 29. *Земельний кодекс України // Відомості Верховної Ради України.* — 2002. — № 3–4, — Т. 27.
 30. *Зінчук П. Й., Зінчук М. І.* Ґрунтознавство: Курс лекцій із ґрунтознавства та географії ґрунтів. — Луцьк: РВВ “Вежа” ВДУ ім. Лесі Українки, 2006. — 180 с.
 31. *Кирилеско О. Л.* Екологічне ґрунтознавство: Навч. посіб. — Х.: НТУ “ХПІ”, 2003. — 386 с.
 32. *Конституція України // Відомості Верховної Ради України.* — 1996. — № 30. — Ст. 146.
 33. *Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А.* Ґрунтознавство: Підруч. для студ. природ. спец. вищих навч. закл. — Чернівці, 2003. — 399 с.
 34. *Тихоненко Д. Г., Горін М. О., Лактіонов М. І. та ін.* Ґрунтознавство. — К.: Вища освіта, 2005. — 703 с.
- Додаткова*
35. *Ґрунтознавство: Курс лекцій: Посіб. для студ. спец. 7.010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Біологія / Глухів. держ. педагог. ун-т / А. С. Бичко (уклад.).* — Глухів: РВВ ГДПУ, 2006. — 133 с.
 36. *Зони С. В.* Тропическое почвоведение. — М., 1986. — 167 с.
 37. *Карпачевский Л. О.* Экологическое почвоведение. — М., 1993. — 212 с.

38. *Картография* почв и структура почвенного покрова. — М., 1980. — 149 с.
39. *Картографія* ґрунтів / За ред. проф. Д. Г. Тихоненка / Уклад. М. О. Горін. — Харків, 2001. — 320 с.
40. *Классификация* и диагностика почв СССР. — М., 1977. — 223 с.
41. *Классификация* почв России. — М., 1997. — 236 с.
42. *Ковда В. А.* Основы учения о почвах: В 2 кн. — М., 1973. — 376 с.
43. *Коротков А. А., Лыков А. М.* Земледелие с почвоведением. — М., 1990. — 183 с.
44. *Кошкарев А. В., Тикунов В. С.* Геоинформатика. — М., 1993. — 190 с.
45. *Крупеников И. А.* История почвоведения. — М., 1991. — 328 с.
46. *Круть И. В., Забелин И. М.* Очерки истории представлений о взаимоотношении природы и общества (общенаучные и геолого-географические аспекты). — М., 1988. — 413 с.
47. *Лактионов М. І.* Агрогрунтознавство. — Х.: Видавець Шуст І. А, 2001. — 155 с.
48. *Ленькова А.* Оскальпированная Земля. — М., 1971. — 288 с.
49. *Масюк Н. Т.* Рекультивация земель в Украине: фундаментальные и прикладные достижения // Вісн. аграр. науки. — Спец. вип. — К., 1998. — С. 15–21.
50. *Методика* моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. — Х., 1998. — 138 с.
51. *Методика* Палеонтологических исследований / М. Ф. Веклич, В. В. Медведев и др. — К., 1979. — 176 с.
52. *Мишустин Е. Н., Емцев В. Т.* Микробиология. — М., 1978. — 256 с.
53. *Неуструев С. С.* Генезис и география почв. — Л., 1977. — 214 с.
54. *Ніколайчук В. І., Білик П. П.* Грунтознавство: Навч. посіб. — Ужгород: Патент, 2000. — Ч. 1. Утворення, склад, загальні властивості ґрунтів. — 238 с.
55. *Общая* геология / Под ред. Г. А. Ажгирей и др. — М., 1974. — 247 с.
56. *Орлов Д. С.* Химия почв. — М., 1985. — 377 с.
57. *Пиотровский В. В.* Геоморфология с основами геологии — М., 1974. — 224 с.

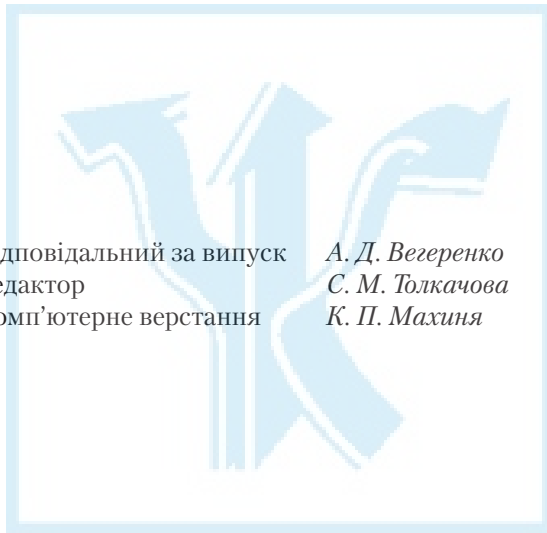
58. *Плюснин И. И.* Мелиоративное почвоведение. — М., 1983. — 248 с.
59. *Полевой* определитель почв. — К., 1981. — 318 с.
60. *Почвоведение* / Под ред. проф. И. С. Кауричева. — М., 1989. — 176 с.
61. *Почвоведение с основами геоботаники* / Под ред. Л. П. Груздева. — М., 1991. — 288 с.
62. *Почвоведение: В 2 ч.* / Под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. — М., 1988. — 313 с.
63. *Почвы Украины и повышение их плодородия: В 2 т.* / Под ред. Н. И. Полупан. — К., 1988. — 264 с.
64. *Практикум по почвоведению* / Под ред. И. С. Кауричева. — М., 1986. — 332 с.
65. *Работнов Т. А.* Фитоценология. — М., 1983. — 292 с.
66. *Роде А. А.* Система методов исследования в почвоведении. — Новосибирск, 1971. — 92 с.
67. *Роде А. Л., Смирнов В. Н.* Почвоведение. — М., 1972. — 157 с.
68. *Рожков В. А.* Почвенная информатика. — М., 1989. — 222 с.
69. *Розанов Б. Г.* Морфология почв. — М., 1983. — 320 с.
70. *Розов К. Н., Строганова М. Н.* Почвенный покров мира. — М., 1979. — 189 с.
71. *Русский чернозем — 100 лет после Докучаева.* — М., 1983. — 301 с.
72. *Соколов И. А.* Об основных закономерностях экологии почв // Почвоведение. — 1990. — № 7. — С. 117 — 128.
73. *Соколовский А. Н.* Избранные труды. — К., 1971. — 368 с.
74. *Стасьев Г. Я.* Почва как отражение стадий развития материи и информационная система. — Кишинев, 1997. — 28 с.
75. *Сукачев В. Н.* Болота, их образование, развитие и свойства. — Л., 1973. — С. 97–188.
76. *Таргульян В. О.* Общепланетарная модель экзогенеза и педогенез // Успехи почвоведения: Сов. почвоведы к XIII Междунар. конгр. почвоведов. — М., 1986. — С. 101–108.
77. *Таргульян В. О., Соколова Т. О.* Почва как биогенная природная система: “реактор”, “память” и регулятор биосферных взаимодействий // Почвоведение. — 1996. — № 1. — С. 34.
78. *Тихоненко Д. Г.* Грунтознавство часткове. — Х., 2001. — 126 с.

79. *Торфоболотний фонд УРСР, його районування та використання* / С. М. Бродіс, А. І. Кузьмічов, Т. Л. Андрієнко, С. Б. Багачов. — К., 1973. — 262 с.
80. *Фокин А. Д.* Почва, биосфера и жизнь на Земле. — М., 1986. — 111 с.
81. *Фридланд В. М.* Структура почвенного покрова мира. — М., 1984. — 235 с.



ЗМІСТ

Пояснювальна записка	3
Тематичний план дисципліни “Ґрунтознавство”	5
Зміст самостійної роботи з дисципліни “Ґрунтознавство”	8
Список літератури	49



Відповідальний за випуск *А. Д. Вегеренко*
Редактор *С. М. Толкачова*
Комп'ютерне верстання *К. П. Махиня*

МАУП
Зам. № ВКЦ-3828

Підп. до друку 11.11.2008. Формат 60×84/16. Папір офсетний.
Друк ротатійний трафаретний. Ум.-друк. арк. 3,14. Обл.-вид. арк. 2,9.
Наклад 30 пр.

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)
03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП
ДП «Видавничий дім «Персонал»
03039 Київ-39, просп. Червонозоряний, 119, літ. XX
*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 3262 від 26.08.2008*