

ІНСТРУКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №29

Професія: 8229«Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»

Кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу, кваліфікація 2 розряду

Тема модуля: Модуль ЛХБА 2. 3. -60 год.

Тема уроку: Визначення поглинальної здатності ґрунту.

Час виконання: 6 годин

№ з/п	Зміст завдання та послідовність виконання	Обладнання, механізми, інструмент, матеріали, захисні засоби	Вказівки щодо виконання завдання
1	2	4	5
1.	Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять	Інструкція з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять	- Отримати інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять - Дати відповіді на отримані питання щодо інструктажу
2.	Визначення поглинальної здатності ґрунту.	Матеріали та обладнання: 1. Зразки ґрунту (дрібнозем чорнозему, супісок, пісок, глина, торф) 2. Ваги, фарфорова ступка з товкачем 3. Воронки, колби на 250 мл, пробірки в штативах; 4. 0,1н. розчини $KSCN$, $BaCl_2$, $(NH_4)_2C_2O_4$, CH_3COOH .	Принцип роботи полягає в аналізі фільтрату отриманого при пропусканні через товщу ґрунту різних розчинів за допомогою якісних реакцій. Дослід 1. Визначення механічної вбирної здатності - Узяти три скляні воронки, вставити їх в колби на 250 мл. На дно воронок покласти по невеликій рихлій грудочці вати (або гравелинки) для уникнення просипання ґрунту. - У кожену воронку помістити до половини об'єму: в першу – крупний пісок, в другу - супісок, в третю – дрібнозем чорнозему глинистого. - Через усі воронки пропустити глинисту суспензію, приготовану в співвідношенні 2 г на 100 мл води в трьохкратній кількості до об'єму дрібнозему у воронках, заздалегідь збовтавши. - Фільтрат, отриманий після проходження через воронки, матиме різну прозорість залежно від того, який ґрунт краще затримує ("поглинає") частки глинистої суспензії. - Результати досвіду слід записати і обґрунтувати отримані результати. Дослід 2. Визначення фізичної (молекулярно-сорбційної) вбирної здатності - Аналогічно досліді 1, узяти три скляні воронки, вставити їх в колби на 250 мл. На дно воронок покласти по невеликій рихлій

			грудочці вати (або гравелинки) для уникнення просипання ґрунту. 2. У кожену воронку помістити до половини об'єму: в першу – крупний пісок, в другу - супісок, в третю – дрібнозем чорнозему глинистого. 3. Через зразки фільтрують будь-який молекулярний розчин з добре забарвленими речовинами. Найбільшу зручність для досліду має рідкий розчин анілінових фіолетових чорнил. 4. В залежності від величини так званої поверхневої енергії, обумовленої в основному ступенем дисперсності кожного зразку (кількістю колоїдної фракції), відбувається поглинання молекул. Інтенсивність поглинання проявляється в знебарвленні фільтрату. 5. Колір фільтрату з під кожного зразка записують і роблять висновки, в якому зразку енергійніше проявляється сорбція (поглинання) молекул. Дослід 3. Визначення фізико-хімічної (обмінної) вбирної здатності ґрунту 1. У дві колби помістити за однією міркою дрібнозему чорноземного ґрунту (з орного горизонту). 2. У першу колбу підлити триразову кількість дистильованої води, в другу - триразовий об'єм 0,1 н. розчину КС1. Збовтувати 3 хв. 3. Профільтрувати через воронки з паперовим фільтром в інші колби. У фільтратах визначити наявність кальцію. 3 4. Для цього фільтрати наливають в пробірки (по 1/3 їх об'єму), підігрівають розчин (у руці) і в кожену підливається спочатку 1-2 краплі 10 % оцтової кислоти, потім 5 %-ий розчин $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_3$ (щавлевокислий амоній). 5. У присутності кальцію утворюється білий осад (або муть) CaC_2O_4. (щавлевокислого кальцію). 6. Визначити вид поглинання і пояснити, з чим пов'язане спостережуване, результати та висновки записати в робочий зошит. Дослід 4. Визначення хімічної вбирної здатності 1. У воронку на паперовий фільтр насипають (приблизно 1/3 воронки) зразок досліджуваного ґрунту (дрібнозем чорнозему). На ґрунт повільно по краплях додають $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ Фільтрат переливають у пробірку (приблизно 1/3 частину пробірки). 2. В другу пробірку приливають таку ж кількість чистого реактиву $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (без ґрунту). 3. В розчинах, розташованих у пробірках, визначають наявність CO_3. 4. З цією метою в кожену пробірку додають розчин BaCl_2. У присутності CO_3 утворюється важкорозчинний осад BaCO_3.
--	--	--	---

			5. Слід пояснити різницю в кількості осаду. Зробити висновок та записати результати до робочого зошиту. Охарактеризувати вид поглинальної здатності.
3.	Прибрати робоче місце		

[https://www.youtube.com/watch?v= Oq_0mtY4U](https://www.youtube.com/watch?v=Oq_0mtY4U)