

Лабораторна робота № 5

Тема: Визначення гідролітичної кислотності ґрунту.

Мета. Навчитись визначати гідролітичну кислотність водної витяжки.

Матеріали та обладнання: зразки ґрунту, технохімічні терези, градуйована піпетка, пробірки, колби на 200-250 мл, скляна лійка, бюретка, фільтрувальний папір, циліндр на 100 мл.

Реактиви: дистильована вода, 0,1 нормальний розчин NaOH, фенолфталеїн.

Методичні вказівки:

Активна кислотність обумовлюється іонами водню в ґрунтовому розчині і визначається у водній витяжці за зміною забарвлення розчину від комбінованого індикатора.

Обмінна кислотність ґрунту виявляється при дії на ґрунт розчину KCl, при цьому утворюється кислота. Ступінь кислотності виявляється за зміною кольору індикатора.

Індикатор має здатність змінювати забарвлення при зміні реакції середовищ, тобто концентрації водневих іонів. Порівнюючи забарвлення розчину з забарвлення; стандартної шкали, визначають кислотність витяжки, яку виражають в одиницях рН.

Гідролітична кислотність виявляється при дії на ґрунт 1 н розчином CH_3COONa , при цьому з вбирного комплексу ґрунту витісняються іони H^+ , що в розчині дають кислоту, яку відтитровують лугом. За кількістю лугу, що пішла на титрування, визначають гідролітичну кислотність.

Хід аналізу

Дослід 1. Визначення гідролітичної кислотності.

1. Зважити 20 г ґрунту, помістити в конічну колбу на 200 - 250 мл.
2. Прилити 50 мл 1 н розчину CH_3COONa .
3. Колбу закрити пробкою, вміст її збовтати (протягом 1 години).
4. Отриману суспензію відфільтрувати через звичайний фільтр.
5. Взяти 25 мл фільтрату перелити в колбу, додати 2-3 краплі фенолфталеїну.
6. Титрувати 0,1 н розчином NaOH до не зникаючого протягом 1 хв слабо-рожевого забарвлення.
7. Розрахунки проводять за формулою

$$H = \frac{a \times T \times 10 \times 1.76}{10}$$

де H – гідролітична кислотність (мг-екв. на 100 г ґрунту);

a – кількість мл 0,1 н розчину NaOH, який пішов на титрування;

T – поправка до титру NaOH;

10 – у чисельнику, коефіцієнт для перерахунку результатів на 100 г ґрунту (25 мл фільтрату відповідає 10 г ґрунту); у знаменнику – коефіцієнт для переведу результатів в мг-екв;

1,76 – коефіцієнт на повноту витіснення водню.