

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

ТЕМА: ВИЗНАЧЕННЯ МАКСИМАЛЬНОЇ ГІГРОСКОПІЧНОЇ ВОЛОГИ В ҐРУНТІ

Виконала
Студентка I курсу
ФБГЕ
112 групи
Покропівна Анастасія

**МЕТА РОБОТИ: ОЗНАЙОМИТИСЯ З МЕТОДИКОЮ ТА
ВИЗНАЧИТИ МАКСИМАЛЬНУ ГІГРОСКОПІЧНУ ВОЛОГУ
ГРУНТУ**

□ Обладнання: аналітичні ваги;
сушильна шафа, алюмінієві бюкси,
ексикатор з CaCl_2 ексикатор з 10 %
 H_2SO_4 або насиченим розчином
 K_2SO_4



АНАЛІТИЧНІ ВАГИ

Аналітичні ваги - це важливий вимірювальний прилад в дослідницькій роботі будь-якій лабораторії. Сучасні аналітичні ваги дозволяють встановити вагу речовини з точністю до сотих часток грама, а при необхідності - від міліграмів до мікрограмів.

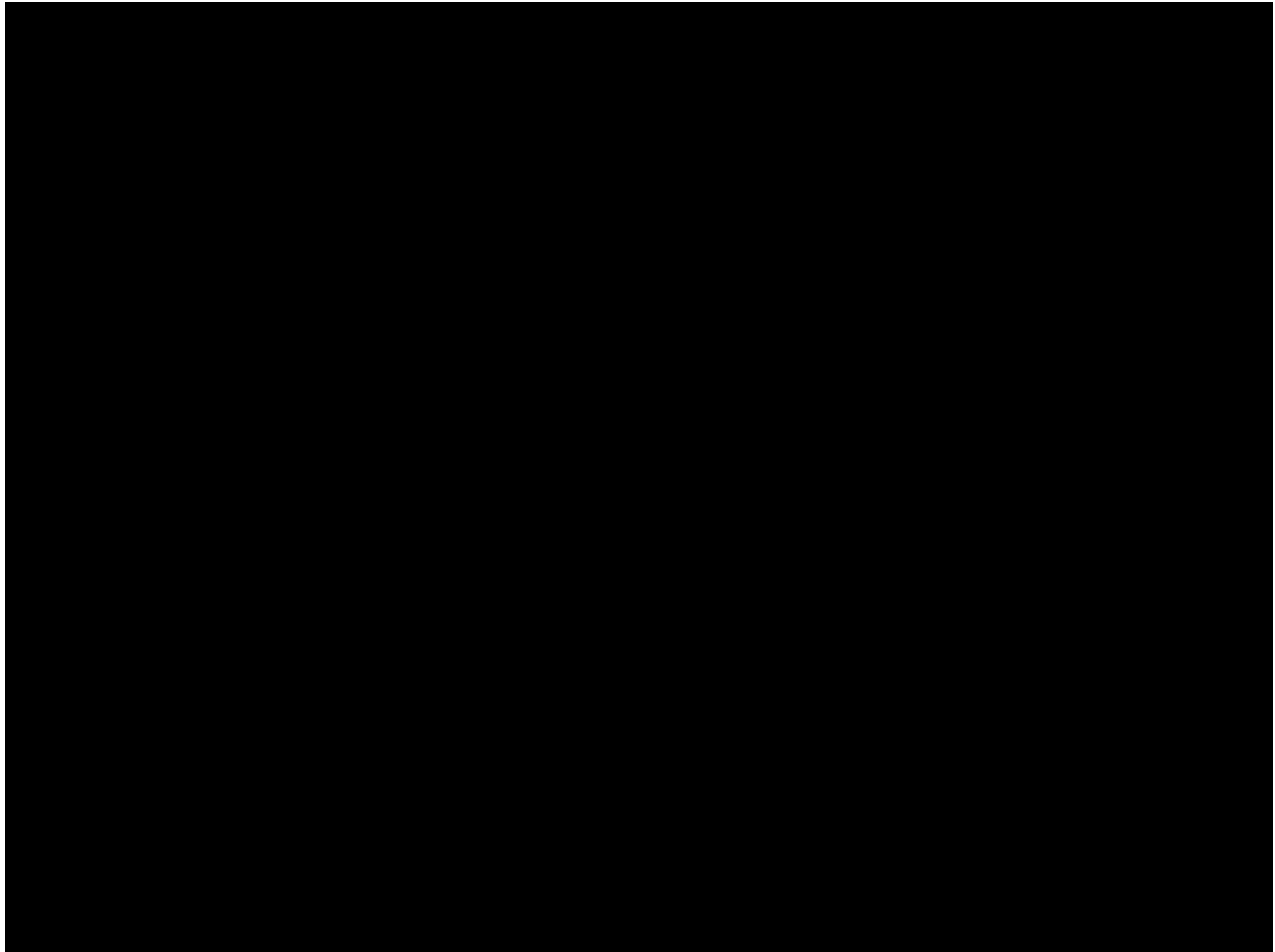


СУШИЛЬНА ШАФА

- Сушильна шафа – це лабораторне електричне обладнання, що використовується для процесу сушіння різних виробів і матеріалів.



АЛЮМІНІЄВІ БЮКСИ



ЕКСИКАТОР з $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 10 % H_2SO_4 АБО НАСИЧЕНИМ РОЗЧИНОМ K_2SO_4

- **Ексика́тор** — посудина, в якій підтримується певна вологість повітря (зазвичай близька до нуля), виготовлена з товстого скла або пластику. Площина з'єднання з кришкою для досягнення герметичності змащується спеціальним мастилом. Використовується для повільного висушування при кімнатній температурі або при нагріванні (товстостінне скло витримає повільне рівномірне нагрівання), зберігання гігроскопічних сполук.





Хлорид кальцію - Має вигляд білих кристалів, які є сильно гігроскопічними: активно поглинають воду з повітря, утворюючи ряд кристалогідратів. Застосовується як компонент охолоджуючих сумішей.



Сірчана кислота - важка масляниста рідина без кольору і запаху, з кислим «мідним» смаком.



Сульфат калію — неорганічна сполука, калієва сіль. Речовина є білими орторомбічними кристалами.

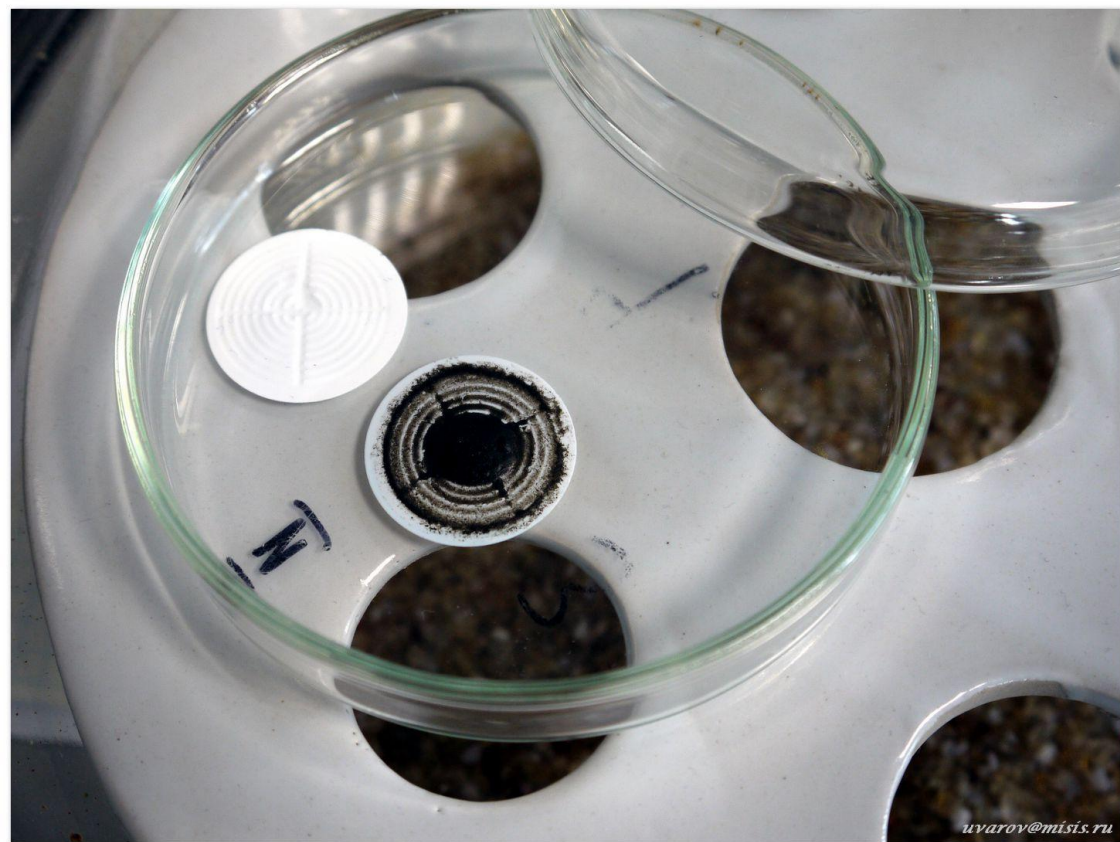


ХІД РОБОТИ:

1. У зважений алюмінієвий бюкс поміщають відважені на аналітичних вагах 10 г повітряно-сухого ґрунту, просіяного через сито з отвором 1 мм.



2. Бюкс з відкритою кришкою поміщають в ексікатор, на дно якого наливають 10 % H_2SO_4 (з розрахунку 2 мл на 1 г ґрунту) або насичений розчин K_2SO_4 (100 г солі розчиняють у 1 л дистильованої води). Цей розчин створює в атмосфері 99 % відносної вологості. Потім ексікатор ставлять у темне місце для зменшення коливання температури. У цих умовах ґрунт до краю насичується піроскопічною вологою, вага його збільшується. Бюкс з ґрунтом зважують. Повторюють зважування доти, доки вага перестане збільшуватись.



3. Після устанавлення постійної ваги бюкс з ґрунтом висушують у сушильній шафі при температурі 105°C протягом 5 годин. Потім бюкс охолоджують в ексикаторі та зважують. Різниця між вагою бюкса з ґрунтом після насичення і вагою бюкса з ґрунтом після висушування дає величину максимальної гігроскопічної ВОЛОГИ



(МГВ) - обчислюють у % до сухого ґрунту за формулою:

$$\text{МГВ (\%)} = \frac{b - c}{c - a} \times 100,$$

де а - вага бюкса, г,

в - вага бюкса з ґрунтом після насичення, г,

с - вага бюкса з ґрунтом після просушування, г



РЕЗУЛЬТАТ ВИЗНАЧЕННЯ МГВ ЗАНОСЯТЬ У ТАБЛИЦЮ:

Горизонт та глибина відбору зразка ґрунту, см	№ бюкса	Вага порожнього бюкса, г	Вага бюкса з повітряно-сухим ґрунтом, г	Вага бюкса з насиченим ґрунтом, г	Вага бюкса з просушеним ґрунтом, г	МГВ, %
0-10	1	8,54	19,66	30,74	28,20	12,90
20-30	2	7,20	20,34	29,74	27,54	10,80
30-40	3	6,80	19,96	28,74	26,79	9,70
40-50	4	5,10	20	27,74	25,10	13,20
0-50	5	3,90	21	26,74	24,90	8,70

Висновок

Грунт складається з мінеральних, органічних сполук і органо-мінеральних комплексів, а також ґрунтових розчинів, ґрунтового повітря і ґрунтових мікроорганізмів.

в мінеральний склад ґрунту входять практично всі елементи періодичної системи Д.І. Менделєєва.

Чим важчий гранулометричний склад ґрунту і вищий вміст у ній гумусу, тим більша частка зв'язаної, майже недоступної води у ґрунті.

Гігроскопічна вода володіє особливими властивостями. Вона не замерзає і не розчиняє солей. Кількість поглиненої води залежить від природи речовини, температури і кількості водяної пари, що знаходиться в ґрунтовому повітрі. Максимальна кількість води, яка може поглинути з повітря подрібненою речовиною, визначається в ексикаторі над 10%-ним розчином сірчаної кислоти, який підтримує вологість повітря у 94%.

Визначена таким чином величина води називається максимальною гігроскопічністю.