

## **6- LABORATORIYA MASHG'ULOTI.**

### ***O'simlik kulida uchraydigan elementlarni aniqlash***

O'simliklar suv va barcha mineral elementlarni ildiz orqali tuproqdan qabul qiladilar. Mineral moddalar tuproqeritmasida, chirindida, organik va anorganik birikmalar tarkibida va tuproq kolloidlariga adsorbsiyalangan holatda uchraydi. Ionlarning o'zlashtirilishi faqat o'simliklarga borliq bo'lmay, balki shu ionning tuproqdagi kontsentratsiyasiga, uning tuproqdagi siljishiga va tuproq reaksiyalariga bog'liq.

O'simliklar tanasidagi elementlarning 95 foizini to'rtta element: uglerod, vodorod, kislorod va azot tashqil etadi. Bu elementlar organogenlar ham deyiladi. Chunki

ular o'simlik tanasidagi organik moddalarning (Oqsillar, yog'lar, uglevodlar) asosini tashqil etadi.

Qolgan barcha elementlar 5 foizni tapkil etadi va ular o'simlik kuli tarkibiga kiradi, ya'ni o'simliklar kuydirilganda ma'lum miqdorda kul holida qoldik qoladi.

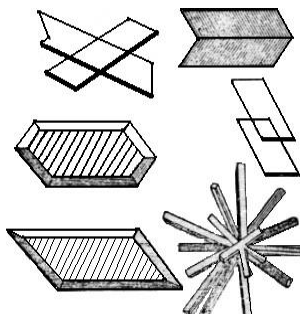
**▲ Kerakli jihoz va materallar.** Kul, distillangan suvli stakan, ammiak, 10% li xlorid kislotasi, 1% li sulfat kislotasi, 1%-li  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  1% -li  $12 (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ , 1%

-li  $\text{S}(\text{NO}_3)_2$  sariq qon tuzi (kaliy ferrinitrad) erimasi shisha tayoqcha, igna, filtr qog'ozi, buyum oynasi, probirkalar, kichik daxanak, mikroskop, havochalar, o'lchovli probirka.

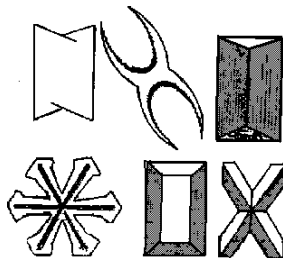
**▲ Ishning borishi.** Tajriba uchun o'simliklarning kuli ishlatiladi. Probirkaga tekshirilayotgan o'simlik kulidan ozroq solib, ustiga 2 ml NCI kislotasi quyiladi. Reaksiya tugagandan so'ng probirkadagi aralashma filtrlanadi. Shu filtrdan o'tganeritmada kaliy, kaltsiy, magniy, fosfor, oltingugurt va temir elementlari bor-yo'qligi buyum oynasi ustida o'tadigan turli reaksiyalar yordamida aniqlanadi.

Buning uchun buyum oynasining bir chekkasiga filtrdan pipetka yordamida bir tomchi tomiziladi. So'ngra buyum oynasining ikkinchi chekkasiga kul elementini aniqlash uchun qo'llaniladigan reaktivdan bir tomchi tomiziladi (ikkala tomchi bir-biridan 1-2 sm oraliqda bo'lishi kerak). Oyna ustidagi bu ikki xil tomchilar igna yordamida bir-biriga yoy shaklida qo'shiladi. Buyum oynasi ustidagi tomchilarning shu qo'shilgan joyi qurigandan keyin mikroskop ostidako'riladi. Bunda har qaysi reaksiyaning o'tishida elementlarning o'ziga xos tuzilgan kristallari hosil bo'lganligi kuzatiladi. Oyna ustidagi bu ikki xil tomchilar igna yordamida bir-biriga yoy shaklida qo'shiladi. Buyum oynasi ustidagi tomchilarning shu qo'shilgan joyi qurigandan keyin mikroskop ostidako'riladi. Bunda har qaysi reaksiyaning o'tishida elementlarning o'ziga xos tuzilgan kristallari hosil bo'lganligi kuzatiladi.

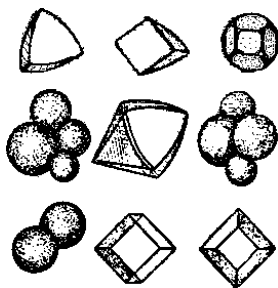
1. Kaltsiyni aniqlash uchun filtratdan o'tgan eritmaga bir tomchi sulfat kislotasi tomiziladi. Reaksiya natijasini gipsning ninasimon va boshqa shakllardagi kristallari hosil bo'ladi. Bu kul tarkibida kaltsiy borligini ko'rsatadi. Reaksiyaquyidagicha boradi:



3. Magniyni aniqlash uchun filtratdan o'tgan eritmadan bir tomchi olib, buyum oynasi ustiga tomizilib, ammiak bilan neytrallanadi. So'ngra bu tomchiga natriy gidrofosfatning 1% li eritmasidan bir tomchi olib, bir-biri bilan qo'shilsa, yulduzsimon va patsimon kristallar hosil qiladi. Bu kul tarkibida magniy elementi borligini ko'rsatadi. Reaksiya quyidagicha boradi:



4. Fosforni aniqlash uchun filtratdan o'tgan eritma ammoniy molibdatning nitrat kislotada tayyorlangan 1% li eritmasidan bir tomchi tomizilsa, yashil rangli dumaloq, to'rt va uch qirrali kristallar hosil bo'ladi. Bu kul tarkibida fosfor borligini ko'rsatadi.



5. Oltingugurtni aniqlash uchun filtratdan o'tgan eritmaga 1 % li nitrat kislotasining strontsiy nitrat tuzi qo'shilganda mayda sariq rangli dumaloq kristallar hosil bo'ladi. Bu oltingugurt borligini ko'rsatadi.



6. Temirni aniqlash uchun rangli reaksiyadan foydalaniladi. Reaksiya toza oyna ustida olib boriladi. Buning uchun filtratdan o'tgan kul eritmasiga 1 % li sariq qon tuzi eritmasi qo'shilsa, kul rang (berlin lazuri) hosil bo'ladi.

