

Լաբորատոր փորձ 1

7-րդ դասարան

Թեմա՝ Նյութերի և երևույթների ճանաչում

Լաբորատոր սարքերի ճանաչում և օգտագործման հմտություններ

Նախաբան

Գործնական պարապմունքներն սկսելուց առաջ ծանոթանալ անվտանգության կանոններին (էջ 7) և գործնական պարապմունքների նախապատրաստման ու կատարման հրահանգներին (էջ 8):

Բոլոր բնական գիտությունները փորձարարական են, իսկ փորձ կատարելու համար հաճախ անհրաժեշտ է ունենալ հատուկ սարքավորումներ: Քիմիկոսներն իրենց հետազոտություններում օգտագործում են տաքացնող սարքեր, օրինակ՝ սպիրտայրոց, էլեկտրական սալիկ, քիմիական սպասք, կալան (շտատիվ) և տարբեր սարքավորումներ, որոնց միջոցով իրականացվում և ուսումնասիրվում են նյութերի փոխարկումները՝ քիմիական ռեակցիաները:

Աշխատանքի նպատակն է ծանոթանալ հիմնական քիմիական լաբորատոր սարքավորումներին և ձեռք բերել դրանց միջոցով աշխատելու հմտություններ:

Անհրաժեշտ պարագաներ

Ցուցադրության համար

Սպիրտայրոց



Փորձանոթի բռնիչ



կամ



Փորձանոթներ



Փորձանոթների կալան



Լվացման շիշ



Սպիրտային ջերմաչափ



Ճենապակե թաս



Մետաղյա կալան



Կոլբեր



Ապակե ձողեր



Բաժակներ



Չափիչ գլաններ



Պիպետներ



Չափարներ



Փորձի համար

- Սպիրտայրոց
- Չափար
- Փորձանոթի բռնիչ
- 15-20 մլ տարողությամբ փորձանոթներ
- Եռման կենտրոն (ճենապակու կտոր)
- Փորձանոթների կալան
- Կրակայրիչ/լուցկի
- Լվացման շիշ
- Սպիրտային ջերմաչափ
- Ճենապակյա թաս
- Մետաղյա կալան

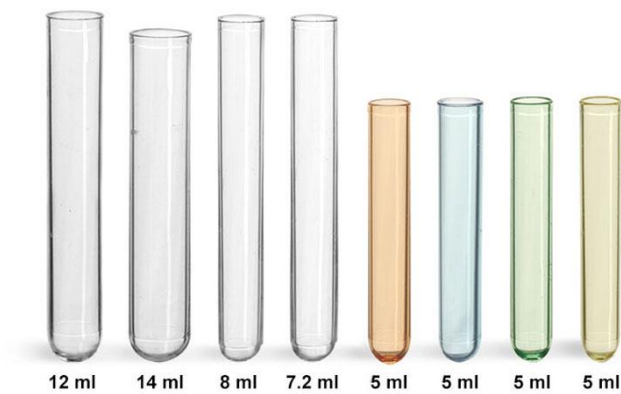
Անհրաժեշտ նյութեր

- 96%-անոց էթիլ սպիրտ
- ջուր

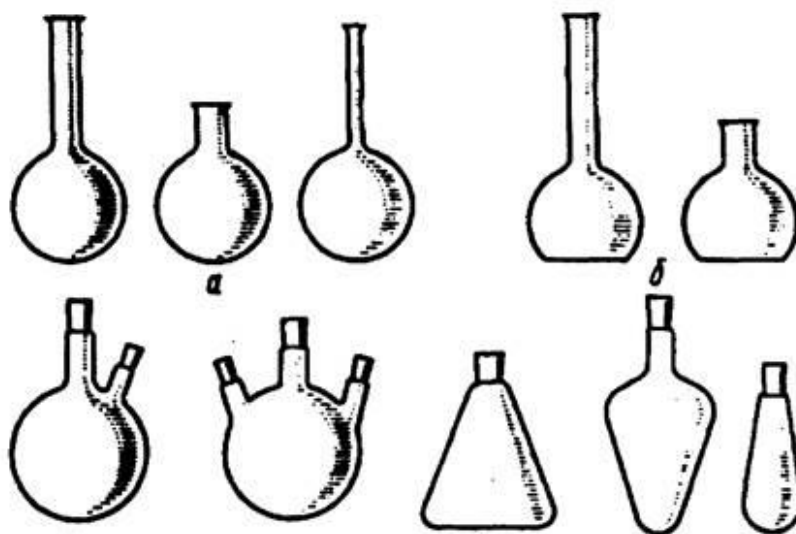
1. Քիմիական սպասք. տեսակները, անվանումները

1.1. Փորձանոթներ

Քիմիական նյութերով աշխատելիս լաբորատորիայում օգտագործում են հատուկ ապակեղեն: Պարզագույն փորձերը կատարում են փորձանոթում՝ ապակե խողովակում, որի մի ծայրը փակ է: Փորձանոթները կարող են լինել տարբեր չափսերի, ջերմակայուն և սովորական: Եթե անհրաժեշտ է փորձանոթը տաքացնել, ապա օգտագործվում է փորձանոթի բռնիչ:



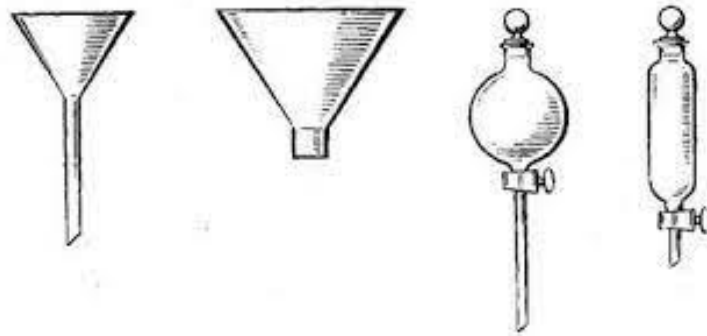
1.2. Կոլբեր



1.3. Պիպետներ, չափիչ գլաններ և բաժակներ



1.4. Չափարներ



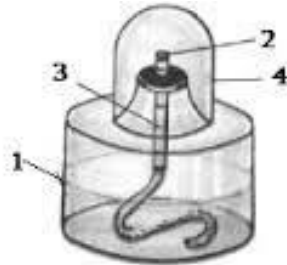
Լաբորատոր սպասքով աշխատելու կանոնները

1. Լինել ուշադիր. Լաբորատոր սպակեղենը հեշտ է կոտրվում:
2. Տաք սպակեղենը չդնել սառը մակերեսի վրա, այն կարող է ճաքել/կոտրվել:
3. Սպակե ամանեղենը լվանալ հեղուկ օձառով կամ սոդայի լուծույթով: Սպակեղենի ներքին մակերեսը մաքրել հատուկ նախատեսված խոզանակով, պարզաջրել մաքուր ջրով, ապա՝ թորած ջրով: Եթե սպակեղենը մաքուր է, ապա ջուրը կհոսի առանց հետքեր թողնելու:

2.Սպիրտայրոց

Առաջադրանքներ

- Դիտարկել սպիրտայրոցի կառուցվածքը (նկ.1), պարզաբանել դրա առանձին մասերի նշանակությունը:



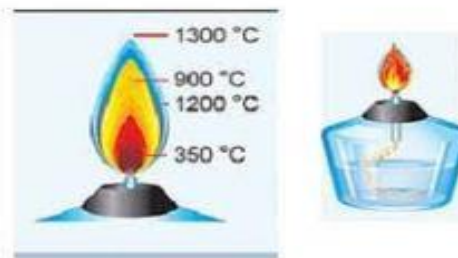
Նկար 1. սպիրտայրոց

1. հեղուկաման (ապակյա կամ մետաղյա անոթ), 2. սկավառակով խողովակ,
3. բամբակե պատրույգ, 4. թասակ

Աշխատանք սպիրտայրոցով

- Հեղուկամանի մեջ ձագարով էթիլ սպիրտ լցնել ամանի ծավալի 2/3-ից ոչ ավելի, սկավառակով խողովակի մեջ մտցնել բամբակե պատրույգ այնպես, որ ծայրը խողովակից դուրս մնա 5-6 մմ: Եթե սպիրտայրոցը չի օգտագործվում, այն պետք է փակել թասակով:
- ❖ **Սպիրտայրոցը վառում են լուցկիով: Չի կարելի այն վառել մեկ այլ սպիրտայրոցով, դա կարող է հրդեհի պատճառ դառնալ:**
- ❖ **Սպիրտայրոցի բոցը չի կարելի հանգցնել փչելով, դա վտանգավոր է, պարզապես պետք է ծածկել թասակով:**

Սպիրտայրոցի բոցի ջերմաստիճանը տարբեր հատվածներում տարբեր է (նկ.2):



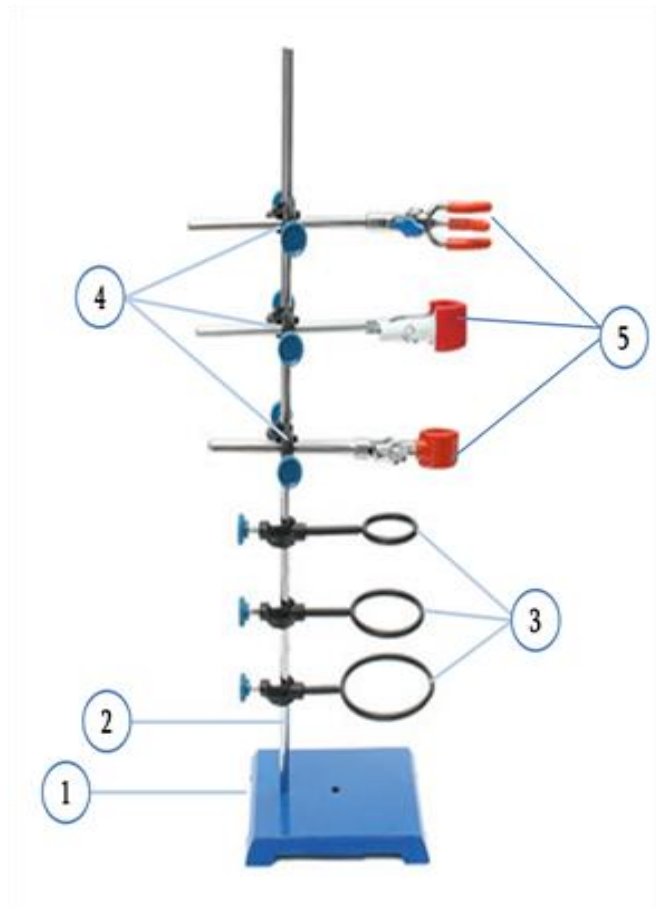
Նկար 2. Սպիրտայրոցի բոցի ջերմաստիճաններ

- Հազնել խալաթ, ձեռնոցներ և պաշտպանիչ ակնոց կրել:
- Վառել սպիրտայրոցը՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
- Փորձանոթին ամրացնել բռնակը:
- Փորձանոթի ծավալի 1/3-ի չափով ջուր լցնել և գցել եռման կենտրոն:

- Փորձանոթը մոտեցնել սպիրտայրոցին, պահել մոտ 45 աստիճան անկյան տակ:
- ❖ **Փորձանոթի բաց ծայրը չպետք է ուղղված լինի մարդկանց կողմը:**
- ❖ **Փորձանոթի հասակը չպետք է դիպչի պատրույզին:**
- Տաքացնել փորձանոթը մինչև ջրի եռալը:
- ❖ **Զգույշ աշխատել տաք փորձանոթով:**
- Աշխատանքն ավարտելուց հետո փորձանոթը դնել փորձանոթների կալանի մեջ մինչև սառչելը:
- Հանգցնել սպիրտայրոցը՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
- Նկարել սպիրտայրոցը աշխատանքային տեսքում:

3. Մետաղյա կալան (Բունզենի)

Կալանը կազմված է թուջե կամ պողպատե տակդիրից (հիմք), դրան ամրացված մետաղե ձողից, որին սեղմակներով ամրացված են բռնակները և օղերը (նկ.3): Թուլացնելիս սեղմակն առանձին կամ բռնակի և օղի հետ միասին կարելի է պտտել ձողի շուրջը, տեղաշարժել վերև կամ ներքև: Այսպիսով, բռնակը կամ օղը ձողին կարելի է ամրացնել տարբեր բարձրությունների վրա և տարբեր անկյունների տակ: Ամրակալը ծառայում է փորձերի ընթացքում սարքերն ամրացնելու և կայուն դիրքով պահելու համար:



Նկար 3. Կալան

1. տակդիր, 2. մետաղաձող, 3. օղ, 4. ամրակալ, 5. բռնիչ

Աշխատանք կալանով

- Կալանի տակդիրի վրա տեղադրել սպիրտայրոց:
- Ամրակալի միջոցով մետաղյա կալանին ամրացնել օղը համապատասխան բարձրության վրա, ապա՝ բռնիչը (նկ.4):
- Ամրացված օղի վրա տեղադրել ճենապակե թաս և չափիչ գլանի օգնությամբ թասի մեջ լցնել 20 մլ ջուր:
- Սպիրտային ջերմաչափն ամրացնել բռնիչին և իջեցնել ճենապակյա թասի մեջ այնպես, որ այն չկպչի թասի հատակին:
- Վառել սպիրտայրոցը՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները:
- Հետևել ջերմաչափի ցուցմունքներին և գրանցել ջրի եռման ջերմաստիճանը:
- Հանգցնել սպիրտայրոցը՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները: