**1 лабораториялық жұмыс.**

**Тақырыбы: ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ**

**ОРЫНДАУ ТЕХНИКАСЫ**

**Мақсаты: студенттерді химиялық лабораториямен таныстыру. «ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ**

**ОРЫНДАУ ТЕХНИКАСЫ» тақырыбы бойынша және когнитивтік құзыреттіліктер қалыптастыру**

* 1. **Жұмыс тәртібі**

Химиялық лабораторияда жұмыс орындағанда, келесі ере­же­лерге сүйену қажет:

1. Алдын ала оқулықтың жұмысқа сәйкес тарауларын, дәріс­тер конспектілерін оқып шығу және лабораториялық жұмыстың мазмұнымен танысу керек.

2. Тәжірибеге қажетті ыдыстар, құрал-жабдықтар, қондыр­ғы­лар, реактивтердің барлығын тексермей тәжірибені бастауға болмайды.

3. Нұсқауда көрсетілген жұмыс ретін мұқият орындау.

4. Газ тартатын шкафтарда (тяга), жанғыш және қауіпті зат­тармен жұмыс орындағанда, қажетті сақтық шараларын бұлжыт­пай орындау.

5. Тәжірибе барысын зер салып бақылап, оның барлық құбы­лыстарын байқап отыру.

6. Жұмыс біткеннен кейін жұмыс орнын тәртіпке келтіру.

7. Тәжірибе біткеннен кейін барлық байқалған өзгерістерді, реакция теңдеулерін арнайы жұмыс дәптеріне жазу.

8. Дәптерге жұмыс орындаған айдың күні, жұмыстың та­қы­рыбы, мазмұны (сызба-нұсқалар, қондырғының суреті), бақылау нәтижесі, реакция теңдеулері жазылады, есеп шығару жолдары көрсетіледі және қорытындылар жасалады.

**1.2. Реактивтерді пайдалану ережелері**

Ерітінділер мен құрғақ реактивтер шыны, резина немесе қабық тығындармен жабылған шыны ыдыстарда сақталу керек. Реактивтер салынған ыдыстардың сыртында реактивтердің аты және оның сапасы: «техникалық», «таза», «анализ үшін таза», «химиялық таза», ал ерітінділер құйылған ыдыстардың сыр­тында ерітінділердің аты және концентрациясы жазылған этикет­калар болу керек. Реактивтерді пайдаланғанда келесі ережелерге сүйену қажет:

1. Егер жұмысқа қажетті реактивтердің мөлшері көрсе­тіл­меген болса, реактивтерді аз алу (материал мен жұмысқа кететін уақытты үнемдеу үшін).
2. Алынған реактивтің артық мөлшерін сол ыдысқа қайта­дан салуға немесе құюға болмайды.
3. Реактивтерді пайдаланғаннан кейін ыдысты жауып, ор­ны­на қою.
4. Құрғақ реактивтерді фарфор немесе металдан жасалған қа­сықшалармен немесе қалақшалармен (шпательдер) алған жөн. Олар әрдайым таза, құрғақ болуы керек. Пайдаланғаннан кейін оларды әбден тазалап (сүзгіш қағазбан) сүртіп отыру.
5. Егер реактив (ерітінді) пипеткамен алынған болса, ол пи­петканы жуып тазартпай, екінші ыдыстан басқа реактив (ері­тінді) алуға пайдалануға болмайды.

**1.3. Лабораторияда жұмыс жасағанда қолданылатын**

**сақтық шаралары**

1. Улы және жағымсыз иісті заттармен жасалатын тәжі­ри­белер тартпа шкафта жүргізіледі.

2. Бөлініп жатқан газдарды ыдысқа жақын еңкейіп иіскеуге болмайды. Газдың немесе сұйықтықтың иісін білу үшін ыдыс­тың аузынан ауаны өзіне қарай желпу керек.

3. Концентрациялы қышқылдарды, әсіресе күкірт қышқы­лын сұйылтқанда, қышқылды суға құю керек, керісінше (қыш­қылға суды) құюға болмайды!

4. Бетке немесе киімге шашырамау үшін реактивтерді құй­ғанда ыдысқа аса еңкеймеу керек.

5. Сұйықтықты қыздырған кезде ыдыстың үстіне еңкеймеу керек, себебі сұйықтықтың бетке шашырап кетуі мүмкін.

6. Пробирканы қыздырғанда оның аузын өзіңе немесе қатар тұрған жолдасыңа қаратып ұстама.

7. Егер беттеріңе немесе қолдарыңа сұйықтықтың (қыш­қыл­дың) шашырандысы тисе, судың күшті ағындысымен жуып, содан кейін күйген жерді соданың сұйытылған ерітіндісімен жуу қажет. Сілті тиген жерлерді сілті әбден кеткенше сумен жуады, сосын калий перманганатының 3%-ды ерітіндісіне баты­рылған мақтамен сүртеді.

8. Оңай от алғыш, ұшқыш заттармен жасалған барлық тәжі­рибелерді оттан аулақ және мүмкіндігінше тартпа шкафта жүр­гізген жөн.

9. Жана бастаған бензин, спирт, эфирді сөндіргенде жалын­ға құм себу.

10. Жанарғының жалынынан немесе қызған нәрселерден дене күйсе, күйген жерді калий перманганатының концен­тр­лен­ген ерітіндісімен жуу керек, тіпті осы қосылыстың кристал­да­рымен күйген жер қоңыр тартқанша сүртуге болады немесе күйікке қарсы қолданылатын дәріні жағып, таңып тастау керек.

11. Уланғанда және қатты күйгенде іле-шала дәрігерге көрі­ну керек.

12. Лабораториядан кетерде газ жанарғыларының шүмекте­рін тексеру қажет.

**Сұрақтар:**

1.Лабораториядағы жұмыс тәртібін ұғып алыңыздар және сипаттаңыздар

2. **Лабораторияда жұмыс жасағанда қолданылатын**

**сақтық** шараларды сипаттаңыздар

3. Химиялық ыдыстарды көрсетіп, атап өтуге дайындалыңыздар

Әдебиет

1. Баешова А.Қ. Химия. Оқу құралы. Өнделіп, толықтырылған екінші басылым. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 288 б.

2. Баешова А.Қ. Жалпы химия (зертханалық жұмыстардың жинағы):

оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2011. – 90 бет.

3.Баешова А.К., Сулейменова О.Я. Химия: оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 136 б.