1. - зертханалық жұмыс. Қауіпсіздік ережелері. Аналитикалық химия зертханасының негізгі жабдықтары. Химиялық талдауда қолданылатын ыдыстар, реактивтер.Анализге сынаманы алу

АНАЛИТИКАЛЫҚ ХИМИЯ ЗЕРТХАНАСЫНДА ОРЫНДАЛАТЫН ҚАУІПСІЗДІК ЕРЕЖЕЛЕРІ

1. Зертханада бақылаусыз студенттің өзіне жұмыс жасауға болмайды.

2. Зертханада халатсыз жұмыс жасауға болмайды.

3. Лабораториялық үстел үстінде бөгде заттар болмауы тиіс (сумка, киім, кітап және т.б.).

4. Лабораторияда тамақ ішуге, темекі тартуға қатаң тыйым салынады.

5. Лабораторияда жұмыс жасағанда тыныштық, тазалық және жұмыс орнын таза ұстау керек.

6. Жұмысқа қажетті заттың сыртқы этикеткасымен мұқият таныс болу керек. Этикеткасы жоқ белгісіз затпен жұмыс істемеу керек.

7. Құрғақ, төгілгіш реактивтерді шпательмен немесе арнайы ыдыспен алу керек.

8. Қышқыл, сілті, аммиак, тұздар ерітіндісін қолдану үшін пипетка пайдалану керек.

9. Улы, қатты иісі бар, концентрлі қышқылдар мен сілтілер ерітіндісімен тартпа жәшігінің астында жұмыс жасау керек.

10. Химиялық заттардың дәмін татуға болмайды. Сұйықтықтың иісін білу үшін ақырын ғана алақанмен желпу арқылы байқау керек.

11. Қышқылдарды сұйылтқанда (әсіресе күкірт қышқылы) ақырындап араластыра отырып суға қосу керек (керісінше жасауға болмайды!).

12. Үлгілерді қышқылдарда немесе сілтілерде еріткенде тартпа жәшігінің астында жұмыс жасау керек.

13. Органикалық еріткіштермен жұмысты (эфир, спирт, бензол және т.б.) от көзінен аулақ жасаған жөн (электр пеші, муфель пеші).

14. Су моншасында немесе электр пешінде ерітінділерді қыздырғанда ыстық ерітінді шашырап кетпеу үшін үнемі бақылап, араластырып тұру керек.

15. Жермен залалдандырылмаған электрқондырғыларымен жұмыс жасамау керек.

16. Центрифугамен жұмысты мұқият орындаңыздар, пробиркалар тепе-теңдікте болу керек. Жұмыс жасап тұрган центрифуганың роторын қолмен ұстамаңыз және аузы ашық күйінде приборды қосуға болмайды.

17. Зертханалық жұмыстан кейінгі қалдықтарды (қағаз, сүзгі қағаз, шыны сынығы және т.б.) раковинаға тастамаңыз.

18. Зертханадағы лабораториялық ыдыстармен, реактивтермен және приборлармен мұқият жұмыс жасаңыз. Реактивтерді, суды және электрэнергиясын үнемдеп қолданыңыз.

19. Зертханалық жұмыс аяқталған соң жұмыс орныңызды тазалап, қолыңызды жуып шығыңыз.

|  |  |
| --- | --- |
| Жұмыс атауы | Ссылка |
| Химиялық зертханадағы маман бейнесі | <https://www.youtube.com/watch?v=FdoAeaMAEKw>  https://www.youtube.com/watch?v=8jMcT21v7Ck |
| Зертханада қолданылатын химиялық ыдыстар | <https://www.youtube.com/watch?v=NMC09o6HDwc>  <https://www.youtube.com/watch?v=J4cLNoSh7Rk&t=399s>  https://www.youtube.com/watch?v=RJylvUUSzT8 |

**Тақырыпқа сәйкес видеолар:**

2. <https://www.youtube.com/watch?v=_s93PwS8s0k&t=68s>

4. <https://www.youtube.com/watch?v=J4cLNoSh7Rk>

5. <https://www.youtube.com/watch?v=ZIbEi_DFq8I>

***Өзіндік бақылау сұрақтары***

1. Химиялық зертханада қауіпсіздік техника ережесі не үшін қажет?
2. Химиялық реагенттердің сақталу шарттарын көрсетіңдер.
3. Мемлекеттік стандарт бойынша реагенттердің тазалығының жіктелуін келтіріңіздер.
4. Зерттеу үшін қолданылатын жалпы және дәл өлшейтін химиялық ыдыстарды атаңыздар.