

KİMYANIN TƏDRİSİ METODİKASI

UOT 37.01

Aynur Vaqif qızı Zülfüqarova
Bakı Dövlət İqtisadiyyat Kollecinin müəllimi

VII SİNİFDƏ KİMYADAN LABORATORİYA İŞLƏRİNİN TƏŞKİLİ VƏ KEÇİRİLMƏSİNƏ AID DİDAKTİK MATERIALLAR

Айнур Вагиф гызы Зулфигарова
преподаватель Бакинского Государственного Экономического Колледжа

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В VII КЛАССЕ

Aynur Vagif Zulfigarova
teacher of the Baku State University of Economics

DIDACTIC MATERIALS ABOUT THE ORGANIZING AND CONDUCTING LABORATORY WORKS IN CHEMISTRY IN THE SEVENTH GRADE

Xülasə: Məqalədə VII sinifdə kimyadan laboratoriya işlərinin təşkili və keçirilməsinə aid didaktik materiallardan istifadənin əhəmiyyəti diqqət mərkəzinə gətirilir.

Açar sözlər: didaktik material, kimyəvi eksperiment, nümayiş təcrübə, laboratoriya təcrübəsi, praktik məşğələ

Резюме: В статье рассматривается значение использования дидактического материала при проведении лабораторных работ по химии в VII классе, дается классификация этих работ. Описывается содержание основных демонстрационных, лабораторных опытов, а также опытов при организации практических занятий.

Ключевые слова: дидактический материал, химический эксперимент, демонстрационный эксперимент, практическое занятие

Summary: In the seventh grade for the chemistry lab training on issues relating to separate during the course of the importance of the use of didactic materials, are discussed their contents and methods of organization (demonstration experiments, laboratory experiments, experiments for practical workshop). The training material in here, publish in 2014 for the seventh year school's line with the contents of school textbooks.

Keywords: didactic materials, chemical experiment, demonstrated experience, lab experience, practical training

Ümumtəhsil sistemində kimyadan laboratoriya işlərinin təşkili və keçirilməsi mühüm təlim-təربiyəvi əhəmiyyətə malikdir. Nəzəriyyənin praktika ilə əlaqələndirilməsində, biliklərin qavranılması və möhkəmləndirilməsində, kimyəvi anlayışların və elmi dünyagörüşün formalaşdırılmasında kimya eksperiment böyük rol oynayır. Unudulmamalıdır ki, heç bir audiovizual

və elektron vəsait təbii kimyəvi eksperimentlərin yaratdığı səmərə əvəz edə bilməz.

Kimyəvi eksperiment aşağıdakı təlim-təربiyə məsələlərinin həllində mühüm amildir:

- kimyəvi hadisələrin dərk edilməsi;
- mülahizələrin, fərziyyələrin, nəticələrin, həmçinin müəllimin verdiyi məlumatların və şagirdlərin dərslərdən öyrəndiklərinin doğru və ya səhv olduğunun təsdiqlənməsi;

- maddələrlə, kimyəvi avadanlıqlarla davranma vərdişlərinin formalaşması və təkmilləşməsində;

- nəzəri biliklərin inkişafı, təkmilləşməsi və möhkəmləndirilməsi;

- şagirdlərin bilik və bacarıqlarının yoxlanılması;

- şagirdlərin kimya fənnini öyrənmək marağının formalaşmasında, onların müşahidə qabiliyyətinin təşəbbüskarlığının inkişaf etməsi;

- müstəqil şəkildə araşdırma aparmaq, bilikləri təkmilləşdirməyə və onların praktikada tətbiqinə cəhdlər edilməsi.

Müasir məktəblərdə kimyəvi eksperimentin 3 növündən daha çox istifadə olunur: 1) nümayiş təcrübələri; 2) laboratoriya təcrübələri; 3) praktik məşğələlərdə aparılan təcrübələr. Dərskənər məşğələlərdə aparılan kimyəvi təcrübələr əsasən tədqiqat xarakterli olub uzun müddətə aparılır. Bu təcrübələri şagirdlər fərdi, cütlər və kiçik qruplar şəklində müəllimdən məsləhət alaraq yerinə yetirirlər.

Kimyəvi təcrübələrin bütün növləri bir-birilə əlaqəli şəkildə müəyyən məqsədi əldə etmək üçün aparılmalıdır. Dərslərdə təcrübələrin hər hansı bir növünün ayrıca aparılması ilə nəzərdə tutulan təlim-tərbiyə məqsədinə tam nail olmaq mümkün deyil.

Kimyəvi eksperimentin təşkili və keçirilməsində bir-birilə əlaqəli olan iki cəhəti fərqləndirmək lazımdır: təcrübənin aparılması texnikası (necə aparılır, hansı avadanlıqla, hansı ardıcılıqla) və ondan istifadə metodikası (nə məqsədlə və hansı metodlarla aparılır)

Kimyadan laboratoriya işlərinin, kimyəvi təcrübələrin təşkili və keçirilməsinin təhlükəsizlik texnikası qaydalarına ciddi surətdə əməl olunmasını tələb edir. Bu qaydaların ən mühümləri ilə tanış olaq.

I. Laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsi qaydaları:

-kimyəvi təcrübənin aparılmasına aid təlimat diqqətlə öyrənilməlidir;

-işin aparılması üçün hər şeyin (qablar, cihazlar, reaktivlər və s.) olduğunu yoxlamadan təcrübəyə başlanılmamalıdır;

-iş zamanı təlimatda göstərilən əməliyyatların ardıcılığına əməl olunmalıdır;

-işin gedişində bütün təhlükəsizlik tədbirləri (tez alışan maddələrlə ehtiyatla davranıl-

maq, zəhərli və pis iyli maddələrlə təcrübələri sorucu şkafda aparmaq və s.) gözlənilməlidir;

-təcrübənin gedişində baş verən dəyişikliklər izlənilməli, onlara qarşı gərəkli tədbirlər görülməli, təcrübə qurtardıqdan sonra iş yeri səliqəyə salınmalıdır;

-aparılan laboratoriya işinə, təcrübələrə aid qeydlər edilməli, hesabat yazılmalı, təcrübə aparılan cihazın şəkli çəkilməlidir.

Kimyəvi təcrübələr zamanı maddələri və ya ionları təyin etmək üçün istifadə olunan birləşmələrə kimyəvi reaktiv deyilir. Kimyəvi reaktivlərdən istifadə edərkən onların mühüm xassələrini (tez alışan olması, zəhərli olması, başqa maddələrlə qarışdıqda partlayış verməsi və s.) bilmək lazımdır. Hər bir reaktivin saxlandığı qabın üstündə onun etiketi olmalı və bu etikətdə onun təmizlik dərəcəsi, məhlul olduqda isə qatılığı qeyd olunmalıdır. Əgər qabın üstündə etiketi yoxdursa ondan müəllimin icazəsi olmadan istifadə etmək olmaz.

II. Kimyəvi reaktivlər və onlarla davranma qaydaları.

Kimyəvi reaktivlə işləyərkən aşağıdakı qaydalar gözlənilməlidir:

1. Təlimatda təcrübəni aparmaq üçün reaktivin miqdarı verilmirsə, ondan çox az miqdarda götürülməlidir (0,1-1qr, 2-3 ml).

2. Təcrübəni apardıqdan sonra reaktivin artığını yenidən onun saxlandığı qaba tökmək olmaz.

3. Saxlandığı qabdan reaktiv götürüldükdən sonra onun qapağı tez bağlanmalıdır.

4. Quru reaktivdən götürmək üçün çini və ya metal qaşıqdan, şpateldən istifadə etmək, sonra onu süzgəc kağızı ilə silmək lazımdır. Maye reaktiv pipetlə götürülməlidir.

III. Kimyəvi təcrübələrin aparılması zamanı ehtiyatlıq tədbirləri:

- zəhərli və pis iyli maddələrlə təcrübələr sorucu şkafda aparılmalı, orada da saxlanılmalıdır;

- maddələrin, eləcə də təcrübənin gedişində aparılan qazların iyini yaxından yoxlamaq təhlükəlidir. Mayenin və ya qazın iyi yoxlandıqda qabdan buruna tərəf əl ilə yelləməli və ehtiyatla nəfəs alınmalıdır;

- qatı turşulardan (xüsusilə, H₂SO₄ turşusundan) duru turşu hazırlandıqda turşunu ehtiyatla, az-az suya tökmək lazımdır;

- qızdırılan və qaynayan maye üzərinə əyilmək, baxmaq təhlükəlidir (maye qabdan sıçraya bilər) ;

- bir maye reaktivini başqasının üzərinə tökəndə də qaba tərəf əyilmək olmaz;

- sınaq şüşəsində maye qızdırıldıqda onun ağzını nə özünə, nə də yoldaşına tərəf tutmamalı;

- əgər ələ və ya sifətə maye reaktivini sıçrantısı düşərsə, oranı çoxlu su ilə yumaq lazımdır. Sonra turşu düşən yeri zəif çay sodası məhlulu, qələvi düşən yeri isə zəif sirkə məhlulu ilə isladıb yenidən su ilə yumaq lazımdır;

- tez alışan maddələrlə təcrübələr alovdan aralı yerdə aparılmalıdır.

Kimyəvi eksperimentin əsas növlərinin mahiyyəti, məqsədi və aparılma metodikası ilə yaxından tanış olaq.

Nümayiş təcrübələri. Kimyəvi eksperimentin əsas növlərindən biri olub aşağıdakı hallarda aparılır:

- kimya təliminin ilk mərhələsində, şagirdlərin müstəqil şəkildə kimyəvi təcrübə aparmaq vərdişləri olmadıqda;

- təcrübənin aparılması mürəkkəb texniki təchizat təşkili və keçirilməsi dəqiqlik tələb etdikdə;

- vaxta və reaktivlərə qənaət etmək tələb olunduqda ;

- təhlükəsizlik texnikası baxımından təcrübədə istifadə olunacaq maddələrlə şagirdlərin işləməsi məsləhət görülmədikdə;

- xarici səmərəliliyinə və inandırıcılığına görə təcrübəni nümayiş etdirməyə üstünlük verildikdə.

Nümayiş təcrübələri əsasən yeni dərs materialı izah edildikdə müəllim və ya laborant, yaxud müəllimin rəhbərliyi ilə əvvəlcədən hazırlıq keçmiş fəal şagirdlər tərəfindən aparılır.

Nümayiş təcrübələri, eləcə də kimyəvi eksperimentin başqa növləri aparılmazdan əvvəl mütləq əvvəlcədən yoxlanmalı, sınaqdan keçirilməlidir. Ən təcrübəli eksperimentator belə təcrübəni apararkən kiçik də olsa səhv edə bilər. Bu da təcrübənin gözlənilən nəticəni verməməsinə səbəb olur, şagirdlərin kimyəvi təcrübələrə, ümumiyyətlə, kimya fənninə marağının azalmasına gətirib çıxarır.

Nümayiş təcrübələrinin aparılmasında əsas məqsəd nəzəri biliklərin isbat edilməsi və yaddaşda möhkəmləndirilməsidir.

Laboratoriya təcrübələri - şagirdlər tərəfindən qısa müddətdə (5-7 dəq.) aparılır. Bunun üçün şagirdlər həmin təcrübələri nümayiş şəkildə görməli və təcrübənin gedişinə aid təlimatı diqqətlə öyrənməlidirlər. Bu təcrübələr imkan olduqda fərdi və ya cütlər tərəfindən kimya kabinetində, reaktivlər və qablar məhdud olduqda isə 3-4 nəfərlik qruplar şəkildə yerinə yetirilə bilər. Laboratoriya təcrübələri sadə və təhlükəsiz olmalıdır. Bu təcrübələrin aparılmasında mürəkkəb cihazlar və icra texnikasından istifadə olunmamalı, reaktivlər zəhərli, tez alışan və partlayış verən olmamalıdır.

Laboratoriya təcrübələrinin aparılmasında əsas məqsəd şagirdlərdə reaktivlərlə davranmaq, kimyəvi reaksiyaları aparmaq və onları idarə etmək vərdişləri yaratmaqdır.

Praktik məşğələlər - ümumtəhsil məktəblərində şagirdlərin 1-2 dərs saatında müstəqil olaraq fərdi şəkildə yerinə yetirdiyi məcburi kimya eksperimentidir. Praktik məşğələlərin aparılmasında məqsəd şagirdlərdə kimyəvi təcrübələrin aparılması vərdişlərini möhkəmləndirmək, vərdişləri praktikada yoxlamaq və onlara maddələrlə müstəqil davranmaq vərdişləri aşılamaqdır. Bu məşğələlərdə şagirdlər müxtəlif işləri yerinə yetirirlər:

-maddələrin tərkibini təyin edir;

-maddələrin xassələrinə aid nəzəri biliyi təcrübədə yoxlayır;

-maddələri təlimatda verilmiş üsullarla alır;

-maddələrin genetik əlaqələrinə aid çevrilmələri işləyir və təcrübələr aparır;

-qarışıqdakı maddələri məlum üsullarla ayırır;

- reaksiyaların getməsi şəraitini müəyyənləşdirir və s.

Praktik məşğələlərin aparılmasını planlaşdırarkən müəllim əvvəlcədən bilməlidir ki, şagirdlər bu praktik məşğələdə hansı vərdişləri möhkəmləndirəcək və təkmilləşdirəcək, hansı yeni bacarıqları əldə edəcəkdir. Müəllim bunları dərsin əvvəlində şagirdlərin nəzərinə çatdırmalıdır.

VII sinif üçün yeni kimya dərsliyinin məzmununa uyğun hər üç laboratoriya işinə aid kimyəvi təcrübələrin aparılması üçün təlimatları təqdim edirik.

Nümayiş təcrübələri.

1-ci mövzu. Maddələr. Maddələrin xassələri. Qarışıqların ayrılması üsulları.

1.1. Bulanıq sudan qarışıqların ayrılması.

Resurs: Kimya stəkanları, şüşə çubuq, kiçik qıf, süzgəc kağızları tabaşir və ya gil.

Təcrübənin gedişi: bir stəkana yarısına qədər su töküb içərisinə bir qaşiq tabaşir tozu və ya gil əlavə edirik. Başqa bir stəkanın içərisinə ştativin həlqəsinə içərisinə süzgəc kağızı qoyulmuş (kağızın necə bükülməsini və qıfa yerləşdirilməsini müəllim ayrıca göstərir) şüşə qıf yerləşdiririk. Şüşə çubuq götürüb ucunu qıfın içərisindəki süzgəc kağızının bükülmüş qalın tərəfinə tutur və bulanıq suyu çubuğun üzəri ilə axıdırıq. 3-5 dəqiqədən sonra filtratı şagirdlərə göstəririk.

1.2. Kerosin(ağ neft) və su qarışığının ayrılması.

Resurs. Ayırıcı qıf, stəkan, kerosin.

Təcrübənin gedişi: Stəkanda kerosin və suyu qarışdırıb ayırıcı qıfa tökür və dəmir ştativə bərkidir, alt hissəsinə başqa stəkan qoyur və kranı açırıq, qıfdakı ağır maye (su) damcılarla axacaqdır. Ağır maye təbəqəsi (su) tökülüb qurtarıqdan sonra kranı bağlayırıq.

1.3. Su və spirt qarışığının ayrılması.

Resurs: Həlqəsi və tutqacı olan iki dəmir ştativ, spirt və ya qaz lampası, Vürs kolbası, su

soyuducusu, yumru dib və konus şəkilli kolbalar, termometr, allonj (bir ucu nazik deşikli düzbucaq şəkilli boru)

Təcrübənin gedişi: Distillə cihazını yığılıq. Vürs kolbasının yarısındanək adi su və spirt qarışığı (150 ml su və 50 ml spirt) töküb, kolbanın içərisinə qaynamanın gur getməməsi üçün 3-4 kapilyar borucuq yerləşdiririk. Vürs kolbasını içərisindən 100 dərəcəlik bölgülü termometr keçirilmiş tıxacla bağlayırıq. Termometrin civəli ucu kolbanın yan borusundan azca aşağı səviyədə olmalıdır. Soyuducunu Vürs kolbasına tıxacla birləşdirir, çıxış borusuna isə allonj və konus şəkilli kolba qoyuruq. Soyuducunun rezin borusunu su kranına birləşdirir və çox da güclü olmayan su axını buraxırıq. Soyuducunun çıxış borusu su kranı ləyəninin içində olur. Spirt lampasını yandırılıb Vürs kolbasındakı qarışığı qızdırırıq. Termometrə civə 80°C-yə çatdıqdan sonra spirt buxarları soyuyaraq konusvari kolbaya damcı-damcı töküləcəkdir. Spirt azca (25-30 ml.) yığılıqda lampanı kənara çəkib spirtin iyini 2-3 sınaq şüşəsində şagirdlərə yoxlatdırmaq olar.

Ədəbiyyat:

1. Zülfüqarlı C.İ. Qeyri-üzvi kimyadan təcrübə məşğələləri. Bakı: ADU-nun nəşriyyatı, 1955.
2. Abbasov M., Abbasov V., Abışov N., Əliyev V. Kimya: Ümumtəhsil məktəblərinin 7-ci sinfi üçün dərslik. Bakı: Aspoliqraf, 2014.
3. Abbasov M., Əliyev A. Kimya. 7-ci sinif. Müəllim üçün vəsait. Bakı: "Aspoliqraf", 2014.
4. Практикум по неорганической химии. Учеб. пособие для студентов биолог.-хим. фак. пединститов. М.: «Просвещение», 1978.
5. Плетнер Ю.В. и Полосин В.С. Практикум по методике преподавания химии. Учеб. пособие для студентов хим. спец. пед. инст.-ов. М.: «Просвещение», 1977.
6. Верховский В.Н. и Смирнов А.Д. Техника химического эксперимента. Пособие для учителей т.1. Изд.7-е, переработ. М.: «Просвещение», 1973.
7. Верховский В.Н. и Смирнов А.Д. Техника химического эксперимента. Пособие для учителей т.2. Изд.6-е, переработ. М.: «Просвещение», 1975.
8. Bakı, "Aspoliqraf", 2014,. Справочник по химии. Для учащихся сред.школы. М.: «Просвещение», 1970

E-mail: aynur.zulfugarova.1972@mail.ru

Rəyçilər: ped. ü. elm. dok. M.M. Abbasov,
kim. ü. fəls. dok. A.Ə. Teyli

Redaksiyaya daxil olub: 05.06.2018