

KİMYANIN TƏDRİSİ METODİKASI

UOT 37.01.

Kamil Nəsir oğlu Haqverdiyev,
kimya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Bakı Dövlət Universiteti

Əyyub Teymur oğlu Əzizov,
kimya üzrə fəlsəfə doktoru, professor
Bakı Dövlət Universiteti

Səbinə Vilayət qızı Əliyeva,
Bakı Dövlət Universiteti

SPİRTLƏRİN AKMEOLOJİ BİLİKLƏR VASİTƏSİLƏ TƏDRİSİ

Камиль Насир оглу Ахвердиев,
доктор философии по химии, доцент
Бакинского Государственного Университета

Эййуб Теймур оглу Азизов,
доктор философии по химии, профессор
Бакинского Государственного Университета

Сабина Виляят гызы Алиева,
Бакинский Государственный Университет

ПРЕПОДАВАНИЕ СПИРТОВ ПОСРЕДСТВОМ АКМЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Kamil Nasir Hagverdiyev,
doctor of philosophy in chemistry, associate professor
Baku State University

Eyyub Teymur Azizov,
doctor of philosophy in chemistry, professor
Baku State University

Sabina Vilayat Aliyeva,
Baku State University

TEACHING OF ALCOHOLS WITH ACMEOLOGICAL KNOWLEDGES

Xülasə: Müəllimlik fəaliyyətinin akmeoloji tədqiqatları öyrənilmişdir. Göstərilən üsul ilə şagirdləri öyrətdikdə onların mənimsəmə qabiliyyətləri, kimya elminə maraqları artır və motivləşmə inkişaf etdirilir.

Açar sözlər: *akmeologiya, akmeoloji metodologiya, şəxsiyyətin inkişaf etdirilməsi, təlim və tərbiyənin artırılması*

Резюме: Статья посвящена изучению спиртов посредством акмеологических знаний. Автор отмечает, что обучение учащихся указанным методом повышает их познавательную способность, интерес к химической науке и развивает мотивацию.

Ключевые слова: *акмеология, акмеологическая методология, развитие личности, повышение обучения и воспитания*

Summary: acmeological researches of teaching activity have been studied. Teaching of students with the showing method improve their learning skills, interest in chemistry and motivation.

Key words: *Acmeology, acmeological methodology, .personality development, progressing of education*

Müasir dövrdə təbiət elmlərinin tədrisinə böyük diqqətlə yanaşılır. Kimya tədrisinin müasir səviyyədə tədris edilməsi, sorğunun aparılması, şagirdlərdə kimya elminə olan marağın artırılmasına üstünlük verilməklə əldə olunan üsullardan, metodlardan geniş istifadə edilir. Təbiət elmlərinin öyrədilməsində akmeoloji tədqiqatların böyük əhəmiyyəti vardır. Akmeologiyaya yeni elm olmaqla, XX əsrin 80-90-cı illərindən inkişaf etməyə başladı. 1991-ci ildə Sankt-Peterburqda, Moskvada, Kaluqada və digər şəhərlərdə akmeologiya kafedraları yaradıldı. 1994-cü ildə Sankt-Peterburqda "Akmeologiya" jurnalı çapdan çıxdı. 1997-ci ildən başlayaraq "Akmeoloji məsələlər" jurnalı çapdan çıxdı, dövrü olaraq akmeologiyaya həsr edilmiş konfranslar təşkil edilməyə başladı. Hazırda 300-dən artıq akmeologiyanın müxtəlif məsələlər üzrə dissertasiya işləri müdafiə edilmiş, hər il akmeologiyanın aktual problemləri üzrə jurnallarda məqalələr çap edilir. 1995-ci ildə A.A. Derkaçın ümumi redaktorluğu ilə "Tətbiqi və ümumi akmeologiyanın əsasları" adlı 650 səhifəlik kitabı çapdan çıxdı.

Akmeologiya nədir? "Akmeo"- zirvə, "logos"- elm deməkdir. Peşəkarlığın zirvəsinə doğru gedən yolları, üsulları, metodları, metodologiyaları və mexanizmləri öyrənən elmə akmeologiya deyilir.

Müasir dövrdə insan fəaliyyətinin ən vacib sayılan peşələrindən biri də müəllimlik fəaliyyətinin akmeoloji araşdırılmasıdır. Pedaqoji fəaliyyət əsasən psixologiya, pedaqogika, fəlsəfə və sosiologiya ilə sıx əlaqədə inkişaf edir. Müəllim peşəkarlığı onun gündəlik fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq onun öyrətmə yolunun düzgün seçilməsindən asılı olur.

Pedaqoji akmeologiya haqqında ilk anlayışları tədqiq edən alimlərdən biri olan N.A. Rıbnikov 1928-ci ildə psixoloji akmeologiyanın yaş akmeologiyası hissəsini yazaraq "yetkin yaş dövrü", "yetkin yaş dövrünə qədər olan dövr" və "şəxsiyyət problemini" praktiki olaraq öyrəndi.

Müasir dövrdə akmeologiyanın tətbiqi sahəsinin ən dəyərli inkişaf etmiş istiqaməti pedaqoji akmeologiyadır. Pedaqoji akmeologiya

müəllim əməyinin təkmilləşdirilməsi, peşəkarlığa çatmağın yolları haqqında elm olmaqla, tədrisdə arzuolunan nailiyyətlərin, kadr hazırlığının keyfiyyətinin artırılması, öyrətmə və öyrənmə sisteminin peşəkarcasına təşkili deməkdir. Bu sahədə tədqiqat aparan alimlərdən biri də N.V. Kuzmina olmuşdur. O, öz tədqiqatlarında tədrisə akmeoloji yanaşmanın xüsusi hallarını işləyib hazırlaya bilmişdir. Pedaqoji akmeologiya müəllim peşəkarlığının, peşəkarlığa çatmanın yollarını, qanunauyğunluqlarını öyrənməklə aşağıdakıları daha dərinlən araşdırır:

1. Pedaqoji məsələlərin həll edilməsində fərdi fəaliyyətdən əlavə, birgə fəaliyyət növünün, mexanizmlərinin peşəkarcasına akmeoloji araşdırılmasından asılıdır;

2. Müəllim akmeoloqun mərhələli inkişaf proseslərinin düzgün təhlili;

3. Pedaqoji fəaliyyətdə peşəkarcasına motivləşdirilmənin aparılması;

4. Pedaqoji sahədə peşəkarlığın zirvəsinə çatmağın üsullarını, metodlarını, metodologiyalarını və mexanizmlərini dəqiq təyin etmək.

Pedaqoji akmeologiyanın məzmunu aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Müəllim peşəkarlığının xüsusiyyətləri;

2. Müəllim əməyinin elmi nəticələrdən, elmin inkişafından və yeni texnologiyanın tətbiq edilməsinin birgə fəaliyyətindən asılıdır;

3. Humanizm ideyalarından istifadə edərək insan şəxsiyyətinin inkişaf etdirilməsi və müəllim fəaliyyətində tətbiqindən asılıdır;

4. Müəllim fəaliyyəti üsul və metodları seçərkən maraqlandırma, motivləşdirmə, fəaliyyətin peşəkarlığının istiqamətinin müəyyən edilməsindən və məqsədyönlü fəaliyyətin birgə təsir mexanizminin araşdırılmasından ibarətdir.

Pedaqoji akmeologiyanın əsası peşəkarlıq fəaliyyəti, şəxsiyyətin inkişaf etdirilməsi, öyrənmələrə elmlə paralel olaraq təlim və tərbiyənin, dünyagörüşünün aşılmasından ibarətdir. Onların aşağıdakı əsasları öyrənilmişdir:

1. İxtisasa tam yiyələnmək;

2. Pedaqoji ustalıq;

3. Pedaqoji işinin peşəkarlığının artırılması;

4. Pedaqoji yaradıcılıq.

Bunlar aşağıdakıları diqtə edir:

- Şəxsi eridusiyanın artırılması;
- Peşəsinə doğma yanaşmaq;
- Uсталıq;
- Diaqnoz;
- Humanistlik;
- Yenilikçilik;
- Proqnoz və s.

Akmeoloji araşdırma zamanı ixtisaslar, peşələr öyrənilərkən insan fəaliyyətində ən önəmli nə varsa hamısı peşəkarlığın öyrənilməsinə yönəldilir. Bu zaman şəxsiyyət inkişaf edir, həm özü öyrənir, həm də öyrətməyi özünə peşə borcu hesab edir. Biz spirtlərin orta məktəbdə akmeoloji tədrisini aşağıdakı şəkildə aparmağı tövsiyə edirik:

Spirtləri tədris etmək üçün əvvəlcə spirtlərin tərfi verilir və qeyd edilir ki, molekulunda oksigen saxlayan üzvi birləşmələr aşağıdakılardır:

Spirtlər, fenollar, aldehidlər, ketonlar, karbon turşuları, sadə və mürəkkəb efirlər, yağlar və karbohidratlar, nitro birləşmələr.

Molekulunda doymuş karbohidrogen radikalı ilə birləşmiş bir və ya bir neçə hidroksil qrupu olan maddələrə doymuş spirtlər deyilir. Hidroksil qrupunun sayına görə spirtlər biratomlu, ikiatomlu, üçatomlu olur. Hidroksil qruplarının birləşdiyi karbona görə birli, ikili və üçlü olur. Doymuş biratomlu spirtlər $C_nH_{2n+1}OH$ ($n \geq 1$), ikiatomlu spirtlər $C_nH_{2n}(OH)_2$ ($n \geq 2$), üçatomlu spirtlər isə $C_nH_{2n-1}(OH)_3$ ümumi formuluna malikdirlər.

Homoloji sırası

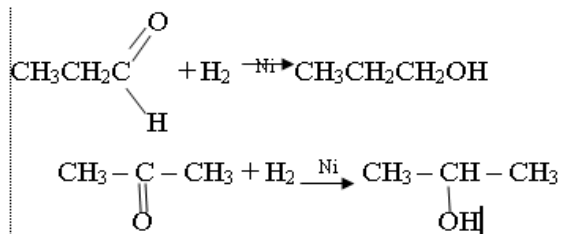
Bir atomlu və çox atomlu doymuş spirtlərin homoloji sırası aşağıdakı kimidir:

| | | |
|--|--------------|--|
| CH_3OH | metil spirti | $\begin{array}{c} H \\ \\ H-C-O-H \\ \\ H \end{array}$ |
| C_2H_5OH | etil spirti | $\begin{array}{c} H \quad H \\ \quad \\ H-C-C-O-H \\ \quad \\ H \quad H \end{array}$ |
| $\begin{array}{c} CH_2-CH_2 \\ \quad \\ OH \quad OH \end{array}$ | etilenqlikol | $\begin{array}{c} H \quad H \\ \quad \\ H-C-C-H \\ \quad \\ O \quad O \\ \quad \\ H \quad H \end{array}$ |
| $\begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ \quad \quad \\ OH \quad OH \quad OH \end{array}$ | qliserin | $\begin{array}{c} H \quad H \quad H \\ \quad \quad \\ H-C-C-C-H \\ \quad \quad \\ O \quad O \quad O \\ \quad \quad \\ H \quad H \quad H \end{array}$ |

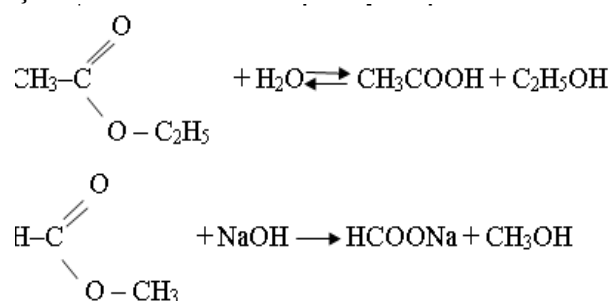
Alınması

1) Doymuş karbohidrogenlərin halogenli birləşmələrinin qələvi iştirakında qızdırılmasından: $CH_3CH_2CH_2Br + KOH_{(su)} \longrightarrow CH_3CH_2CH_2OH + KBr$

2) Aldehid və ketonların hidrogenləşməsindən:

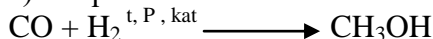


3) Mürəkkəb efirlərin turşu və qələvi iştirakında hidrolizindən:

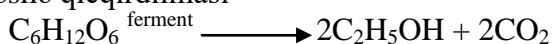


4) Metanol və etanolun xüsusi alınma üsulları:

a) Su qazından sintezlə

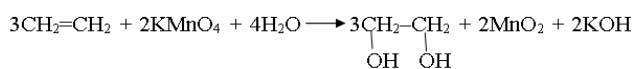


b) Qida məhsullarının maya göbələkləri vasitəsilə qıvcırdılması



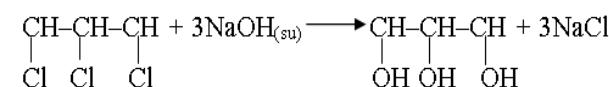
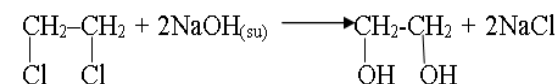
5) Alkenlərin $KMnO_4$ məhlulu ilə oksidləşməsindən:

Bu reaksiya nəticəsində ikiatomlu spirtlər alınır.



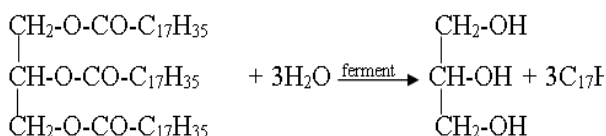
6) Alkanların halogenli törəmələrindən:

Bu üsulla həm ikiatomlu, həm də üçatomlu spirtləri almaq olar.



7) Yağların hidrolizindən:

Bu reaksiya nəticəsində qliserin alınır.



Fiziki xassələri

Doymuş biratomlu spirtlərin qaz halında olan nümayəndəsi yoxdur. C₁-C₁₀ biratomlu spirtləri maye, C₁₁H₂₂OH-dan başlayaraq ali spirtlər suda pis həll olan bərk maddələrdir. Spirtlərin nisbi molekul kütləsi artdıqca qaynama temperaturları artır, suda həll olması azalır. Spirtlərin ilk nümayəndələri suda istənilən nisbətdə həll olur. Bərk halında olan spirtlər isə suda praktik olaraq həll olmurlar. Spirt molekulları arasında hidrogen rabitəsi əmələ gəlir.

Metanol çox zəhərlidir. Onun az miqdarı insanı kor edə və ya öldürə bilər.

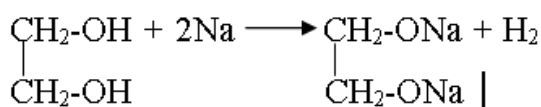
Etilenqlikol və qliserin, rəngsiz, şirin dadlı, şərbətəbənzər maddələrdir. Molekullararası və molekul daxili hidrogen rabitəsi əmələ gətirirlər. Su və etanolda yaxşı həll olurlar. Qliserindən fərqli olaraq etilenqlikol çox zəhərlidir.

Kimyəvi xassələri

1. Hidroksil qrupunda olan hidrogen atomunun ayrılması ilə gedən reaksiyalar

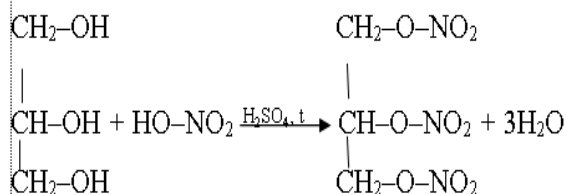
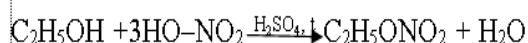
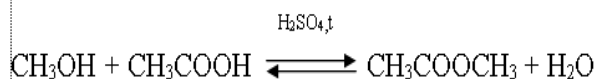
a) Aktiv metallarla (Na, K və s.) əvəzetmə reaksiyası:

Bu zaman alkoqolyatlar alınır.



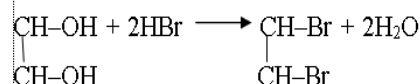
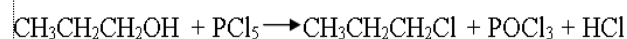
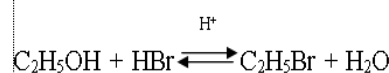
b) Tureularla efirlənmə reaksiyası:

Bu zaman mürəkkəb efirlər alınır.

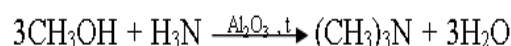
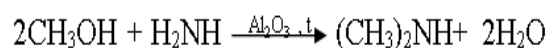
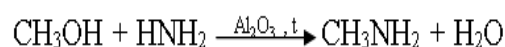


2. Hidroksil qrupunun əvəz olunması ilə gedən reaksiyalar

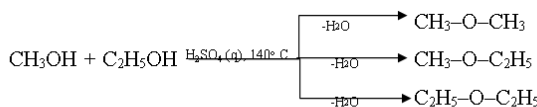
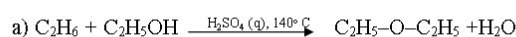
a) Hidroksil qrupunun halogenlərlə əvəzlənmə reaksiyaları:



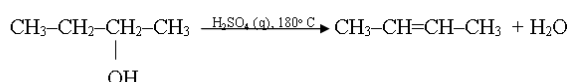
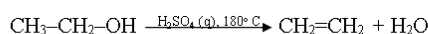
b) Hidroksil qrupunun amin qrupu ilə əvəzlənmə reaksiyaları:



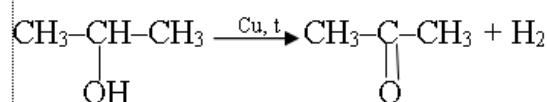
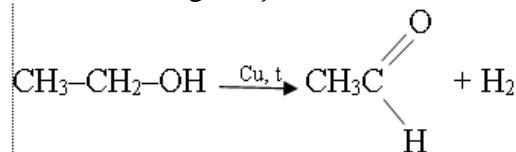
3. Hidroksil qrupunun ayrılması ilə gedən reaksiyalar



b) Molekul daxili dehidratlaşma (Zayçev qaydası)



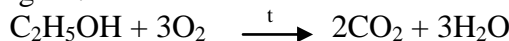
5. Dehidrogenləşmə



5. Oksidləşmə reaksiyaları

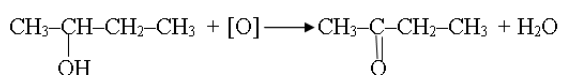
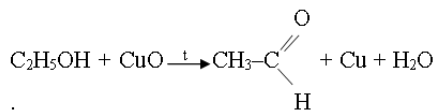
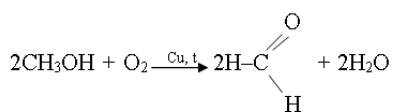
a) Yanma reaksiyası:

Spirtlərin tam yanmasından CO₂ və H₂O əmələ gəlir.



Reaksiya nəticəsində çoxlu istilik ayrılır.

b) CuO, KMnO₄ və ya K₂Cr₂O₇-nin iştirakı ilə gedən natamam oksidləmə reaksiyası



Tətbiqi

Spirtlər və onlardan əmələ gələn birləşmələr müxtəlif məqsədlər üçün tətbiq olunurlar.

Metanol həlledici kimi, formaldehid istehsalında, etanol sintetik kauçukların, plastik kütlələrin, sirkə turşusu, dietil efiri, tüstüsüz barıt, spirtli içkilərin istehsalında istifadə olunur. Həmçinin metanol və etanoldan lak və boya maddələri, dərman maddələri istehsal etmək üçün də istifadə edilir.

Etilenqlikol antifrizin (donmayan maye) hazırlanmasında, lavsan, partlayıcı maddələrin, dioksanın alınmasında istifadə edilir.

Qliserindən ətriyyat, təbabət və gön-dəri sənayesində həmçinin qliserin və onun törəmələri olan dinitroqliserin və trinitroqliserindən partlayıcı maddə kimi istifadə edilir.

Problemnin elmi aktualığı: Təhsilin və təlimin inkişaf etdirilməsi, innovasion texnologiyalardan istifadə edilməsi, akmeotədqiqatların tətbiq edilməsi ilə şagirdlərin mənimsəmə qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsi akmeoloji tədqiqatların pedaqoji prosesə tətbiqidir.

Problemnin elmi yeniliyi: Akmeoloji biliklərdən tədris prosesində yeni nəzəriyyə kimi istifadə edilərək həm orta, həm də ali məktəblərdə dərslər daha fəal şəkildə təşkil edilməsi şagirdlərin məntiqi idraklarının inkişaf etdirilərək kimya elminə qarşı marağın və motivləşdirmənin artırılmasıdır.

Problemnin praktiki əhəmiyyəti: Məqalənin praktiki əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, məqalədə irəli sürülən ideyalardan ali və orta məktəb müəllimləri, tələbə və şagirdlər pedaqoji prosesdə istifadə edə bilərlər.

Ədəbiyyat:

1. А. Деркач, В. Зфзыкин. Акмеология: Учебное пособие. СПб.: Питер, 2003.
2. Песоцкая О. П. Эффективность подготовки будущего учителя к гражданскому воспитанию старшеклассников (педагогические науки). 1994.
3. Габуня Г. Г. Условия и факторы развития духовной культуры учителя. М., 1998.
4. Михайлов Г. С. Методология и стратегия акмеологического исследования. М., 1998.
5. Иванов Г. П. Акмеологические аспекты формирования профессионально-нравственной культуры педагогов-психологов. М., 1999.

E-mail: saliyeva5151@gmail.com

Rəyçi: kim. ü. elm. dok., prof. E. İ. Əhmədov

Redaksiyaya daxil olub: 15.11.2018