

AYIRICI SƏTH TƏBƏQƏSİ MÜHİT DƏYİŞKƏNLIYİNİN ƏSAS AMİLİ KİMİ

Y.Babayev, X.Rüstəmov

Naxçıvan Dövlət Universiteti

Göstərilmişdir ki, fasiləsiz olaraq bir–birilə qarşılıqlı əlaqədə, maddə və enerji mübadiləsində olan qeyri–üzvi və üzvi aləmlər arasında kəskin sədd mövcud deyil. Bir mühitdən, aqreqat haldan, fazadan, fazalar kompleksindən digərinə keçid sıçrayışla baş vermir, birgə mövcudolma ilə şərtlənən ayırıcı–mühafizəedici səth təbəqəsi ilə müşayiət olunur. Fazaların birgə mövcudluğu şəraitində maddələr xüsusi təbiətə və xassələrə malik olur. Ayırıcı–mühafizəedici təbəqənin mövcudluğu bütün canlılara, onların ayrı–ayrı orqanlarına xas olan xüsusiyyətdir. Yaxın “qohum” olan bitki növləri, populyasiyaları isə müəyyən “hibridogen zona” yaratmaqla bir–birlərindən təcrid olunaraq genetik davamlı sistem əmələ gətirirlər.

Üzvi və qeyri–üzvi aləm bir–birilə qarşılıqlı əlaqədə, vəhdətdədir, lakin üzvi və qeyri–üzvi aləm arasında kəskin sədd, mütləq sərhəd yoxdur. İnsanlar, heyvanat aləmi, bitkilər cansız maddələr, əşyalar, cisimlərlə, torpaqla, dağ–daşla əhatə olunmuşdur. Eləcə də cansız kimi qəbul etdiyimiz su, torpaq, hava olmadan canlı aləmin mövcudluğu mümkün deyil. Qeyri–üzvi aləm canlıları qida maddələri və su ilə təchiz edir, onları inkişaf etdirərək boya–başə çatdırır, qocalma və məhvəlmə mərhələlərindən keçirərək özünə qovuşdurur. Başqa sözlə, canlı aləm cansız aləmlə qarşılıqlı surətdə fasiləsiz olaraq maddələr və enerji mübadiləsində olur.

Bərk halda olan kimyəvi birləşmələrin əmələ gəlməsi və ya parçalanması, bərk maddələrin, mayələrin, qazların müxtəlif həlledicilərdə, o cümlədən suda həll olması, aqreqat halın dəyişməsi, mühüm kataliz prosesləri, elektrokimyəvi proseslər ayırıcı səth mühitində həyata keçir. Müxtəlif fazalarda molekulyar sahələrin fərqli olması nəticəsində toxunan sahələrin ayırıcı səthi yaxınlığında maddənin halı, onun fazalarının daxilindəki halından fərqlənir. Bu fərq fazaların ayırıcı sərhəddində xüsusi səthi hadisələr törədir; məsələn, mayenin qazla və ya başqa maye ilə olan sərhəddində səthi gərilmə qüvvəsi təsir edir. Səthi gərilmə qüvvəsi, məsələn, qaz qabarcıqlarının və ya maye damcılarının kürəcik şəklinə düşməsi (dumanlarda, emulsiyalarda, ərimiş şüşələrin toz halına gəlməsində, yeni fazaların yaranmasında və.s.), ayırıcı səth enerjisinin

yüksəkliyi kimi bir sıra mühüm xassələri şərtləndirir [1].

Fazalar arasındakı ayırıcı səthin böyük olmadığı heterogen tarazlıq hallarında maddənin ayırıcı səthi yaxınlığındakı xassələrinin xüsusiyyətlərini böyük kütləli toxunan fazaların özlərinin xassələrinə nisbətən nəzərə almaq mümkündür. Lakin fazaları ayıran səth böyük olduğu hallarda, xüsusən çox xırdalanaraq yüksək dərəcədə dispersiya olunmuş sistemlərdə, maddənin ayırıcı səth yaxınlığındakı xassələrinin xüsusiyyətlərindəki fərqi nəzərə almamaq olmaz və ayırıcı səth böyüdükcə, yəni disperslik dərəcəsi artıqca bu fərq sistemdə əsas rol oynamağa başlayır. Səthin daha da böyüməsi bərk cisimdə mövcud olan məsələlərin artması ilə əlaqədardır. Xüsusi səthi (1q adsorbentə düşən səthə xüsusi səth deyilir) bir neçə yüz, hətta $\text{min m}^2/\text{q}$ olan yüksək dispersli məsələli maddələrə fəal kömürü, silikageli, seolit kristallarını misal göstərmək olar.

Ümumi mənada ayırıcı səth ən azı bir fərqli xassəyə malik olan iki kristal və ya iki faza arasındakı istənilən sərhəddir. Evtektika üçün ayırıcı səth dedikdə iki fazanın, yaxud özəklərarası sərhəd olduqda eyni bir fazanın iki kristalının bir–birindən ayrıldığı keçid zolağı başə düşülür. İkili evtektik ərintilərdə kristallaşma zamanı və kristallaşmadan sonra bir sıra ayırıcı səth növləri müşahidə olunur: kristal maddə və qaz arasında (k/q); α - və β -kristallarla maye ərinti arasında (k/m); evtektikanın α - və β -kristalları arasında (k/k); evtektik özəklər arasında.

Normal şəraitdə bərkiyən evtektika təxminən $10^4 \text{ sm}^2/\text{sm}^3$ sahə tutan (yəni 1 sm^3 materialda 1 m^2 sahəyə malik olan) ayırıcı səthə malikdir. Kristallaşma prosesində yaranaraq fəvqəladə dərəcədə böyük ayırıcı səth sahəsinə malik olması evtektik kompozisiyaların (EK) fərqləndirici əlaməti olub, onların xüsusi xassələrini şərtləndirir. Bu xüsusiyyətlər həmin materialların alınma prosesinə, həmçinin xassələrinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bərk halda olan ikili evtektik ərintilərdə məhz hər iki fazanın birgə mövcud olduğu ayırıcı səth vasitəsilə bir mühitdən digərinə, yəni bir evtektik fazadan digərinə keçid baş verir [2].

Qaz ilə toxunan bərk cismin səthini təsəvvür edək. Bərk cismin daxilində onun qəfəsini əmələ gətirən zərrəciklər (atom, ion, yaxud molekul) kristallik quruluşa uyğun olaraq növbə ilə düzülür və onların qarşılıqlı təsir qüvvəsi tarazlaşmış olur. Səthdə yerləşən zərrəciklərin isə vəziyyəti başqadır; onların qarşılıqlı təsir qüvvəsi tarazlaşmır və ona görə də bərk cismin səthi qonşu qaz fazasından olan maddənin molekullarını cəzb edir. Bunun nəticəsində həmin maddənin səthdəki qatılığı, onun qazın həcmindəki qatılığından yüksək olur, yəni qaz, bərk maddənin səthi tərəfindən adsorbsiya olunur. Başqa sözlə, bərk maddənin səthində qazın udulduğu, yəni bərk maddə - qaz sistemi üzrə hər iki komponentin birgə mövcud olduğu və müəyyən qalınlığa malik səth təbəqəsi əmələ gəlir. Həmin səth təbəqəsi təmasda olan iki mühitin xassələrini özündə birləşdirməklə ayırıcı-mühafizəedici keçid təbəqəsi rolunu oynayır.

Məlumdur ki, ikikomponentli sistemlərin hal diaqramlarının növlərindən biri arasıkəsilməz bərk məhlul əmələ gəlməsini ifadə edən və formasına görə ellipsi xatırladan faza diaqramlarıdır. Belə sistemlərdə maye halda olan ərintilər maye və bərk fazaların birgə mövcud olma mərhələsindən sonra tam kristallaşır. Ərimə prosesi həmçinin eyni ardıcılıqla həyata keçir. Həm maye, həm də bərk halda qeyri-məhdud həllolmanın mövcud olduğu ərintiləri, bir sıra hallarda, böyük çətinliklə tarazlıq halına gətirmək, homogenləşdirmək mümkündür. Məsələn, Ge - Si sistemi ərintilərini yalnız faza diaqramını ifadə edən ellipsin uzun oxu boyu likvidusa yaxın

temperaturalarda (1200–1680 K intervalında) 5–7 ay ərzində təkrar narınlaşdırma və presləmə əməliyyatlarından sonra dəmləmə aparmaqla homogenləşdirmək mümkün olmuşdur. Homogenləşmənin çətin başa gəlməsi isə Ge-Si bərk məhlullarında tetraedrik kovalent rabitənin istiqamətliliyi və yüksək dərəcədə sərtliyi ilə əlqəardır [3].

Göründüyü kimi aqreqat halların birgə mövcudluğu mühitində maddələr xüsusi təbiətə və xassələrə malik olur və bundan elmi-tədqiqat işlərində, metallurğiyada, ekstraksiya aparılmasında, bir sıra kimyəvi-texnoloji proseslərdə geniş istifadə olunur.

Yuxarıda qeyd etdik ki, canlı aləm və cansız aləm arasında kəskin sərhəd yoxdur. Canlı (üzvi) aləmin əsas elementi karbon, cansız (qeyri-üzvi) aləmin əsas elementi isə karbonun analoqu olan silisiumdur. Karbonla silisium öz aralarında bərkliyinə görə almaza yaxın olan, kimyəvi və termiki davamlı, polimorfizm və politipizmə malik olan silisium karbid (karborund) əmələ gətirirlər. Bu amilin özü də üzvi və qeyri-üzvi aləm arasındakı bağlılığa, vəhdətə işarədir. Digər tərəfdən qeyri-üzvi aləmə aid olan karbidlərin su ilə, başqa həlledicilərlə parçalanmasından üzvi birləşmələr – karbohidrogenlər əmələ gəlir.

Qeyd olunduğu kimi qeyri-üzvi aləmdə bir mühitdən digərinə keçid sıçrayışla baş vermir. Belə keçid ayırıcı, bəzən isə mühafizəedici rol oynayan müxtəlif qalınlıqlı təbəqənin mövcudluğu ilə müşayiət olunur. Məsələn, bir-birilə qarışmayan iki maye sütunu arasında hər iki mayenin birgə mövcud olduğu ayırıcı səth təbəqəsi vardır. Yaxud, əlverişli iqlim şəraitində çaylar, göllər üzərindəki çən, su mühitindən hava mühitinə keçidi şərtləndirən hava və ondan asılı vəziyyətdə olan çox kiçik su damcılarının qarışığından ibarətdir. Təbiidir ki, müvazinətin pozulması ilə hava soyuduqda suyun kondensləşməsi, qızdıqda isə suyun buxarlanması prosesi baş verir və çən çəkilir. Bir iqlim qurşağından digərinə keçid, bir faydalı qazıntı yatağından digərinə keçid, bir bitki örtüyü sahəsindən digərinə keçiddə həmçinin analoji hallar müşahidə olunur.

Məlumdur ki, yer kürəsi üzərindəki atmosfer yeddi qatdan (təbəqədən) ibarətdir.

Ardıcıl olaraq bu təbəqələrin (troposfer, stratosfer, mezosfer, ionosfer, termosfer, ekzosfer, vakuumsfer) birindən digərinə keçid mühitin soyuyaraq mezosferdə -75°C -yə qədər aşağı düşməsi, qızmanın başlanması və ekzosferdə 2000°C -yə qədər yüksəlməsi, vakuumsferdə isə (2000–3000 km) yenidən soyumanın başlanması ilə müşayiət olunur. Hər bir atmosfer təbəqəsində mühit təkcə temperatur dəyişkənliyi ilə məhdudlaşmır. Troposferdən stratosferə keçid biosferdən qeyri-üzvi aləmə keçid xarakteri daşıyır, həm də aralıq ozon təbəqəsinin mövcudluğu ilə xarakterizə olunur. Aralıq təbəqə olan mezosferdən sonra ionosferdə havanı təşkil edən qaz molekullarının ionlaşması prosesi başlayır, yəni havanın tərkibi dəyişir, yeni mühit formalaşır. Vakuumsfer havasız mühit ilə atmosfer arasında ayırıcı-mühafizəedici təbəqəni təşkil edir.

Planetin litosferini, hidrosferini, xüsusən dəniz və okean mühitlərini həmçinin bu qayda ilə araşdıraraq analoji hadisələrin baş verdiyini müşahidə etmək olar.

Qeyri-üzvi aləmin, maddə strukturu daha da dərinliklərinə nüfuz edərək göstərmək olar ki, bir mühitdən, fazadan, yaxud fazalar kompleksindən digərinə, bir aqrekat haldan digərinə keçid həmçinin müxtəlif formaya malik ayırıcı səth təbəqəsi ilə müşayiət olunur. Suyun hal diaqramını yadımıza salaq. Həmin diaqramdakı monovariant əyrilər su \leftrightarrow buz; su \leftrightarrow buxar; buz \leftrightarrow buxar tarazlıqlarını, yəni onların birgə mövcudluğunu, monovariant əyrilərin kəsişdiyi nöqtə isə buz, su və buxarın birgə mövcudluğunu göstərir və nonvariant (üçlük) nöqtə adlanır. Üçkomponentli sistemlərin likvidus səthlərinin proyeksiyalarında monovariant əyrilər iki qonşu fazanın, nonvariant nöqtələr isə tarazlıqda olan üç fazanın birgə kristallaşmasını ifadə edir. Həm monovariant əyrilər, həm də nonvariant nöqtələr xüsusi xassələrə malikdirlər. Monovariant əyrilər boyu verilən bir -, iki-, yaxud üçkomponentli sistemlərdə hal parametrlərindən yalnız birini (təzyiq, temperatur yaxud tərkib) müəyyən hədd daxilində dəyişmək mümkün olduğu halda, nonvariant nöqtələr üçün heç bir parametr ixtiyari dəyişdirilə bilməz. Əks halda verilən sistemdə tarazlıq halı pozulmuş olar.

İndi isə karbon qazının hal diaqramını yadımıza salaq. Burada iki mühitin birgə mövcudluğunu ifadə edən maye \leftrightarrow qaz tarazlığı əyrisinin kəsilmə nöqtəsi (kritik nöqtə) 72.8 atm təzyiqə və 31°C temperatura müvafiqdir. Təzyiq və temperaturun daha yüksək qiymətlərində karbon 4-oksidi ifrat kritik halda olur və yüksək təzyiq şəraitindəki qazlarla (aşağı özlülük, yüksək diffuziya əmsalı) mayələrin xassələrini (yüksək həlletmə qabiliyyəti) özündə birləşdirir.

Karbon 4-oksidi ifratkritik (İK) şəraitdəki maye-qaz halda yüksək effektivliyə və selektivliyə malik həlledici xassələr göstərir. Bu cəhətdən son illər qəbul edilmiş məhdudiyyətlərə görə yeyinti sənayesi məhsulları, tibbi preparatlar və kosmetika məhsulları istehsalında ümumən qəbul edilmiş su, etil spirti, qliserin və ifratkritik karbon qazından ekstragent (həlledici) kimi istifadəyə üstünlük verilir. Dərman bitkilərindən alınmış İK karbon 4-oksidi ekstraktları yüksək keyfiyyətli dərman, qida maddələrinin, qəndəli mənşəli maddələrinin və kosmetik preparatların alınması üçün faktik olaraq "qızıl" standartlar rolunu oynayır.

Maddələr müxtəlif aqrekat hallarda – bərk, maye, qaz, bəzən isə plazma (xüsusi hal) halında ola bilər. Bir aqrekat haldan digərinə keçid faza çevrilməsidir. Belə keçidin yavaş sürətlə baş verdiyi bütün hallarda bir mühitdən digərinə keçidi, yəni fazalararası sərhəd təbəqəsini ayırd etmək mümkündür. Maddələrin təmizlənməsinə, yüksək təmizlik dərəcəsinə olmasına, vahid kristallaşma mərkəzinə malik olan monokristalların yetişdirilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Bərk halda olan bir sıra maddələrin təmizlənmə üsullarından biri zonalı əritmə, yaxud zonalı yenidən kristallaşdırma. Bu üsulun tətbiqi zamanı hətta iki mühit – maye və bərk fazalar arasındakı sərhəd təbəqəsinin hərəkətini müşahidə etmək mümkün olur. Kimyəvi və fiziki terminologiyaya görə bir-birilə təmasda olan maye və bərk fazalar arasındakı ayırıcı səth kristallaşma cəbhəsi adlanır. Burada maddənin təmizlənməsinin effektivliyi kristallaşma cəbhəsinin forması, yəni morfologiyası ilə müəyyən edilir. Baxılan halda kristallaşma cəbhəsi qarşısında daim maye məhlulun asanəriyən komponenti ilə zənginləşən və adətən qalınlığı 0.001 – 0.1 sm

həddində olan diffuziya təbəqəsi mövcud olur. Təmizlənmə prosesində kristallaşma cəbhəsi hərəkətdə olduğundan onun qarşısındakı diffuziya təbəqəsi də hərəkət edir. Burada təmizlənmənin effektivliyi kristallaşma sürətinin kiçikliyi, intensiv qarışdırma və maye ərintinin özlülüynün kiçik olması ilə müəyyənleşir.

İndi üzvi aləm üçün mühit amilini nəzərdən keçirək. Mənfi təsirli ətraf mühit faktorlarına qarşı mübarizə aparılması canlıların genetik xüsusiyyətidir. Ətraf mühit faktorlarına qarşı mühafizəedici təbəqə rolunu oynayan insan və heyvan dərilərinin xarici təsirə az məruz qalan hissələri nazik və incə, çox məruz qalan hissələri isə qalın və kobuddur. Yaşa dolduqca dəri qalınlaşdığı kimi, ağac da böyüdükcə qabığı qalınlaşır, aşınma və qocalma prosesləri başlayır. İnsan və heyvanların ayrı-ayrı daxili orqanları da nazik təbəqə ilə əhatə olunmuşdur və sanki torba içərisindədir. Mühafizəedici təbəqə amilləri canlı orqanizmlərin daha dərin struktur səviyyələrində də özünü göstərir. Belə ki, canlı hüceyrələri və onun orqanoidləri onları ətraf mühitdən təcrid edən qılafa və müxtəlif funksiyaları daşıyan mebranlara malikdirlər. Bəzən hüceyrəni qala divarları ilə əhatə olunmuş şəhərə bənzədirlər [4].

Mühafizəedici təbəqə, müxtəlif qalınlığa malik səth təbəqəsi o halda mövcud olur ki, tərkibinə və xassələrinə görə bir-birindən fərqlənən bir mühitdən digərinə keçid baş versin. Səth təbəqəsi, demək olar ki həmişə, mühit(1)–mühit(2) sistemi üzrə xassələri az və ya çox dərəcədə özündə birləşdirmiş olur. Canlılara təsir edən əsas amillər onların əhatə olunduğu digər canlılar və ətraf mühit faktorlarıdır. Lakin, bu təsir qarşılıqlı xarakter daşıyır. Bu amillərin araşdırılması, qanunauyğunluqların aşkara çıxarılması, lazımlı tədbirlər görülməsi üçün təkliflər irəli sürülməsi nisbətən yeni və geniş əhatəli elm sahəsi olan ekologiyanın predmetini təşkil edir.

Canlılar birbaşa və ya dolayısı yollarla (metamorföz) çoxalır, inkişaf edirlər; vegetativ – tumurcuq, yarpaq, zoğ, qələm, spor, toxum, generativ – qamet, yumurta, sürfə, diri bala vermə. Lakin canlıların yaranması və inkişafı üçün zəruri şərtlərdən biri mühitdir. İlk

baxışda cansız kimi görünən, həqiqətdə isə zəruri mühitdə çoxala bilən yumurta, sürfə, meyvə dənəsi, çəyirdəyi, bitki toxumu canlı aləmə aiddir. Bunların hamısı ətraf mühit faktorlarının mənfi təsirinə qarşı mühafizəedici təbəqə ilə əhatə olunmuşdur. Bunlardan bəziləri iki, hətta üç təbəqəyə (yumurta) malikdir. Həmin təbəqələr mühafizə rolunu oynamaqla bərabər təmasda olan iki mühitin xassələrini müəyyən dərəcədə özündə birləşdirir. Buradan belə bir nəticə hasil olur ki, vahid bir tamı (toxum, çəyirdək, spor, yumurta və s.) təşkil edən tərkib hissələrindən birinin digərini əvəz etməsi sıçrayış xarakteri daşımır və birgə mövcud olma mərhələlərindən keçir. Mühitin dəyişməsi mühafizəedici–ayırıcı səth təbəqəsi ilə müşayiət olunur. Ətraf mühit kəskin dəyişdikdə isə mühafizəedici təbəqə də qalınlaşır.

Genetik cəhətdən yaxın “qohum” olan bitki növləri, populyasiyaları müəyyən “hibridogen zona” yaratmaqla bir-birlərindən təcrid olunur, genetik davamlı sistem əmələ gətirirlər. Ümumiyyətlə, təbiətdə canlılar müxtəlif coğrafi əraziyə görə və bioloji, morfo– fizioloji, ekoloji, etoloji baryerlərlə, maneələrlə bir-birindən təcrid olunaraq genetik tamlıq, bütövlük əmələ gətirirlər [4,5]

Aparılan müzakirələr göstərir ki, bir mühitdən digərində keçidi əlaqələndirən səth təbəqəsi hər iki mühitin xassələrini az və ya çox dərəcədə özündə birləşdirir, kənar təsirləri müəyyən hədd daxilində zəiflətməklə mühafizəedici rol oynayır. Hazırda elmi tədqiqatlarda, analitik kimyada, kimyəvi texnoloji proseslərdə geniş tətbiq olunan və canlı orqanizmlər, o cümlədən insan üçün müstəsna əhəmiyyət kəsb edən bufer sistemlər (bufer məhlullar), osmos və diffuziya hadisələri bu qəbildəndir.

Aydındır ki, məhlulun pH–nı sabit saxlamaq, artıq miqdar turşu və ya qələvinin (H^+ və ya OH^- ionlarının) təsirindən onu mühafizə etmək üçün sistemə bufer qarışıq əlavə edilir. Bunun üçün asetat, ammonium, fosfat və s. bufer qarışıqlardan istifadə edilir. Sistemin pH–nın bu qayda ilə mühafizəsi və kənar təsirlərin zəiflədilməsi müəyyən hədd daxilindədir. İnsan orqanizminin bütün mayeləri müəyyən sabit pH–a malikdir. Orqanizm mayeləri təbii bufer sistemlər

olduğundan sağlam adamlar üçün onları tənzimləmək lazım gəlmir. Funksional pozğunluq hallarında isə həkim məsləhəti qaçılmazdır [6].

Bufer qarışıqlar kimi bufer zonalarda da mövcuddur. Aydındır ki, bir–birilə konfliktdə, müharibə şəraitində olan dövlətlərin sərhədləri boyu bufer zonalarda yaradılır ki, düşmənçilik edən iki dövlətin (mühitin) bir–birinə ziyanlı təsiri zəifləsin. Bufer zona özü iki insan mühiti, həmçinin tərkibi və xassələri müxtəlif olan iki ərazi hissəsi arasındakı ayırıcı – mühafizəedici zolaqdır. Heç nə əbədi olmadığı kimi, bufer zona da əbədi olmur. Zaman keçdikcə, qonşu dövlətlərin mövqeyi bir–birinə yaxınlaşdıqca, barışıq əldə edildikcə bufer zona ləvğ edilir. Bundan sonra, müəyyən mənada ayırıcı–mühafizəedici rol oynayan, dövlətlərarası gediş–gəlişi, bir mühiddən digərinə keçidi tənzimləyən sərhəd – gömrük məntəqələri fəaliyyətə başlayır.

Biz həm üzvi, həm də qeyri–üzvi aləm üçün bir mühiddən digər mühitə keçidin sıçrayış xarakteri daşmadığının, qonşu mühitlər, maddələr, sahələr arasında ayırıcı–mühafizəedici, müxtəlif qalınlığa malik təbəqənin mövcudluğunun şahidi olduq. Qeyd olundu ki, ayırıcı təbəqə həm də hər iki mühitin xassələrini az və ya çox dərəcədə özündə birləşdirir. Xüsusi hal olmaq etibarilə

bufer zonalarda misalında göstərildiyi kimi ayırıcı–mühafizəedici, eyni zamanda birləşdirici təbəqənin mövcudluğunu insan cəmiyyətinə, onun ayrı–ayrı qruplarına da şamil etmək mümkündür.

Ə D Ə B İ Y Y A T

1. Gerasimov Y.İ., Drevinq V.P., Yeryomin Y.N. və b. Fiziki kimya kursu. I cild. Dərs vəsaiti. Ruscadan tərcümə. Bakı: Maarif. 1968. 620 s.
2. Babayev Y.N, Məmmədova Q.T. Evtektika və evtektik kompozisiyalar. Magistratura üçün dərslik. Bakı: “Təhsil” NPM. 2007. 250 s.
3. Угай Я.А. Введение в химию полупроводников. Изд. второе. М: Высшая школа. 1975. 302 с.
4. Фейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. Т. 2. М: Мир. 1990. 344 с.
5. Dogel V.A. Onurğasızlar zoologiyası. I hissə. Bakı: Maarif. 1998. 288 s.
6. Qarayev Z.Ş. Qeyri–üzvi kimya, dərslik. Bakı: Maarif. 1983. 440 s.

РАЗДЕЛЯЮЩИЙ ПОВЕРХНОСТНЫЙ СЛОЙ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ СРЕДЫ

Я.Бабаев, Х.Рустамов

Показано, что не существует абсолютной границы между непрерывно взаимосвязанными обменом веществ и энергией между органическим и неорганическим мирами. Переход из одной среды, фазы в другую не происходит скачкообразно, а сопровождается защитным–разделяющим поверхностным слоем, обусловленным совместным сосуществованием, что характерно для живых организмов, их отдельных органов. Виды, популяции растений, имеющие “родственную” связь, создавая “гибридогенную зону” и изолируясь от других, создают генетически прочную систему.

A SEPARATING SURFACE LAYER AS KEY FACTOR OF ENVIRONMENT CHANGE

Y.Babayev, Th.Rustamov

It has been shown that no absolute boundary ever exists between incessantly related metabolism and energy between organic and inorganic spheres. Transition from one environment or phase into another takes no place spasmodically but rather is accompanied by protective-dividing surface layer preconditioned by joint co-existence, typical for living organisms and their separate organs. Species and populations of plants with ‘generic’ connections create “hybridogenic zone” and isolate themselves from others and thus contribute to the genetically sound system.