

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**Charm. Kimyoviy sinovlar. Diklorometan va erkin yog‘ kislotalari tarkibida eriydigan
moddalarni aniqlash**

(ISO 4048:2018, IDT)

Rasmiy nashr

O‘zbekiston standartlar instituti

Toshkent

So‘z boshi

1 O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan QABUL QILISHGA TAQDIM ETILDI.

2 O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 12 - avgustdagi 45/XSt-son buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart ISO 4048:2018 “Leather. Chemical tests. Determination of matter soluble in dichloromethane and free fatty acid content” xalqaro standartiga aynan o‘xshash.

4 DASTLABKI AMALGA KIRITILISHI

Ushbu standart va unga bo‘lgan o‘zgartishlarni O‘zbekiston hududida amalga kiritish haqidagi axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi. Ushbu standartni qayta ko‘rib chiqish yoki bekor qilish haqidagi muvofiq axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi.

Ushbu standartni O‘zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli

Mundarija

1	Qo‘llanish doirasi.....	1
2	Standartlarga havolalar.....	1
3	Atamalar va ta’riflar	2
4	Tamoyil	2
5	Reaktivlar.....	2
6	Qurilmalarar.....	2
7	Namuna olish va namunalarni tayyorlash	3
8	Jarayon	3
8.1	Umumiy qoidalar.....	3
8.2	Soxlet qurilmasi yordamida ekstraksiya qilish	3
8.3	Bosimli ekstraksiya tizimi yordamida qazib olish	3
8.4	Erkin yog‘ kislotasi tarkibini aniqlash.....	4
9	Natijalarni ifodalash	4
9.1	Diklormetanda chiqariladigan moddalarni hisoblash.....	4
9.2	Erkin yog‘ kislotalari miqdorini hisoblash.....	4
10	Sinov bayonnomasi	5
	A ilova (ma’lumot uchun) Beshta charm namunasini solishtirish.....	6
	B ilova (ma’lumot uchun) Takrorlanuvchanlik va qaytariluvchanlik.....	7
	Bibliografiya	8

Kirish

ISO (Xalqaro Standartlashtirish Tashkiloti) - milliy standartlar organlari (ISO a'zo organlar) butun dunyo federatsiyasi hisoblanadi. Xalqaro standartlarni tayyorlash bo'yicha ishlar odatda ISO texnik qo'mitalari tomonidan amalga oshiriladi. Texnik qo'mita tashkil etilgan mavzudan manfaatdor bo'lgan har bir a'zo organ ushbu qo'mitada vakillik qilish huquqiga ega. Ishda ISO bilan hamkorlik qiluvchi xalqaro tashkilotlar, davlat va nodavlat tashkilotlar ham ishtirok etmoqda. ISO Xalqaro elektrotexnika komissiyasi (IEC) bilan elektr standartlashtirishning barcha masalalari bo'yicha yaqin hamkorlik qiladi.

Ushbu standartni ishlab chiqishda qo'llaniladigan protseduralar va uni keyingi ta'mirlash uchun mo'ljallangan protseduralar ISO/IEC Direktivasining 1-qismida tasvirlangan. Xususan, har xil turdagi ISO hujjatlari uchun zarur bo'lgan turli tasdiqlash mezonlariga e'tibor qaratish lozim. Ushbu hujjat ISO/IEC direktivalarining 2-qismining tahrir qoidalariga muvofiq ishlab chiqilgan (qarang: www.iso.org/directives).

Ushbu standartning ayrim elementlari patent huquqlarining predmeti bo'lishi mumkinligiga e'tibor qaratiladi. ISO patent huquqlarining birortasini yoki barchasini aniqlash uchun javobgar emas. Hujjatni ishlab chiqish jarayonida aniqlangan har qanday patent huquqlarining tafsilotlari Kirishda va/yoki olingan patent deklaratsiyalarining ISO ro'yxatida bo'ladi (qarang: www.iso.org/patents).

Ushbu hujjatda ishlatiladigan har qanday savdo nomi foydalanuvchilarga qulaylik yaratish uchun berilgan ma'lumotdir va tasdiqlanmaydi.

Standartlarning ixtiyoriy tabiati to'g'risida tushuntirish uchun muvofiqlikni baholash bilan bog'liq. ISO o'ziga xos atamalari va iboralarining ma'nosi, shuningdek, ISO Jahon savdo tashkiloti (JST) savdo-sotiqdagi texnik to'siqlar (TBT) tamoyillariga sodiqligi to'g'risidagi ma'lumotlar quyidagi URL-ga qarang: www.iso.org/iso/foreword.html.

Ushbu hujjat xalqaro charm texnologlari va Kimyogarlar jamiyatlari Ittifoqining (IUC komissiyasi, IULTCS) kimyoviy sinovlar komissiyasi tomonidan Yevropa standartlashtirish qo'mitasi (CEN) texnik qo'mitasi CEN/TC 289, *charm*, kotibiyati bilan hamkorlikda tayyorlangan. ISO va CEN o'rtasidagi texnik hamkorlik (Vena shartnomasi).

Bunga asoslanadi IUC 4 nashr etilgan *J. Soc. Charm Texnologiyasi. Chem.*, 49, p. 10, 1965 va 1965 yilda IULTCLARNING rasmiy usulini e'lon qildi.

IULTCS, dastlab 1897 yilda tashkil etilgan bo'lib, charm fani va texnologiyasini yanada rivojlantirish uchun professional charm jamiyatlarining butun dunyo bo'ylab tashkiloti hisoblanadi. IULTCLARDA uchta komissiya mavjud bo'lib, ular charmdan namuna olish va sinovdan o'tkazish uchun xalqaro usullarni o'rnatish uchun javobgardir. ISO IULTCSNI charm uchun sinov usullarini tayyorlash uchun xalqaro standartlashtirish organi sifatida tan oladi.

Ushbu uchinchi nashr texnik jihatdan quyidagicha qayta ko'rib chiqilgan ikkinchi nashrni ([ISO 4048:2008](#)) bekor qiladi va almashtiradi:

- 5.1 diklorometan uchun matn soddalashtirildi;
- 7 band-bitta namunani tahlil qilish uchun qayta ko'rib chiqilgan, masalan, juda kam namuna mavjud bo'lganda;
- 8.1 faqat diklorometan eruvchan moddalarni aniqlash uchun kichikroq namunani olish uchun qayta ko'rib chiqilgan;
- 8.2.1 -va 8.3 kamida 6 soat quritish vaqtini aniqlash uchun qayta ko'rib chiqildi va 8.3 ning oxirgi paragrafi o'chirildi;

- oldingi [bandlari 9.1](#) va [9.2](#) yangi axborot [ilova b](#) ko‘chib qilindi;
- 9 [band 9.1](#) va [9.2](#) ga ajratilgan va bitta namuna uchun natijalarni taqdim etish uchun o‘zgartirilgan;
- 10-bandning d) bandi 9-bandga o‘zgartirishlar kiritish uchun qayta ko‘rib chiqildi.

Ushbu standartni talqin qilish yoki qo‘llashda tushunmovchiliklar yuzaga kelganda standartning asli yozilgan tillarining biridan foydalanish tavsiya etiladi.

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Charm. Kimyoviy sinovlar. Diklorometan va erkin yog' kislotalari tarkibida eriydigan moddalarni aniqlash

Кожа. Химические испытания. Определение вещества, растворимого в дихлорметане и содержания свободных жирных кислот

Leather. Chemical tests. Determination of matter soluble in dichloromethane and free fatty acid content

Amalga kiritish sanasi 12.10.2024

1 Qo'llanish doirasi

Ushbu standartda charm tarkibidagi diklormetanda eriydigan moddalarni aniqlash usuli ko'rsatilgan. Ushbu usul barcha turdagi charmlarga qo'llaniladi.

Barcha yog'li va shunga o'xshash moddalarni organik erituvchilar bilan charmdan olish mumkin emas; ular qisman eriydi va qisman charm bilan bog'langan bo'lishi mumkin. Boshqa tomondan, erituvchi yog' bo'lmagan moddalarni, masalan, oltingugurt va singdiruvchilarni eritishi mumkin, bu ikkalasi ham yog'ning kislota qiymatini va sovunlanish qiymatini aniqlashda qiyinchiliklarga olib keladi.

Ushbu standart yog'li moddalarni qazib olishning ikkita usulini o'z ichiga oladi: 1) Soxlet qurilmasi yordamida ekstraksiya; va 2) bosimli ekstraksiya tizimi yordamida ekstraksiya.

Ekstraksiya ko'pincha charmning erkin yog' kislotalari tarkibini aniqlash bilan birgalikda amalga oshirilganligi sababli, ushbu usul bilan olingan erkin yog' kislotalarini aniqlash uchun mos prosedura kiritilgan.

Ushbu usulda tasvirlangan qurilma va texnika diklorometandan boshqa erituvchilar tomonidan ekstraksiya qilish uchun ham javob beradi (garchi yuqori bosimli ekstraksiya uchun harorat sharoitlarini o'zgartirish kerak bo'lishi mumkin).

2 Standartlarga havolalar

Quyidagi standart ushbu matndagi havolalar orqali ushbu standart qoidalarini tashkil etuvchi qoidalarni o'z ichiga oladi. Sanasi ko'rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr qo'llaniladi. Sanasi ko'rsatilmagan havolalar uchun havolali hujjatning so'nggi nashri (shu jumladan har qanday o'zgartirishlar) qo'llaniladi.

ISO 2418 Charm. Kimyoviy, fizik-mexanik va chidamlilik sinovlari. Namuna olish joyi (Leather. Chemical, physical and mechanical and fastness tests. Sampling location)

ISO 4048 Charm. Kimyoviy sinovlar. Kimyoviy sinov namunalarini tayyorlash (Leather. Chemical tests. Preparation of chemical test samples)

ISO 4684 Charm. Kimyoviy sinovlar. Uchuvchi moddaning aniqlanishi (Leather. Chemical tests. Determination of volatile matter)

3 Atamalar va ta'riflar

Ushbu hujjatda atamalar va ta'riflar ko'rsatilmagan.

ISO va IEC standartlashtirishda foydalanish uchun terminologik ma'lumotlar bazalarini quyidagi manzillarda saqlaydi:

- ISO onlayn ko'rish platformasi: <https://www.iso.org/obp> mavjud
- IEC Elektropediya: <http://www.electropedia.org/> mavjud

3.1 Ekstraksiyalangan moddalar

Charmdan diklormetan bilan ajratib olinadigan yog'lar va boshqa eriydigan moddalar

3.2 Erkin yog' kislotalari miqdori

Ushbu usul bilan aniqlangan va oley kislotasi sifatida ifodalangan ekstraksiyalangan moddalarning (3.1) yog' kislotasi miqdori.

4 Tamoyil

Tayyorlangan charm diklorometan bilan olinadi. Erituvchi ekstraktdan bug'lanadi, keyin 102 °C da quritiladi. Keyinchalik charmning erkin yog' kislotasi tarkibini aniqlash uchun olingan ekstraktda keyingi tahlil qilish mumkin.

5 Reaktivlar

Tahlil paytida faqat tan olingan analitik darajadagi reagentlardan foydalaniladi.

5.1 Dixlorometanda eriydigan moddalarni aniqlash

5.1.1 Dixlorometan, CAS №. 75-09-2.

Izoh - Ushbu tahlil uchun ishlatilgan diklorometan distillashdan keyin qayta tiklanishi va qayta ishlatilishi mumkin.

OGOHLANTIRISH: Diklorometan zaharli xususiyatlarga ega va ehtiyotkorlik bilan ishlatilishi kerak. Yetkazib beruvchining ishlov berish boyicha ko'rsatmalariga rioya qilish kerak.

5.2 Charmning erkin yog' kislotasi tarkibini aniqlash

5.2.1 Aralash erituvchi, teng hajmdagi dietil efir va 95 % (hajm ulushi) etanol aralashmasi, 0,1 mol/l natriy gidroksid bilan neytrallangan (indikator sifatida fenolftalein ishlatiladi).

Agar biron-bir sababga ko'ra boshqa erituvchilar ishlatilsa, ishlatiladigan erituvchi yoki erituvchilar sinov bayonnomasida ko'rsatiladi.

5.2.2 Natriy gidroksid, 0,1 mol/l standart eritma.

5.2.3 Fenolftalein indikator eritmasi, 95 % (hajm ulushi) etanolda tayyorlangan 10 g/l.

To'q rangli eritmalarini aniqlashda titrlashning oxirgi nuqtasini kuzatish timolftalein yoki gidroksidi ko'k 6B ni fenolftalein bilan almashtirish orqali osonlashtirilishi mumkin. Shu bilan bir qatorda, titrlashdan oldin fenolftalein eritmasining har 100 ml ga metilen ko'kning 0,1 %

eritmasidan 1 ml qo'shilishi mumkin. Iloji bo'lsa, fenoltalein afzal variant sifatida ishlatilishi kerak.

6 Qurilmalar

6.1 Soxlet ekstraktsiya qurilmasi, shu jumladan mos sig'imli ekstraktsiya kolbasi va kondensator yoki bosimli ekstraktsiya tizimi, shu jumladan mos sig'imli ekstraktsiya kolbasi yoki Soxletga ekvivalent natijalar beradigan boshqa tasdiqlangan uskunalardan foydalanish mumkin.

6.2 Filtrli qog'oz uchlari, mos o'lchamlar yoki mos shisha filtr.

6.3 $(102 \pm 2) ^\circ\text{C}$ haroratda saqlanishi mumkin bo'lgan pech.

6.4 Analitik tarozi, 0,1 mg aniqlikda tortishga qodir.

6.5 Ekstraktsiya idishlarini sovutish uchun mos eksikator.

6.6 Shisha jun yoki paxta yostigi yoki shunga o'xshash narsa.

Agar paxta yostig'i ishlatilsa, uni oldindan diklorometan (5.1.1)da ekstraktsiya qilish kerak.

7 Namuna olish va namunalarni tayyorlash

ISO 2418 ga muvofiq namuna. Agar ISO 2418 ga muvofiq namuna olish imkoni bo'lmasa, namuna olish haqidagi ma'lumotlar sinov bayonnomasida ko'rsatilishi kerak. ISO 4044 ga muvofiq charm maydalanadi.

Namunalar, agar iloji bo'lsa, ikki nusxada tahlil qilinishi kerak.

8 Jarayon

8.1 Umumiy qoidalar

Tayyorlangan charm namunasini analitik tarozi (6,4) $(10 \pm 0,1)$ g yoki $(5 \pm 0,1)$ g (faqat eruvchan modda aniqlansa) yordamida aniq torting va filtr qog'ozi yoki shisha teng ravishda bosiladi (6.2). Charmni yupqa qatlamli shisha jun yoki paxta yostig'i yoki ekvivalenti (6.6) bilan yopiladi.

Ekstraktsiya kolbasini (6.1 ga qarang) to'rtta shisha marjon bilan 30 daqiqa davomida $(102 \pm 2) ^\circ\text{C}$ da qizdirib quritiladi. Eksikatora sovutilgandan keyin tortiladi (6,5).

Agar erkin yog' kislotalarini aniqlash amalga oshirilmasa, qaynab turgan chiplar shisha marjonlar uchun muqobil sifatida ishlatilishi mumkin.

Yog' moddalarini ekstraktsiya qilishning ikkita usuli tavsiflanadi: 1) Soxlet apparati yordamida ekstraktsiya qilish (qarang 8.2); va 2) bosim ostida ekstraktsiya qilish tizimi yordamida ekstraktsiya qilish (qarang 8.3). Nizo bo'lsa, Soxlet ekstraktsiyasi qo'llaniladi. Ikkala usuldan foydalanib olingan natijalarning taqqoslanishi A va B ilovalarda keltirilgan.

8.2 Soxlet qurilmasi yordamida ekstraktsiya qilish

8.2.1 8.1 da tayyorlangan namunani ekstraktsiya qurilmasiga joylashtiriladi va diklorometan bilan uzluksiz ekstraktsiya qilish boshlanadi (8.2.2 ga qarang). Erituvchini kamida 30 marta almashtirgandan so'ng, ekstrakt bo'lgan kolbadan diklorometan distillanadi (8.2.3 ga qarang).

Ekstrakt pechda kamida 6 soat quritiladi (6.3), $(102 \pm 2) ^\circ\text{C}$ da saqlanadi (agar quritishdan oldin suv tomchilari ko'rinsa, 1 ml dan 2 ml etanol qo'shiladi). Eksikatora 30 daqiqa sovutgandan keyin tortiladi.

8.2.2 Diklorometan (5.1.1) charmdan yog'li bo'lmagan macharmallarni, masalan, oltingugurtni ham eritishi mumkin. (Oltingugurt borligi kolbadagi sariq cho'kma orqali aniqlanadi.) Oltingugurt qiyinchilik tug'dirgani uchun uni quyidagi yo'l bilan olib tashlash mumkin.

- Ekstrakti eng kam miqdorda dietil efirda eritib olinadi va avval tortilgan kolbaga ozgina paxta tayoqchasi (6.6) orqali filtrlanadi.

- Paxta yostig'i filtrini efir bilan yaxshilab yuvib bo'lgach, avval olov olib tashlangan issiq suv hammomida distillash yo'li bilan kolbadagi ekstraktdan efirni olib tashlanadi.

- Agar oltingugurt yana cho'kishi kerak bo'lsa, protsedurani takrorlanadi.

- Dietil efir distillandandan so'ng, kolba va qoldiq quritiladi va tortiladi.

8.2.3 Ekstrakt tahlil uchun, masalan, yog'larning kislota va sovunlanish qiymatlarini aniqlash yoki charmdagi erkin yog' kislotasi miqdorini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.

Erituvchi olib tashlangandan so'ng, olingan charm ISO 4098 [1] ga muvofiq suvda eruvchan moddalarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.

8.3 Bosimli ekstraksiya tizimi yordamida qazib olish

8.1 da tayyorlangan namunani ekstraksiya qurilmasiga joylashtiriladi va kerak bo'lganda diklorometan bilan to'ldiriladi. Namuna 40 daqiqa davomida 180 °C da qaynatilishi kerak. Shundan so'ng, ekstraksiya erituvchidan tozalanishini ta'minlash uchun ekstrakti o'z ichiga olgan kolbadan yetarli miqdorda diklorometan distillanishi kerak. Keyin ekstraksiya yana 40 min davom etishi kerak, distillangan diklorometan charm namunasi orqali o'tib, quyida joylashgan ekstraksiya idishida to'planadi. Nihoyat, diklorometanning qolgan qismi ekstrakti o'z ichiga olgan kolbadan distillangan bo'lishi kerak (8.2.2 va 8.2.3 ga qarang).

Ekstrakt pechda kamida 6 soat (6,3) quritiladi, (102 ± 2) °C da saqlanadi (agar quritishdan oldin suv tomchilari ko'rinsa, 1 ml dan 2 ml gacha etanol qo'shing). Quritgichda 30 min sovutgandan keyin tortiladi.

8.4 Erkin yog' kislotasi tarkibini aniqlash

8,2 yoki 8,3 dan olingan tortilgan ekstrakti o'z ichiga olgan kolbaga 40 ml aralash erituvchi (5,2,1) qo'shiladi. Kolbaga 0,5 ml fenolftalein indikator eritmasi (5,2,3) qo'shiladi.

Ekstrakti to'liq eritib, kolba aylantiriladi, agar kerak bo'lsa, isitib olinadi. Eritma sovutib, 0,1 mol/l natriy gidroksid eritmasi (5.2.2) bilan tez titrlash, titrlash paytida kuch bilan silkitish, 15 s davomida ozgina, ammo aniq rang o'zgarishi, oxirgi nuqtaga erishilganligini ko'rsatadi.

9 Natijalarni ifodalash

9.1 Diklormetanda chiqariladigan moddalarni hisoblash

Diklormetanda ekstraksiya qilinadigan modda, quruq modda massasi bo'yicha foiz sifatida quyidagi formula yordamida beriladi:

$$\frac{m_1}{m_0} \times 100 \times F$$

Bu yerda:

m_0 sinov namunasining grammlarda ifodalangan massasi;

m_1 ekstraktning gramdagi massasi;

va

$$F = \frac{100}{100 - w}$$

bu yerda w – o'zgaruvchan moddalarning massasidagi fraksiyasi (ISO 4684 standartiga muvofiq), foizda.

Diklormetanda ekstraktsiya qilinadigan modda natijasi quyidagicha bo'ladi:

- ikkita alohida aniqlashning o'rtacha qiymati;

Yoki

- bitta namuna uchun qiymat.

Raqamlar o'nlik kasrgacha beriladi.

9.2 Erkin yog' kislotalari miqdorini hisoblash

Oley kislotasi, $C_{18}H_{34}O_2$ sifatida ifodalangan erkin yog' kislotasi tarkibi massa bo'yicha foiz sifatida formula bo'yicha berilgan:

$$\frac{V}{m_0} \times 2,82 \times F$$

Bu yerda:

V titrlashda ishlatiladigan 0,1 mol/l natriy gidroksid eritmasining hajmi millilitrda;

m_0 - sinov namunasining grammdagi massasi;

F 9.1 ga qarang.

va 1 ml 0,1 mol/l natriy gidroksid (5.2.2) 0,028 2 g oley kislota titrlanadi.

Erkin yog' kislotalari tarkibining natijasi quyidagilardan iborat:

- ikkita alohida aniqlashning o'rtacha qiymati;

Yoki

- bitta namuna uchun qiymat.

Raqamlar o'nlik kasrgacha beriladi.

10 Sinov bayonnomasi

Sinov bayonnomasida quyidagilar bo'lishi kerak:

a) ushbu standartga havola, ya'ni ISO 4048;

b) namunani to'liq identifikatsiya qilish;

c) ishlatiladigan erituvchi(lar)ning xarakcharistikalarini;

d) 9.1 va 9.2-bandlarda o'lchanadigan diklorometan va/yoki erkin yog' kislotalari tarkibidagi ekstraktsiya qilinadigan modda;

e) sinov jarayonidan yoki natijalarga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan holatlardan har qanday og'ishlar tafsilotlari;

f) ishlatiladigan ekstraktsiya jarayonining tafsilotlari.

A ilova

(ma'lumot uchun)

Beshta charm namunasini solishtirish

Bosimli ekstraktsiya tizimi va standart Soxlet ekstraktsiyasi o'rtasida farqlar mavjudligini aniqlash uchun beshta charm namunasini taqqoslash amalga oshirildi.

Natijalar A.1-jadvalda ko'rsatilgan va uch martalik tahlilning o'rtacha ko'rsatkichidir.

Jadval A.1 - Besh xil charm namunalari bo'yicha taqqoslash ma'lumotlari

Namuna	Soxlet		Bosim ostida eritgich bilan ekstraktsiya qilish	
	Yog' olib tashlandi %	Standart og'ish	Yog' olib tashlandi %	Standart og'ish
Tan	5.4	0.2	5.3	0.2
Bejeviy	3.3	0.1	3.2	0.3
Havorang	10.0	0.2	9.4	0.1
To'q ko'k	12.3	0.2	12.0	0.2
Qora	9.6	0.1	9.1	0.2

B ilova

(ma'lumot uchun)

Takrorlanuvchanlik va qaytariluvchanlik

B.1 Takrorlanuvchanlik

Xuddi shu laboratoriyada bir xil operator tomonidan amalga oshirilgan takroriy aniqlash natijalari charmi asl massasi bo'yicha hisoblangan 0,2 % dan ko'p bo'lmasligi kerak.

B.2 Qaytariluvchanlik

Bir xil namunadagi turli laboratoriyalarda turli operatorlar tomonidan o'tkazilgan ikkita aniqlash natijalari charmi asl massasi bo'yicha hisoblangan 0,5 % dan oshmasligi kerak.

Bibliografiya

[1] ISO 4098 Charm. Kimyoviy testlar. Suvda eriydigan moddalar, suvda eriydigan noorganik moddalar va suvda eriydigan organik moddalarni aniqlash; (Leather. Chemical tests. Determination of water-soluble matter, water-soluble inorganic matter and water-soluble organic matter).

Bibliografik ma’lumotlar

SUT 59.140.30