

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

To‘qimachilik — Suvli ekstraktning pH miqdorini aniqlash

(ISO 3071:2020, 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 45/XSt-sonli buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart ISO 3071:2020 “Textiles — Determination of pH of aqueous extract” 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 | Atama va ta’riflar..... | 1 |
| 4 | Tamoyil..... | 1 |
| 5 | Reaktivlar..... | 2 |
| 6 | Qurilmalar..... | 2 |
| 7 | Sinov namunalarining tayyorlanishi..... | 2 |
| 8 | Jarayon..... | 3 |
| 9 | Sinov natijalarini hisoblash..... | 3 |
| 10 | Aniqlik..... | 3 |
| 11 | Sinov hisoboti..... | 3 |
| | A ilova (ma’lumot uchun) Standart bufer eritmalarini tayyorlash | 5 |
| | Bibliografiya..... | 6 |

Muqaddima

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 direktivalarining 1-qismida tasvirlangan. Xususan, har xil turdagi ISO hujjati 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).

ISO ushbu standartni amalga oshirish (a) patent(lar)dan foydalanishni o'z ichiga olishi mumkinligiga e'tibor qaratadi. ISO har qanday da'vo qilingan patent huquqlarining dalillari, haqiqiyliги yoki qo'llanilishiga nisbatan hech qanday pozitsiyani egallamaydi. Ushbu hujjat nashr etilgan sanadan boshlab, ISO ushbu hujjatni amalga oshirish uchun talab qilinishi mumkin bo'lgan (a) patent(lar) haqida xabar olmagan. Biroq, amalga oshiruvchilar bu www.iso.org/patents saytida mavjud bo'lgan patent ma'lumotlar bazasidan olinishi mumkin bo'lgan eng so'nggi ma'lumotni anglatmasligi mumkinligi haqida ogohlantiriladi. ISO patent huquqlarining birortasini yoki barchasini aniqlash uchun javobgar emas.

Ushbu standartda foydalanilgan har qanday savdo nomi foydalanuvchilarning qulayligi uchun berilgan ma'lumotdir va tasdiqni tashkil etmaydi.

Standartlarning ixtiyoriyligi, muvofiqlikni baholash bilan bog'liq ISO maxsus atamaları va iboralarining ma'nosi, shuningdek, savdodagi texnik to'siqlar (TBT) bo'yicha ISO ning Jahon Savdo Tashkilotining (JST) tamoyillariga sodiqligi haqida ma'lumot olish uchun qarang. www.iso.org/iso/foreword.html.

Ushbu hujjat ISO/TC 38, To'qimachilik texnik qo'mitasi tomonidan tayyorlangan.

Ushbu to'rtinchi nashr texnik jihatdan tasdiqlangan uchinchi nashrni (ISO 3071:2005) bekor qiladi va almashtiradi.

Oldingi nashrga nisbatan asosiy o'zgarish quyidagicha:

- 7-bandda uchta o'rniga faqat ikkita sinov namunasi ko'rsatilgan;
- 8.1-bandda ekstraktsiya eritmasi sifatida suv o'tkazib yuborilgan.

Ushbu hujjat bo'yicha har qanday fikr-mulohazalar yoki savollar foydalanuvchining milliy standartlar organiga yo'naltirilishi kerak. Ushbu organlarning to'liq ro'yxatini www.iso.org/members.html saytida topish mumkin.

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

To‘qimachilik — Suvli ekstraktning pH miqdorini aniqlash

Текстиль — Определение pH водного экстракта

Textiles — Determination of pH of aqueous extract

Amalga kiritish sanasi 12.10.2024

1 Qo‘llanish doirasi

Ushbu standart to‘qimachilik mahsulotlarining suvli ekstraktning pH miqdorini aniqlash usulini belgilaydi. Usul har qanday shakldagi to‘qimachilik mahsulotlariga (masalan, tolalar, iplar, matolar) nisbatan qo‘llaniladi.

2 Standartlarga havolalar

Quyidagi standartlarga havolalar shuni anglatadiki, ularning bir qismi yoki barcha mazmuni ushbu hujjat talablarini tashkil qiladi. Sana ko‘rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr amal qiladi. Sana ko‘rsatilmagan havolalar uchun havola qilingan hujjatning so‘nggi nashri (shu jumladan har qanday tuzatish-lar) qo‘llaniladi.

ISO 3696, Suv uchun analitik laboratoriya foydalanish — Spetsifikatsiya va sinov usullari (ISO 3696, Water for analytical laboratory use — Specification and test methods)

3 Atama va ta’riflar

Ushbu hujjatning maqsadlari uchun quyidagi atamalar va ta’riflar qo‘llaniladi.

ISO va IEC standartlashtirishda foydalanish uchun terminologik ma’lumotlar bazasini quyidagi manzillarda saqlaydi:

- ISO Onlayn ko‘rish platformasi: <https://www.iso.org/bp> manzilida mavjud
- IEC Electropedia: <https://www.electropedia.org/> saytida mavjud

3.1 pH

Suvli ekstraktdagi vodorod ioni konsentratsiyasining kologarifmi.

4 Tamoyil

To‘qimachilikning suvli ekstraktning pH qiymati xona haroratida shisha elektrod yordamida elektrometrik usulda o‘lchanadi.

5 Reaktivlar

Amaldagi barcha reaktivlar tan olingan analitik darajada bo'lishi kerak

5.1 Distillangan yoki deionizatsiyalangan suv, ISO 3696 standartiga muvofiq kamida 3-darajali, pH 5,0 dan 7,5 gacha.

Suvni birinchi marta ishlatishda pH tekshirilishi kerak. Agar u belgilangan oraliqda bo'lmasa, suv kimyoviy jihatdan chidamli shisha idishlar yordamida qayta distillash kerak. Kislota yoki organik moddalarni 1 g/l kaliy permanganat va 4 g/l natriy gidroksid eritmasidan suvni distillash orqali olib tashlash mumkin. Ishqoriylikni (masalan, ammiakning mavjudligi) suyultirilgan sulfat kislota eritmasidan suvni distillash orqali olib tashlash mumkin. Agar distillangan suv 3-darajali bo'lmasa, 100 ml distillangan suvni stakanda o'rtacha tezlikda (10 ± 1) daqiqa qaynatib oling va yopiq stakan xona haroratiga qadar sovishini kuting.

5.2 Kaliy xlorid eritmasi, 0,1 mol/l, distillangan yoki deionizatsiyalangan suv yordamida tayyorlangan (5.1 bandga qarang).

5.3 A ilovasida ko'rsatilganidek tayyorlanishi yoki o'lchovdan oldin pH-metrni kalibrlash uchun aniqlanganga o'xshash pHga ega bo'lgan tijorat maqsadida olinishi mumkin bo'lgan bufer eritmalar. 4,7 yoki 9 atrofida pHga ega bufer eritmalar tavsiya etiladi.

6 Qurilmalar

6.1 Suvli ekstrakti tayyorlash uchun kimyoviy jihatdan chidamli, tiqinli shisha yoki polipropilen kolbalar.

Ushbu sinov uchun ishlatiladigan shisha idishlarni faqat shu maqsadda ajratish tavsiya etiladi.

6.2 To'qimachilik materialining ichki qismi va ekstrakti tayyorlashda ishlatiladigan eritma o'rtasida tayyor suyuqlik almashinuvini olish uchun etarli bo'lgan aylanish yoki o'zaro harakatni ta'minlaydigan mexanik silkitgich. 60 r/min tezlikda yoki 30 r/min aylanish chastotasida orqaga va orqaga harakat qoniqarli deb topildi.

6.3 Kimyoviy jihatdan chidamli, sig'imi 150 ml bo'lgan stakanlar (6.1 bandga qarang).

6.4 Kimyoviy jihatdan chidamli novdalar (6.1 bandga qarang).

6.5 pH-metr, shisha elektrod bilan, kamida 0,01 pH-birlik o'lchamlari bilan. Harorat kompensatsiyasiga ega pH-metr tavsiya etiladi.

6.6 Tarozi, o'lchamlari kamida 0,01 g.

6.7 1 l hajmli o'lchov kolbalari, A sifatli.

7 Sinov namunalarining tayyorlanishi

To'qimachilik materialining asosiy qismini va barcha kerakli sinov namunalarini taqdim etish uchun etarli bo'lgan laboratoriya sinov namunasini oling. Laboratoriya sinov namunasini yon tomonlari tax-minan 5 mm bo'lgan yoki sinov namunalarining tez namlanishiga imkon beradigan o'lchamdagi bo'lak-larga bo'ling.

Kontaminatsiyani oldini olish uchun materialni iloji boricha kamroq ishlatib. Laboratoriya sinov namunasidan har biri ($2,00 \pm 0,05$) g bo'lgan ikkita sinov namunasini oling

8 Jarayon

8.1 Suvli ekstraktning tayyorlanishi

Har bir sinov namunasining ekstraktini xona haroratida quyidagicha tayyorlang.

Har bir sinov namunasini va 100 ml ekstraksiya eritmasini [kaliy xlorid eritmasi (5.2 bandga qarang)] yopilgan kolbaga (6.1 bandga qarang) soling. To'qimachilik materiali to'g'ri namlanganligiga ishonch hosil qilish uchun kolbani qo'lda qisqa vaqt davomida aralashtiramiz, so'ngra uni $2 \text{ soat} \pm 5 \text{ daqiqa}$ davomida mexanik ravishda (6.2 bandga qarang) silkiting.

8.2 Suvli ekstraktning pH qiymatini o'lchash

Amaldagi ekstraksiya eritmasining haroratini yozib oling.

Ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq, o'lchanadigan ekstraktning haroratida pH-metrni kalibrlang. Ikki tampon eritmasi yordamida pH-metrning kalibrlanishini tekshiring.

Ko'rsatilgan pH qiymati barqarorlashguncha elektrodni ekstrakti tayyorlash uchun ishlatiladigan KCl eritmasiga bir necha marta botiring.

Birinchi ekstraktning bir qismini stakanga to'kib tashlang, darhol elektrodni kamida 10 mm chuqurlikka botiring va pH qiymati barqarorlashguncha novda bilan muloyimlik bilan aralashtiring (bu eritmaning pH qiymatini qayd qilmang).

Qolganini avval boshqa stakanga to'kib tashlang, elektrodni yuvmasdan darhol stakanga kamida 10 mm chuqurlikka botiring va pH qiymati barqarorlashguncha aralashtirmasdan turib oling. Ushbu qiymatni birinchi o'lchov sifatida yozing.

Ikkinchi ekstraktni boshqa stakanga tushiring, elektrodni yuvmasdan darhol stakanga kamida 10 mm chuqurlikka botiring va pH qiymati barqarorlashguncha aralashtirmasdan turib oling. Ushbu qiymatni ikkinchi o'lchov sifatida yozing.

9 Sinov natijalarini hisoblash

Agar ikkita pH qiymati orasidagi farq 0,1 pH birligiga teng bo'lsa, 0,2 dan katta bo'lsa, protsedurani boshqa sinov namunalari bilan takrorlang. Ikki haqiqiy o'lchov olingandan so'ng, o'rtacha qiymatni hisoblang.

10 Aniqlik

Laboratoriyalararo sinovlar ettita namunani o'lchaydigan to'qqizta laboratoriya o'rtasida o'tkazildi. Statistik tahlil o'tkazildi va quyidagi natijalarga erishildi:

Ekstraksiya eritmasi sifatida KCl eritmasidan (5.2 bandga qarang) foydalanilganda takrorlanish chegarasi $R = 1,1$ pH-birligini tashkil qiladi.

Izoh: Statistik tahlil ISO 5725-2 ga muvofiq amalga oshirildi.

11 Sinov hisoboti

Sinov hisobotida quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olishi kerak:

- a) ushbu hujjatga havola, ya'ni ISO 3071:2020;
- b) o'rtacha pH-qiymati, eng aniq 0,1 pH-birlikgacha;
- c) ekstraksiyalovchi eritmaning pH qiymati;

- d) ekstraktsiyalovchi eritmaning harorati;
- e) natijalarga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan har qanday omil, shu jumladan sinov namunalarining namlanishiga qarshilik;
- f) sinov sanasi.

A ilova
(ma'lumot uchun)

Standart bufer eritmalarini tayyorlash

A.1 Umumiy talablar

Faqat tan olingan analitik reagent darajasidagi reagentlardan foydalaning. Bufer eritmalarini ISO 3696 standartida belgilanganidek kamida 3-darajali suv yordamida tayyorlang va ularni kamida oyiga bir marta yangilang.

A.2 pH 4,0 kaliy vodorod ftalat yechim (0,05 mol/l)

10,21 g kaliy vodorod ftalat ($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$) distillangan yoki deionizatsiyalangan suvda 1 l hajmli o'lchov kolbasida eritiladi va belgigacha suyultiriladi. Ushbu eritmaning pH qiymati 20°C da 4,00 va 25 °C da 4,01 dir.

A.3 pH 6,9 kaliy dihidrogen ortofosfat va disodiy vodorod ortofosfat eritmasi (0,08 mol/l)

3,9 g kaliy digidrogen ortofosfat (KH_2PO_4) va 3,54 g natriy vodorod ortofosfat (Na_2HPO_4) distillangan yoki deionlangan suvda 1 l hajmli o'lchov kolbasida eritiladi va belgigacha suyultiriladi.

Ushbu eritmaning pH qiymati 20 °C da 6,87 va 25 °C da 6,86 ga teng.

A.4 pH 9,2 disodiy tetraborat yechim (0,01 mol/l)

3,80 g natriy tetraborat dekagidrat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) distillangan yoki deionizatsiyalangan suvda 1 l hajmli o'lchov kolbasida eritiladi va belgigacha suyultiriladi. Ushbu eritmaning pH qiymati 20 °C da 9,23 va 25 °C da 9,18 ga teng.

Bibliografiya

[1] ISO 5725 2, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method.

Bibliografik ma’lumotlar

SUT 59.080.01