

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код: 13.040.30

Ажлын байрны агаар. Агаараас цуглуулсан сорьцод циантустөрөгчийг тодорхойлох арга.	MNS xxxxx : xxxxx
Workplace air. Method for determination of hydrogen cyanide in the air of work place.	MNS 12-072 : 1991 - ийн оронд

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын оны ... дүгээр сарын ...-ны өдрийн ... дугаар тушаалаар батлав.

Энэ стандарт нь оны ... дүгээр сарын ...-ны өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

1 Хамрах хүрээ

Энэ стандарт нь ажлын байрны агаараас циантустөрөгчийг тодорхойлох шинжилгээ хийхэд тавигдах шаардлагыг тогтооно.

Энэ стандартыг ажлын байрны хөдөлмөрийн эрүүл ахуйн нөхцөл болон ажилтнуудын эрүүл мэндэд циантустөрөгчөөс үзүүлэх эрсдэлийг үнэлэхэд хэрэглэнэ.

2 Норматив эшлэл

Энэ стандартад дараах эш татсан стандарт, баримт бичгийг хэрэглэнэ. Он заасан эшлэлийн хувьд зөвхөн эш татсан хэвлэлийг хэрэглэнэ. Он заагаагүй эшлэлийн хувьд хамгийн сүүлийн хэвлэл (нэмэлтийн хамт)-ийг хэрэглэнэ.

MNS 4990:2023, *Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэнд* Хөдөлмөрийн эрүүл ахуй. Ажлын байрны агаар дахь хорт бодисын хэмжилд тавигдах ерөнхий шаардлага, зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ;

3 Нэр томьёо, тодорхойлолт

Энэ стандартад дараах нэр томьёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

3.1

колориметрийн арга (colorimetric method)

Уусмалын концентрацийг тодорхойлохдоо ашигладаг ба дээжийн шингээсэн гэрлийн эрчмийг хэмжиж, дараа нь тухайн бодисын мэдэгдэж буй концентрациудын шингээлтийн утгуудтай харьцуулан калибровкийн муруй ашиглан концентрацийг нь тодорхойлно.

4 Ерөнхий зүйл

4.1 Зорилго

Энэ стандартын зорилго нь ажлын байрны агаараас циантустөрөгчийг тодорхойлох шинжилгээ хийх арга

4.2 Аргын ерөнхий зарчим

Циант нэгдэл нь тетратионаттай нэгдэхэд радонидийн нэгдэл болж радонид нь хлорт төмөртэй урвалд үүссэн радонид төмрийн улаан өнгийг колориметрээр тодорхойлоход үндэслэнэ.

4.3 Аргын хэрэглээ

Энэ аргыг 1 см^3 агаарт 0.2 мг -аас багагүй циант устөрөгч байх нөхцөлд хэрэглэнэ.

5 Багаж хэрэгсэл

Шинжилгээнд дараах багаж, урвалж хэрэглэнэ.

- 5.1 Памп ;
- 5.2 Шингээгч багаж ; 5.3 Хуруу шил;
- 5.3 0.01 см^3 -ийн хуваарьтай 1; 5 см^3 хэмжээтэй соруур;
- 5.4 100; 1000 см^3 -ийн эзлэхүүнтэй хэмжээт колбо ;
- 5.5 50 см^3 эзлэхүүнтэй хэмжээт цилиндр;
- 5.6 Шилэн шүүртэй юүлүүр;
- 5.7 0.0001 г -ын нарийвчлалтай шинжилгээний жин;
- 5.8 0.1 н идэмхий натрийн уусмал ;
- 5.9 Радонид аммони ;
- 5.10 0.03 н азотын хүчлийн уусмал ;
- 5.11 10% -ийн аммиакийн уусмал ;
- 5.12 Этилийн спирт ;
- 5.13 Тиосульфат натри ;
- 5.14 Талст иод ;
- 5.15 Стандарт уусмал / 2 г радонид аммонийг 1000 см^3 эзлэхүүнтэй колбонд хийгээд, хэмжээс хүртэл нэрмэл ус хийж уусгана. Энэ уусмалыг индикатор төмөр аммоний цөрийн оролцоотойгоор азот хүчлийн мөнгөний уусмалаар титрлэж, стандарт уусмал бэлтгэнэ. Дээрх уусмалыг шингэрүүлж 1 см^3 уусмалд 0.02 мг радонид аммони агуулсан ажлын уусмал бэлтгэнэ.
- 5.16 1% -ийн тетратионатнатрийн уусмал /шаазан аяганд 15 г жижиглэсэн тиосульфат натри, 9 г талст иод авч дээрээс нь хэдэн дусал нэрмэл ус дусааж, зуурмаг болтол нухаад, $10\text{-}15 \text{ см}^3$ спирт хийгээд тунгаана. Тунасан тетратионатнатрийг шилэн шүүртэй шүүрээр шүүнэ. Иодыг бүрэн арилтал $0.5\text{-}1 \text{ см}^3$ спирт хийж угаахад цайвар шаргал өнгөтэй тунадас үүснэ. Үүссэн тунадасыг тасалгааны температурт хатаагаад 1 г авч 100 см^3 нэрмэл усанд уусгаж бэлтгэнэ./

6 Сорьц цуглуулалт

Сорьц авахдаа хоёр шингээгчид тус бүрд 5 см^3 0.1 н идэмхий натрийн уусмал хийж, аспираторт хурдыг 1 минутад 3 дм^3 агаар сорохоор тохируулан, $15\text{-}20 \text{ дм}^3$ агаар соруулна.

7 Шинжилгээ хийх дэс дараалал

- 7.1** Шингээгч тус бүрээс 3.5 см^3 сорьц авч тус тусад нь хуруу шилэнд хийж, дээр нь 0.15 см^3 10%-ийн аммиакийн уусмал хийгээд, усан усан халаагуур дээр тавьж, $50-55^\circ\text{C}$ -ийн температурт таван минут халаана. $/55^\circ\text{C}$ -аас дээш температурт тетратионанатри задарч өнгө үүсэхгүй./
- 7.2** Сорьцыг хөргөсний дараа 1 см^3 азотын хүчил, 0.2 см^3 хлорт төмрийн уусмал хийж, үүссэн өнгийг хүснэгтэд заасан жиших уусмалын өнгөтэй харьцуулах буюу фотоэлектроколориметрээр гэрлийн нягтыг хэмжинэ.

8 Аргын нарийвчлал ба хэмжлийн эргэлзээ

Хүснэгт 1.

Жиших муруй байгуулах хүснэгт

Хэрэглэх урвалж хэмжих нэгж	Хуруу шилний дугаар									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стандарт уусмал, см^3	0	0.19	0.31	0.53	0.69	0.90	1.17	1.52	2.13	2.77
0.1 н идэмхий натрийн уусмал, см^3	3.5	3.31	3.19	2.97	2.81	2.60	2.38	1.98	1.37	0.73
Аммиакийн уусмал, см^3	Бүх хуруу шилэнд 0.15									
Азотын хүчлийн уусмал, см^3	Бүх хуруу шилэнд 1.0									
Хлорт төмрийн хэмжээ, см^3	Бүх хуруу шилэнд 0.2									
Тетратионанатри, см^3	Бүх хуруу шилэнд 0.5									
Циант устөрөгчийн хэмжээ, мг	0	0.002	0.003 4	0.005 7	0.007 4	0.009 6	0.012 5	0.016 5	0.112	0.205

9 Тооцоолол

1 м^3 агаарт байгаа циантустөрөгчийн хэмжээ $/X/$ -ийг дараах томьёогоор тооцож, $\text{мг}/\text{м}^3$ -аар илэрхийлнэ.

1-р томьёо

$$X = \frac{a * b * 1000}{Y_o * Y}$$

Энд:

 a - сорьцонд илэрсэн циантустөрөгчийн хэмжээ, мг b - бүх сорьцын хэмжээ, см^3 1000 - дм^3 -ийг м^3 болгох үржигдэхүүн Y - сорьцоос шинжилгээнд таслан авсан хэмжээ, см^3 Y_o - сорьцонд авсан агаарыг ердийн нөхцөлд оруулсан хэмжээ, дм^3

Үүнийг дараах томьёогоор тооцно.

2-р томьёо

$$Y_o = \frac{273 * P_t * Y_t}{(273 + t^0) * 760}$$

Энд:

P_t - сорьц авсан газрын агаарын даралт, мөнгөн усны баганы даралтаар;

Y_t - сорьцонд авсан агаарын хэмжээ, дм^3

t^0 - сорьц авсан байрны
температур,

ТӨГСӨВ.

