

M

---

စက်မှုလုပ်ငန်းသုံး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ် - စစ်ဆေးနည်း

---

M

S

**စက်မှုလုပ်ငန်းသုံး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ် - စစ်ဆေးနည်း**

**၁။ အသုံးပြုမှုနယ်ပယ်နှင့် အတိုင်းအတာ**

ဤအပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ စံချိန်စံညွှန်းသည် စက်မှုလုပ်ငန်းသုံး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်အား စမ်းသပ်စစ်ဆေးနည်းတစ်ခုကို သတ်မှတ်ပေးထားသည်။ ဤစမ်းသပ်စစ်ဆေးနည်းကို သဘောတူညီချက်အရ/ အစဉ်အလာအရ ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်အား ခြပ်ထုရာခိုင်နှုန်းအဖြစ် မတူညီသည့်နည်းနှစ်ခုဖြင့် ဖော်ပြနိုင်သည်။ -

A စုစုပေါင်း အယ်ကာလီဓာတ် (ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်နှင့်ညီမျှခြင်း)

B ကော့စတစ်အယ်ကာလီဓာတ် (ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်ပါဝင်ကိန်း/ ပြင်းအား)

ယင်းသည် စုစုပေါင်းအယ်ကာလီဓာတ်နှင့် (ပမာဏ) ညီမျှပြီး ကာဗွန်နိုတ်အရ အယ်ကာလီဓာတ် ပို၍နည်းသည်။

**၂။ ရည်ညွှန်းကိုးကားချက်များ**

စက်မှုလုပ်ငန်းသုံး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်၊ ISO 3195 - နမူနာပြင်ဆင်ခြင်း - စမ်းသပ် နမူနာ - သတ်မှတ်ထားသည့် တိုင်းတာရှာဖွေခြင်းများ ဆောင်ရွက်ရန် အဓိကပျော်ရည်ကို ပြင်ဆင်ခြင်း<sup>၁</sup>

စက်မှုလုပ်ငန်းသုံး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်၊ ISO 3196 - ကာဗွန်နိုတ်ပါဝင်မှု တိုင်းတာရှာဖွေခြင်း - Titration (ပါဝင်သည့်ဓာတ်ပမာဏဖြင့် ရှာဖွေသည့်နည်းလမ်း) ပြုလုပ် သည့်နည်း<sup>၂</sup>

**၃။ စည်းကမ်းဥပဒေသ / အခြေခံသဘောတရား**

မီသိုင်းအေရိန်းအညွှန်းပစ္စည်း အဖြစ်ပါဝင်သည့် စံထုထည် အတိုင်းအတာရှိသော ဟိုက်ဒြိုကလိုရစ်အက်စစ်ပျော်ရည်ဖြင့် စုစုပေါင်းအယ်ကာလီဓာတ်အား တိုက်ကြေးရှင်း ပြုလုပ်ခြင်း။ အပိုဒ် (၁) တွင် သတ်မှတ်ထားသည့် A နှင့် B တို့၏ ပမာဏများတွက်ချက်ခြင်း။

**၄။ ဓာတ်စမ်းပစ္စည်းများ**

ဓာတ်ခွဲစမ်းသပ်မှု ပြုလုပ်စဉ်အတွင်း၌ စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်နိုင်သည့် သန့်စင်သည့်ရေ သို့မဟုတ် ပေါင်းခံရေနှင့် ဓာတ်ခွဲဓာတ်စမ်းပစ္စည်းအဆင့်ရှိသည့် ဓာတ်စမ်းပစ္စည်းများကိုသာ အသုံးပြုရမည်။

**၄.၁။ N စံထုထည်အတိုင်းအတာရှိသော ဟိုက်ဒြိုကလိုရစ်အက်စစ်ပျော်ရည်**

၄.၂။ ၀.၅ ဂရမ်/လီတာ မီသိုင်းအော်ရိန်းပျော်ရည်

၅။ ပစ္စည်းကိရိယာတန်ဆာပလာ

သာမန်ဓာတ်ခွဲခန်း ပစ္စည်းကိရိယာတန်ဆာပလာနှင့်

၅.၁။ ပီပက် ၊ ၅၀ မီလီလီတာ၊ တိကျမှန်ကန်မှု  $\pm 0.0၅$  မီလီလီတာ (ISO/R 648, class A ကိုကြည့်ပါ)

၅.၂။ ဗျူရက်၊ ၅၀မီလီလီတာ (ISO /R 385, class A ကိုကြည့်ပါ)

(၁ မီလီလီတာကို အစက်ပေါင်း ၃၀ ခန့်ချနိုင်သည့် အပေါက်ကျဉ်းပါ အဖွင့်အပိတ်ခလုတ် ပါရှိသောပစ္စည်း)

၆။ စမ်းသပ်မှုအစီအစဉ်

၆.၁။ စမ်းသပ်အပိုင်း

အဓိကပျော်ရည် A ၅၀.၀ မီလီလီတာ<sup>၂</sup> ကို ပီပက် (၅.၁) ဖြင့် ၅၀၀ မီလီလီတာဆန့် ကွန်နီကယ် ဖန်ဘူးထဲသို့ ပြောင်းထည့်ပါ။

၆.၂။ တိုက်ကြေးရှင်းပြုလုပ်ခြင်း

စမ်းသပ်အပိုင်း (၆.၁) ပါဝင်သော ကွန်နီကယ်ဖန်ဘူးထဲသို့ ရေ ၅၀ မီလီလီတာခန့်နှင့် မီသိုင်းအော်ရိန်းပျော်ရည် ၅စက်ထည့်ပြီး ဗျူရက် (၅.၂) ထဲ၌ပါဝင်သည့် စံထုထည် အတိုင်းအတာရှိသော ဟိုက်ဒြိုကလိုရစ်အက်စစ်ပျော်ရည်ဖြင့် အဝါရောင်မှ လိမ္မော်ရောင်သို့ ပြောင်းသည့်တိုင်အောင် တိုက်ကြေးရှင်း ပြုလုပ်ပါ။

၇။ ရလဒ်များဖော်ပြခြင်း

၇.၁။ စုစုပေါင်း အယ်ကာလီဓာတ်( ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြိုဆိုဒ်နှင့် ညီမျှခြင်း)

စုစုပေါင်း အယ်ကာလီဓာတ် (A) ကို ဖော်မြူလာမှရရှိပြီး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြိုဆိုဒ်၏ ဒြပ်ထုရာခိုင်နှုန်း တစ်ခုအဖြစ် ဖော်ပြသည်။

$$A = V \times \frac{1\ 000}{50} \times \frac{100}{m} \times 0,040\ 00 = 80 \frac{V}{m}$$

ယင်းတွင်

V သည်တိုက်ကြေးရှင်း ပြုလုပ်ခြင်းအတွက် အသုံးပြုသော စံထုထည် အတိုင်းအတာရှိသော ဟိုက်ဒြိုကလိုရစ်အက်စစ် ပျော်ရည် (၄.၁) ၏ထုထည် (မီလီလီတာ) ဖြစ်သည်။

m သည် အဓိကပျော်ရည် A ပြင်ဆင်ခြင်းအတွက် အသုံးပြုသော စမ်းသပ်အပိုင်း ၏ ခြပ်ထု(ဂရမ်) ဖြစ်သည်။<sup>၂</sup>

ရလဒ်ကို ဒဿမတစ်နေရာထိ ဖော်ပြသင့်သည်။

**၇.၂။ ကော့စတစ်အယ်ကာလီဓာတ် (ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြိုဆိုဒ်ပါဝင်ကိန်း)**

ကော့စတစ်အယ်ကာလီဓာတ် (B) ကိုဖော်မြူလာမှရရှိပြီး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြိုဆိုဒ်၏ ခြပ်ထုရာခိုင်နှုန်းတစ်ခုအဖြစ် ဖော်ပြသည်။

$$B = A - 1.818 b$$

ယင်းတွင်

A သည် စုစုပေါင်း အယ်ကာလီဓာတ် (၇.၁) ဖြစ်ပြီး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြိုဆိုဒ် (NaOH) ၏ ခြပ်ထု ရာခိုင်နှုန်းတစ်ခုအဖြစ် ဖော်ပြသည်။ b သည် ကာဗွန်နိတ်ပါဝင်မှုဖြစ်ပြီး ISO3196 တွင် သတ်မှတ်ထားသောနည်းဖြင့် တိုင်းတာရှာဖွေထားသည့် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (CO<sub>2</sub>) ၏ ခြပ်ထုရာခိုင်နှုန်း တစ်ခုအဖြစ် ဖော်ပြသည်။

1.818 သည် NaOH နှစ်ခုသို့ CO<sub>2</sub> ပြောင်းလဲခြင်းကိန်းဖြစ်သည်။

ရလဒ်ကို ဒဿမတစ်နေရာထိ ဖော်ပြသင့်သည်။

**၈။ စမ်းသပ်ခြင်းအစီရင်ခံစာ**

စမ်းသပ်ခြင်းအစီရင်ခံစာတွင် အောက်ပါအကြောင်းအရာများပါဝင်ရမည် -

- (က) အသုံးပြုသောနည်း၏ ရည်ညွှန်းကိုးကားချက်၊
- (ခ) ရလဒ်များနှင့် အသုံးပြုသည့် ဖော်ပြနည်း၊
- (ဂ) တိုင်းတာရှာဖွေမှု ပြုလုပ်စဉ်အတွင်း မှတ်သားထားသော မည်သည့် အစဉ်အလာ မဟုတ်သော ထူးခြားချက်မဆို၊
- (ဃ) ဤအပြည်ပြည်ဆိုင်ရာစံချိန်စံညွှန်းတွင် မပါဝင်သော သို့မဟုတ် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ စံချိန်စံညွှန်းများကို ရည်ညွှန်းကိုးကားချက်ပြုလုပ်ထားသော သို့မဟုတ် ရွေးချယ်ခွင့်

ရှိသည်ဟု မှတ်ယူထားသော မည်သည့်လုပ်ဆောင်ချက်မဆို။

၁) လက်ရှိ မူကြမ်းအဆင့်၌သာရှိသည်။

၂) ISO 3195 ၏ 4.3 တွင် ကြည့်ပါ။

For Public Comment Only