



စက်မှုလုပ်ငန်းသုံး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ် -
နမူနာပြင်ဆင်ခြင်း - စမ်းသပ် နမူနာ- သတ်မှတ်ထားသော
တိုင်းတာရှာဖွေခြင်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်းအတွက် အဓိက
ပျော်ရည်ပြင်ဆင်ခြင်း



**စက်မှုလုပ်ငန်းသုံး ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ် - နမူနာပြင်ဆင်ခြင်း - စမ်းသပ်နမူနာ-
သတ်မှတ်ထားသော တိုင်းတာရှာဖွေခြင်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်းအတွက် အဓိက
ပျော်ရည်ပြင်ဆင်ခြင်း**

၁။ အသုံးပြုခြင်းနယ်ပယ်နှင့် အတိုင်းအတာ

ဤအပြည်ပြည်ဆိုင်ရာစံချိန်စံညွှန်းသည် ရောင်းချရန်ပေးပို့မည့် ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ် အား နမူနာပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် ဆက်စပ်သည့် ညွှန်ကြားချက်များပေးသည့်အပြင် စမ်းသပ်နမူနာ ပြင်ဆင်ရမည်ဖြစ်သော အခြေအနေများကို ဖော်ပြပေးသည်။ ယင်းသည် သတ်မှတ်ထားသော တိုင်းတာရှာဖွေခြင်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်းအတွက် အသုံးပြုရမည်ဖြစ်သည့် အဓိကပျော်ရည် ပြင်ဆင်ခြင်းအတွက် နည်းတစ်ခုကို သတ်မှတ်ထားသည်။

၂။ ဓာတ်ခွဲခန်းနမူနာ

၂.၁ ဆိုဒီယမ်ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်၏ လေထဲမှ ရေငွေ့ကိုစုပ်ယူနိုင်သည့် ဂုဏ်သတ္တိ၊ ကာဗွန်ဒိုင် အောက်ဆိုဒ်ကို စုပ်ယူနိုင်စွမ်း၊ ဘူး စသည့် ထည့်စရာများကို လောင်စားခြင်း ဂုဏ်သတ္တိများသည် မရှိမဖြစ်သော ကြိုတင်ကာကွယ်ရမည့် အကြောင်းအရာများကို ဖြစ်စေသည်။ ဤဂုဏ်သတ္တိများ သည် ထိုအရာတို့ကို မဖြစ်မနေ လုပ်ဆောင်စေသည်-

- ခြောက်သွေ့သည့် လေထုတွင် နမူနာကို လျင်မြန်စွာထုတ်ယူရမည်။
- ဓာတ်ခွဲခန်းနမူနာကို လေထုနှင့်ထိတွေ့ခြင်းမှ ကာကွယ်ထားသည့် လေလုံသော ပုလင်းတစ်ခုတွင် သိုလှောင်ထားရမည်။
- ပုလင်းကို တိုင်းတာရှာဖွေမည့် ခြပ်စင်များနှင့်အတူ နမူနာကို မညစ်ညမ်းစေသည့် ပစ္စည်းဖြင့် ပြုလုပ်ထားရမည်။ (ဥပမာ - အကယ်၍ ဆီလီကာ ပါဝင်မှု၏ တိုင်းတာရှာဖွေခြင်းကို ရည်ရွယ်ထားပါက ပေါ်လီအီသိုင်းလင်း ကဲ့သို့သော ဆီလီကာ မပါသည့် ပစ္စည်းတစ်ခု)။

၂.၂။ နမူနာပြင်ဆင်ခြင်းနည်းများ နှင့် ပေးထားသောအရေအတွက်မှ ထုတ်ယူမည့် အပိုင်း အရေအတွက်များအတွက် ISO ကိုကြည့်ပါ။^{၁)}

၃။ စမ်းသပ်နမူနာ

၃.၁။ ဓာတ်ခွဲခန်းနမူနာကို လေထုမှ ကာကွယ်ထားရမည့်အပြင် လုပ်ဆောင်ချက်များ အတောအတွင်း ရေ သို့မဟုတ် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် စုပ်ယူမှု မဖြစ်နိုင်သော နည်း တစ်နည်းဖြင့် ကိုင်တွယ်ရမည်။

လိုအပ်ပါက ဆုံတစ်ခုတွင် ကြိတ်ခြေခြင်း ပြုလုပ်လျှင် အမြင့်ဆုံးခြောက်သွေ့မှုရှိသည့် လေထုတစ်ခုတွင် မြန်နိုင်သမျှမြန်မြန် ဆောင်ရွက်ရမည်။

ဤလုပ်ဆောင်ချက်များကို ပထမဆုံးအနေဖြင့် အစိုဓာတ်နှင့် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ဖယ်ထုတ်ထားသည့် glove box တွင် ဆောင်ရွက်သင့်ကြောင်း ထောက်ခံထားသည်။ Phosphorus (V) oxide နှင့် အခြား Potassium hydroxide အလုံးလေးများ ထည့်ထားသည့် ပန်းကန်ပြားကို glove box ထဲတွင် နမူနာမပြုပြင်မီ အနည်းဆုံး ၁ နာရီ ကြာထားရမည်။

၃.၂။ အစိုင်အခဲဖြစ်ပါက ဓာတ်ခွဲခန်းနမူနာ ၃၀၀ ဂရမ်ခန့် ထုတ်ယူပါ။ လိုအပ်လျှင် အစိုင်အခဲအား ကြိတ်ခြေပေးပြီး ကြိတ်ခြေထားသည့် အမှုန်တို့၏ အကြီးဆုံးအရွယ်အစားသည် ၆ မီလီမီတာခန့်ထက် မကြီးစေရ။ နမူနာကို တိုင်းတာရှာဖွေမည့် ဒြပ်စင်များနှင့်အတူ နမူနာအား မညစ်ညမ်းစေသည့် ပစ္စည်းတစ်ခုဖြင့် ပြုလုပ်ထားသော အလုံပိတ်ဘူးတစ်ခုတွင် ထည့်ပြီးနောက် အလုံပိတ်ဘူး ပြည့်လှနီးပါးအထိ ဘူးဆုံနိုင်သလောက် ထည့်ပါ။

ဘူးတွင် ကာကွယ်ဖုံးအုပ်ထားသည့် အရာပါရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းနှင့်အတူ အညွှန်းဖော်ပြချက် အမှတ်အသားကပ်ထားရမည် -

- စမ်းသပ်နမူနာ၏ မူရင်းနှင့် အမျိုးအမည်ဖော်ပြချက်
- ဘူးတွင်ထည့်သည့် နေ့စွဲ

၄။ သတ်မှတ်ထားသော တိုင်းတာရှာဖွေမှုများ ဆောင်ရွက်ခြင်းအတွက် အဓိကပျော်ရည် ပြင်ဆင်ခြင်း (ပျော်ရည် A)

၄.၁။ စမ်းသပ်အပိုင်း

NaOH ၄၀ ဂရမ်ထက်ပို၍နည်းသည့် အစိုင်အခဲ သို့မဟုတ် အရည် စမ်းသပ်နမူနာ ဒြပ်ထုတစ်ခုကို အဖုံးနှင့် အံကိုက်ဖြစ်သည့် အလေးချိန်ချိန်တွယ်သော ဖန်ဘူးတစ်ခုတွင် သွေဖယ်မှု အနီးစပ်ဆုံး ၀.၀၁ ဂရမ် ရသည်အထိ ချိန်ပါ။

၄.၂။ ဓာတ်စမ်းပစ္စည်း

ကာဗွန်နိုတ်မပါသည့် ပေါင်းခံရေ သို့မဟုတ် ယင်းနှင့်သန့်စင်မှု ညီမျှသည့်ရေကို အသုံးပြုရမည်။

၄.၃။ စမ်းသပ်မှုအစီအစဉ် (အဓိကပျော်ရည် (A) ပြင်ဆင်ခြင်း)

၄.၃.၁။ အစိုင်အခဲဓာတ်ဖြစ်ပစ္စည်းများ

ရေ ၂၀၀ မီလီလီတာခန့်တွင် စမ်းသပ်ခြင်းအပိုင်း (၄.၁) ကိုဖျော်ပါ။ အခန်းအပူချိန်တွင် အအေးခံပြီး ပျော်ရည်ကို ၁၀၀၀မီလီလီတာ အမှတ်အသား ပါရှိသည့်ထုထည်တိုင်းဖန်ဘူးထဲသို့ ပြောင်းထည့်ပါ။ အမှတ်အသား ရောက်လုနီးပါး ရေရော၍ ပြင်းအားပျော့စေပြီး အခန်းအပူ ချိန်တွင် ထပ်မံ အအေးခံပါ။ အမှတ်အသားထိသို့ ရေရော၍ ပြင်းအားပျော့အောင်ပြုလုပ် ပြီးပါက ရောနှောပါ။

၄.၃.၂။ အရည်ဓာတ်ဖြစ်ပစ္စည်းများ

စမ်းသပ်ခြင်းအပိုင်း (၄.၁) ကို ၁၀၀၀မီလီလီတာ အမှတ်အသားပါရှိသည့် ထုထည်တိုင်း ဖန်ဘူးထဲသို့ တိုက်ရိုက်ပြောင်းထည့်ပါ။ အမှတ်အသား ရောက်လုနီးပါး ရေရော၍ ပြင်းအားပျော့စေပြီး အခန်းအပူချိန်တွင် ထပ်မံအအေးခံပါ။ အမှတ်အသားထိသို့ ရေရော၍ ပြင်းအားပျော့အောင် ပြုလုပ်ပြီးပါက ရောနှောပါ။

မှတ်စု

အကယ်၍ Silica ပါဝင်မှုကို တိုင်းတာရှာဖွေရန် ဖြစ်ပါက Silica မပါသည့်ပစ္စည်း (ဥပမာ- Polyethylene သို့မဟုတ် Silver) ဖြင့် ပြုလုပ်ထားသော ဘူးတစ်ခုအတွင်း စမ်းသပ်ခြင်း အပိုင်းကို ဖျော်ပါ။ Polyethylene ဘူးဖြစ်ပါက ပျော့ပျောင်းစေခြင်းကို ကာကွယ်ရန်အလို့ငှာ အပြင်ဘက်နံရံကို စီးဆင်းနေသည့် ရေဖြင့် အအေးခံပါ။ ၁၀၀၀မီလီလီတာ အမှတ်အသား ပါရှိသည့်ထုထည်တိုင်း ဖန်ဘူးထဲသို့ ရေနှင့် အမှတ်အသားထိ ပြင်းအားပျော့အောင် ပြုလုပ်ပြီးနောက် ပျော်ရည်ကို လေအလုံပိတ်ထားပြီး ခြောက်သွေ့သည့် Polyethylene ပုလင်းတစ်ခုထဲသို့ ပြောင်းထည့်ပါ။

၁) ပြင်ဆင်ရာတွင်