

လျှပ်စစ်နှင့် ပတ်သက်သော
ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး သင်ခန်းစာ (အခြေခံ)



ကိုရန်ကျော်မိုး မှ သင့်လျော်သလို ဘာသာပြန်ဆိုပါသည်။

အမှာစာ ...

Electrical Design နှင့် ပတ်သက်သော စာအုပ်လေးကို ဘာသာပြန်ရေးသားပြုစုအပြီးမှာ ဘယ်လို အကြောင်းအရာမျိုးလေး ဆက်လက်ရေးသားရင်ကောင်းမလဲ လို့ စဉ်းစားမိပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ မြန်မာနိုင်ငံမှာ နေ့စဉ်နှင့်အမျှ ဓါတ်လိုက်ခြင်းကြောင့် အသက်သေဆုံးမှုတွေဟာ တစ်နေ့တစ်ခြား တိုးလို့ သာလာတယ် လျော့သွားတယ်လို့ မမြင်မိပါဘူး။ အခုတော့ OSHAcademy Course 715 – Electrical Safety Basic သင်ခန်းစာအား ဘာသာပြန် နိုင်ခဲ့ပါပြီ။

လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း အလုပ်လုပ်ကိုင်နေသောသူ၊ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား သုံးစွဲကြသူ အများပြည်သူအားလုံးရဲ့ ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးအတွက် ယခုစာအုပ် သည် အတိုင်းအတာ တစ်ခုမျှလောက် အကျိုးပြုသည် ဆိုငြားအံ့ ဘာသာပြန်ပေးခဲ့ရသူအတွက် အမောပြေ လှပြီဖြစ်ကြောင်း ပြောကြားလိုပါတယ်။

ယခုအချိန်အထိ မသန်စွမ်းသူ တစ်ယောက်အနေနှင့် ဘဝကို အဆင်ပြေပြေ ရင်ဆိုင်ဖြတ်သန်းနိုင်အောင် ကူညီပေးကြတဲ့ ချစ်ရသောသူ အားလုံးကို ကျေးဇူးအထူးတင်ပါတယ်လို့ ပြောကြားရင်း စာဖတ် သူတို့အား လည်း ကျန်းမာ ပျော်ရွှင်စွာနဲ့ အမိမြန်မာနိုင်ငံအကျိုး၊ မိမိတို့ မိသားစုအကျိုး၊ ရပ်တည်ရှင်သန်နေရသည့် မိမိ အသိုက်အဝန်း၏ အကျိုးတို့ကို တိုးတက်အောင်မြင်အောင်စွမ်း ဆောင်နိုင်ကြပါစေလို့ ဆုမွန်တောင်း အပ်ပါတယ်။

သင့်

ကိုရန်ကျော်မိုး

သင်ခန်းစာ မိတ်ဆက်

ယခုသင်ခန်းစာတွင် လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းနှင့်ပတ်သက်သော ဘေးအန္တရာယ်များနှင့် အလုပ်လုပ်ရာတွင် အန္တရာယ်ကင်းရှင်းစွာလုပ်ကိုင်နိုင်စေရန် အခြေခံချည်းကပ်မှုများအား ဖော်ပြထားပါသည်။ ယခုသင်ခန်းစာမှ သင့်အတွက် လျှပ်စစ်အန္တရာယ်တွေ့ကြုံပါက မည်သို့ ထိန်းချုပ်ပြီး မည်သို့ ဖြေရှင်းမှုပြုရမည် အစရှိသည့် အရည်အသွေးများအား လေ့လာမှတ်သားရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယခုသင်ခန်းစာမှရရှိသော အချက်အလက်များ ပေါ်မူတည်ကာ ပိုမိုလက်တွေ့ကျသော ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး သင်တန်းများနှင့် လျှပ်စစ်လုပ်ငန်း နှင့်သက်ဆိုင်သော regulation များအား အသေးစိတ် ပြန်လည်သုံးသပ်နိုင်စေ မည်ဖြစ်ပါသည်။

၂၀၁၃ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်တွင် National Safety Council ၏ အလေးအထားရဆုံး standard များမှ ထပ်ဆုံး ၁၀ ခုကို ကြည့်မည်ဆိုပါက electrical safety သည် အဖြစ်များသော အလေးဂရုပြုသင့်သည့် အချက်နှစ်ခု၏ အစိတ်အပိုင်းဖြစ်သည်ကို တွေ့ရပေမည်။

- ၁။ Fall protection (1926.451)
- ၂။ Hazard Communication (1910.1200)
- ၃။ Scaffolding (1926.451)
- ၄။ Respiratory protection (1910.134)
- ၅။ Electrical,Wiring (1910.305)
- ၆။ Powered Industrial Trucks (1910.178)
- ၇။ Ladders (1926.1053)
- ၈။ Lockout/Tagout (1919.147)
- ၉။ Electrical, General (1910.303)
- ၁၀။ Machine Guarding (1910.212)

သင်၏ အလုပ်ရှင်၊ လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက် နှင့် လုပ်ငန်းခွင်အသိုက်အဝန်းသည် သင်၏လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်မှု အပေါ်တွင် များစွာတည်မှီနေပေသည်။ သင့်၏ လုပ်ငန်းခွင်ရည်မှန်းချက်များအား အန္တရာယ် ကင်းရှင်းစေသော ကောင်းမွန်သောအလေ့အထများအား လေ့လာသင်ယူကာ အန္တရာယ်ကင်းစေသည့် အကျင့်ကောင်းများအား တိုးပွားနေစေရပါမည်။ လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ် ကင်းရှင်းစေမှုသည် မည်သို့သော အလုပ်တွင်မဆို အရေးကြီးပါသည်။ ယခုမှ စတင်လုပ်ကိုင် လိုက်ကြရအောင် ...

ယခု သင်ရိုးတွင် ခေါင်းစဉ်များစွာပါရှိပါသည်။ အဓိကအားဖြင့် ခေါင်းစဉ်လေးခုရှိကာ လျှပ်စစ်ကြောင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိခြင်း၊ လျှပ်စစ်ဓါတ်လိုက်ခြင်း (electrical shock ဖြစ်ခြင်းကြောင့် သေဆုံးခြင်း)၊ electrical shock ဖြစ်ခြင်းနှင့် လောင်ကျွမ်းကာပြုတ်ကျခြင်းတို့ ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော အန္တရာယ်များနှင့် electrical shock ဖြစ်ခြင်းနှင့် ထိုမှ တစ်ဆင့်ဖြစ်ပေါ်လာသော ထိခိုက် ဒဏ်ရာ ရခြင်း အစရှိသည်တို့အား ဆွေးနွေးသွားပါမည်။ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော အန္တရာယ်အမျိုးမျိုးတို့အားလည်း ဆွေးနွေးသွားပါမည်။ အလွန်အရေးကြီးသည့် လက်နက်သဖွယ်ဖြစ်သော ဂရုပြုမိခြင်း၊ ဖြေရှင်းခြင်းနှင့် အန္တရာယ်ရှိသော အခြေအနေအား ထိန်းချုပ်ခြင်း အစရှိသည့် 3 – STEP Electrical Safety Model အား လေ့လာ သင်ကြားရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အရေးကြီးသော အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်များနှင့် မှတ်စုများအား margin များအတွင်းဖော်ပြထားပါသည်။ လက်တွေ့ကျကျ ဂရုတစိုက် လုပ်ကိုင်ခြင်းဖြင့် သင့်အား လုံခြုံပြီး အန္တရာယ် ကင်းရှင်းစွာလုပ်ကိုင်နိုင်စေပါသည်။ လျှပ်စစ်ကြောင့်ဖြစ်သော အန္တရာယ်နှင့်သက်ဆိုင်သည်တို့အတွက် အကြံအဉာဏ်ရစေရန် လက်တွေ့အခြေအနေတွင် ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော အသက်သေဆုံးမှုများအား case studies များအနေဖြင့် ဖော်ပြသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

မော်ဂျူး ၁ ။ လျှပ်စစ် သည် အန္တရာယ် ရှိပါသည်။

မိတ်ဆက်

သင်သည် power tool များ သို့မဟုတ် electrical circuit များဖြင့် မည်သည့်အချိန်တွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်သည်ဖြစ်စေ၊ လျှပ်စစ် အန္တရာယ် ကျရောက်နိုင်ကာ အထူးသဖြင့် electrical shock ရရှိနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့သော အန္တရာယ်မျိုးအား နေအိမ်တွင်နေသည်ဖြစ်စေ၊ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းတွင်ဖြစ်စေ မည်သူမဆို ကြုံတွေ့နိုင်ပါသည်။ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း ပစ္စည်းပစ္စယများ၊ လက်သုံးကရိယာများ ပြန်ကျနေခြင်း၊ လုပ်ငန်းခွင်အခြေအနေများအလျှင်အမြန်ပြောင်းလဲနေခြင်းနှင့် ရာသီဥတုအခြေအနေ အတွက် အကာအရံမရှိခြင်း စသည့်အတွက် အလုပ်သမားများအား ပိုမို၍ အန္တရာယ်ကျရောက်စေပါသည်။ electric power tool များအား အသုံးပြုသော လုပ်ငန်းခွင်တို့သည် အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်မှု ပိုမိုမြင့်မားပါသည်။

လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်သော လုပ်သားများအနေဖြင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်း များတွင်အလုပ်လုပ်ရသည့် အတွက် လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကို အထူးသတိပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စစ် ဝှိုအား တစ်ခုဖြင့် ထိတွေ့မိလိုက် သည်နှင့် ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း လျှပ်စီး စီးဆင်းသည့်အတွက် electrical shock နှင့် လောင်ကျွမ်းမှုတို့ ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ အပြင်းအထန် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရခြင်း သို့မဟုတ် သေလောက်သည်အထိလည်း ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပေသည်။

စွမ်းအင်ရင်းမြစ်တစ်ခုဖြစ်သော လျှပ်စစ်အား ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်ချေရှိသည့် အန္တရာယ်များအား များစွာမတွေးဘဲ အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လျှပ်စစ်သည် ကျွန်တော်တို့၏ နေ့စဉ်ဘဝတွင် ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်ပြီးဖြစ်ရာ မကြာခဏဆိုသလို လုံလောက်သော အာရုံစိုက်မှုမပြုမိတတ်ပေ။ ထို့ကြောင့် ပျမ်းမျှအနေဖြင့် လုပ်ငန်းခွင်တွင် လုပ်သားတစ်ယောက် လျှပ်စစ်ခါတ်လိုက် ခံရမှုသည် နေ့စဉ် နှစ်စဉ်ဖြစ်ပေါ်နေရပေသည်။

Case Study

အသက် ၂၉ နှစ်အရွယ် welderလုပ်သားတစ်ယောက်အား ပင်မအလုပ်ရုံအဆောက်အဦးနှင့် ယှဉ်တွဲလျှက်ရှိသော အပြင်ဖက် ကွန်ကရစ်ပလက်ဖောင်းပေါ်တွင် လုပ်ငန်းလုပ်ရန် နေရာချထားပါသည်။ သူသည် portable arc welder တစ်ခုကို ပလက်ဖောင်းပေါ်သို့ တွန်းလာပါသည်။ အနီးအနားတွင် electrical outlet မရှိသောကြောင့် သူသည် extension cord ကိုအသုံးပြုကာ welder တွင် plug ကို

တပ်ဆင်ပါသည်။ cord ၏ အဖိုဘက်ခြမ်းအစွန်းတွင် prong လေးခုရှိကာ အမဖက်ခြမ်းအစွန်းတွင်မူ spring ကို တပ်ဆင်ထားပါသည်။ လုပ်သားသည် cord ၏ အဖိုဖက်စွန်းအား outlet အတွင်းသို့ ထည့်သွင်းတပ်ဆင်လိုက်ပါသည်။ ထိုသို့တပ်ဆင်လိုက်သည့်တခဏအတွင်း power cord plug အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ metal case အား လျှပ်စစ်စီးဝင်ကာ ယင်းလုပ်သားအား ဓါတ်လိုက်ပါတော့သည်။ စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုပြုသောအခါတွင် extension cord ၏ အမဖက်အစွန်းသည် ပြုတ်ထွက်နေသည်ကို တွေ့မြင်ရပါသည်။ spring၊ အဖုံးပြားနှင့် casing အစိတ်အပိုင်းအချို့သည် female connector တွင် ပျောက်ဆုံးနေကြပါသည်။ ထို့အတူ welder ၏ power cord ရှိ plug တွင်ရှိသော ground prong သည် ဆိုးရွားစွာကွေးနေပြီး connection ၏ အပြင်ဖက်သို့ ချော်ထွက်နေပါသည်။ ထို့ကြောင့် arc welder သည် ground ချထားခြင်းမရှိတော့ပေ။ ပုံမှန်အားဖြင့် plug အား မှန်ကန်သောအခြေအနေမဟုတ်ပဲ ထည့်သွင်း အသုံးပြုရန် မဖြစ်နိုင်ပေ။

ထိုသို့သော အခြေအနေမျိုး သင့်ထံတွင်မဖြစ်ပေါ်စေသင့်ပါ။ လုံခြုံစိတ်ချရသော အောက်ပါ ကျင့်စဉ်များ အား အသုံးပြုပေးရပါမည်။

- လုပ်ငန်းမစတင်မှီ လျှပ်စစ်ပစ္စည်း ကရိယာများအား သေချာစွာစစ်ဆေးပါ။
- ပုံသေတပ်ဆင်ထားသော wiring အစား extension cord များအား အစားထိုးမသုံးစွဲပါနှင့်။ ဤတွင် ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်သော receptacle အား ပလက်ဖောင်းတွင် တပ်ဆင်အသုံးပြုရပါမည်။
- လုပ်ငန်းခွင်တွင် မှားယွင်းသုံးစွဲမှု မဖြစ်စေအောင် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသည့် connector များကိုသာသုံးစွဲပါ။ စက်မှုလုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သော နေရာများတွင် light-duty ဖြစ်စေရန် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသော connector များအား မသုံးစွဲသင့်ပေ။

သိသင့် သိထိုက်သော ဝေါဟာရများ

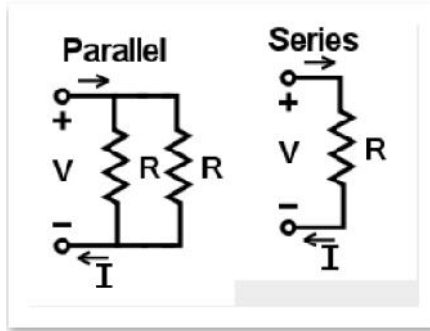
ဗို့အား ဆိုသည်မှာအဘယ်နည်း။ ဗို့အားဆိုသည်မှာ electrical force အားတိုင်းတာမှု တစ်ခုဖြစ်ကာ လျှပ်စီး စီးနိုင်စေရန် တွန်းအားပေးပါသည်။ ဗို့အား ကို အမြင့်တွင်ထားသော ရေသိုလှောင်ကန် မှ ရေပမာဏများ စွာကို စုဆောင်း ထားမှုဖြင့် တွေးဆနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ရေသိုလှောင်ကန် သည် မြင့်မားသောကြောင့် ရေစီးအား ပိုမိုမြင့်မားစွာရှိမည်ဖြစ်ကာ ရေပိုက်မှ တစ်ဆင့် သင်၏အိမ်သို့ ရေများ စီးဆင်းနိုင်ပေမည်။ ထို့ကြောင့် ရေသိုလှောင်ကန်အား အမြင့်တွင် ထားရှိခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့သော

ရေလျှောင်ကန်အား မြေပြင်ညီတွင် ထားရှိမည်ဆိုပါက ရေဖိအား ကောင်းမွန်မည်မဟုတ်ပေ။ ဗို့အား၏ သင်္ကေတ သည် "V" ဖြစ်ပါသည်။

လျှပ်စီး ဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ အမ်ပီယာ (ampere) သည် လျှပ်စီးပမာဏ ကိုတိုင်းတာသော ယူနစ်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ အမ်ပီယာအား တစ်ခါတစ်ရံ လျှပ်စီး ဟု လျှပ်စစ်လုပ်သားများနှင့် အင်ဂျင်နီယာများမှ သတ်မှတ်ဖော်ပြကြပါသည်။ ပြောလက်စ ရေလျှောင်ကန် အကြောင်းသို့ ပြန်သွားလိုက်ကြပါစို့။ ရေလျှောင်ကန်မှ ရေထုတ်ပိုက်၏ အရွယ်အစား (ဝန်းဖြတ်) သည် ကြီးပါက ပိုက်တလျောက် ရေများစွာ (လျှပ်စီး) စီးပေမည်။ အကယ်၍ ပိုက်၏ ဝန်းဖြတ်သည် သေးငယ်ပါက ရေပိုက်တလျောက် ရေပမာဏ အနည်းငယ်မျှသာ စီးဆင်းနိုင်ပေမည်။ အကယ်၍ သင်သည် သင်၏ equipment အား အသုံးပြု လည်ပတ် ရန် လျှပ်စီးများစွာ (အမ်ပီယာများစွာ) လိုအပ်ပါက လျှပ်စီး စီးနိုင်စေရန် ကြီးမားသော ဝါယာကြိုး အား အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပြီး ထိုသို့မဟုတ်ပါက လောင်ကျွမ်းတတ်ပါသည်။ အမ်ပီယာ ၏ သင်္ကေတသည် "I" ဖြစ်ပါသည်။

ခုခံမှု ဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ လျှပ်စီး စီးမှုကို ဆန့်ကျင်မှုအား ခုခံမှု (resistance) ဟု သတ်မှတ်ကာ ယင်းအား တိုင်းတာရာတွင် ယူနစ်အနေဖြင့် အုမ်း (ohms) ဟု သတ်မှတ်အသုံးပြုပါသည်။ ယင်းအား အလွယ်တကူ နားလည်နိုင်ပါသည်။ ရေပိုက်သေးငယ်ပါက ရေများစီးဆင်းခြင်းအား ဆန့်ကျင်ပေမည်။ ထို့အတူ ရေအနည်းငယ်ကိုသာ ရေပိုက်အတွင်း စီးဆင်းနိုင်ပေသည်။ ထို့ကြောင့် ရေပိုက်သည် ရေစီးဆင်းမှု အား ခုခံမှု များစွာပေး ပေမည်။ ကြီးသော ပိုက်တစ်ခုအနေဖြင့် ရေစီးမှုအတွက် သေးငယ်သော ခုခံမှုကိုသာပြုသည်ကို သင်မြင်နိုင်ပေသည်။ ကြီးမားသော ပိုက်သည် ရေများစီးဆင်းသည်ကို ရှင်းလင်းစွာသိရှိနိုင်ပါသည်။ electric circuit တစ်ခုတွင် အသုံးပြုသော အစိတ်အပိုင်း (components) တိုင်းလိုလိုသည် ခုခံမှုကို ဖြစ်စေပါသည်။ မည်သည့် component မဆို လျှပ်စီး စီးခြင်းဖြင့် အပူထွက်လာပါက ယင်းသည် ခုခံမှု တစ်ခုပင်ဖြစ်ပါသည်။ ခုခံမှု၏ သင်္ကေတသည် "R" ဖြစ်ပါသည်။

ပတ်လမ်း (circuit) ဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ လျှပ်စီး ပတ်လမ်း တစ်ခုသည် လျှပ်စီးကို ပတ်လမ်းပြည့်စီးစေနိုင်ပါသည်။ လျှပ်စီးသည် ပတ်လမ်းတလျောက် တန်းလျက် သို့မဟုတ် ပြိုင်လျက် စီးဆင်းပေမည်။



တန်းဆက် “series” ပတ်လမ်း ဟူသည် အဘယ်နည်း။ တန်းဆက်ပတ်လမ်းတစ်ခုတွင် လျှပ်စီးသည် ပတ်လမ်း တစ်ခုတည်းအနေဖြင့်သာ စီးပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ရေသည် မြင့်မားသောတောင်တန်းတို့မှ စမ်းချောင်း (တန်းဆက်= series) တလျှောက် မြစ်အတွင်းသို့စီးဆင်းကာ ထိုမှ သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်သကဲ့သို့ဖြစ်ပါသည်။

ပြိုင်ဆက် “parallel” ပတ်လမ်း ဟူသည် အဘယ်နည်း။ ပြိုင်ဆက်ပတ်လမ်းတွင် လျှပ်စီးသည် လမ်းပေါင်းများစွာမှ စီးဆင်းနိုင်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် တောင်ပေါ်တွင်ရှိနေသော ရေလျှောက်ကန်မှ ရေများသည် မတူကွဲပြားသော ရေပိုက်ပေါင်းများစွာမှ (အပြိုင် = parallel) သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့မရောက်မီ စီးဆင်းကြသကဲ့သို့ ဖြစ်ပါသည်။

Case Study

ရေကူအသင်းတစ်ခု၏ လက်ထောက်မန်နေဂျာဖြစ်သူ အမျိုးသမီးသည် တစ်စုံတစ်ရာသော ဓါတုပစ္စည်းအား ရေကူးကန်အတွင်းသို့ထည့်သွင်းရန်ညွှန်ကြားပါသည်။ သူမသည် pump room ထဲသို့ ဖိနပ်မပါဘဲ ဝင်ရောက်ပါသည်။ အခန်းသည် မြေပြင်ညီအောက်နိမ့်သော နေရာတွင် ရှိပြီး ကြမ်းပြင်တွင် ရေများရှိပါသည်။ သူမသည် ပလပ်စတစ် drum အတွင်းသို့ ရေ ၃၅-၄၀ ဂါလံမျှဖြည့်ပြီးနောက် ရောသမမွေမည့်မော်တာ၏ plug အား နံရံတွင်တပ်ဆင်ထားသော ၁၂၀ ဗို့ outlet တွင် တပ်ဆင်ကာ မော်တာကို မောင်းနှင်လိုက်ပါသည်။ မော်တာသည် ရေနှင့် ဓါတုပစ္စည်းများအား ရောမွေရန်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့နောက် ယင်း ပျော်ရည်အား ရေကူးကန်အတွင်းထည့်သွင်းရန်ဖြစ်ပါသည်။ drum အတွင်းရှိသော ရေအတွင်းသို့ ဓါတုပစ္စည်းများအား ထည့်ရာတွင် သူမ၏ ဘယ်ဖက်လက်သည် ရောသမမွေမည့် မော်တာနှင့် ထိလျက်ရှိပါသည်။ မော်တာသည် ground fault ဖြစ်နေမည်မှာ သိသာထင်ရှားပါသည်။ ထိုသို့ ground fault ဖြစ်နေသည့်အတွက် မော်တာတွင် လျှပ်စစ်စီးဝင်ကာ သူမသည် ဓါတ်လိုက်ခံရပေသည်။ လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက် တစ်ယောက်မှ drum အတွင်းရှိ ရေထဲတွင်

မျက်နှာနှစ်လျှက် ဓါတ်လိုက်ခံထားရသူအား တွေ့ရှိပါသည်။ ယင်း လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက်မှ ဓါတ်လိုက်ခံရသူအား ကြိုးစာဖယ်ရှားခဲ့ကာ ထိတ်လန့်မိခဲ့ပါသည်။ ဒေသဆိုင်ရာ ဆေးရုံတစ်ခုသို့ ရောက်ရှိသည့်အချိန်တွင် လက်ထောက်မန်နေဂျာ အမျိုးသမီးသည် သေဆုံးခဲ့ပြီးဖြစ်ပါသည်။

စုံစမ်း စစ်ဆေးမှုပြုရာတွင် ရောသမမေ့သော မော်တာသည် ဆိုးရွားသောအခြေအနေတွင် ရှိနေသည်ဟု သက်သေပြနေပါသည်။ power cord ၏ အဖိုဖက်အစွန်းမှ grounding pin အား ဖယ်ရှားထားခဲ့ခြင်းကြောင့် faulty ground ကိုဖြစ်စေပါသည်။ circuit အား ground fault circuit interrupter (GFCI) တပ်ဆင်ထားခဲ့သော်လည်း ကောင်းမွန်စွာတပ်ဆင်ထားခြင်းမရှိခဲ့ပါ။ ကောင်းမွန်စွာ ဝါယာသွယ်တန်း ထားပြီး GFCI သာ ကောင်းမွန်စွာလုပ်ဆောင်ခဲ့ပါက ယင်းသည် မော်တာတွင်ဖြစ်ပေါ် လျှက်ရှိသော ground fault အား အာရုံခံမှုရရှိခြင်းကြောင့် circuit အား de-energize လုပ်ပေးနိုင်ပေသည်။

ထိုသို့သော သေဆုံးမှုများ အား တားဆီးနိုင်ရန် မည်သို့လုပ်ဆောင်သင့်ကြောင်း အောက်ပါတို့ကို စီစဉ်ထားသင့်ပါသည်။

- အလုပ်ရှင်အနေနှင့် မော်တာအား ကောင်းမွန်သောအခြေအနေ ရှိနေစေရန် ထားရှိသင့်ပါသည်။ power cord တို့အား ပုံမှန်အတိုင်း စစ်ဆေးသင့်ကာ ground prongs များ ပျက်စီးပျောက်ဆုံးနေပါက အစားထိုးသင့်ပါသည်။
- ရေကူးကန် ပတ်ဝန်းကျင်နေရာအားလုံးရှိ electric circuit များအား ကျွမ်းကျင်သော လျှပ်စစ်ပညာရှင်များဖြင့် တပ်ဆင်သုံးစွဲသင့်ပါသည်။
- ဓါတ်လိုက်ခံရသော သူမအနေဖြင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအား ကိုင်တွယ်အသုံးပြုမည်ဖြစ်ခြင်းကြောင့် လျှပ်ကာဘွတ်ဖိနပ် သို့မဟုတ် ရူးဖိနပ်အား ဝတ်ဆင်သင့်ပါသည်။
- အလုပ်ရှင်အနေဖြင့်လည်း ဥပဒေများအား လိုက်နာသင့်ပါသည်။ NEC ၏ လိုအပ်ချက်အရ ရေကူးကန်နှင့် ဆက်စပ်နေသော မော်တာများအား permanent grounding system သုံးသင့်ပါသည်။ ယခုကိစ္စ တွင် regulation အား မလိုက်နာခဲ့ပေ။ ထို့အတူ ကောင်းမွန်သော ရေဆင်းစံနှစ်မရှိသော ဧရိယာမျိုးတွင် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအား တပ်ဆင်သုံးစွဲခွင့်မပြုသင့်ပေ။
- OSHA ၏ လိုအပ်ချက်အရ အလုပ်ရှင်သည် အန္တရာယ် ကင်းပြီး လွတ်လပ်လုံခြုံသော ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခုကို ဖန်တီးပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

Electrical shock တစ်ခု မည်သို့ ဖြစ်ပေါ်စေပါသနည်း။

လျှပ်စီးသည် လူ့ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း ဖြတ်သန်းစီးဆင်းစေခြင်းဖြင့် electrical shock ကိုဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ လူ၏ ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း လျှပ်စီး စီးဆင်းရာတွင် အခြေအနေပေါင်းများစွာရှိပါသည်။ မည်သို့သော အချိန်တွင်ဖြစ်စေ၊ ဗို့အား မတူညီသော ဝါယာကြိုးနှစ်ပင်အား ဆက်သွယ်လိုက်ပါက လျှပ်စစ်စီးဆင်း ပေမည် (ဆိုလိုသည်မှာ potential difference ဖြစ်ပေါ်ပါက လျှပ်စီး စီးမည်ဟု)။ သင့်၏ ခန္ဓာကိုယ်သည် ဝါယာများနှင့် ဆက်သွယ်မိသည်ဖြစ်စေ၊ သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်လုပ်သားများ ခေါ်ဝေါ်သုံးစွဲသကဲ့သို့ လျှပ်စီးပတ်လမ်းပြည့်သွားသည်ဖြစ်စေ ဖြစ်တတ်ပါသည်။ သင်သည် နှစ်ခုစလုံး (ဝါယာနှစ်ပင်) နှင့် ထိမိပါက လျှပ်စီးသည် သင့်ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းသို့ ဖြတ်သန်း စီးဆင်းပေမည်။



အမေရိကန် ပြည်ထောင်စုရှိ အိမ်တွင်း ဝါယာသွယ်တန်းမှုများတွင် အနက်ရောင် ဝါယာကြိုးများနှင့် အနီရောင် ဝါယာကြိုးများသည် ၁၂၀ ဗို့အားအတွက်ဖြစ်ပါသည်။ အဖြူရောင် ဝါယာကြိုးသည် ၀ ဗို့အား အတွက်ဖြစ်ကာ ယင်းတို့အား ground ဖြင့်ဆက်သွယ်ပါသည်။ ground သို့ဆက်သွယ်ရာတွင် တစ်ခါတစ်ရံတွင် မြေကြီးအတွင်း ရိုက်သွင်းထားသော conducting ground rod ဖြင့် ဆက်သွယ်ပါသည်။ လျှပ်စစ်စီးဝင်နေသော အနက်ရောင် ဝါယာကြိုးအား ထိနေစဉ်တွင် အဖြူရောင် နျူထရယ် ဝါယာကြိုးအား လည်း ထိမိပါက သင့်ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းသို့ လျှပ်စီး စီးဝင်ပေမည်။ ထိုအခါ သင့်တွင် electrical shock ဖြစ်ပေါ်ပေမည်။



Metal electrical boxes should be grounded to prevent shocks.

Electrical ground တစ်ခုနှင့် သင်သည် ထိမနေလင့်ကစား shock တစ်ခုဖြစ်ပေါ်လာနိုင်ပါသည်။ ၂၄၀ ဗို့အား ရှိနေသော ကေဘယ် နှစ်ခုနှင့် ထိနေပါကလည်း shock ရနိုင်ပါသည်။ (ထိုသို့သော shock ဖြစ်ပေါ်ခြင်းမှာ ပြန်လှန်လျှပ်စီး အခြေအနေတွင် ဓါတ်အား ရှိနေသော ဝါယာတစ်ခုတွင် +၁၂၀ ဗို့အားရှိနေစဉ်တွင် -၁၂၀ ဗို့အား ရှိပြီး ဗို့အားခြားနားမှု ၂၄၀ဗို့ ဖြစ်ပေါ်ခြင်း)။ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများမှ တစ်ဆင့်လည်း shock ရရှိနိုင်ကာ ထိုသို့ဖြစ်ခြင်းမှာ ယင်းတို့အား ကောင်းမွန်စွာ ground ချမထားခြင်း ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ electrical shock ရရှိနေသော လူတစ်ဦးအား ထိမိပါကလည်း သင့်တွင် shock ရရှိနိုင်ပေသည်။

Case Study

အသက် ၃၀ အရွယ်ရှိ လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူတစ်ဦးသည် rolling mill အသစ်တစ်လုံးတွင် တပ်ဆင်ထားသော voltage regulating unit တစ်ခုအား စမ်းသပ်နေသည့် ကုမ္ပဏီတစ်ခု၏ ဝန်ဆောင်မှု ကိုယ်စားလှယ် (service representative) အား ကူညီခဲ့ပါသည်။ လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူသည် equipment ၏ ပြုပြင်ထိမ်းသိမ်းမှု လက်ကိုင်စာအုပ်အား သွားရောက်ယူဆောင်နေစဉ်တွင် ဝန်ဆောင်မှု ကိုယ်စားလှယ်သည် voltage regulator ၏ panel cover အား ဖွင့်ကာ ပြစ်ချက်ဖြစ်နိုင်ဖွယ်ရာရှိသော ဗို့အားနိမ့် ဝါယာသွယ်တန်းမှုအား နောက်ကြောင်းလိုက်စစ်ဆေးရန် ပြင်ဆင်နေပါသည်။ (ဝါယာသွယ်တန်းထားမှုတွင် အရောင်သတ်မှတ်ထားခြင်းမရှိပါ။) ဝန်ဆောင်မှု ကိုယ်စားလှယ်သည် ဝါယာများအား စစ်ဆေးရန် အခြားနီးစပ်ရာ cabinet များအပေါ်သို့တက်ရောက်ပါသည်။ လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူ ပြန်ရောက်သည်နှင့် control cabinet အတွင်း လျှပ်ကာမရှိ (exposed) သည့် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော electrical conductor ကိုရန်ကျော်မိုး မှ သင့်လျော်သလို ဘာသာပြန်ဆိုပါသည်။

များအနီးတွင် လုပ်ငန်းစတင်လုပ်ဆောင်နေပါသည်။ လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူသည် ဗိုအားနိမ့် ဝါယာကြိုးများအား ဆွဲနေစဉ်တွင် ဝန်ဆောင်မှု ကိုယ်စားလှယ်မှ အပေါ်မှ နေ၍ အမျိုးအစားခွဲခြားပေး လျှက်ရှိပါသည်။ ရုတ်တရက်ဆိုသလို ကိုယ်စားလှယ်သည် လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူထံမှ ပုံမှန်မဟုတ်သော အသံကိုကြားလိုက်ရသည့်အတွက် ကြည့်ရှုနိုင်ရန်အောက်သို့ဆင်း လိုက်သောအခါ လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူ သည် shock ဖြစ်ခြင်းကြောင့် တုန်နေပါသည်။ ဆယ်မိနစ်ခန့်အကြာတွင် ဓါတ်လိုက်ခံရသူအား နှလုံးအားကူမှု (Cardiopulmonary resuscitation - CPR) ပြုလုပ်စေခဲ့ပါသည်။ နှစ်နာရီမျှကြာမြင့်ပြီး သည့်နောက်တွင် ထိုသူကွယ်လွန်ကြောင်း ထုတ်ပြန်ခဲ့ပြီး ထိုသို့ကွယ်လွန်ခြင်းမှာ သူသည် လျှပ်စစ်ဓါတ် အား ရှိနေသည့် electrical conductor နှင့် ထိမိသည့်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။

ထိုသို့သော ထိခိုက်ဒဏ်ရာခြင်းများမှ တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် အလုပ်ရှင်တို့သည် အောက်ပါအချက်များ အားလိုက်နာသင့်ပါသည်။

- Electrical control cabinet များအား မည်သို့သော ထိခိုက်ဒဏ်ရာ အနာတရ မဖြစ်ပဲ ကိုင်တွယ်လုပ်ဆောင်နိုင်ရန် သင့်လျော်သော rule များနှင့် လုပ်ငန်းစဉ်များအား ပြဌာန်းပေးခြင်း
- De-energizing (shutting off) လုပ်ခြင်းသည် မည်မျှအရေးကြီးကြောင်း electrical system အား ပြုပြင်ထိမ်းသိမ်းမှု မပြုမီကပင် ဝန်ထမ်းများအား အသိပေးအကြောင်းကြားခြင်း
- Voltage regulating equipment များအား တပ်ဆင်သုံးစွဲရာတွင် ဝါယာသွယ်တန်းမှုအား color code များ သုံးစွဲခြင်း
- လုပ်သားများအား CPR လုပ်ကိုင်တတ်စေရန် သင်ကြားပေးခြင်း။

မော်ဂျူး ၁ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ _____ သည် electrical force ကိုတိုင်းတာကာ ယင်းသည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား စီးဆင်းနိုင်စေရန် တွန်းအားပေးပါသည်။

(က) အမ်ပီယာ

(ခ) ခုခံမှု

(ဂ) ဗို့အား

(ဃ) ရီလက်တန်

၂။ _____ သည် လျှပ်စီး ပမာဏအား တိုင်းတာရာတွင်အသုံးပြုသော ယူနစ်ဖြစ်ပါသည်။

(က) အမ်ပီယာ

(ခ) ခုခံမှု

(ဂ) ဗို့အား

(ဃ) ရီလက်တန်

၃။ _____ ၏ ယူနစ်သည် အုမ်း (ohms)ဖြစ်ကာ လျှပ်စီး စီးဆင်းမှုအား ဆန့်ကျင်မှုကို တိုင်းတာရာတွင် အသုံးပြုပါသည်။

(က) အမ်ပီယာ

(ခ) ခုခံမှု

(ဂ) ဗို့အား

(ဃ) ရီလက်တန်

၄။ မည်သည့်အချိန်တွင်မဆို ဝါယာနှစ်ခုသည် မတူညီသော _____၊ ဖြစ်ခဲ့ပါက လျှပ်စီးသည် ယင်းတို့အား ဆက်သွယ်ပါက ယင်းတို့အကြားတွင်ဖြတ်သန်း စီးဆင်းမည်ဖြစ်သည်။

(က) အလျား

(ခ) ဝိုင်းအား

(ဂ) ခုခံမှု

(ဃ) အမြင့်

၅။ electrical ground နှင့် သင်သည် ထိတွေ့နေမှု မရှိသော်လည်း electrical shock ရရှိနိုင်ပါသည်။

(က) မှန်၏

(ခ) မှား၏

မော်ဂျူး ၂။ Electrical Shock ၏ အန္တရာယ်ကြီးမားပုံ

Electrical Shock ၏ ပြင်းထန်မှု

Electrical shock ဖြစ်ခြင်းကြောင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိမှု ပြင်းထန်မှုသည် ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း လျှပ်စီး ပမာဏ မည်မျှသည် အချိန်မည်မျှကြာကြာ စီးဆင်းသည်ဆိုသော အချက်ပေါ်တွင် မူတည်ပေသည်။ ဥပမာအား ဖြင့် ၁ အမ်ပီယာ၏ ဆယ်ပုံတစ်ပုံမျှ သည် လူ့ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း ၂ စက္ကန့်မျှ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းမှုသည် လူတစ်ယောက်အား သေဆုံးစေသည့် လုံလောက်သောအချက်ဖြစ်ပါသည်။

လူတစ်ယောက်အနေဖြင့် လက်နှင့်လက်မောင်းပိုင်းမှ ကြွက်သားများအား ကောင်းမွန်စွာ ဆက်လက် ထိန်းချုပ်လုပ်ဆောင်သွားစေနိုင်သော ကိုယ်တွင်းပိုင်း လျှပ်စီးပမာဏ သည် ၁၀မီလီအမ်ပီယာ အောက် နည်းပေသည်။

လျှပ်စီးပမာဏ ၁၀ အမ်ပီယာထက်ကျော်လွန်ပါက paralyze သို့မဟုတ် ကြွက်သားများ “Freeze” ဖြစ်သွားတတ်ကာ ထိုသူသည် ကိုင်တွယ်ထားသော ကရိယာ၊ ဝါယာ သို့မဟုတ် အခြားသော ပစ္စည်းများကို လွတ်ချနိုင်ရန် မစွမ်းနိုင်တော့ပေ။ ထိုအချိန်တွင် လျှပ်စစ်စီးနေသော ပစ္စည်းအား ပိုမိုတင်းကျပ်စွာ ကိုင်တွယ်မိခြင်းကြောင့် shock ဖြစ်စေသော လျှပ်စီးဒဏ်ကို ကြာရှည်စွာခံစားရပေပါသည်။ ထိုသို့သော အကြောင်းကြောင့် လက်တွင်ကိုင်တွယ်သုံးစွဲရသော ကရိယာတို့သည် shock ဖြစ်စေနိုင်သောကြောင့် အလွန်အန္တရာယ်ကြီးမားပါသည်။

လက်တွင်ကိုင်ထားသော ပစ္စည်းကရိယာအား လွတ်မချနိုင်ပါက လျှပ်စီးသည် သင်၏ ခန္ဓာကိုယ်တစ်လျှောက် အချိန်ကြာမြင့်စွာ ဆက်လက်စီးဆင်းနေမည်ဖြစ်ကာ အသက်ရှူစေရန် အားပြုပေးသော ကြွက်သားများ မထိန်းချုပ်နိုင်တော့ခြင်းကြောင့် အသက်ရှူရပ်တန့်သည်အထိ ဖြစ်တတ်ပါသည်။ အချိန်အတိုင်းအတာ တစ်ခုမျှ အသက်ရှူ ရပ်တန့်ခြင်းဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။

ဗို့အား ၄၉ဗို့အောက်ရှိသော အခြေအနေတွင် electrical shock ဖြစ်ခြင်းကြောင့် ထိုအချိန်တွင်စီးသော လျှပ်စီးသည် လူများကို အသက်ရှူ ရပ်တန့်စေပါသည်။ ၃၀မီလီအမ်ပီယာမျှသော လျှပ်စီးသည် အသက်ရှူရပ်ခြင်းကို အမြဲလိုလို ဖြစ်စေပါသည်။

လျှပ်စီးပမာဏ ၇၅ အမ်ပီယာထက်ကျော်လွန်ပါက ventricular fibrillation (အလွန်လျှင်မြန်သော နှလုံးခုန်မှု မလုပ်ဆောင်နိုင်ခြင်း) ဖြစ်စေပါသည်။ လျှပ်စစ်ဓါတ်လိုက်ခံရသောသူအား defibrillator ဟုခေါ်သည့် အထူးကရိယာအား အသုံးပြုကာ ကယ်တင်မှု မပြုနိုင်ခဲ့ပါက ယင်းအခြေအနေတွင် မိနစ်အနည်းငယ်အတွင်း အသက်သေဆုံးသည်အထိဖြစ်နိုင်ပေသည်။

လျှပ်စီးပမာဏ ၅ အမ်ပီယာထက်ကျော်လွန်ပါက တစ်ရူးများ လောင်ကြွမ်းသွားပေမည်။

အောက်ပါ ဇယားတွင် အိမ်သုံးဗို့အား အခြေအနေတွင် လျှပ်စီးပမာဏ အတိုင်းအတာများတစ်ခုစီအတွင်း အမြဲလိုလိုဖြစ်စေသော အချက်များအား ဖော်ပြထားပါသည်။ ထိခိုက်မှု အချိန်ကာလကြာမြင့်ပါက ဓါတ်လိုက်ခံရသူအတွက် အန္တရာယ် ပိုမိုကြီးမားလာစေပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ၁၀၀ မီလီအမ်ပီယာ ပမာဏမျှအား ၃ စက္ကန့်ခန့် ဖြတ်သန်းမိစေခဲ့ပါက ယင်း အခြေအနေသည် ၉၀၀ မီလီအမ်ပီယာ မျှသောလျှပ်စီးသည် အလွန်သေးငယ်သော ၀.၀၃ စက္ကန့်မျှ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းသည်နှင့် အခြေအနေချင်း တူညီ ပေသည်။

လူသားတို့၏ ကြွက်သားတည်ဆောက်မှုပုံသဏ္ဍာန်သည်လည်း ကွဲပြားမှုရှိပါသည်။ ကြွက်သား တစ်ရူးနည်း သော သူများသည် လျှပ်စီးနည်းသော အခြေအနေတွင်ပင် ထိခိုက်မှု ရှိနိုင်ပေသည်။ ဗို့အားနည်းသည် ဆိုစေကာမူ အန္တရာယ်ရှိကာ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိမှု အတိုင်းအတာ သည် လျှပ်စီးပမာဏ တစ်ခုတည်းအပေါ်တွင်မူတည်မနေဘဲ ခန္ဓာကိုယ်မှ လျှပ်စီးပတ်လမ်းနှင့် ထိတွေ့နေသော အချိန်အတိုင်းအတာပေါ်တွင်လည်း မူတည်နေသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။

ဗို့အားနိမ့်ခြင်းသည် အန္တရာယ်နည်းပါသည်ဟု မဆိုလိုပါ။

ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းစီးသည့် လျှပ်စီး၏ အကျိုးသက်ရောက်မှု	
လျှပ်စီးပမာဏ	တုန့်ပြန်သက်ရောက်မှု
၁ မီလီအမ်ပီယာ	ကြက်သီးထရုံမျှ။
၅ မီလီအမ်ပီယာ	Shock အနည်းငယ်မျှခံစားရ။ စိတ်အနှောင့်အယှက်ဖြစ်သို့သော် မနာကျင်။ လူတော်တော်များများ ထသွား ထလာ လုပ်နိုင်။ သို့သော် ဂရုမပြုပဲ ပြင်းပြင်း ထန်ထန်လှုပ်ရှား ပါက ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိနိုင်။
၆ - ၂၅ မီလီအမ်ပီယာ (အမျိုးသမီး) ^B ၉ - ၃၀ မီလီအမ်ပီယာ (အမျိုးသား)	နာကျင်စေသည့် shock ဖြစ်ခြင်း။ ကြွက်သား ထိန်းချုပ်မှု မပြုလုပ်နိုင်တော့။ ယင်းသို့သော လျှပ်စီးပမာဏအား "freezing current" စတင်မှု ပမာဏ ဟုခေါ်နိုင်။ ထသွား ထလာ မလုပ်နိုင်။
၅၀ - ၁၅၀ မီလီအမ်ပီယာ	အတော် နာကျင်သည့် shock ဖြစ်မှု။ အသက်ရှူရပ်ခြင်း၊ ပြင်းထန်သော ကြွက်သား ရှုံ့ခြင်း။ Flexor muscle များ မလှုပ်ရှားနိုင်၊ Extensor muscle များ ပြင်းထန်စွာ push away ဖြစ်ခြင်း၊ သေဆုံးသည်အထိဖြစ်နိုင်။
၁၀၀၀ - ၄၃၀၀ မီလီအမ်ပီယာ (၁ မှ ၄.၃ အမ်ပီယာ)	နုလုံးမှ သွေးတွန်းထုတ်မှု ပုံမမှန်ဖြစ်။ ကြွက်သားများရှုံ့ခြင်းနှင့် နာဗ်ကြောများပျက်စီးခြင်းဖြစ်ပေါ်။ သေဆုံးခြင်းဖြစ်နိုင်ချေရှိ။
၁၀ ၀၀၀ မီလီအမ်ပီယာ (၁၀ အမ်ပီယာ)	နုလုံးရပ်ခြင်းနှင့် ဆိုးရွားသော လောင်ကျွမ်းမှုဖြစ်။ သေဆုံးမှုဖြစ်နိုင်။
၁၅ ၀၀၀ မီလီအမ်ပီယာ (၁၅ အမ်ပီယာ)	စံပြု ဖြစ် သို့မဟုတ် ဆားကစ်ဘရေကာများကြောင့် circuit အား open ဖြစ်စေသည့် အနိမ့်ဆုံး overcurrent
<p>A. ထိုသို့သော အကျိုးဆက်များသည် ဗို့အား ၆၀၀ အောက်နိမ့်သောအခြေအနေတွင်ဖြစ်ပါသည်။ မြင့်မားသော ဗို့အား အခြေအနေတွင်လည်း ဆိုးရွားပြင်းထန်သော လောင်ကျွမ်းနာများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။</p>	

B. ကြွက်သားနှင့် အဆီပါဝင်မှု ကွဲပြားမှုတို့သည် shock ပြင်းထန်မှု အခြေအနေအပေါ်တွင် အကျိုး သက်ရောက် မှုရှိပါသည်။

မြင့်မားသော ဗို့အား

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ စွမ်းအင်ဌာနမှ Electrical Safety Guidelines များမှ ဗို့အား ၆၀၀ ထက်ကျော်လွန်ပါက ဗို့အားမြင့်ဟု သတ်မှတ်ပါသည်။ ထို့အတူ OSHA မှ လည်း မည်သို့သော အသုံးပြုသည့် electrical service ဗို့အား ၆၀၀ဗို့ထက်ကျော်လွန်ပါက ဗို့အားမြင့် ဟူ၍သာ သတ်မှတ်ပါသည်။

တစ်ခါတစ်ရံတွင် ထိုသို့ မြင့်မားသော ဗို့အားများသည် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရမှုအား ပိုမိုဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ မြင့်မားသော ဗို့အားတို့သည် ပြင်းထန်သော ကြွက်သား ရှုံ့ဝင်မှုကိုဖြစ်စေပါသည်။ ထို့အခါ မျှခြေမရှိတော့ဘဲ ပြုတ်ကျတတ်ခြင်းကြောင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရခြင်း သို့မဟုတ် သေဆုံးသည်အထိဖြစ်တတ်ကာ လည်ပတ်နေသော စက်များပေါ်သို့ ပြုတ်ကျပါက သင့်အား ကြိတ်မိသည်အထိ ဖြစ်တတ်ပါသည်။ မြင့်မားသော ဗို့အားတို့ သည် ပြင်းထန်သော လောင်ကျွမ်းနာများကိုလည်း ရရှိစေပါသည်။

ဗို့အား ၆၀၀ တွင် ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း ဖြတ်သန်းစီးဆင်းမည့် လျှပ်စီးသည် ၄ အမ်ပီယာထက်ပိုမိုနိုင်ကာ နှလုံးကဲ့သို့သော ကိုယ်တွင်းပိုင်း အင်္ဂါများအား ပျက်စီးစေပါသည်။ မြင့်မားသော ဗို့အားတို့သည် လောင်ကျွမ်းနာများကိုလည်းဖြစ်စေပါသည်။ ထို့အပြင် ကိုယ်တွင်းပိုင်း သွေးကြောများကိုလည်း ခဲစေပါသည်။ ထိသောနေရာတစ်ပိုက်ရှိ နာမ်ကြောတို့သည်လည်း ပျက်စီးတတ်ပါသည်။ ကြွက်သားများ ရှုံ့ဝင်သွားခြင်းကြောင့် အရိုးကျိုးခြင်းဖြစ်ပေါ်နိုင်သလို အမြင့်မှ ပြုတ်ကျခြင်းကြောင့်လည်း အရိုးကျိုးနိုင်ပါ သည်။



မြင့်မားသော ဗို့အားကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော လျှပ်စီးကြောင့် ထိခိုက်ခံရသူသည် ဓါတ်လိုက်မခံရသော်လည်း လက်နှင့် ခြေထောက်တို့တွင် ပြင်းထန်သော လောင်ကျွမ်းနာများ ဖြစ်တတ်သည့် သာဓကများရှိပါသည်။ ထိုသို့သော အခြေအနေတွင် လျှပ်စီးသည် ခြေထောက်သို့မဟုတ် လက် စသည့် အစိတ်အပိုင်းကိုသာ အခြားသော conductor သို့ မစီးကူးမီ ဖြတ်သန်းခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် လျှပ်စီးသည် ရင်ခေါင်းပိုင်းနေရာသို့ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းခြင်းမရှိသည့် အတွက် အသက်သေဆုံးခြင်းအထိ မဖြစ်သော်လည်း ထိခိုက်ခံရသူ အနေနှင့် ရုပ်ပျက်ဆင်းပျက်ဖြစ်သည်အထိ ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရနိုင်ပါသည်။ အကယ်၍ လျှပ်စီးသည် ရင်ခေါင်းပိုင်းသို့ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းခဲ့သည်ဖြစ်သော် ထိုသူသည် ဓါတ်လိုက်ခံရသည်မှာ သေချာသကဲ့သို့ဖြစ်ပါသည်။ ပြင်းထန်သော လျှပ်စစ်နှင့် ပတ်သက်သည့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိမှု အတော်များများတွင် လျှပ်စီးသည် လက်မှတစ်ဆင့် ခြေဖဝါးသို့တိုင်အောင် စီးဆင်းခြင်းကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့စီးဆင်းရာလမ်းကြောင်းတွင် နှလုံးနှင့် အဆုတ်တို့ ပါဝင်နေပါသည်။ ထိုသို့သော shock မျိုးသည် အသက်သေဆုံးခြင်းကို ဖြစ်စေပါသည်။



ပြင်းထန်သော shock သည် ခန္ဓာကိုယ်အား မြင်နိုင် ခန့်မှန်းနိုင်သည်ထက် ပိုမိုပျက်စီးမှုဖြစ်စေပါသည်။ ထိခိုက်ခံရသူသည် ကိုယ်တွင်းပိုင်း သွေးယိုစိမ့်မှု နှင့် တစ်ရှူးများ၊ နာမ်ကြောများနှင့် ကြွက်သားများ ပျက်စီးခြင်းတို့ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံတွင် electric shock ကြောင့်ဖြစ်သော မမြင်ရသော ထိခိုက်ဒဏ်ရာရမှုများကြောင့် တစ်ဖြေးဖြေးမှ သေဆုံးခြင်းလည်း ဖြစ်တတ်ပါသည်။ Shock ဖြစ်ခြင်းသည် နောင်ဖြစ်လာရန်ရှိသော အကျိုးဆက်များအတွက် အစပထမပင်ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စီးပမာဏ သည် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိစေရန် သေးငယ်သော ပမာဏဖြစ်သည် သည်ဆိုသော်ငြား သင်၏ shock

ရရှိမှုအပေါ်တွင် တုန်ပြန်မှုသည် ပြုတ်ကျခြင်း အစရှိသည်တို့ကို ဖြစ်စေကာ ဖူးရောင်ခြင်း၊ အရိုးကျိုးခြင်းနှင့် သေဆုံးခြင်းဖြစ်လောက်သည်အထိ ဖြစ်တတ်ပါသည်။

Shock ဖြစ်မှု အချိန်ကာလ ကြာမြင့်မှုသည်လည်း ဖြစ်ပေါ်သော ထိခိုက်မှုအပေါ်တွင် ကြီးစွာအကျိုး သက်ရောက်မှု ရှိပါသည်။ shock ဖြစ်ချိန်သည်တိုတောင်းပါက နာကျင်မှုကိုသာ ရရှိနိုင်ပါသည်။ စက္ကန့်အနည်းငယ်မျှ ပိုမိုသော shock မျိုးသည် ပိုမိုပြင်းထန်ကာ စီးသော လျှပ်စီးပမာဏသာ မြင့်မားပါက နှလုံးမှ သွေးညှစ်ထုတ်မှု အားနည်းသွားကာ ယင်း၏လျှပ်ရှားမှုရပ်တန့်သွားနိုင်ပါသည်။ သေးငယ်သော power drill ပင်ဖြစ်လင့်ကစား ယင်းမှ အသုံးပြုသော လျှပ်စီးသည် လူတစ်ယောက်အား အသက်ဆုံးရှုံး သွားစေနိုင်သော လျှပ်စီး၏ အဆ ၃၀ မျှ သုံးစွဲသည်ကို သတိပြုမိသင့်ပါသည်။ အတော်အတန်မြင့်မားသော လျှပ်စီးကြောင့် ဖြစ်သော shock သည် အချိန်ကာလ ကြာမြင့်ခဲ့ပါက လူကိုသေစေနိုင်ပါသည်။ သို့သော် shock ဖြစ်သော အချိန်သည် တိုတောင်းပြီး လျှပ်စစ်နှင့်ထိနေသော အပိုင်းအား ဖယ်ရှားနိုင်ခဲ့ပါက နှလုံးသည် မပျက်စီးခဲ့ပါက ပုံမှန်နှလုံးခုန်နှုန်းကို ပြန်လည်ရရှိစေပါသည်။ ထိုသို့သော ပြန်လည်ကောင်းမွန်မှု မှာ လွန်စွာရှားပါးပါသည်။

လျှပ်စီးပမာဏ

ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းဖြတ်သန်းစီးဆင်းသော လျှပ်စီးပမာဏသည် electrical shock မည်မျှ ပြင်းထန်သည် ဆိုသောအချက်ပေါ်တွင် လွှမ်းမိုးမှု ရှိပါသည်။ ဗို့အားမြင့်မားလေလေ လျှပ်စီးပမာဏများများကို ဖြစ်စေပါသည်။ထို့ကြောင့် ဗို့အားမြင့်မှုသည် ပိုမိုကြီးမားသော ဘေးအန္တရာယ်ကိုဖြစ်စေပါသည်။ ခုခံမှုကြောင့် လျှပ်စီးအား နှေးကွေးစေပါသည်။ ခုခံမှုနိမ့် (အေစီလျှပ်စစ်တွင် အင်ပီဒီယန်စ် impedance ဟုခေါ်သည်။) ခြင်းသည် လျှပ်စီးကို ပို၍မြင့်မားစွာ စီးဆင်းစေပါသည်။

ချောက်သွေသော အရေပြားသည် ခုခံမှု ၁၀၀ ၀၀၀ အုမ်းနှင့် အထက် မျှရှိနိုင်ပါသည်။ စိုစွတ်သောအရေပြားသည် ခုခံမှုအားဖြင့် ၁၀၀၀ အုမ်းမျှသာ ရှိပါသည်။ စိုစွတ်သောနေရာတွင် အလုပ်လုပ် ကိုင်ရသော အခြေအနေ သို့မဟုတ် ပြတ်ရှုနေသော အရေပြားတို့သည် ခုခံမှုကို သိသာထင်ရှားစွာ လျော့ကျစေပါသည်။ စိုစွတ်သော အရေပြားသည် ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း လျှပ်စီးကို ပိုမိုလွယ်ကူစွာစီးဆင်း စေကာ ပြင်းထန်သော shock ကိုဖြစ်စေပါသည်။ နေရာတစ်ခုအား သက်ရောက်အား တစ်ခုဖြင့် ထိမိသည်ဖြစ်စေ၊ ထိသော ဧရိယာအကျယ်အဝန်းကြီးသည်ဖြစ်စေ ခုခံမှုသည် နိမ့်ပါးသည်ဖြစ်ရာ ပိုမိုပြင်းထန်သော shock ကိုဖြစ်စေပါသည်။

လျှပ်စီး

ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း ဖြတ်သန်းစီးဆင်းသော လျှပ်စီးလမ်းကြောင်းသည် shock ၏ ပြင်းထန်မှုအပေါ်တွင် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိပါသည်။ နှလုံးသို့မဟုတ် နှာခွေကြောစနစ် သို့လျှပ်စီးဖြတ်သန်းသွားခြင်းသည် အန္တရာယ်အကြီးဆုံးဖြစ်ပါသည်။ သင်၏ ဦးခေါင်းသည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော ဝါယာကြိုးနှင့် ထိမိပါက သင်၏ နှာခွေကြောအဖွဲ့သည် ပျက်စီးသွားနိုင်ပေသည်။ သင့်ခန္ဓာကိုယ်၏ အခြားတစ်ဖက်သည် မြေဓါတ်ရနေပြီး လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိသော အစိတ်အပိုင်းအား လက်တစ်ဖက်ဖြင့် ထိမိပါက သင်၏ ရင်အုပ်ပိုင်းသို့ လျှပ်စီးဖြတ်သန်းသည့်အတွက်ကြောင့် သင်၏ နှလုံးနှင့် အဆုတ်ပိုင်းတို့သည် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိရန် သေချာသလောက်ရှိပေသည်။

Case Study

စက်ပြင်တစ်ဦးသည် ဆောင်းကာလအကြိုအဖြစ် oil furnace တစ်ခုအား ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန် customer တစ်ဦး၏ အိမ်သို့ ရောက်ရှိလာပါသည်။ customer သည် အိမ်မှ ထွက်သွားပြီး မိနစ် ၉၀ မျှကြာပြီးနောက်ပြန်လည်ရောက်ရှိလာပါသည်။ service truck သည် လမ်းမပေါ်တွင် ရှိနေသောကြောင့် သူမအနေနှင့် သတိပြုမိသည်။ နောက်ထပ် ၂ နာရီကျော်ကျော်မျှကြာပြီးသောအခါ သူမသည် ငုံ့ဝင်၍တွားသွားရသောနေရာ (crawl space) မှ ဓါတ်မီးဖြင့် စက်ပြင်လုပ်သားအား ရှာဖွေသော်လည်း သူ့အား မမြင်မိပေ။ ထိုအခါသူမသည် oil furnace လာရောက်ပြုပြင်သော စက်ပြင်လုပ်သား အလုပ်လုပ်သော ကုမ္ပဏီ၏ ပိုင်ရှင်ထံသို့ဖုန်းဆက်ပါသည်။ သူသည် crawl space အား ရှာဖွေရာ စက်ပြင်လုပ်သားသည် furnace ၏ အရှေ့ဖက်တွင် တံတောင်ဆစ်ထောက်လျက် မှောက်လျက် အနေအထားဖြင့် မြင်တွေ့ခဲ့ပါသည်။ ဒေသဆိုင်ရာ လက်ထောက် သေမှုသေခင်းစုံစမ်းရေးအရာရှိမှ စက်ပြင်လုပ်သား သေဆုံးကြောင့် ယင်းနေရာတွင်ပင် အသိပေးထုတ်ပြန်ခဲ့ပါသည်။ စက်ပြင်လုပ်သားတွင် ဦးခေါင်းထိပ်ဖက်နှင့် ညာဖက်တံတောင်ဆစ်တို့တွင် လျှပ်စစ်ကြောင့် လောင်ကျွမ်းရာများတွေ့ရှိရပါသည်။ ထိုသို့သော ထိခိုက်မှု ဖြစ်ပြီးနောက် လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူမှ အခင်းဖြစ်ရာ နေရာအား စစ်ဆေးပါသည်။ furnace သို့ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ပို့လွှတ်မှုကို ထိန်းချုပ်သော toggle switch သည် "OFF" အနေအထားတွင် ရှိနေပါသည်။ လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူမှ ဝါယာသွယ်တန်းမှုသည် မှားယွင်းပြီး အန္တရာယ်ရှိသည့် အနေအထား ဖြစ်သည်ဟု မှတ်ချက်ပြုပါသည်။

သီတင်းနှစ်ပတ်မျှကြာမြင့်ပြီးနောက် ဒေသဆိုင်ရာ လျှပ်စစ်စုံစမ်းစစ်ဆေးရေးမှူး သည်နောက်တစ်ကြိမ် စစ်ဆေးမှုကိုပြုပါသည်။ သူသည် toggle switch ရှိ မှားယွင်းသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုအနေအထားအား ရှာဖွေတွေ့ရှိပြီး ယင်း toggle switch သည် "OFF" ဖြစ်နေသော အနေအထားမှာပင် furnace ထံသို့ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားကို စီးဆင်းနေစေသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကုမ္ပဏီပိုင်ရှင်မှ သေဆုံးသွားခဲ့သည့် စက်ပြင်လုပ်သားသည် တိကျသေချာသူတစ်ဦးဖြစ်ကြောင်းမှတ်ချက်ပြုပါသည်။ သေဆုံးသူသည် ယခင် စက်ပြင်နှင့် ယှဉ်လျှင် furnace အား ပြုပြင်ထိမ်းသိမ်းမှုလုပ်ငန်းစဉ်အား ပိုမိုကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် လုပ်ဆောင်ခဲ့သည့်အတွက် ထိုသို့သော လျှပ်စစ်အန္တရာယ်နှင့် ကြုံတွေ့မှုဖြစ်ရသည်ဟု ထင်ရပေသည်။

အောက်ပါအချက်တို့ကိုလိုက်နာခြင်းဖြင့် သေဆုံးခြင်းအား တားဆီးနိုင်ပါသည်။

- သေဆုံးသူသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်း တွင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား မရှိကြောင်းကို သေချာစွာ စစ်ဆေးစမ်းသပ် သင့်ပါသည်။
- အလုပ်ရှင်အနေဖြင့်လည်း လုပ်သားအား သင့်လျော်သော ပစ္စည်းကိရိယာများနှင့် သင်တန်းများ အား ပံ့ပိုးပေးသင့်ပါသည်။ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း လုံခြုံမှုနှင့်ပတ်သက်သော ပစ္စည်းကိရိယာများ အသုံးပြုစေသင့်ပါ သည်။ ယခုလိုဖြစ်ရပ်မျိုးတွင် ရိုးရှင်းသော ပတ်လမ်းစစ် tester သည်ပင်လျှင် သေဆုံးသူ၏ အသက်အား ကယ်တင်နိုင်စွမ်းရှိပေမည်။
- အိမ်တွင်းတပ်ဆင်သုံးစွဲသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုတို့သည် National Electrical Code (NEC) နှင့် ကိုက်ညီမှု ရှိနေစေရပါမည်။ NEC မတိုင်မီကတည်းက တပ်ဆင်သုံးစွဲခဲ့သည့် ဝါယာသွယ်တန်း မှုမျိုးဖြစ်ပါက ယင်းတို့၏ တပ်ဆင်သွယ်တန်းမှုစံနှစ်သည် လုံခြုံစိတ်ချရမှုရှိနေရမည်ဖြစ်ပါသည်။

မော်ဂျူး ၂ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ electrical shock ကြောင့်ဖြစ်ရသော ပြင်းထန်သော ထိခိုက်ဒဏ်ရာရမှုသည်အောက်တွင်ဖော်ပြထားသော မည်သည့်အချက်နှစ်ခုအပေါ်တွင် မှီတည်သနည်း။

- (က) ခုခံမှု၊ ဗို့အား
- (ခ) အမ်ပီယာ၊ ကြားမြင့်ချိန်
- (ဂ) ကြားမြင့်ချိန်၊ ဗို့အား
- (ဃ) ခုခံမှု၊ ကြားမြင့်ချိန်

၂။ ဗို့အားသည် _____ မျှလောက်သေးငယ်ချိန်တွင် စီးသော လျှပ်စီးကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော shock သည် လူများအား အသက်ရှူရပ်တန့်စေပါသည်။

- (က) ၆၀၀
- (ခ) ၁၂၅
- (ဂ) ၄၉
- (ဃ) ၆

၃။ လျှပ်စီးပမာဏ _____ သည် နာကျင်စေသော shock ၊ အသက်ရှူရပ်ခြင်း နှင့် ပြင်းထန်သော ကြွက်သားရုံခြင်းကို ဖြစ်စေသည်။

- (က) ၁ - ၁၀၀ မီလီအမ်ပီယာ
- (ခ) ၆ - ၂၅ မီလီအမ်ပီယာ
- (ဂ) ၁၀ - ၄၀ မီလီအမ်ပီယာ
- (ဃ) ၅၀ - ၁၅၀ မီလီအမ်ပီယာ

၄။ _____ ဗို တွင် ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းဖြတ်သန်းစီးဆင်းသော လျှပ်စီးသည် ၄ အမ်ပီယာထက် ကျော်လွန်ပေမည်ဖြစ်ကာ နှလုံးကဲ့သို့သော အတွင်းပိုင်း ကိုယ်အင်္ဂါများအား ပျက်စီးစေပါသည်။

- (က) ၆၀၀
- (ခ) ၄၈၀
- (ဂ) ၁၂၀
- (ဃ) ၅၀

၅။ မည်သို့သော အောက်ပါအခြေအနေများတွင် အနိမ့်ဆုံးခုခံမှုကိုဖြစ်စေပြီး shock ဖြစ်ချိန်တွင် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရနိုင်မှု ပိုမိုမြင့်မားပါသနည်း။

- (က) ညစ်ပေသော အရေပြား
- (ခ) ခြောက်သွေ့သော အရေပြား
- (ဂ) စိုစွတ်သော အရေပြား
- (ဃ) ပါးလွှာသော အရေပြား

မော်ဂျူး ၃ ။ လျှပ်စစ်ကြောင့် လောင်ကျွမ်းနာဖြစ်မှုများ

အဖြစ်အများဆုံးသော ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရမှုများမှာ အဘယ်နည်း။

shock နှင့်ဆက်စပ်သော အသက်သေဆုံးမှုကဲ့သို့ မပြင်းထန်သည့် အဖြစ်အများဆုံးမှာ အပူလောင်ကျွမ်းမှု ပင်ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စစ်ကြောင့် အပူလောင်ကျွမ်းနာဖြစ်မှုများအား အမျိုးအစား သုံးမျိုးခွဲခြားနိုင်ကာ လျှပ်စစ်နှင့် ပတ်သက်သော လောင်ကျွမ်းမှု၊ မီးပန်းလောင်ကျွမ်းမှု နှင့် အပူကပ်မိခြင်းကြောင့်လောင်ကျွမ်းမှု တို့ဖြစ်ပါသည်။ လူတစ်ဦးသည် လျှပ်စစ်သွယ်တန်းထားမှု သို့မဟုတ် ကောင်းမွန်စွာပြုပြင်ထိန်းသိမ်း ထားမှုမရှိသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းတစ်ခုခုအား ထိမိသောအခါတွင် လျှပ်စစ်ကြောင့်ဖြစ်သော လောင်ကျွမ်းမှုဖြစ် ပေါ်ပါသည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် ထိုသို့သော လောင်ကျွမ်းမှုမျိုးသည် လက်တွင်အဖြစ်များပါသည်။ လျှပ်စစ်ကြောင့်ဖြစ်သော လောင်ကျွမ်းမှုသည် သင့်ထံတွင်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော အပြင်းထန်ဆုံးသော ထိခိုက် ဒဏ်ရာ ရရှိမှုလည်းဖြစ်ပါသည်။ အလျှင်အမြန် အရေးယူဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထို့အပြင် အဝတ်အစားများအားလည်း မီးလောင်နိုင်ခြင်းနှင့် မီး၏ အပူရှိန်ကြောင့် အပူလောင်ဒဏ်ရာများ ရရှိနိုင်ပါသည်။

စွမ်းအားကြီးသည့် မြင့်မားသောလျှပ်စီးကြောင့်ဖြစ်သော မီးတောက်သည် လေထဲသို့ ပေါက်ကွဲလွင့်စင် ထွက်လာနိုင်ပါသည်။ မီးတောက်သည် အလင်းရောင်အားဖြင့် electrical discharge ဖြစ်ခြင်းဖြစ်ကာ လျှပ်ကူးပစ္စည်းနှစ်ခုအကြားတွင် ရှိသော ကြားအဟာ လေးတွင် မြင့်မားသောဗို့အားဖြစ်ပေါ်ကာ ထိုစက်ကြား အတွင်း လျှပ်စီးဖြတ်စီးသောကြောင့် ဖြစ်ပေါ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့သော အခြေအနေမျိုးသည် ပစ္စည်းများ အား မှန်မှန်ကန်ကန် မသုံးစွဲခြင်းကြောင့် ပျက်စီးခြင်းဖြစ်ပါသည်။ မီးတောက်များ ပေါက်ကွဲ လွင့်စင်မှု ကြောင့် ထွက်ပေါ်လာသော အပူချိန်သည် ၃၅ ၀၀၀ ဒီဂရီဇင်တီဂရိတ် အထိ မြင့်မား တတ်ပါ သည်။

စကားလုံးများအား အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်

Arc-blast မြင့်မားသောလျှပ်စီးကြောင့် ဖြစ်သော မီးတောက်များမှတစ်ဆင့် ပစ္စည်းများအရည် ပျော်ကာ ပေါက်ကွဲလွင့်စင်ထွက်မှု

Arcing တောက်ပစွာ electrical discharge ဖြစ်မှု (တောက်ပသော၊ လျှပ်စစ်ကြောင့်ဖြစ်သော မီးတောက် သို့မဟုတ် မီးပွား) ဖြစ်ပြီး conductor များ တစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြားတွင်ရှိသော လေထဲတွင် မြင့်မားသော ဗို့အားရှိခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

မီးလောင်ပေါက်ကွဲမှု (arc blast) အန္တရာယ်

မီးလောင်ပေါက်ကွဲမှုတစ်ခုကိုဖြစ်စေသော အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် မူလအကြောင်းအရင်း သုံးခုရှိပါသည်။

၁။ မီးလောင်ပေါက်ကွဲနေစဉ်ဖြစ်ပေါ်သော မီးတောက်သည် အပူပြန့်လွှဲခြင်း thermal radiation နှင့် ပြင်းထန်သော အလင်းရောင်ကိုဖြစ်စေကာ ယင်းကြောင့်လည်း လောင်ကျွမ်းနာဖြစ်တတ်ပါသည်။ ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိစေသော အကြောင်းအရာများစွာရှိရာ ယင်းတို့တွင် အရေပြားအရောင်၊ ဖုံးအုပ်မှုလွတ်နေသော အရေပြားနေရာအကျယ်အဝန်းနှင့် ဝတ်ဆင်သော အဝတ်အစားအမျိုးအစား အစရှိသည်တို့ ပါဝင်ပါသည်။ သင့်လျော်သောအဝတ်အစား၊ အလုပ်လုပ်သော နေရာ အကွာအဝေး နှင့် overcurrent protection အစရှိသည်တို့သည် ထိုသို့သော လောင်ကျွမ်းနာဖြစ်ခြင်းဆိုးကျိုးမှ လျော့ကျစေနိုင်ပါသည်။



Contact electrical burns. The knee on the left was energized, and the knee on the right was grounded.

၂။ မြင့်မားသော ဗို့အားကြောင့်ဖြစ်သော မီးတောက်သည် အတိုင်းအတာပမာဏ တစ်ခုရှိသော ဖိအားလှိုင်းပါဝင်သော ပေါက်ကွဲမှုကို ဖြစ်စေပါသည်။ ၂၅ ဝပ်အမီပီယာကြောင့်ဖြစ်သော မီးတောက်သည် ၂ ပေအကွာတွင်ရှိနေသော လူကို သူ့ရှေ့တွင်ပင် ပေါင်၄၈၀ မျှသော သက်ရောက်အားကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ ထို့အပြင် ယင်းကဲ့သို့သော ပေါက်ကွဲမှု၏ ပြင်းအားကြောင့် ပြင်းထန်စွာအကြားအာရုံချို့ယွင်းခြင်းနှင့် မှတ်ဉာဏ်ဆုံးရှုံးခြင်းတို့ ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံတွင် ထိုသို့သော ဖိအားလှိုင်းကြောင့် ထိခိုက်ခံရသူသည် လွင့်စင်ထွက်သွားတတ်ပါသည်။ အပူဒဏ် အနည်းငယ်မျှ လျော့ကျသည် ဆိုသော်လည်း ပြင်းထန်သော ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ထိခိုက်ဒဏ်ရာများကို ခံစားရတတ်ပါသည်။ ဖိအားလှိုင်းများသည် ကြီးမားသော အရာဝတ္ထုများအား ကွာဝေးသောနေရာများဆီသို့ တွန်းထုတ်နိုင်ပါသည်။ အချို့သော အခြေအနေများတွင် ဖိအားလှိုင်းသည် steel bolt များ၏ ခေါင်းများအား လွင့်စင်ပြုတ်ထွက်ကာ နံရံနှင့်တိုက်မိသည်အထိ ပြင်းထန်ပါသည်။

၃။ မြင့်မားသော ဝိုင်းအားတို့ကြောင့်လည်း လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအတွင်းရှိ ကြေးနီနှင့် အလူမီနီယမ် တို့ကဲ့သို့သော အစိတ်အပိုင်းများအား အရည်ပျော်စေပါသည်။ ယင်းကဲ့သို့သော သတ္တုပျော်ရည်စတို့သည် ဖိအားလှိုင်းကြောင့် ဝေးလံသောနေရာသို့ ပေါက်ကွဲလွင့်စင်သွားနိုင်ပါသည်။ ယင်း သတ္တုပျော်ရည်စတို့သည် အလျှင်အမြန် မာကျောသွားသော်လည်း သင်သည် ဆယ်ပေအကွာအဝေး သို့မဟုတ် ထိုထက်ဝေးသောနေရာ တွင်ရှိနေ သော်လည်း၊ ပြင်းထန်သော လောင်ကျွမ်းနာ သို့မဟုတ် ပုံမှန်အဝတ်အစားများအား မီးလောင်ကျွမ်းစေမှု ဖြစ်စေရန် လုံလောက်သော အပူရှိန်ရှိနေနိုင်ပေသည်။

Case Study

ကျွမ်းကျင်လုပ်သား ငါးဦးသည် ရထားလမ်းတစ်ခု၏ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေး အလုပ်ရုံတစ်ခုတွင် ကြိုတင်ကာကွယ်မှုနှင့်ဆိုင်သော ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုတစ်ခုအား လုပ်ဆောင်နေကြပါသည်။ ကျွမ်းကျင်လုပ်သားတစ်ဦးအား electrical cabinet ၏ အောက်ပိုင်း compartment နေရာအား aerosol သံဘူးအတွင်းပါရှိသည့် သန့်ရှင်းမှုပြုရန် အရည်အား အသုံးပြုကာ သန့်ရှင်းမှုပြုပါသည်။ သို့သော် သူသည် အပေါ်ပိုင်း compartment နေရာများ အားလည်း စတင် သန့်ရှင်းမှုပြုပါသည်။ အပေါ်ပိုင်း compartment နေရာသည် လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသည့် လျှပ်စီးပတ် လမ်းများဖြင့် ပြည့်နေပါသည်။ သန့်စင်ရည်သည် လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းများနှင့် ထိတွေ့သောအခါ လျှပ်စီးစေသော လမ်းကြောင်းတစ်ခုကို ဖန်တီးလိုက်သကဲ့သို့ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စီးသည် အရည်စီးကြောင်းတစ်လျှောက် ကျွမ်းကျင်လုပ်သား၏ လက်မောင်းမှတစ်ဆင့် ရင်အုပ်ပိုင်းသို့ ဖြတ်သန်း စီးဆင်းပါသည်။ လျှပ်စီးသည် ကျယ်လောင်သော ပေါက်ကွဲမှုကို ဖြစ်စေပါသည်။ အတူအလုပ်လုပ်လျက် ရှိနေသူများမှ ထိခိုက်ခံရသောသူ၏ အဝတ်အစားများ မီးတောက်လောင်နေသည်ကိုမြင်တွေ့ကြပါသည်။ လုပ်သား တစ်ယောက်မှ မီးငြိမ်းသတ် သောပစ္စည်းကိုအသုံးပြုကာ မီးတောက်အားငြိမ်းသတ်ပြီး၊ ကျန်တစ်ယောက်မှ ထိခိုက်ခံရသူအား compartment မှ ဝေးသောနေရာသို့ vacuum cleaner hose ဖြင့် ဆွဲရွေ့လိုက်ပါသည်။ ဆေးဘက်ဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းမှ ငါးမိနစ်အတွင်း ကူညီကုသမှုပြုပါသည်။ ထိခိုက်ခံရသူအနေနှင့် shock ဖြစ်ခြင်းမှ ချက်ချင်းသေကံမရောက်ခဲ့သော်လည်း သူရရှိခဲ့သော မီးလောင်ကျွမ်းနာများကြောင့် နောက် ၂၄ နာရီ အတွင်း အသက်သေဆုံးခဲ့ပါသည်။

ထိုသို့သော သေဆုံးမှုအား အောက်ပါကြိုတင်ပြင်ဆင်မှုများကို ကောင်းစွာလိုက်နာခြင်းဖြင့် တားဆီးနိုင်ပါသည်။

- မည်သည့်လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းကိုမဆို မပြုလုပ်မီကတည်းကပင် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအားလုံးနှင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်း များအား လျှပ်စစ်ခါတ်အား မရှိစေရန် အလျင်ပြုလုပ်ထားရပါမည်။ lockout/tagout အစရှိသည်တို့အား ပြုလုပ်ခြင်း၊ လျှပ်စီးပတ်လမ်းနှင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအား စစ်ဆေးခြင်းအစရှိသည် တို့အား လုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြင့် ယင်းတို့တွင် လျှပ်စစ်ခါတ်အား ရှိမနေစေရန် သေချာစေပါသည်။
- ကုမ္ပဏီအနေဖြင့်လည်း လုပ်သားများအား သူတို့၏ အလုပ်များအား လုံခြုံစိတ်ချစွာ လုပ်ကိုင်နိုင်စေရန် သင်တန်းများ ပို့ချထားရပါမည်။
- သင့်လျော်သော လူကိုအကာအကွယ်ပေးသည့် ပစ္စည်းများ (PPE) အား အမြဲအသုံးပြုစေရပါမည်။
- Aerosol spray သံဘူးများအား ဝှံ့အားဖြင့် ပစ္စည်းများ အနီးအနားတွင် မည်သည့်အခါမျှ မသုံးစွဲရပေ။

မီးငြိမ်းသတ်ခြင်း

လျှပ်စစ်သည် မီးလောင်ခြင်းကိုဖြစ်စေခြင်း၊ နေအိမ်နှင့် အလုပ်ခွင်များတွင် အပူလောင်ကျွမ်းခြင်း အစရှိသည် တို့ကိုဖြစ်စေသည့် အဓိက တရားခံဖြစ်ပါသည်။ ပျက်စီးနေသော သို့မဟုတ် မလျော်မကန် အသုံးပြုသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းသည် လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော မီးလောင်ကျွမ်းမှုဖြစ်ရန် အဓိကအကြောင်းအရင်းဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ သေးငယ်သော လျှပ်စစ်ကြောင့်လောင်ကျွမ်းသည့် မီးပင်ဖြစ်လင့်ကစား Class C သို့မဟုတ် ဘက်စုံသုံး (ABC) မီးငြိမ်းသတ်သောပစ္စည်း ကိုသာ အသုံးပြုမီးငြိမ်းသတ်သင့်ကာ ထိုသို့မဟုတ်ပါက ထိုပြဿနာသည် ပိုမို ဆိုးရွားလာမည်ဖြစ်ပါသည်။ အားလုံးသော မီးငြိမ်းသတ်ရာတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းများအား စာလုံး (s) ဖြင့် မှတ်သားဖော်ပြကာ ယင်းသည် ငြိမ်းသတ်နိုင်သော မီးအမျိုးအစားကို ရည်ညွှန်းပါသည်။ အချို့သော မီးငြိမ်းသတ်သော ပစ္စည်းများ တွင်လည်း သင်္ကေတများ ပါရှိပါသည်။

စာလုံးများနှင့် သင်္ကေတများအား အောက်တွင် ရှင်းပြထားပါသည်။ (အလွယ်တကူမှတ်သားသိရှိစေမည့် အယူအဆလေးများဖြင့် ဖော်ပြထားပါသည်။)



A (Ashes ဟုတွေးပါ။) = စာရွက်၊ သစ်သား စသည်



B (Barrel ဟုတွေးပါ။) = မီးလောင်စေသည့် လောင်စာရည်များ



C (Circuits ဟုတွေးပါ။) = လျှပ်စစ်နှင့်သက်ဆိုင်သော မီးလောင်မှုများ

လျှပ်စစ်ကြောင့် ပေါက်ကွဲစေသောပစ္စည်းအား မီးလောင်ကျွမ်းစေခဲ့လျှင် ပေါက်ကွဲမှုတစ်ခုဖြစ်ခြင်းကြောင့် အပူလောင်ကျွမ်းနာများ ဖြစ်တတ်ပါသည်။ သို့သော် သင့်အထံတွင် သင့်လျော်သော လေ့ကျင့်သင်ကြားမှုမရှိဘဲ မီးကိုကြိုးစား မငြိမ်းသတ်သင့်ပါ။ သင့်တွင် လေ့ကျင့်သင်ကြားထားမှုမရှိလျှင် အလုပ်သင့်ဆုံးသော အလုပ်မှာ ယင်းသို့သော အန္တရာယ်ကျရောက်နေသော နေရာအား ရှင်းလင်းပေးထားရန်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့သော မီးတောက်မှုသည် မီးလောင်ပေါက်ကွဲစေနိုင်သော အငွေ့များ၊ ဓါတ်ငွေ့များ သို့မဟုတ် ဖိုမိုများအား ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ၏ standard အရ NEC နှင့် အခြားသော လုံခြုံရေးနှင့် သက်ဆိုင်သော standard များသည် electrical systems များနှင့် ပစ္စည်းများအား အန္တရာယ်ရှိသော နေရာများတွင် အသုံးပြုနိုင်ရန် တိကျသေချာသော လိုအပ်ချက်များကိုပေးပါသည်။ မီးတောက်လောင်ခြင်းသည် conductor များနှင့် ပစ္စည်းများ သတ်မှတ်သည်ထက် ပိုမိုပူလောင်ခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း သို့မဟုတ် switch contact သို့မဟုတ် circuit breaker တို့မှ ပုံမှန်ဖြစ်တတ်သော မီးခတ်မှုတို့ကြောင့် ဖြစ်တတ်ပါသည်။ မီးငြိမ်းသတ်သောပစ္စည်းများအား မည်သို့ အသုံးပြုသင့်ကြောင်း သင်ကြားပြသမှုများတွင် မီးငြိမ်းသတ်သော ပစ္စည်းများအား လက်တွေ့အသုံးပြုကာ သင်ကြားပြသင့်ပါသည်။



Here are a couple of fire extinguishers popular at a worksite. Can you tell what types of fires they will put out?



Case Study

အသက် ၂၉ နှစ်ရှိ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေး လုပ်သား တစ်ယောက်အား နံနက် ၃း၄၅ တွင် ပက်လက် အနေထားဖြင့်လဲလျောင်းလျှက် မသက်မသာလူးလွန်နေသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ တစ်ဖက်သို့ လည်နေသော လက်တွန်းလှည်း တစ်ခု နှင့် လျှပ်စစ်ဂဟေဆော်စက်တစ်ခုတို့သည် သူ၏ အနီးအနား တွင်ရှိနေကာ ကွန်ကရစ်ကြမ်းခင်းပေါ်ရှိ ရေများအထဲတွင် လဲလျောင်းလျှက်ရှိနေပါသည်။ ဂဟေဆော်သော စက်နှင့် ကြမ်းပြင်အကြား မီးဟပ်မှုအား မြင်တွေ့နိုင်ပါသည်။ လုပ်သားအား အနီးဆုံးဆေးရုံသို့ ပို့ဆောင် ပေးခဲ့သော်လည်း သေဆုံးသွားခဲ့ပါသည်။

ဂဟေဆော်သော စက်အား စစ်ဆေးရာတွင် စက်၏ ကေဘယ်များသည်ပေါက်ပြဲနေသည်ကို တွေ့မြင်ရ ပါသည်။ ကေဘယ်၏ လျှပ်ကာတွင်လည်း ပြတ်ရှုအရာများ ပွန်းရာများ အများအပြား တွေ့ရှိရ ပါသည်။ စက်၏ အခြားတစ်ဖက်တွင်လည်း လျှပ်ကာမှာပျက်စီးခြင်းသို့မဟုတ် ပျောက်ပျက်နေခြင်းဖြစ်နေပါသည်။ စက်တွင်လည်း ground connection မရှိခဲ့ပါ။

စစ်ဆေးသူများမှ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေး လုပ်သားသည် သူသည် တွန်းလှည်းအပေါ်တွင် တပ်ဆင်ထားသော ဂဟေဆော်စက်အား ပိတ်စဉ်တွင် ဓါတ်လိုက်ခံရခြင်းဖြစ်သည်ဟု ကောက်ချက်ဆွဲခဲ့ပါသည်။ စက်၏ သတ္တုကိုယ်ထည်သည် ပျက်စီးနေသော လျှပ်ကာကြောင့် လျှပ်စစ်ဓါတ်ကူးမှုဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပါသည်။ လျှပ်စစ်ကူး နေသော ကိုယ်ထည်အား ကိုင်ခံခြင်းကြောင့် မြေကြီးသို့ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ပတ်ပြည့်သွား ပါသည်။

လျှပ်စီးသည် သူ၏ ခန္ဓာကိုယ်မှ တစ်ဆင့် မြေကြီးသို့ စီးဆင်းပါသည်။ သူသည်ရေထဲတွင် မတ်တပ်ရပ်လျက် ရှိနေသည် ဟု ထင်ရသည်ဖြစ်ရာ ground fault ဖြစ်ခြင်း အန္တရာယ်သည် ကြီးမားပေ သည်။
သင်၏ လုပ်ငန်းခွင်တွင် ထိုသို့သော ဘေးအန္တရာယ် များ သက်သာလျော့ပါးရန် အောက်ပါအချက်များအား လိုက်နာသင့်ပါသည်။

- မြေခါတ်ကျစေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းများနှင့် ပစ္စည်းများ
- ပစ္စည်းများ အားလုံးတို့သည် ကောင်းမွန်စွာလုပ်ဆောင်နိုင်စေရန် ကြိုတင်ထိန်းသိမ်းသော လုပ်ငန်းစဉ်များအား ထားရှိကြရပါမည်။
- စိုစွတ်သော နေရာများတွင် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ သို့မဟုတ် လုပ်ငန်းများအား မလုပ်သင့်ပေ။ ရေ သို့မဟုတ် စိုစွတ်သော နေရာများအား မြင်တွေ့ပါက သင်၏ စူပါဗိုက်ဇာအား အလျှင်အမြန် အသိပေးသင့်ပါသည်။

မော်ဂျူး ၃ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ အောက်ပါတို့အနက်မှ တစ်ခုသည် အဖြစ်အများဆုံး shock ဖြစ်စေကာ အသက်အန္တရာယ်မဖြစ်သော အချက်ဖြစ်ပါသည်။

- (က) လျှပ်စစ်ကြောင့်ဖြစ်သော လောင်ကျွမ်းမှုများ
- (ခ) ဓါတုပစ္စည်းများကြောင့်ဖြစ်သော လောင်ကျွမ်းမှုများ
- (ဂ) မီးပန်းသောကြောင့် ဖြစ်သော လောင်ကျွမ်းမှုများ
- (ဃ) အပူကြောင့်ဖြစ်သော လောင်ကျွမ်းမှုများ

၂။ မည်သို့သော ပေါက်ကွဲမှုသည် အပူရှိန် ပြန့်ထွက်မှုဖြစ်ကာ ပြင်းထန်တောက်ပသော အလင်းရောင်များဖြစ်ပြီး လောင်ကျွမ်းနာများအားဖြစ်စေပါသည်။

- (က) မီးတောက်ပေါက်ကွဲမှု
- (ခ) မိုက်ခရိုဝေ့ ပေါက်ကွဲမှု
- (ဂ) ဗို့အား လှိုင်း
- (ဃ) ခုခံမှု ပျက်စီးမှု

၃။ သေးငယ်သော လျှပ်စစ်ကြောင့်ဖြစ်သော မီးလောင်မှုပင်ဖြစ်သော်လည်း Class _____ ဖြစ်သော မီးငြိမ်းသတ်သော ပစ္စည်းကိုသာ အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ကာ ထိုသို့မဟုတ်ပါက ပြဿနာအား ပိုမို ဆိုးရွားစေပါသည်။

- (က) A သို့မဟုတ် K
- (ခ) B သို့မဟုတ် DE
- (ဂ) C သို့မဟုတ် ABC
- (ဃ) အပေါ်မှ ဖော်ပြခဲ့သည်များအားလုံး

၄။ shock ဖြစ်ခံရသောသူသည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ခုနှင့် ဆက်လက်ထိ နေခဲ့ပါက သင်သည် လျှပ်စီးအား လျှင်မြန်စွာ ဖြတ်တောက်မှု မပြုနိုင်ခဲ့လျှင် သင်ဘာ လုပ်သင့်ပါသနည်း။

- (က) ဓါတ်လိုက်ခံရသူအား လက်တစ်ဖက်ဖြင့် ဆုတ်ကိုင်ကာ ဆွဲယူမည်။
- (ခ) ဓါတ်လိုက်ခံရသူအား ခြောက်သွေ့သော သစ်သားတိုင်အား အသုံးပြုကာ လွတ်မြောက်စေသင့်ပါသည်။
- (ဂ) ဓါတ်လိုက်ခံရသူ၏ လည်ပင်းဆီသို့ ကြိုးကွင်းပစ်ကာ ဆွဲယူသင့်ပါသည်။
- (ဃ) သတ္တုတိုင်အား အသုံးပြုကာ ဓါတ်လိုက်ခံရသူအား လွတ်မြောက်စေသင့်ပါသည်။

၅။ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော ထိခိုက်ဒဏ်ရာရမှုဖြစ်ပေါ်နေပါက အောက်ပါတို့မှ မည်သည်ကို သိသင့်ပါ သနည်း။

- (က) လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ဖြတ်တောက်သည့်နေရာ (ထိုသို့သိခြင်းဖြင့် switch များအား ပိတ်ပေးနိုင်ပါသည်။)
- (ခ) ရှေးဦးသူနာပြုစုသည့် ပစ္စည်းများ ထားရှိသည့်နေရာ
- (ဂ) တယ်လီဖုန်း ထားရှိသော နေရာ
- (ဃ) အထက်တွင် ဖော်ပြသော အချက်အားလုံး

မော်ဂျူး ၄။ လျှပ်စစ်နှင့် သက်ဆိုင်သော ဘေးကင်းလုံခြုံမှုအတွက် ပုံစံ

ဘေးကင်းလုံခြုံစိတ်ချရစေရန် မည်သည်တို့ကို ပြုလုပ်သင့်သနည်း။

လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းအား လုပ်ကိုင်မှုမပြုစဉ်ဖြစ်စေ၊ လုပ်ကိုင်နေစဉ်နှင့် ပြီးမြောက်သော အချိန်ကာလတို့တွင် လျှပ်စစ်လုပ်သားများသည် အောက်ပါ လျှပ်စစ်နှင့်သက်ဆိုင်သော လုံခြုံမှုပုံစံ အား သေချာစွာ လုပ်ဆောင် သင့် ပါသည်။

၁။ အန္တရာယ်ရှိသော ဖြစ်စေသော အခြေအနေအား သတိပြုမိခြင်း

၂။ အန္တရာယ်ရှိသော အခြေအနေအား တွက်ချက်ခန့်မှန်းခြင်း

၃။ အန္တရာယ်ရှိသော ဖြစ်စေသော အခြေအနေအား ထိန်းသိမ်းခြင်း



လုံခြုံစိတ်ချရမှုရှိစေရန် သင်၏ အလုပ်တွင်မည်သို့ အန္တရာယ် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်ကို တွေးတော စီစဉ်ထားရ မည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရခြင်းနှင့် အသက်သေဆုံးခြင်းများ မဖြစ်ပေါ်စေရန် သင်သည် မည်သို့ အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သည်ကို သတိပြုမိကာ နားလည်မှုထားရှိရပါမည်။ သင်ရောက်ရှိနေသော နေရာ အတွက် ကျရောက်နေသော အန္တရာယ်များအား ပြေရှင်းနိုင်ရန် ဖြေရှင်းပေးရပါမည်။ အန္တရာယ်ဖြစ်စေ နိုင်သောအခြေအနေအား ထိန်းချုပ်နိုင်ရန် လုံခြုံစိတ်ချရစေသော လုပ်နည်းကိုင်နည်းများ အား လုံခြုံစိတ်ချစွာလုပ်ကိုင်နိုင်စေသည့် လုပ်ငန်းရပ်ဝန်းကို တည်ဆောက်သင့်ကာ လုပ်ငန်းခွင်အန္တရာယ်များ အားလည်း ဆူပါဗိုက်ဇာ သို့မဟုတ် ဆရာအား အစီရင်ခံစာတင်ရပေမည်။

အကယ်၍ သင်သည် ထိုသို့သောအန္တရာယ်များအား သတိပြုမိခြင်း၊ ပြေလည်အောင်ဖြေရှင်းခြင်း နှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်းတို့အားမပြုလုပ်ခဲ့ပါက လျှပ်စစ်ဓါတ်အားကြောင့်ဖြစ်စေ၊ လျှပ်စစ်ကြောင့်ဖြစ်သော မီးလောင် ကျွမ်းမှုကြောင့်ဖြစ်စေ၊ ပြုတ်ကျခြင်းကြောင့်ဖြစ်စေ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရခြင်း သို့မဟုတ် သေဆုံးခြင်း တို့ ဖြစ်တတ်ပါသည်။ သင်သည် လုံခြုံစိတ်ချရသော ပုံစံ (safety model) ကို အသုံးပြုကာ အန္တရာယ်များအား

သတိပြုခြင်း၊ ပြေလည်အောင်ဖြေရှင်းခြင်း နှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်းတို့အား ပြုလုပ်ခြင်းကြောင့် လုပ်ငန်းခွင် အတွင်း များစွာ လုံခြုံစိတ်ချရမှုကို ရရှိစေပါသည်။

ဘေးကင်းလုံခြုံစိတ်ချရစေသော ပုံစံ (safety model) ကို အသုံးပြုသော်

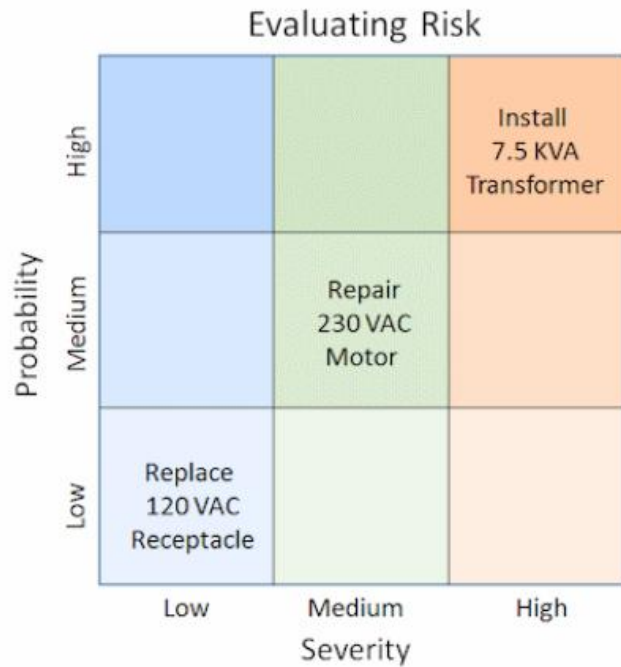
- အန္တရာယ်အား သတိပြုခြင်း၊ ဖြေရှင်းခြင်း နှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်း။
- လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော အန္တရာယ်အား အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း။
- ထိတ်လန့်နေသောသူ အန္တရာယ်ကျရောက်နေသူများမှ ပြောဆိုသော စကားများအား နားမထောင် သင့်ပါ။
- သင်၏ အန္တရာယ်အား ဖြေရှင်းပါ။
- အန္တရာယ်ကျရောက်သော အခြေအနေအား ထိန်းသိမ်းရန် အချက်များအား လုပ်ဆောင်ခြင်း။

အန္တရာယ်အား သတိပြုခြင်း

လုံခြုံစိတ်ချရမှုအတွက်ပုံစံမှ ပထမအချက်သည် သင့်ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော အန္တရာယ် များအား သတိပြုခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထိုမှသာ ယင်းသို့သော အန္တရာယ်များအား တားဆီးခြင်း သို့မဟုတ် ထိန်းသိမ်းခြင်းပြုလုပ်နိုင်ပါမည်။ လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက်များနှင့်အတူ အန္တရာယ်ရှိသော အခြေအနေများအား သတိပြုမိကာ စီစဉ်ခြင်း ဆွေးနွေးခြင်း သည် အကောင်းဆုံးအချက်ဖြစ်ပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံတွင် ကိုယ့်ကိုယ်ကို အန္တရာယ်အတွင်း ကျရောက်စေရန်ပြုလုပ်တတ်ပြီး၊ အခြားသူတစ်ဦးအား တာဝန်ယူ စောင့်ရှောက်ရမည့်အချိန်မျိုးတွင် ကျွန်ုပ်တို့အနေနှင့် ပိုမိုဂရုစိုက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံတွင် ကိုယ်မမြင်မိသော အန္တရာယ်များအား အခြားသောသူများက မြင်မိပေမည်။ ထိတ်လန့်နေသောသူ အန္တရာယ်ကျရောက်နေသူများအားလည်း ကိုယ်နှင့် မဆိုင်သကဲ့သို့ပြောဆိုမိပေမည်။ အခွင့်အရေး မယူလိုက်ပါနှင့်။ အန္တရာယ်ကင်းစေရန် စံနစ်တကျ စီစဉ်ခြင်းဖြင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရမှုအား လျော့ကျသွားစေပါမည်။ လုံခြုံရေးနှင့်ပတ်သက်သော ပုံစံ (safety model) ၏ အစိတ်အပိုင်းအား လုပ်ဆောင်နေစဉ်အတွင်း lock-out သော့ခတ်ခြင်း၊ လျှပ်စီးပတ်လမ်းများနှင့် ပစ္စည်းများအား အညွှန်း tag များတပ်ဆင်ခြင်းတို့ကဲ့သို့သော အချက်များအား ဆုံးဖြတ်လုပ်ဆောင်ရပါမည်။ လုပ်ဆောင်ရန်အစီအစဉ် များအား ချက်ချင်းလုပ်ဆောင်ကြ ရပါမည်။

အန္တရာယ်များအား ပြေလည်စေရန်ဖြေရှင်းခြင်း

ပြေလည်အောင်ဖြေရှင်းမှုသည် အဆုံးအဖြတ်တစ်ခုပင်ဖြစ်ကာ ဖြစ်ပေါ်လာသည့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိမှု အဆင့်ပေါ်မူတည်ပါသည်။ ထိုသို့သော အန္တရာယ်များအား ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိမှု ဖြစ်နိုင်ခြေများနှင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာများ ရရှိခဲ့ပါကလည်း ယင်းတို့အား စုံစမ်းစစ်ဆေးကာ ဆုံးဖြတ်ချက်ချရပါမည်။ ဖြစ်နိုင်ချေကြီးမား လေလေ ပြင်းထန်မှု အခြေအနေ မြင့်မားလေလေး ဖြစ်ကာ ပိုမိုခက်ခဲမှုရှိလေလေဖြစ်ပါသည်။



အန္တရာယ်ရှိသော အခြေအနေများအား ဖြေရှင်းရာတွင် အန္တရာယ်ရှိနိုင်သော ဖြစ်နိုင်သမျှအခြေအနေ အားလုံးတို့အား ဦးစွာ အသေးစိတ်အမျိုးအစားခွဲခြားပြီး၊ ယင်းအခြေအနေတစ်ခုစီမှ ဖြစ်ပေါ်လာမည့် အန္တရာယ်များအား မည်သို့ပြေလည်အောင်ဖြေရှင်းရမည်ကို လုပ်ဆောင်ရပါမည်။ သင်သည် ကျရောက်နေ သော အန္တရာယ်များအား ဖြေရှင်းနေစဉ်ကာလတွင် ဖြစ်ပေါ်လာသည့် အန္တရာယ်သည် သေးငယ်သည်ဟု မယူဆသင့်ပေ။ အန္တရာယ်များအား မမြင်မိခြင်းသည်လည်း မိမိကိုယ်ကို အန္တရာယ်ကျရောက်စေ နိုင်ပါသည်။ လုပ်ငန်းခွင်များသည် အမြဲလိုလို ပြောင်းလဲနေသောနေရာများဖြစ်ရာ အထူးသဖြင့် အန္တရာယ် ရှိသော နေရာများဖြစ်ကြပါသည်။ အလင်းရောင်ရသော နေသာသည့်နေရာများသည် အလုပ်လုပ်သင့်သော နေရာဖြစ်ကာ မိုးရွာနေခဲ့ပါက အလွန်အန္တရာယ်များသည်ဟု မှတ်ယူရပါမည်။ အလုပ်လုပ်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်တွင်ဖြစ်ပွားတတ်သော အန္တရာယ်များအား အချိန်တိုင်းတွင် ပြေလည်စေရန် ဖြေရှင်းထား ရပါမည်။ သို့မှသာ မည်သို့သော အန္တရာယ်မျိုးကျရောက်သည်ဖြစ်စေ ထိန်းချုပ်နိုင်ပေမည်။

အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်ခြင်း

လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော အန္တရာယ်များ ဖြစ်ပေါ်သည်ကို သတိပြုမိသည်နှင့် ယင်းတို့အား ထိန်းသိမ်းကာ ပြေလည်အောင်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော အန္တရာယ်များအား ထိန်းသိမ်းရာတွင် အဓိက အားဖြင့်နည်းလမ်းနှစ်သွယ်ရှိပါသည်။

၁။ လုံခြုံစိတ်ချရသော အလုပ်လုပ်ရန် ပတ်ဝန်းကျင်အား တည်ဆောက်ခြင်း

၂။ လုံခြုံစိတ်ချရသော အလုပ်လုပ်သည့် နည်းစံနှစ်များ အသုံးပြုခြင်း

ထိုသို့သော လုံခြုံမှု ပုံစံအား အသုံးပြုလုပ်ဆောင်ရာတွင် Job Hazard Analysis (JHA) ကို နားလည်စေပါသည်။ ယင်းတွင် ဇယားတစ်ခု တည်ဆောက်ခြင်း ကိစ္စပါရှိပါသည်။

၁။ ကော်လံ ၁၊ အလုပ်အား သီးခြားလုပ်ဆောင်ရန်ကိစ္စများ သို့မဟုတ် အဆင့်များ

၂။ ကော်လံ ၂၊ ကိစ္စတစ်ခုစီနှင့်သက်ဆိုင်သော အန္တရာယ်များအား ဖြေရှင်းခြင်း

၃။ ကော်လံ ၃၊ အန္တရာယ်တစ်ခုစီအား ထိန်းသိမ်းနိုင်စေမည့်အချက်တို့အား ဖန်တီးခြင်း

JHA: Changing a Wall Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI)		
Task Analysis	Hazard Analysis	Hazard Abatement
အပေါ် အဖုံးအားဖွင့်ခြင်း	လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော အကာအကွယ်မရှိသည့် ဝါယာများမှ electric shock ရရှိနိုင်။	ဆားကစ်ဘာရေကာ (circuit breaker) အား open ဖြစ်စေခြင်းဖြင့် ဖြစ်စေသို့မဟုတ် ဖြစ်အား ဖယ်ရှားခြင်းဖြင့်ဖြစ်စေ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား မရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ရမည်။
GFCI အဟောင်းအား ဖယ်ရှားခြင်း	အခြားသော လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသည့် ဝါယာများ သည် ဖွင့်ထားသော နေရာတွင် ရှိနေနိုင်ပါသည်။	သင့်လျော်သော ဗို့မီတာအား အသုံးပြုကာ ဝါယာများတွင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား မရှိကြောင်း စစ်ဆေးပေးရပါမည်။
GFCI အသစ်အား တပ်ဆင်ခြင်း	ဝါယာကြိုးများ ဆက်သွယ်ရာတွင် မှန်မှန်ကန်ကန်မရှိခြင်း။	သင့်လျော်သော ဝါယာဆက်သွယ်မှုဖြစ်စေရန် ဝါယာသွယ်တန်းမှုပြုပုံအား စစ်ဆေးရန်။
အပေါ် အဖုံးပြန်လည်တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားပြန်လည်ပို့လွှတ်ခြင်း	GFCI ပျက်စီးမှုဖြစ်နေခြင်း ဖြစ်နိုင်။	GFCI အား စစ်ဆေးခြင်း။

အထောက်အကူပြုသောအချက်အလက်များ

လျှပ်စစ်အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်ခြင်း (ထိုအတူ အခြားသော အန္တရာယ်များအားလည်း) ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရခြင်း သို့မဟုတ် အသက်သေဆုံးခြင်းများအား လျော့ကျစေပါသည်။

OSHA မှထုတ်ပြန်သော regulation များ၊ NEC နှင့် National Electrical Safety Code (NESC) တို့မှ ပိုမိုကျယ်ပြန့်သော လုံခြုံမှုနှင့်သက်ဆိုင်သည့် အချက်အလက်များအား ရရှိနိုင်ပါသည်။

ယင်းသို့သော စာအုပ်စာတမ်းများအား အစဦးတွင် ဖတ်ရှုနားလည်ရ ခက်ခဲသော်လည်း လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်မှုများမှ တစ်ဆင့် ယင်းတို့သည် အသုံးဝင်သော လက်ကိုင်များဖြစ်လာကာ မလုံခြုံသော အခြေအနေများနှင့် အလုပ်အကိုင်များအား သတိပြုမိလာစေပါသည်။ လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းနှင့်ပတ်သက် သည်တို့ကို လေ့လာသင်ကြားနေသူ သင်တန်းသားတို့အနေနှင့် OSHA မှ ထုတ်ပြန်သော standard များအား မှ ရရှိသော knowledge များသည် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။



Use the safety module to recognize, evaluate, and control workplace hazards like those in this photo.

Case Study

ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ထမ်းတစ်ဦးသည် မော်တာအသုံးပြုထားသော lift ဖြင့် ၁၂ ပေမြင့်သော နေရာတွင် ရောက်ရှိနေပြီး ၂၂၇ ဗို့အသုံးပြုသော မီးလုံးတစ်ခုအား လုပ်ကိုင်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ သူသည် မီးလုံးသို့ ပေးသော လျှပ်စစ်ဓါတ်အား အားဖြတ်တောက်ခြင်း မပြုခဲ့ပါ။ သူသည် အမဲရောင် ဝါယာကြိုးအတွက်ထား ရှိသော ဖြစ်အား ဖယ်ရှားထားပြီး ယင်းသည် အပူကြီးဖြစ်သည်ဟု ထင်မှတ်ထားခဲ့ပါသည်။ သို့သော် လျှပ်စစ်တတ်ဆင်မှု အမှားအယွင်းကြောင့် အနက်ရောင်မဟုတ်ပဲ၊ အဖြူရောင် ဝါယာကြိုးသည် အပူကြီးဖြစ် နေပါသည်။ အမဲရောင် ဝါယာကြိုးမှာမူ နျူထရယ်ကြိုးဖြစ်နေပါသည်။ သူသည် အဖြူရောင်ဝါယာကြိုး၏ လျှပ်ကာအား wire stripper အား ညာဖက်လက်တွင်ကိုင်တွယ် အသုံးပြုကာ စတင် ဖယ်ရှားပါသည်။ လျှပ်စီးသည်အဖြူရောင် အပူ ဝါယာကြိုးမှသည် stripper ထိုမှ သူ၏ လက် နှင့် သူ၏ခန္ဓာကိုယ်အား ဖြတ်သန်းကာ သူ၏ ဘယ်ဖက် လက်ညှိုးမှတစ်ဆင့် မြေကြီးသို့ရောက်စေပါသည်။ လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက် တစ်ယောက်သည် အသံများကိုကြားပြီးနောက် ဓါတ်လိုက်ခံရသူသည် ပက်လက်အနေအထားဖြင့် lift အပေါ်တွင် လဲလှောင်းလျက်အနေအထားဖြစ်နေသည် ကိုမြင်တွေ့လိုက်ပါသည်။ သူမသည် ချက်ချင်းဆို သလို လုပ်သားနောက်တစ်ဦးအား အော်ဟစ်အကူအညီတောင်းပြီးနောက် ထိုသူမှ ပလက်ဖောင်းအား

အောက်သို့လျော့ချကာ CPR ပြုလုပ်ပေးပါသည်။ သို့သော် ပြုပြင်ထိမ်းသိမ်းရေးလုပ်သား၏ အသက်ကို မကယ်တင်နိုင်ခဲ့ပါ။ ထိခိုက်မှု ဖြစ်သောနေရာတွင်ပင် သေဆုံးကြောင်း သတင်းထုတ်ပြန်ခဲ့ပါသည်။

ထိခိုက်ဒဏ်ရာရခြင်းနှင့် အသက်သေဆုံးခြင်းတို့မှ ကာကွယ်နိုင်ရန် အောက်ပါအချက်များအား မှတ်သားမိ နေသင့်ပါသည်။

- လျှပ်စီးပတ်လမ်းများနှင့် လုပ်ကိုင်ရမည်ဆိုပါက လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား မရှိစေရန် သေချာ စွာ စစ်ဆေးရပါမည်။ (ခလုပ်များအား ပိတ်ထားရပါမည်။)
- မည်သည့် ဝါယာ သို့မဟုတ် conductor စသည်တို့အား ယင်းတို့၏ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အပေါင်း ဘက်ခြမ်းအား သေချာစွာ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား မဖြတ်တောက်ပြီးမချင်း မကိုင်တွယ်စေရပါ။
- သော့ခတ်ခြင်းနှင့် အမှတ်အသား tag များတပ်ဆင်ထားရှိခြင်းဖြင့် မည်သူမျှ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ပြန်လွှတ်ခြင်းမပြုနိုင်တော့ပေ။
- Conductor သည် အမြဲ အန္တရာယ်ရှိသော အရာဖြစ်သည်ဟု ယူဆထားရပါမည်။

မော်ဂျူး ၄ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ အောက်ဖော်ပြပါတို့မှ တစ်ခုသည် လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော လုံခြုံမှု ပုံစံတွင်ပါဝင်မှု မရှိပါသလဲ။

- (က) အန္တရာယ်အား သတိပြုမိခြင်း
- (ခ) အန္တရာယ်များအား စုစည်းခြင်း
- (ဂ) အန္တရာယ်များအား ပြေလည်အောင်ဖြေရှင်းခြင်း
- (ဃ) အန္တရာယ်အား ထိမ်းချုပ်ခြင်း

၂။ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော လုံခြုံမှုပုံစံ၏ ပထမဦးဆုံးအချက်မှာ သင့်ဝန်းကျင်တွင်ရှိသည့် _____ ဟူ၍ဖြစ်ပါသည်။

- (က) အန္တရာယ်အား သတိပြုမိခြင်း
- (ခ) အန္တရာယ်များအား ပြေလည်အောင်ဖြေရှင်းခြင်း
- (ဂ) အန္တရာယ်အား ပြင်ဆင်ခြင်း
- (ဃ) အန္တရာယ်အား အမျိုးအစားသတ်မှတ်ခွဲခြားခြင်း

၃။ အန္တရာယ်အား ပြေလည်စေရန်ဖြေရှင်းရာတွင် အကောင်းဆုံးနည်းလမ်းမှာ _____

- (က) လက်ရှိအန္တရာယ်အား အမျိုးအစားသတ်မှတ်ခွဲခြားခြင်း
- (ခ) သတ်မှတ်ထားသော အန္တရာယ်တစ်ခုအား အလျင်ဦးစွာ ကောင်းမွန်မှန်ကန်စေရန်ပြုလုပ်ခြင်း
- (ဂ) အဖြစ်များသော အန္တရာယ်များအား အစီရင်ခံစာတင်ခြင်း
- (ဃ) ဖြစ်နိုင်သမျှ အန္တရာယ်များ အားလုံးအား အလျင်ဦးစွာ အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း

၄။ ဖြစ်နိုင်သမျှ အန္တရာယ်များ အားလုံးအား အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်းပြုပြီးနောက်တွင် ဘေးကင်းလုံခြုံမှုပုံစံ၏ နောက်တစ်ဆင့်သည် _____

- (က) ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိနိုင်ခြေများအား စိစစ်ခြင်း
- (ခ) ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိမှု အန္တရာယ်များအား ဖြေရှင်းခြင်း
- (ဂ) ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိမှု မည်မျှပြင်းထန်သည်ကို စုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်း
- (ဃ) လက်ရှိ အန္တရာယ်အား ကောင်းမွန်မှန်ကန်စေရန်ပြုလုပ်ခြင်း

၅။ လျှပ်စစ်အန္တရာယ်အား သတိပြုမိပြီးသည့်နောက်တွင် ယင်းအန္တရာယ်အား ပြေရှင်းအောင်ဖြေရှင်း ရာတွင် မည်သည်တို့ကို ထိမ်းချုပ်ပေးရမည်နည်း။

- (က) လုံခြုံစိတ်ချရသော ပတ်ဝန်းကျင်ကိုတည်ဆောက်ခြင်း
- (ခ) ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိမှုဖြစ်ပြီးနောက် တွင် စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ခြင်း
- (ဂ) လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းခွင်ဖြစ်စေရန် လုပ်ဆောင်ပေးခြင်း
- (ဃ) အထက်က ဖော်ပြခဲ့သော (က) နှင့် (ဂ)

မော်ဂျူး ၅ ။ အန္တရာယ်များအား သတိပြုမိခြင်း

အန္တရာယ်များအား သင်မည်သို့ သတိပြုမိပါသနည်း။

သင့်ကိုယ်သင်ကာကွယ်မှုပြုနိုင်ရန် ပထမဦးဆုံးအချက်သည် လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့ခဲ့ရသော အန္တရာယ်ဖြစ်စေတတ်သော အကြောင်းအရာများစွာအား သတိပြုမိခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့သိရှိခြင်းအား ဖြင့် မည်သို့သောအခြေအနေသည် သင့်အား အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သည်ကို သိရှိနိုင်ပါသည်။ အန္တရာယ် များအား သတိပြုမိစေရန် မည်သို့သောနေရာအား ကြည့်ရှုရမည် ကိုလည်း သိရှိစေပါသည်။

- တိတိကျကျ တပ်ဆင်ထားသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုများသည် အန္တရာယ်ရှိပါသည်။
- ကောင်းမွန်စွာဖုံးအုပ်ထားခြင်းမရှိသော လျှပ်စစ်နှင့်သက်ဆိုင်သည့် အစိတ်အပိုင်းများသည် အန္တရာယ် ရှိပါသည်။
- ကောင်းကင်ကြိုး ပါဝါလှိုင်းများသည် အန္တရာယ်ရှိပါသည်။
- လျှပ်ကာမကောင်းသော ဝါယာကြိုးများသည် သင့်အား shock ရရှိစေနိုင်ပါသည်။
- မြေခတ်ချမထားသော ခါတ်အားစံနစ် နှင့် လျှပ်ကာ နှစ်ထပ်အသုံးမပြုထားသော လျှပ်စစ်ကရိယာ များသည် အန္တရာယ်ရှိပါသည်။
- ဝန်အားပိုသုံးသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းများသည် အန္တရာယ်ရှိပါသည်။
- ပျက်စီးနေသော power tool များနှင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများကြောင့် လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကို ရရှိစေပါ သည်။
- မှားယွင်းသော PPE ကို အသုံးပြုခြင်းကြောင့်လည်း အန္တရာယ်ရှိပါသည်။
- မှားယွင်းသော ကရိယာ ကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့်လည်း အန္တရာယ်ရှိပါသည်။
- အချို့သော လုပ်ငန်းအတွင်းအသုံးပြုသော ဓါတုပစ္စည်းများသည် ဆိုးကျိုးကိုဖြစ်စေပါသည်။
- ပျက်စီးနေသော လှေခါးများနှင့် ငြမ်းများသည် အန္တရာယ်ရှိပါသည်။
- လျှပ်စစ်စီးစေသော လှေခါးများသည် အန္တရာယ်ရှိပါသည်။

လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော အန္တရာယ်တို့သည် လုပ်သား၊ နေရာ နှင့် သုံးစွဲသော ပစ္စည်းတို့ စိုစွတ်နေပါက ပိုမို ဆိုးရွားစေပါသည်။

Case Study

လျှပ်စစ်လုပ်သားတစ်ဦးသည် သတ္တုခါတ်တိုင်တစ်ခု၏ အောက်ခြေရှိ အခေါင်းပေါက်မှတစ်ဆင့် သတ္တုခေါ်ကြိုး (metal fish tape) အား ဖယ်ရှားလျှက်ရှိပါသည်။ (fish tape ဆိုသည်မှာ တပ်ဆင်ထားသော ကွန်ကျူတစ်လျှောက်မှ ဝါယာကြိုးအား ဆွဲယူရာတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းကို ဆိုလိုပါသည်။) ယင်း fish tape သည် လျှပ်စစ်ခါတ်စီးဝင်ကာ သူ့အား ခါတ်လိုက်မှုဖြစ်ပေါ်ပါသည်။ စစ်ဆေးမှုအရ OSHA သည် အေဂျင်စီ၏ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းနှင့်ဆိုင်သော standard များအား လိုက်နာရန်ပျက်ကွက်သော အချက်သုံးချက်အား ရေးသားထုတ်ပြန်ပါသည်။

အောက်ပါ OSHA မှသတ်မှတ်ထားသော လိုအပ်ချက်များအား လိုက်နာရန်ဖြစ်ကာ ထိုသို့သော အသက်ဆုံးရှုံးမှုများအား တားဆီးနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

- လုပ်ငန်းမစတင်မှီကပင် လျှပ်စီးပတ်လမ်းများအားလုံးအား လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိမနေစေရန် လုပ်ဆောင်ရပါမည်။
- လျှပ်စစ်ခါတ်အား ဖြတ်တောက်ပြီးသော ပစ္စည်းများအား အမြဲ သော့ခတ်ခြင်းနှင့် အညွှန်း tag များတပ်ဆင်ထားရပါမည်။
- ကုမ္ပဏီများမှလည်း ယင်းတို့၏လုပ်သားများအား ယင်းတို့၏ အလုပ်အတွင်း လုံခြုံစိတ်ချရမှု မရှိသော အခြေအနေများအား သတိပြုမိခြင်းနှင့် တားဆီးခြင်းတို့ ပြုလုပ်နိုင်စေရန် လေ့ကျင့်သင်ကြား ပေးရပါမည်။

တိတိကျကျ တပ်ဆင်ထားသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုများကြောင့်ဖြစ်သော အန္တရာယ်များ

အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုချက်အချို့

Wire gauge ဝါယာအရွယ်အစား သို့မဟုတ် ဝန်ဖြတ် (အင်ဂျင်နီယာစကားဖြင့်ဆိုပါက ဝန်းဖြတ်ဧရိယာ)
Ampacity ဝါယာတစ်ခုမှ အပူမလွန်ကဲပဲ လုံခြုံစွာသယ်ဆောင်စီးဆင်းနိုင်သည့် အမြင့်ဆုံးလျှပ်စီးပမာဏ

အထူးသတိပြုရန် - တိတိကျကျမဟုတ်သော သို့မဟုတ် မသင့်လျော်စွာ တပ်ဆင်ထားသော လျှပ်စစ်ဝါယာသွယ်တန်းမှုတို့သည် ၂၀၁၁ အတွင်း OSHA မှထုတ်ပြန်သော အများဆုံး လိုက်နာမှုမရှိသည့် ဆယ်ခုတွင်ပါဝင်ကြောင်း ဖော်ပြထားပါသည်။ လျှပ်စစ်ဝါယာသွယ်တန်းမှုတစ်ခုနှင့် သက်ဆိုင်သော အန္တရာယ်ဖြစ်မှုများတွင် သယ်ဆောင်စီးဆင်းလိုသော လျှပ်စီးနှုန်းမမျှ သေးငယ်သော ဝါယာကြိုးဖြစ်သော

အခါတွင်ဖြစ်စေ သို့မဟုတ် ကောင်းမွန်စွာ သွယ်တန်းတပ်ဆင်ထားမှုမရှိလျှင်ဖြစ်စေ ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်း အသုံးပြုသော circuit breaker သည် ဝါယာအရွယ်အစားနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိရပါမည်။ သို့သော် အတိတ်ကသွယ်တန်းမှုပြုခဲ့သော ဝါယာသွယ်တန်းမှုတို့တွင် မျက်နှာကျက် တွင်တပ်ဆင်သော မီးများအတွက် သွယ်တန်းသော branch line များအား supply cable ထက်စာလျှင် ပိုမိုသေးငယ်စွာ သွယ်တန်းကြပါသည်။ light fixture တစ်ခုအား လျှပ်စီးပိုမိုအသုံးပြုသည့် အခြားတစ်ခုဖြင့် အစားထိုးတပ်ဆင်ကြမည် ဆိုကြပါစို့။ branch wire ၏ လျှပ်စီးပမာဏ သည် အလျင်ကထက်ပိုမိုပေးမည်။ ဝါယာကြိုးသည် မူလသယ်ဆောင်လိုသော လျှပ်စီးပမာဏအတွက်ထက် အလွန်သေးငယ်ပါက ဝါယာကြိုး သည် ပိုမိုပူလာပေးမည်။ အပူတိုးလာသော ဝါယာကြိုးသည် မီးလောင်ကျွမ်းမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ Extension cord ကို အသုံးပြုစဉ်တွင် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်း အသုံးပြုသော ဝါယာသည် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းအတွက် သေးငယ်နေပေလိမ့်မည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွက် အသုံးပြုသော circuit breaker သည် မှန်ကန်သောအရွယ်အစားဖြစ်သော်လည်း သေးငယ်သောဝါယာဂိတ်ကိုအသုံးပြုသော extension cord အတွက် မှန်ကန်သော အရွယ်အစားမဟုတ်ပေ။ extension cord တွင် ပလပ်ကို တပ်ဆင်ကာ အသုံးပြုမည့်ကရိယာသည်လည်း cord မှ သယ်ဆောင်စီးဆင်းနိုင်သော လျှပ်စီးပမာဏထက် ပိုမိုအသုံးပြု ကာ circuit breaker အားလည်း tripping လုပ်ခြင်းမရှိပေ။ ထိုသို့သော အခြေအနေတွင် ဝါယာသည် ပိုမိုပူလာကာ မီးလောင်ကျွမ်းမှုကို ဖြစ်လာစေပါသည်။

လျှပ်ကူးပစ္စည်းအဖြစ်အသုံးပြုသော သတ္တုပစ္စည်းသည်လည်း လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကိုဖြစ်စေပါသည်။ အလူမီနီယမ် ဝါယာကြိုးများကို အသုံးပြုပါက ပိုမိုရေပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းသည် ကြေးနီကြိုးနှင့် ယှဉ်လျှင် အလွယ်တကူ ကွဲလွယ် ပြတ်ထွက်လွယ်ပါသည်။ အလူမီနီယမ် ဝါယာများနှင့် ဆက်သွယ်မှုပြုရာ တွင် အလွယ်တကူ ပြတ်ထွက်လွယ်ခြင်း နှင့် အောက်ဆီဒိုက်ဖြစ်ခြင်းတို့ကြောင့် အပူထွက်ခြင်းနှင့် မီးခတ်ခြင်းတို့ ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

ထို့ကြောင့် တိတိကျကျတပ်ဆင်ထားသော လျှပ်စစ်ဝါယာသွယ်တန်းမှု တို့သည် သင့်အား အန္တရာယ်ဖြစ်စေ ကြောင်းသတိပြုမိစေပါသည်။

Case Study

လုပ်သားတစ်ဦးသည် အလုပ်မလုပ်သော မီးသီးနှစ်ခုနှင့် သက်ဆိုင်သော လျှပ်စစ်ပြဿနာအား ပြင်ဆင်ရန် လုပ်ဆောင်နေပါသည်။ သူ့သုံးသပ်သည်မှာ သူ့တွေးထင်ထားသော နေရာရှိ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် ပြဿနာတစ်ခုခုရှိနေမည်ဟု ဖြစ်ပါသည်။ သူသည် လျှပ်စစ်ခါတ်အားကို circuit breaker panel မှ ဖြတ်တောက်ခြင်းမပြု၊ ဝါယာကြိုးများအားလည်း လျှပ်စစ်ခါတ်အား ရှိမရှိ ကိုသေချာစွာ စမ်းသပ်ခြင်း မပြုခဲ့ပါ။ သူသည် လက်ဝဲဖက်လက်ဖြင့် ဝါယာကြိုးနှစ်ပင်အား ဆုတ်ကိုင်လိုက်သည်တွင် လျှပ်စစ်ခါတ် လိုက်ခြင်းကို ခံစားလိုက်ရပါသည်။ သူသည် ကြမ်းပြင်ပေါ်သို့ပြုတ်ကျသွားကာ သေဆုံးခဲ့ရ ပါသည်။ အလုပ်ရှင်တို့အနေဖြင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်းများနှင့် အလုပ်လုပ်ကိုင်ရာတွင် လုပ်ငန်းနေရာအတွင်း lock-out သော့ခတ်ခြင်း နှင့် သတိပေး tag များ တပ်ဆင်ခြင်း တို့အား မပြုလုပ်ခဲ့ပါက အလုပ်လုပ်ရန် ခွင့်ပြုချက် မပေးသင့်ပါ။

လျှပ်စီးပတ်လမ်းများတွင် လျှပ်စစ်ခါတ်အား ရှိနေပါက မည်သည့်အလုပ်မျှ မလုပ်သင့်ပါ။ လျှပ်စီးပတ်လမ်း အား သေချာစွာဖြတ်တောက်ပြီး သော့ခတ်၊ သတိပေးစာများ မဖြစ်မနေ တပ်ဆင်ထား ရပါမည်။ ထိုမျှမက သေး လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် လျှပ်စစ်ခါတ်အား မရှိကြောင်းကို လုပ်ငန်းမစတင်မီမှပင် သေချာစွာ စစ်ဆေး အတည်ပြုထားရပါမည်။



ကောင်းမွန်စွာဖုံးအုပ်ထားခြင်းမရှိသော လျှပ်စစ်အစိတ်အပိုင်းများကြောင့်ဖြစ်သော အန္တရာယ်

ဝါယာကြိုးများ သို့မဟုတ် အခြားသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်း အစိတ်အပိုင်းများသည် ကောင်းမွန်စွာ ဖုံးအုပ်ထားခြင်းမရှိခဲ့ပါက လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ ဝါယာသွယ်တန်းမှု သို့မဟုတ် ဘရေကာ တပ်ဆင်ထားသောပုံး (breaker box) တို့၏ အပေါ်ဘက်အကာအရံအား ဖယ်ရှားလိုက်ပါက ထိုသို့သော အပွင့်ဖြစ်နေသော အခြေအနေတွင် ဝါယာကြိုးများ နှင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်း အစိတ်အပိုင်းများအား မြင်တွေ့နိုင်ပါသည်။ အိမ်သို့သွယ်တန်းတပ်ဆင်သော ကောင်းကင် ဝါယာကြိုးတို့သည် exposed ဖြစ်နေနိုင်ပါသည်။ မော်တာ၊ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ နှင့် အီလက်ထရွန်နစ် ပစ္စည်းများ သည် လည်း exposed ဖြစ်နေနိုင်ပေလိမ့်မည်။

ပစ္စည်း အဟောင်းများသည်လည်း exposed ဖြစ်နေသည့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ ဖြစ်နေနိုင်ပေလိမ့်မည်။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော ထိုသို့သော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းများအား သင့်အနေနှင့် ထိတွေ့မိပါက သင်သည် shock ရနိုင်ပါသည်။

သင့်အနေနှင့် ဖုံးကာမထားသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်း အစိတ်အပိုင်းများသည် အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်ကြောင်း သတိပြုရပါမည်။

Case Study

လုပ်သား ငါးဦးတို့သည် အိမ်တစ်လုံး၏ အိမ်ရှေ့တွင် သံဇကာ ခြံစည်းရိုးကို တပ်ဆင်နေကာ ယင်းသည် ၇၂၀၀ ဗို့အားရှိသော လျှပ်စစ်ဓါတ်ပို့လွှတ်ထားသည့် ဓါတ်အားလိုင်း၏ အောက်တည့်တည့်တွင် ရှိနေပါသည်။ ၂၁ ပေအရှည်ရှိသော ခြံစည်းရိုးအပေါ်တွင် တပ်ဆင်မည့် သတ္တုတန်းအား တပ်ဆင်ရန် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရာတွင် လုပ်သားတစ်ဦးသည် အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုအား ထောင်လိုက် အနေအထားဖြင့် ထောင်လိုက်ပါသည်။ ထို တန်းသည် ၇၂၀၀ ဗို့အားလိုင်းနှင့် ထိပြီးနောက် ထိုလုပ်သားသည် ဓါတ်လိုက် ခံရပါသည်။ စစ်ဆေးမှုများအား ပြုလုပ်သောအခါတွင် အသက်ဆုံးရှုံးခဲ့ရသော လုပ်သားသည် သူ၏ အလုပ်ရှင်ထံမှ မည်သို့သော လုံခြုံရေးနှင့်သက်ဆိုင်သော လေ့ကျင့်သင်ကြားမှုကိုမျှ မရရှိခဲ့ကြောင်းနှင့် ကောင်းကင်ဓါတ်အားလိုင်းများနှင့်သက်ဆိုင်သော အန္တရာယ်များအား မည်သို့ တားဆီးရမည်တို့နှင့် သက်ဆိုင်သော တိကျသော လမ်းညွှန်ချက် များအား မထားရှိခဲ့ကြောင်း OSHA မှ ဆုံးဖြတ်ပါသည်။ ထိုသို့သော ကိစ္စတွင် ကုမ္ပဏီသည် အောက်ပါ နည်းဥပဒေများအား လိုက်နာရန်ပျက်ကွက်ခဲ့ပါသည်။

- အလုပ်ရှင်သည် သူ၏ လုပ်သားများအား လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းရှိ လုံခြုံစိတ်ချရမှုမရှိသော အခြေအနေများ အား သတိပြုမိစေရန် သင်ကြားပြသပေးရပါမည်။
- အလုပ်ရှင်သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ခု၏ မည်သို့သော အစိတ်အပိုင်းအနီးအနားတွင်မျှ လျှပ်စီးပတ်လမ်း အား လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ပြတ်တောက်ခြင်းမရှိလျှင် နှင့် မြေဓါတ်မချခဲ့လျှင် သို့မဟုတ် ထိတွေ့ ကိုင်တွယ်မှု မရှိစေရန် အကာအရံများ ထားရှိခြင်း နည်းလမ်းများအား အသုံးမပြုခဲ့လျှင် ထိုသို့သောနေရာတွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်ခွင့်မပြုသင့်ပေ။
- Electrical shock ဖြစ်ခြင်းမှ ကာကွယ်ရန်အတွက် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များတွင် ground fault protection များအား တပ်ဆင်ထားရှိရပါမည်။

စည်းသတ်မျဉ်းများ (boundaries) များအနီးသို့ ချဉ်းကပ်ခြင်း

ဖုံးအုပ်ထားသော လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများကြောင့် အန္တရာယ်ကျရောက်မှုသည် ယင်းအစိတ်အပိုင်းများနှင့် သင်တို့ မည်မျှ ကွာဝေးသည်နှင့် သက်ဆိုင်ပါသည်။ “boundaries” သုံးခုတို့ သည် သင့်အား electrical shock မှ ကာကွယ်မှုပြုရန် အဓိကအချက်များဖြစ်ကာ မီးပန်းထွက်ခြင်း သို့မဟုတ် ပေါက်ကွဲထွက်ခြင်း တို့မှ သင့်အား ကာကွယ်ရန်နည်းလမ်း တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ယင်း boundaries များအား National Fire Protection Association (NFPA 70E) မှ ပြဌာန်းထားပါသည်။

၁။ အတိုင်းအတာတစ်ခုအထိ အနီးသို့သွားနိုင်သော boundary ဆိုသည်မှာ လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်မှုမရှိသူ တစ်ဦးအနေဖြင့် အနီးဆုံးသောနေရာသို့ လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်သောသူတစ်ဦးနှင့် အတူမပါရှိလည်း သွားရောက်နိုင်သည်။ ထိုနေရာတွင် လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်သူ ဆိုသည်မှာ တစ်စုံတစ်ယောက်သည် အထက် အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းမှ ပို့ချသော အန္တရာယ်ရှိသော အခြေအနေများနှင့် ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင်များ အတွက် သက်ဆိုင်သည့် လေ့ကျင့်သင်ကြားမှုအား လက်ခံရရှိထားပြီး ထိုသို့သော လုပ်ငန်း စဉ်အတွင်း သုံးစွဲသည့် ပစ္စည်းများအားလည်း မောင်းနှင်သုံးစွဲနိုင်ပါသည်။

၂။ ကန့်သတ်ထားသော အတိုင်းအတာအထိ သွားနိုင်သော boundary ဆိုသည်မှာ အဖုံးအကာမရှိသော လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသည့် အစိတ်အပိုင်းများရှိသော နေရာအထိ အနီးဆုံးသို့ လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်သူမှ သင့်လျော်သော PPE (မီးလောင်ဒဏ်ခံနိုင်သော အဝတ်အစား) နှင့် လျှပ်ကာပစ္စည်းကရိယာများ မပါရှိဘဲ သွားရောက်နိုင်ပါသည်။ အနီးသို့ရောက်စဉ်တွင် လမ်းကြောင်းမှားသွားခဲ့ပါက သင် သို့မဟုတ် သင်၏

ကရိယာများသည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိသော အစိတ်အပိုင်းများနှင့် ထိတွေ့သွားနိုင်ပါသည်။ နောက်လာမည့် boundary တွင်လည်း ထို့အတူပင်ဖြစ်ပါသည်။

၃။ ကြိုတင်တားဆီးထားသော boundary ဆိုသည်မှာ အပြင်းထန်ဆုံးသော နေရာဖြစ်ပြီး မီးခန်းကူးခြင်း သို့မဟုတ် လေထဲတွင် မီးညွှန်ဖြစ်ပေါ်ခြင်းတို့မှ ကာကွယ်တားဆီးနိုင်ရန် အဖုံးအကာ မရှိသော လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသည့် အစိတ်အပိုင်းတို့မှ အကွာအဝေးတစ်ခုတွင် နေထိုင်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ နီးကပ်သွားပါက ယင်းသည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိသွားသကဲ့သို့ ဖြစ်ပါသည်။

Electrical Shock မဖြစ်စေရန် ၃၀၀ - ၆၀၀ ဗို့ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများ အတွက် ကန့်သတ် boundary များ		
အတိုင်းအတာတစ်ခုအထိ အနီးသို့သွားနိုင်သော boundary	ကန့်သတ်ထားသော အတိုင်းအတာအထိ သွားနိုင်သော boundary	ကြိုတင်တားဆီးထားသော boundary
၁ လက်မ	တစ်ပေ	၃ ပေ ၆ လက်မ
လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိသော နေရာမှ =>		

မီးလောင်ကျွမ်းနာများဖြစ်ခြင်းအား ကာကွယ်တားဆီးနိုင်ရန် boundary တစ်ခု ထပ်မံလိုအပ်ပါသေးသည်။ မီးပန်းခြင်းမှ ကာကွယ်တားဆီးနိုင်သော boundary သည် မီးခန်းကူးမှု ဖြစ်ပေါ်လာခဲ့ပါက သင်သည် သင့်လျော်သော PPE အား ဝတ်ဆင်ခြင်းဖြင့် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် လောင်ကျွမ်းမှုများမှ ကာကွယ်တားဆီး နိုင်ပါသည်။

မီးပန်းခန်းကူးခြင်း မဖြစ်စေရန် ၃၀၀ - ၆၀၀ ဗို့ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများ အတွက် ကန့်သတ် boundary များ
မီးပန်းခန်းကူးခြင်း ကိုကာကွယ်ရန် boundary
၄ ပေ
လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိသော နေရာမှ =>

ကောင်းကင်ခါတ်အားလိုင်းများကြောင့်ဖြစ်သော အန္တရာယ်များ

လူတော်တော်များများသည် ကောင်းကင်ခါတ်အားလိုင်းများတွင် လျှပ်ကာမပါရှိကြောင်းကို သတိမထားမိ တတ်ကြပေ။ ခါတ်လိုက်ခံရမှုအားလုံး၏ ထက်ဝက်ကျော်ကျော်လောက်သည် လျှပ်စစ်ခါတ်အား ရှိနေသော ပါဝါလိုင်းများတွင် အလုပ်လုပ်နေသူများဖြစ်ပါသည်။ ပါဝါလိုင်းတွင် အလုပ်လုပ်သော လုပ်သားများသည် ကောင်းကင်ခါတ်အားလိုင်းများ၏ အန္တရာယ်ကို အထူး သတိပြုရပေမည်။ တစ်ချိန်က ၈၀%သော လိုင်းမန်းများသည် လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသော ဝါယာကြိုးကို အကာအကွယ်ဝတ်ဆင်ထားခြင်းမရှိသော လက်ဖြင့် ကိုင်မိခြင်းကြောင့် သေဆုံးကြရပါသည်။ ထိုသို့သော ထိခိုက်အနာတရဖြစ်မှုများကြောင့် အားလုံး သော လိုင်းမန်းများသည် ယခုအခါ အထူးပြုလုပ်ထားသော ၃၄ ၅၀၀ဗို့အား အထိ ကာကွယ်ပေးနိုင်သော ရော်ဘာလက်အိပ်များအား ဝတ်ဆင်နေကြပြီဖြစ်ပါသည်။ ယနေ့တွင် ကောင်းကင်ခါတ်အားလိုင်းများ ကြောင့်ဖြစ်သော ခါတ်လိုက်မှုများသည် သင့်လျော်သော အကွာအဝေးများမှ ပြုပြင်ထိမ်းသိမ်းမှု ပြုလုပ်ရန် ပျက်ကွက်ခြင်းကြောင့်သာ ဖြစ်ပေါ်နေခြင်းဖြစ်ပါသည်။



Shock ဖြစ်ခြင်းနှင့် ခါတ်လိုက်ခံရခြင်း အစရှိသည်တို့သည် ဝါယာများနှင့် ထိတွေ့ခြင်းမှ တားဆီးရန်အတွက် အတားအဆီးများ (physical barriers) ထားရှိခြင်းမရှိခြင်းကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ dump truck များ၊ crane များ၊ work platform များ သို့မဟုတ် အခြားသော လျှပ်ကူးတတ်သော ပစ္စည်းများ (ပိုက်များနှင့် လှေခါးများ) သည် ကောင်းကင်ခါတ်အားလိုင်းများနှင့် ထိတွေ့မိခြင်း တို့ကြောင့် ထိန်းသိမ်းမောင်းနှင် သောသူ သို့မဟုတ် အခြားသော လုပ်သားများတို့သည် အသက်ဆုံးရှုံးနိုင်ပါသည်။ သင်သည် ပါဝါလိုင်း များမှ လွတ်ကင်းသော အကွာအဝေး တွင် ရှိမနေပါက သင့်အနေဖြင့် shock ရကာ အသက်သေဆုံး နိုင်ပါသည်။ (ဗို့အား ၅၀၀ကီလိုဗို့ အထိအတွက် အနိမ့်ဆုံး အကွာအဝေးသည် ၁၀ ပေဖြစ်ပါသည်။ ၅၀၀ကီလိုဗို့ ထက် ကျော်လွန်သွားပါက ယင်း ၅၀၀ကီလိုဗို့မှ ၁၀ ကီလိုဗို့ တိုးသွားတိုင်းတိုင်း ယင်းမူလ ၁၀ ပေတွင် ၄

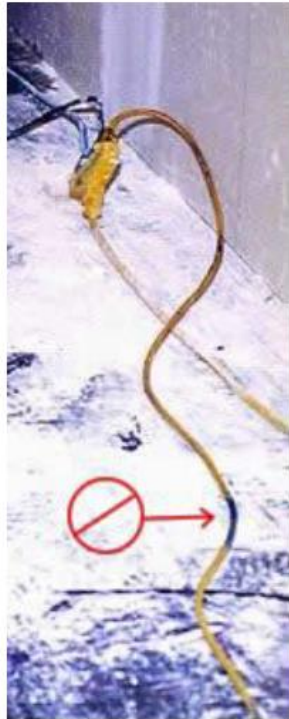
ပေစီ ထပ်ကာထပ်ကာ ပေါင်းထည့်ပေးရပါမည်။) ကောင်းကင်ဓါတ်အားလိုင်းများ၏ အောက်တွင် မည်သည့်ပစ္စည်းကိုမျှ သိုမှီးထားရှိခြင်း မပြုသင့်ပေ။

ကောင်းကင်ဓါတ်အားလိုင်းများသည် အန္တရာယ်ရှိသည်ကို သင် သတိပြုမိနေရပါမည်။



လျှပ်ကာပျက်စီးခြင်းကြောင့်ဖြစ်သော အန္တရာယ်

ပျက်စီးနေသော သို့မဟုတ် တိကျကောင်းမွန်ခြင်းမရှိသော လျှပ်ကာသည်လျှပ်စစ်အန္တရာယ် ကိုဖြစ်စေပါသည်။ ဝါယာများအား ပလပ်စတစ် သို့မဟုတ် ရော်ဘာ အစရှိသည်တို့အား လျှပ်ကာအဖြစ်အမြဲ အသုံးပြုပါသည်။ လျှပ်ကာသည် conductor များအား တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ထိတွေ့မှုမရှိစေရန် တားဆီးပေးပါသည်။ လျှပ်ကာသည် လူများအား conductor များနှင့် ထိတွေ့မှု မရှိစေရန် တားဆီးပေးပါသည်။



This extension cord is damaged and should not be used.

Extension cords များတွင် ပျက်စီးနေသော လျှပ်ကာများ ရှိတတ်ပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံတွင် လျှပ်စစ်ကရိယာ သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအတွင်းရှိသော လျှပ်ကာတို့သည် ပျက်စီးနေတတ်ပါသည်။ လျှပ်ကာပျက်စီးသော အခါတွင် အဖုံးအကွယ်လွတ်သွားသော သတ္တုအပိုင်းတို့သည် အတွင်းပိုင်းရှိ လျှပ်စစ်ခါတ်ရှိနေသော ဝါယာကြိုးနှင့် ထိခဲ့ပါ လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိသွားနိုင်ပါသည်။ သက်တမ်းရင့်ရော်နေသော ပျက်စီးနေသော သို့မဟုတ် မှန်မှန်ကန်ကန်အသုံးမပြုထားသော လျှပ်စစ်ခါတ်အားသုံး လက်ကိုင်ကရိယာများ၏ အတွင်းတွင် ပျက်စီးနေသော လျှပ်ကာများရှိနေတတ်ပါသည်။ သင်သည် ပျက်စီးနေသော power tool များ သို့မဟုတ် အခြားသောပစ္စည်းများအား ထိမိပါက သင့်အား shock ရနိုင်ပါသည်။ အကယ်၍ ကရိယာအား ground မချထားခြင်း သို့မဟုတ် လျှပ်ကာ နှစ်ထပ်အုပ်မထားခြင်း တို့ကြောင့်လည်း သင့်အား shock ကိုရန်ကျော်မိုး မှ သင့်လျော်သလို ဘာသာပြန်ဆိုပါသည်။

ရနိုင်ပါသည်။ (လျှပ်ကာနှစ်ထပ်ဆိုသည်မှာ လျှပ်ကာအတားအား နှစ်ထပ်ခံထားခြင်းကြောင့် သတ္တုအစိတ် အပိုင်း ပေါ်မနေနိုင်တော့ပေ။)

ပျက်စီးနေသော လျှပ်ကာကြောင့် အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သည်ကို သတိပြုသင့်ပါသည်။

မြေခါတ်ကောင်းမွန်စွာချမထားခြင်းကြောင့် ဖြစ်သော အန္တရာယ်များ

လျှပ်စစ်ခါတ်အား စံနှစ်အား ကောင်းမွန်စွာ မြေခါတ်ချမထားသောအခါတွင် လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ဖြစ်စေ နိုင်ပါသည်။ OSHA မှ အဖြစ် အများဆုံးသော လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သည့် လိုက်နာမှုမရှိဆုံးစာရင်းတွင် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများနှင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်းများအား ကောင်းမွန်သေသပ်စွာ မြေခါတ်မချခြင်းသည် အဓိကအချက်ဖြစ်ပါသည်။ ကျွန်ုပ်တို့ ထိတွေ့ကိုင်တွယ်လျက်ရှိသော လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးသွယ်တန်းမှု စံနှစ်တွင်ပါဝင်သော သတ္တုအစိတ်အပိုင်း (switch plate များ၊ မျက်နှာကျက် တွင်တပ်ဆင်သည့် မီးများ၊ ကွန်ကျူများ အစရှိသည်) တို့အား သုညဗို့အား ရရှိစေရန် မြေခါတ်ချထားရပါမည်။ အကယ်၍ ထိုသို့သော လျှပ်စစ်ဝါယာသွယ်တန်းမှု စံနှစ်အား မြေခါတ်ကောင်းစွာချမထားခဲ့မိပါက မလိုလားအပ်သော ဗို့အားများအား လုံခြုံစိတ်ချရစွာ မဖယ်ရှားနိုင်သည့်အတွက် လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ရှိနိုင်ပါသည်။ fault current များအတွက် မြေကြီးထံသို့ စီးဆင်းရန် လုံခြုံစိတ်ချရသော လမ်းကြောင်းမရှိပါက ပျက်စီးနေသော ပစ္စည်းများမှ လျှပ်ကာလွတ်နေသော သတ္တုအစိတ်အပိုင်းတို့သည် လျှပ်စစ်ခါတ်စီးဝင်တတ်ပါသည်။ Extension cord များတွင်လည်း ပျက်စီးနေသော ground wire သို့မဟုတ် ပလပ်ကြောင့် မြေကြီးသို့ လျှပ်စစ်စီးစေနိုင်သော လမ်းကြောင်း မရှိနိုင်ပေ။ သင်သည် မြေခါတ်မချထားသော (သင့်လျော်ကောင်းမွန်စွာ မြေခါတ်မချထားသော) ပျက်စီးနေသည့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအား ထိမိပါက shock ရနိုင်ပါသည်။

သင့်လျော်ကောင်းမွန်စွာ မြေခါတ်ချမထားသော လျှပ်စစ်ခါတ်အားစံနှစ်သည် အန္တရာယ် ဖြစ်စေနိုင်သည် ကို သတိပြုရပေမည်။

Ground Fault Circuit Interrupters (GFCI)

Ground fault ဖြစ်သော လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား တားဆီးဖြတ်တောက်ပေးသော ပစ္စည်း (အတိုအားဖြင့် GFCI) သည် ဈေးမကြီးလှသော အသက်ကယ်ပစ္စည်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ GFCI သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် ရှိသော ဝါယာနှစ်ပင် (အနက်ရောင်ဝါယာကြိုးနှင့် အဖြူရောင် ဝါယာကြိုး) တို့တွင်စီးသော လျှပ်စီးပမာဏ ကိုရန်ကျော်မိုး မှ သင့်လျော်သလို ဘာသာပြန်ဆိုပါသည်။

ကွာဟမှုအား စုံစမ်းစစ်ဆေးပါသည်။ ထိုသို့သော လျှပ်စီးပမာဏ ကွာဟမှုသည် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအနေဖြင့် ကောင်းမွန်မှန်ကန်စွာ အလုပ်လုပ်ကိုင်မှု မရှိခြင်းကြောင့်ဖြစ်စေ၊ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ယိုစိမ့်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်စေ ဖြစ်တတ်ပါသည်။ ထိုသို့သော ယိုစိမ့်လျှပ်စီး (ground fault) အား GFCI ၏ ကာကွယ်မှုပြုပတ်လမ်းမှ စုံစမ်းမိသည်နှင့် GFCI သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား switch off လုပ်ပစ်လိုက်ခြင်းအားဖြင့် သင့်အား အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် shock ဖြစ်ခြင်းမှ ကာကွယ်မှုပြုနိုင်ပါသည်။ GFCI တို့အား ၅မီလီအမ်ပီယာတွင် ဆက်တင်ထားရှိပြီး လုပ်သားများအား ဓါတ်လိုက်ခြင်းမှ ကင်းဝေးစေရန် ဒီဇိုင်းပြုထားပါသည်။ GFCI တို့သည် လူအတွင်းသို့လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ယိုစိမ့်မှုကြောင့် လျှပ်စီးဆုံးရှုံးမှုအား စုံစမ်းနိုင်သောစွမ်းရည် ရှိခြင်းကြောင့် shock စတင်ရရှိနေသော အခြေအနေအားလည်း သိရှိနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့သော အခြေအနေမျိုး ဖြစ်ပေါ်လာပါက GFCI သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား switch off လုပ်ပစ်လိုက်ခြင်းအားဖြင့် သင့်အား အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် shock ဖြစ်ခြင်းမှ ကာကွယ်မှုပြုနိုင်ပါသည်။ GFCI တို့နှင့် circuit breaker တို့၏ ကွဲပြားသော အချက်မှာ GFCI သည် ဝန်အားပိုဖြစ်ခြင်းထက် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ယိုစိမ့်မှုအား စုံစမ်းနိုင်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

GFCI တွင် ဝါယာကြိုးများအား ပြည့်စုံစွာ မတပ်ဆင်ခြင်း၊ ပျက်စီးနေခြင်း သို့မဟုတ် သင့်လျော်မှန်ကန် အောင် ဝါယာကြိုးများ တပ်ဆင်မှုမရှိခြင်းတို့မှ သင့်အား shock ရရှိစေနိုင်ပါသည်။

GFCI အသုံးပြုကာ သင့်လျော်မှန်ကန်အောင် တပ်ဆင်ကာကွယ်မှုမပြုသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတို့သည် သင့်အား လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကို ရရှိစေနိုင်သည်ကို သတိပြုရပါမည်။

ဝန်အား ပိုလျှံသုံးစွဲခြင်း အန္တရာယ်

လျှပ်စစ်ဓါတ်အား စံနှစ်တစ်ခုတွင် ဝန်အားပိုလျှံမှုကြောင့် ပူလောင်လာခြင်း သို့မဟုတ် မီးတောက်ခြင်း အစရှိသော အန္တရာယ်များဖြစ်စေပါသည်။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားစံနှစ် သို့မဟုတ်လျှပ်စီးပတ်လမ်း တွင် အသုံးပြုသော ဝါယာကြိုးများ နှင့် အခြားသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများတွင် လုံခြုံစိတ်ချစွာ အမြင့်ဆုံး သယ်ဆောင်စီးဆင်းနိုင်သော လျှပ်စီးပမာ ရှိပါသည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် ပစ္စည်းများစွာအား တပ်ဆင်သုံး စွဲပါက ထိုသို့သုံးစွဲသော လျှပ်စီးကြောင့် ဝါယာကြိုးများအား မြင့်မားစွာ ပူလောင်စေပါသည်။ တစ်စုံ တစ်ယောက်မှ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားမြင့်မားစွာသုံးစွဲသော ကရိယာအား သုံးစွဲပါက ဝါယာများ အပူမြင့်တက် လာနိုင်ပါသည်။

ဝါယာကြိုးများ၏ အပူချိန်မြင့်တက်လာမှုကြောင့် မီးလောင်ကျွမ်းမှုများဖြစ်ပေါ်လာနိုင်ပါသည်။ ယင်းတို့၏ လျှပ်ကာအရည်ပျော်သွားသည်နှင့် မီးတောက်ဖြစ်လာနိုင်ပေမည်။ ထိုမီးတောက်မှ တစ်ဆင့် ဝန်အားပိုရှိသောနေရာတစ်လျှောက် နံရံအတွင်းပိုင်းတွင်ပင်ဖြစ်လင့်ကစား မီးတောက်လောင်နိုင်ပေသည်။



လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်း လျှပ်စီးပိုမိုစီးဆင်းခြင်းအား တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် circuit breaker ဖြစ်စေ ဖြစ်ကိုဖြစ်စေ တပ်ဆင်သုံးစွဲရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် လျှပ်စီးမြင့်မားနေပါက breaker မှ “trip” လုပ်ခြင်းဖြင့် switch တစ်ခုကဲ့သို့ open ဖြစ်သွားစေပါသည်။ ဝန်အားပိုနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်း တစ်ခုအား ဖြစ်တပ်ဆင်ထားခဲ့ပါက ယင်းဖြစ်၏ အတွင်းပိုင်း တွင် အရည်ပျော်သွားခြင်းဖြင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား open ဖြစ်သွားစေပါသည်။ breaker နှင့်ဖြစ် နှစ်ခုစလုံးတို့သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်း အား open ဖြစ်သွားစေခြင်းဖြင့် လျှပ်စီးမှုကို ဖြတ်တောက်ပေးခြင်းဖြင့် တူညီသော စွမ်းဆောင်မှုကို ပေးကြပါသည်။

အကယ်၍ breaker နှင့် ဖြစ် တို့သည် ဝါယာအတွက် ကာကွယ်မှုပြုလိုသည်ထက် အလွန်ကြီးနေပါက ဝန်အားပိုသော အခြေအနေဖြစ်နေပါကလည်း စုံစမ်းသိရှိနိုင်ခြင်းမရှိတော့ပဲ လျှပ်စီးအားဖြတ်တောက်တော့ မည်မဟုတ်ပေ။ ထိုသို့သော ဝန်အားပိုမှုသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအပါအဝင် တပ်ဆင်ထားသောပစ္စည်းများ အားလည်း မြင့်မားစွာပူလောင်စေကာ မီးလောင်မှုကို ဖြစ်စေပါသည်။

လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ခုတွင် မသင့်လျော်သော overcurrent ကာကွယ်မှု ပစ္စည်းအား အသုံးပြုခြင်းနှင့် overcurrent ကာကွယ်မှု ပစ္စည်းအား လုံးဝ အသုံးမပြုခြင်းတို့ကြောင့် သင့်အား လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကို ရရှိစေနိုင်သည်ကို သတိပြုရပါမည်။

Overcurrent protection ပစ္စည်းများအား အချို့သော မော်တာများ၊ ကရိယာများနှင့် အီလက်ထရွန်နစ် ပစ္စည်းများအတွက် ဝါယာသွယ်တန်းမှုများတွင် ထည့်သွင်းတပ်ဆင်ကြပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ပစ္စည်း ကရိယာသည် လျှပ်စီးများစွာအား အသုံးပြုပါက သို့မဟုတ် မြင့်မားစွာပူလောင်လာပါက ပစ္စည်း၏ အတွင်းပိုင်းမှာပင် လျှပ်စီးအား ဖြတ်တောက်ပစ်လိုက်နိုင်ပါသည်။ ပျက်စီးနေသော ပစ္စည်းကရိယာများသည် မြင့်မားစွာပူလောင်ပြီးနောက် မီးလောင်တတ်ပါသည်။

ပျက်စီးနေသော ပစ္စည်းကရိယာများသည် သင့်အား လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကို ရရှိစေနိုင်သည်ကို သတိပြုရပါမည်။

စိုစွတ်သော အခြေအနေကြောင့်ဖြစ်တတ်သော အန္တရာယ်များ

စိုစွတ်သောအခြေအနေတွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်သောကြောင့် သင့်သည် လျှပ်စီးဖြတ်သန်းစီးဆင်းရန် လွယ်ကူ သော လမ်းကြောင်းတစ်ခု ဖြစ်နေကာ အန္တရာယ်ဖြစ်စေပါသည်။ အနည်းငယ်မျှသောရေရှိသည့် အိုင်ငယ်လေးအတွင်း ရပ်နေလျှက် လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိသော ဝါယာကြိုးအား ထိမိပါကလည်း ခါတ်လိုက် နိုင်ချေရှိပါသည်။

ပျက်စီးနေသော လျှပ်ကာ၊ ပစ္စည်း သို့မဟုတ် ကရိယာ တို့သည် လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းများ ဖြစ်နိုင်ပေသည်။ ပျက်စီးနေသော ပစ္စည်းကရိယာတို့အား ကောင်းမွန်စွာ မြေခါတ်ချမထားသည့်အတွက် ယင်း၏ housing သည် လျှပ်စစ်ခါတ်အားစီးဝင်ကာ သင့်အား shock ရနိုင်ပေသည်။ သင့်လျော်မှုမရှိစွာ မြေချထားသော metal switch plate များနှင့် မျက်နှာကျက်မီးများသည် စိုစွတ်သော အခြေအနေတွင် အထူးသဖြင့် အန္တရာယ်ရှိပေသည်။ လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်း အစိတ်အပိုင်းတို့အား လျှပ်ကာအုပ်မထားသည့် hand tool တစ်ခုဖြင့် ထိမိပါက သင်သည်ရေထဲတွင် မတ်တပ်ရပ်နေသောအချိန်တွင် shock ရနိုင်ပေသည်။



If you touch a live electrical component with an uninsulated hand tool you are more likely to receive a shock when standing in water.

ခါတ်မလိုက်စေရန် ရေထဲတင်မတ်တပ်ရပ်မနေသင့်ကြောင်း သတိပြုရပါမည်။ စိုစွတ်သောအဝတ်အစား၊ မြင့်မားသော စိုထိုင်းဆ၊ နှင့် ချွေးထွက်ခြင်းတို့ကြောင့် ခါတ်လိုက်နိုင်ချေကို တိုးတက်စေပါသည်။

စိုစွတ်သောအခြေအနေတို့သည် သင့်အား လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကို ရရှိစေနိုင်သည်ကို သတိပြုရပါမည်။

အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ထပ်ဆောင်းအချက်များ

လုပ်ငန်းခွင်တွင် လျှပ်စစ်အန္တရာယ်အပြင် အခြားသော အန္တရာယ်များလည်း ရှိတတ်ပါသည်။ ထိုသို့သော အန္တရာယ်များကိုလည်း ထိန်းချုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

- ယင်းတွင် ဓါတုပစ္စည်းများကြောင့်ဖြစ်သော အန္တရာယ်များပါဝင်သည်။ ပျော်ရည်များ နှင့် အခြားသော ဝတ္ထုများသည် အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေခြင်း သို့မဟုတ် ရောဂါဘယဖြစ်စေ တတ်ပါသည်။
- ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများတွင် မကြာခဏအလုပ်လုပ်ခြင်းကြောင့် ပုခုံးတွင် အသားအရေ လောင်ကျွမ်းခြင်းများ နာကျင်ခြင်းများ ဖြစ်ပွားတတ်ပါသည်။

Hand tool များအား အားပြုသုံးစွဲခြင်းကြောင့် လက်များအသားနီလန်ခြင်း လက်ကောက်ဝတ် သို့မဟုတ် တံတောင်ဆစ် ရောင်ရမ်းနာကျင်ခြင်းများဖြစ်တတ်ပါသည်။ hand tool များအား အသုံးပြုခြင်းကြောင့် carpal tunnel syndrome အား ဖြစ်စေကာ လက်ကောက်ဝတ်တွင်ရှိသော နာမ်ကြောတစ်ရှူးများ ရောင်ရမ်း ပျက်စီးခြင်း သို့မဟုတ် ကြွက်သားများရုံ့ဝင်ခြင်းတို့ဖြစ်ပေါ်တတ်ပါသည်။

မော်ဂျူး ၅ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ အောက်ဖော်ပြပါတို့မှ မည်သည့်အချက်သည် ဖုံးအုပ်မထားသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများကြောင့် အန္တရာယ် ကျရောက်နိုင်ပါသနည်း။

- (က) breaker box မှ အဖုံးများအားဖယ်ရှားထားခြင်း
- (ခ) မော်တာ၏ electrical termination များအား ဖွင့်ထားခြင်း
- (ဂ) ကောင်းကင် လျှပ်စစ်ခါတ်အားလိုင်းများ အဆောက်အဦအတွင်းပင်ရောက်ခြင်း
- (ဃ) အထက်ဖော်ပြပါတို့သည် ဥပမာများသာဖြစ်ကြသည်။

၂။ အောက်ပါတို့မှ မည်သည့်တစ်ခုသည် National Fire Protection Agency (NFPA) မှ ဖော်ပြသော boundaries သုံးခုမှ တစ်ခုမဟုတ်သနည်း။

- (က) အတိုင်းအတာတစ်ခုအထိ အနီးသို့သွားနိုင်သော boundary
- (ခ) ကန့်သတ်ထားသော အတိုင်းအတာအထိ သွားနိုင်သော boundary
- (ဂ) ဒီဇိုင်းပြုထားသော အတိုင်းအတာအထိ သွားနိုင်သော boundary
- (ဃ) ကြိုတင်တားဆီးထားသော boundary

၃။ မည်သည့်အချက်ကြောင့် ထက်ဝက်မကသော ဓါတ်လိုက်မှုများဖြစ်ပွားရပါသနည်း။

- (က) လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသောပါဝါလိုင်းများနှင့် ထိမိခြင်း
- (ခ) ကောင်းမွန်သေသပ်မှုမရှိသော ဝါယာသွယ်တန်းမှု
- (ဂ) ပျက်စီးနေသော power tool များ
- (ဃ) ကောင်းမွန်စွာမြေခါတ်မချထားသော ပစ္စည်းများ

၄။ အောက်ပါတို့မှ မည်သည့်အချက်သည် အများအားဖြင့် OSHA မှ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော လိုက်နာမှု မရှိဆုံး အချက်ဖြစ်သနည်း။

(က) လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသောပါဝါလှိုင်းများနှင့် ထိမိခြင်း

(ခ) ကောင်းမွန်သေသပ်မှုမရှိသော မြေခါတ်ချမှု

(ဂ) ပျက်စီးနေသော power tool များ

(ဃ) ကောင်းမွန်မှုမရှိသော လျှပ်ကာပါရှိသည့် ဝါယာကြိုးများ

၅။ breaker သို့မဟုတ် ဖြစ် တို့သည် protect လုပ်လိုသော ဝါယာကြိုးများအောက် အလွန်သေးငယ် နေပါက လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် ဝန်အားပိုဖြစ်လာပါက စုံစမ်းမရဖြစ်ကာ လျှပ်စီးအားဖြတ်တောက်မည် မဟုတ်တော့ပေ။

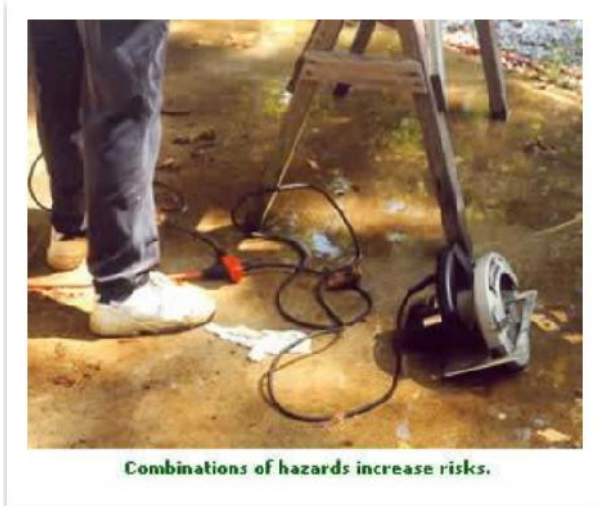
(က) မှန်ပါသည်။

(ခ) မှားပါသည်။

မော်ဂျူး ၆။ ကျရောက်လာသော ဘေးအန္တရာယ်အား ဖြေရှင်းခြင်း

အန္တရာယ်ကျရောက်ပါက မည်သို့ ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်မည်နည်း။

အန္တရာယ်ရှိတတ်သည်တို့အား သတိပြုမိပြီးသည့်နောက်တွင် နောက်တစ်ဆင့်အနေဖြင့် ထိုသို့သော အန္တရာယ်ရှိသော အခြေအနေများသည် သင့်အတွက်မည်သို့ အန္တရာယ်ရှိသည်ကို ဖြေရှင်းနိုင်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ အန္တရာယ်ရှိသော နေရာနှင့် ပိုမိုနီးကပ်စွာအလုပ်လုပ်လေလေ သင့်အထံတွင် လျှပ်စစ်အန္တရာယ် ကျရောက်ရန် ပိုမိုဖြစ်နိုင်လေလေဖြစ်ပါသည်။ ယခုအချိန်အတွက် လျှပ်ကာမပါရှိသော ဝါယာကြိုးများ ကိုသာ အန္တရာယ်ရှိသော အရာများအဖြစ် သတိပြုမိကြပါသည်။ ထိုသို့သော လျှပ်ကာမပါရှိသော ဝါယာကြိုးများသည် မြေပြင်မှ ၁၅ ပေမျှ ကွာဝေးသည်ဆိုပါက သင်သည် အန္တရာယ်ရှိသော နေရာနှင့် ဝေးကွာသည်ဖြစ်ရာ ကျရောက်လာမည့် အန္တရာယ်သည်လည်း နည်းပါးပါသည်။ သို့သော် ထိုသို့သော ဝါယာကြိုးနှင့် နီးစပ်သော အိမ်ခေါင်မိုးအပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်မည်ဆိုပါက ကျရောက်မည့် အန္တရာယ် သည်ကြီးမားပါသည်။ သင်သည် သတ္တုကွန်ကရစ်အားသယ်ယူရာတွင် ထိုသို့သော လျှပ်ကာမပါ သည့် ဝါယာကြိုးများအား ထိမိပါက shock ဖြစ်ခြင်း အန္တရာယ်သည် ကြီးမားပါသည်။ သင် အလုပ်လုပ်ကိုင် နေသည့် တစ်ချိန်လုံး ဖြစ်လာမည့် အန္တရာယ်များအား စဉ်ဆက်မပြတ် လေ့လာဖြေရှင်းနေရပေမည်။



Combinations of hazards increase risks.

သင့်ထံသို့ကျရောက်မည့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိစေမည့် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ချေ တိုးလာစေသော အချက်မှာ အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့်အကြောင်းအရာများ စုစည်းသွားမှုဖြစ်ပါသည်။ ကောင်းမွန်သင့်လျော်စွာ မြေခတ်ချ မထားခြင်း၊ ပျက်စီးနေသော ပစ္စည်းကိရိယာများကြောင့် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ချေအား တိုးပွားလာစေပါသည်။ စိုစွတ်သော အခြေအနေနှင့် အခြားသောအကြောင်းအရာများကြောင့်လည်း အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ချေတိုးပွား

လာစေပါသည်။ ဖြစ်လာနိုင်သော အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သည့်အခြေအနေများသည် သင့်အား အန္တရာယ်ကျရောက်ခြင်းမရှိစေရန် အတွက် လုံခြုံစိတ်ချရသော အနေအထားရရှိစေရန် မှန်ကန်ကောင်းမွန်သော ဆုံးဖြတ်ချက်များကို ချမှတ်လုပ်ဆောင်ပေးရပါမည်။

လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကျရောက်စေသော အရေးကြီးသော နိမိတ်ပြသည့် အချက်များရှိပေမည်။ ဥပမာ အားဖြင့် သင့်သည် power tool တစ်ခုကို အသုံးပြုနေစဉ်အတွင်း GFCI သည် မကြာခဏ trip ဖြစ်ခြင်း သည် ယင်းတွင် ပြဿနာတစ်ခုခုရှိနေသည် ကို နိမိတ်ပြနေခြင်းဖြစ်ပါသည်။ GFCI အား resetting မပြုလုပ်ပဲ အလုပ်ဆက်လုပ်ပါ။ သင်သည် ထိုသို့သော နိမိတ်ပြအခြေအနေများအား ဖြေရှင်းရမည်ဖြစ်ကာ ယင်းကြောင့် အန္တရာယ်တစ်ခုခု ဖြစ်ပေါ်လာပါက မည်သို့ ဖြေရှင်းထိန်းချုပ်သင့်သည်ကို ဆုံးဖြတ်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။

မီးလောင်နိုင်ခြင်း သို့မဟုတ် လျှပ်စစ် အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်ခြင်း အစရှိသော အခြေအနေ သို့မဟုတ် နိမိတ်များသည် အရေးကြီးမှုကို ပြဆိုနေပါသည်။ ထိုသို့သော အခြေအနေဖြစ်စေနိုင်သည့် ပစ္စည်းများ သို့မဟုတ် ကရိယာများအား သုံးစွဲမှုကို တားဆီးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းသူများ၊ ဆူပါဗိုက်ဇာများ သို့မဟုတ် နည်းပြများသည် ဝန်အားပိုမိုသုံးစွဲသော အခြေအနေများနှင့် ကျရောက်သော အန္တရာယ်သည် မည်မျှပြင်းထန်သည် ကို မသေချာသော အခြေအနေများအား သတိပြုမိစေရန် တင်ပြသင့်ပါသည်။ မည်သို့ ကိုင်တွယ်လုပ်ဆောင်ရမည်ကို မသေချာသော အခြေအနေများတွင် လိုအပ်သောအကူအညီများအား တောင်းဆိုသင့်ပါသည်။ အကူအညီ တောင်းခြင်းအားဖြင့် သင့်ကိုယ်သင်ကာကွယ်ပြီးသကဲ့သို့ အခြားသူများကိုလည်းကာကွယ်ရာ ရောက်ပါ သည်။

Case Study

fast food restaurant စားသောက်ဆိုင်တစ်ခုတွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်သော လုပ်သက် ၁၅ လခန့်ရှိသော အသက် ၁၈ နှစ်အရွယ်ရှိ လုပ်သားတစ်ယောက်သည် toaster တစ်ခုအား အသုံးပြုနိုင်ရန် ယင်း၏ ပလပ်အား ကြမ်းပြင်အနီးရှိ outlet တွင်တပ်ဆင်မှုပြုရင်း shock ရခဲ့ပါသည်။ စားသောက်ဆိုင်မှာလည်း ပိတ်လျှက်ရှိနေပြီဖြစ်ပြီး ကြမ်းခင်းအား ဆေးကြော တိုက်ချွတ် သန့်ရှင်းရေးလုပ်ထားသည်မှာ ထိုသို့ ထိခိုက်မှုမဖြစ်ခင် ၁၀ မိနစ်ခန့်ကဖြစ်ပါသည်။ စားသောက်ဆိုင်မန်နေဂျာနှင့် အခြားဆိုင်ဝန်ထမ်း တစ်ဦးသည် ဓါတ်လိုက်ခံရသူ၏ အော်သံကြောင့် အမြန်စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုပြုပါသည်။ ဓါတ်လိုက်ခံရသူ၏

လက်တစ်ဖက်သည် ပလပ်အား ကိုင်လျက်အနေအထားနှင့် အခြားတစ်ဖက်သည် metal receptacle box အားကိုင်လျက် မြင်တွေ့ရပါ သည်။ သူ၏ မျက်နှာသည် outlet ၏ အထက်ဖက်နားအား ဖိလျက်အနေ အထားရှိပါသည်။ ဆိုင်ဝန်ထမ်း တစ်ဦးမှ သူ၏ သွေးခုန်နှုန်းအား တိုင်းတာပေးသော်လည်း shock ရခဲ့ပြီးသော အနေအထားဖြစ်ပါသည်။ မန်နေဂျာသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအားဖြတ်တောက်မည့် breaker အား မှန်မှန်ကန်ကန် မရွေးချယ်ခဲ့ပါ။ ထို့နောက်သူသည် အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်ရေးအဖွဲ့အား ဖုန်းဆက်ခေါ်ယူပြီးနောက် breaker box ဆီသို့ပြန်လည်သွားရောက်ကာ breaker အား မှန်ကန်စွာ ရွေးချယ်နိုင်ခဲ့ပါသည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်း open ဖြစ်ပြီးသည့်အချိန်တွင် ဓါတ်လိုက်ခံရသူသည် ၃ မိနစ်မှ ၈ မိနစ်အတွင်းခန့်ကြာမြင့်စွာ လျှပ်စီးမှုဒဏ်ကိုခံစား ခဲ့ရပါသည်။ ဆိုင်ဝန်ထမ်းသည် ဓါတ်လိုက်ခံရသူ၏ သွေးခုန်နှုန်းကို ထပ်မံတိုင်းတာရာ အလွန်မြန်နေသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။

မန်နေဂျာနှင့် ဆိုင်ဝန်ထမ်းတို့သည် ဓါတ်လိုက်ခံသူအားထားရှိကာ အရှေ့ဖက်တံခါးအား သော့ဖွင့်ရန်နှင့် ဖုန်းဆက် အကူအညီတောင်းခံရန် သွားရောက်ခဲ့ပါသည်။ စားသောက်ဆိုင်ရှိ ဆိုင်ဝန်ထမ်း နောက်တစ်ယောက်သည် ဓါတ်လိုက်ခံရသူအား စစ်ဆေးရာ သွေးခုန်နှုန်းမရှိတော့သည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ဆိုင်ဝန်ထမ်းသည် CPR စတင်လုပ်ခဲ့ကာ ကယ်ဆယ်ရေးအဖွဲ့မှလည်း မိနစ် ၉၀ မျှကြာအောင် ကူညီ ကယ်ဆယ်မှုပြုခဲ့ပါသည်။ ဒေသဆိုင်ရာ ဆေးရုံသို့အရောက်တွင် ထိုလူနာသည် သေဆုံးခဲ့ပါသည်။

ထို့နောက် လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူနှစ်ယောက်သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား စစ်ဆေးခဲ့သော်လည်း မည့်သည့် ကြီးမားသော ပြစ်ချက်ကိုမျှ မတွေ့ရှိခဲ့ပါ။ စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုတို့အရ ဓါတ်လိုက်ခံရသူ၏ လက်သည် toaster ၏ပလပ်ကို တပ်ဆင်ချိန်တွင် အရှေ့သို့ချော်သွားခဲ့ပါသည်။ သူ၏ လက်ညှိုးသည် ပလပ်အတွင်း လျှပ်စစ်ဓါတ်ရှိနေသော prong အား ထိမိသွားပါသည်။ အခြားသော လက်တစ်ဖက်သည် မြေဓါတ်ချထား သော metal receptacle box အား ကိုင်ထားခဲ့ပါသည်။ သူ၏ ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းသို့ ယင်းလက်ညှိုးမှတစ်ဆင့် လျှပ်စီးဖြတ်စီးခဲ့ကာ ရင်အုပ် နှင့် အခြားလက်တစ်ဖက်မှ တစ်ဆင့် မြေဓါတ်ချထားသော receptacle သို့လျှပ်စီး စီးဆင်းခဲ့ပါသည်။

ထိုသို့သော သေဆုံးမှုနှင့် ထိခိုက်မှုများအား တားဆီးနိုင်ရန် သင်သည် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်သည်တို့ကို သိရှိထားကာ မှန်ကန်သော အရေးယူမှုများကိုပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။

- လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် GFCI တစ်ခုအား တပ်ဆင်ထားရမည်ဖြစ်ကာ ထိခိုက်မှု မဖြစ်မှီတွင် လျှပ်စီးအား ဖြတ်တောက်မှုပြုရပါမည်။

- ကြမ်းပြင်အား ဆေးကြောတိုက်ချွတ်ထားသည်မှာ မကြာသေးခင်လျှင် လျှပ်စစ်ခါတ်လိုက်ခံရမှု အန္တရာယ် အား တိုးပွားစေပါသည်။ စိုစွတ်သော၊ စိုထိုင်းဆ ရှိနေသော နေရာများတွင် အလုပ်မလုပ် ကိုင်သင့်ပါ။
- အလုပ်လုပ်သော နေရာရှိ circuit breaker ရှိသော နေရာအား သိရှိထားရပါမည်။

လျှပ်စစ်အန္တရာယ်များ ဖြစ်စေသော အခြေအနေများ

လျှပ်စစ်အန္တရာယ်များ ဖြစ်စေသော အခြားသော အချက်ပေါင်းများစွာရှိပါသည်။

Circuit breaker တစ်ခု tripping ဖြစ်ခြင်းနှင့် ဖြစ် ပြတ်ထွက်ခြင်း အစရှိသည်တို့သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်း မြင့်မားသော လျှပ်စီး စီးဆင်းခဲ့သည်ကိုပြပါသည်။ ထိုသို့သော အခြေအနေသည် ပစ္စည်းများ ပုံမှန် အလုပ်မလုပ်သောကြောင့်ဖြစ်စေ သို့မဟုတ် လျှပ်ကူးပစ္စည်းများ short ရခြင်းကြောင့်ဖြစ်စေ အစရှိသော အချက်ပေါင်းများစွာပေါ်တွင်မူတည်နေပေမည်။ သင့်အနေနှင့် ထိုသို့သော အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်နိုင်ရန် မည်သည့်အတွက်ကြောင့်ထိုသို့ ဖြစ်ပေါ်ရသည်ကို ဆုံးဖြတ်ချက်ချ ပေးရပါမည်။

လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ၊ အသုံးအဆောင်များ၊ ဝါယာကြိုးများ၊ သို့မဟုတ် ဝါယာကြိုးအဆက်နေရာများ တို့သည် နွေးနေပါက လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်းဖြစ်စေ၊ သို့မဟုတ် ပစ္စည်းတွင်ဖြစ်စေ မြင့်မားသောလျှပ်စီး စီးနေသည်ဟု ယူဆရပါမည်။ သင်အနေနှင့် ထိုသို့သော အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ချေကို ဆုံးဖြတ်ကာ ယင်းအခြေအနေအား ဖြေရှင်းရပါမည်။

ကေဘယ်တစ်ခု၊ ဖြစ်ဘောက်စ်၊ သို့မဟုတ် ဂျန်းရှင်းဘောက်စ် တို့သည် နွေးနေပါက ယင်းအချက်သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်း မြင့်မားသော လျှပ်စီးစီးနေကြောင်းပြဆိုပါသည်။

မီးလောင်သောအနံ့များသည် လျှပ်ကာများ အပူလွန်ကဲနေသည်ကို ပြဆိုပါသည်။ မည်သို့သော ဝါယာကြိုးမဆိုနှင့် အခြားသော conductor တို့တွင် ပျက်စီးယိုယွင်းနေသော လျှပ်ကာ တို့ရှိနေခြင်းကြောင့် conductor များသည် exposed ဖြစ်လာပါသည်။ ထိုသို့သော လျှပ်ကာဖြင့် ကောင်းစွာဖုံးအုပ်ထားခြင်းမရှိသည့်အရာတို့နှင့် ထိတွေ့မိပါက shock ရနိုင်ပါသည်။ ပျက်စီးနေသော လျှပ်ကာကြောင့်လည်း short circuit ဖြစ်နိုင်ကာ မီးပန်းထွက်ခြင်းသို့မဟုတ် မီးလောင်ခြင်းတို့ ဖြစ်လာစေ နိုင်ပါသည်။ လျှပ်ကာတွင် ခြစ်ရာများ အကွဲရာများ ရှိမရှိကို စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။

GFCI တစ်ခု trip ဖြစ်ခြင်းသည် ယင်းလျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် ယိုစိမ့်မှုတစ်ခုခု ရှိခြင်းကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ ပထမဦးစွာ အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်သော အကြောင်းအရာများအား ခြုံငုံသုံးသပ်ကာ မည်သည့်အတွက်ကြောင့် ယိုစိမ့်မှုဖြစ်လာရသည် ကိုဆုံးဖြတ်ချက်ချရပါမည်။ ထို့နောက် မည်သို့သော အရေးယူမှုပြုသင့်သည်ကို ဆုံးဖြတ်ချက်ချရပါမည်။

Case Study

အသက် ၂၀ အရွယ်ရှိ အလုပ်သမားတစ်ဦးသည် ပေ ၂၀ ခန့်အရှည်ရှိသော သံချောင်းကို ဂဟေဆက်သော အလုပ်ရုံမှ အပြင်ဖက်ရှိ သိမ်းဆည်းသော စင်ရှိရာသို့ သယ်ဆောင်လာပါသည်။ ထရန်စဖော်မာများ ထားရှိသော နေရာသို့အရောက်တွင် ထောင့်ချိုးကွေ့လိုက်သောအခါ သံချောင်း၏ ထိပ်စွန်းသည် ထရန်စဖော်မာအထက်ရှိ လျှပ်ကာရိမနေသော လျှပ်စစ်ခါတ်အားပေးပို့သည် ဝါယာကြိုးအား ရိုက်မိပါသည်။ ထရန်စဖော်မာများအတွက် ၆ ပေမြင့်သော ခြံစည်းရိုးကိုကာထားသော်လည်း ယင်း ဝါယာကြိုးတို့သည် ခြံစည်းရိုးထက် ၃ ပေမျှ ပိုမိုမြင့်နေပါသည်။ ထရန်စဖော်မာတစ်ခုစီသည် ၄၁၆၀ ဗို့အားရှိပါသည်။

သံချောင်းသည် လျှပ်စစ်ခါတ်အားပေးပို့သည် ဝါယာကြိုးအား တိုက်မိရာတွင် ယင်းအလုပ်သမားသည် ခါတ်လိုက်ခြင်းခံရပါသည်။ forklift မောင်းနှင်သူမှ သံချောင်း မြေကြီးပေါ်သို့ပြုတ်ကျသောအသံအား ဓနာရီ ၄၆ မိနစ်တွင် ကြားပြီးနောက် ငါးမိနစ်မျှအကြာတွင် ခါတ်လိုက်ခံရသူအား တွေ့မြင်ခဲ့ပါသည်။ ဒေသဆိုင်ရာ ဆေးရုံသို့အရောက်တွင် သေဆုံးနေပြီဖြစ်ကြောင်း အသိပေးပါသည်။

- OSHA မှ သတ်မှတ်ချက်အရ ထရန်စဖော်မာများ ထားရှိသောနေရာသည် ခြံစည်းရိုးသည် အလွန်နိမ့်ပါသည်။ ခြံစည်းရိုးသည် အနိမ့်ဆုံး ပေပေမျှ ရှိရပါမည်။
- ယခုကိစ္စတွင် ကုမ္ပဏီမှ ထို အလုပ်သမားအား မည်သည့် ပုံမှန် လုံခြုံမှုနှင့်သက်ဆိုင်သော လေ့ကျင့်သင်ကြားမှုကိုမျှ မပြုလုပ်ခဲ့ပါ။ ဝန်ထမ်းအားလုံးတို့သည် အသက်သေဆုံးသည်အထိ ထိခိုက်နိုင်သော အန္တရာယ်များအား သတိပြုဆင်ခြင်နိုင်သည့် လုံခြုံရေးနှင့် ကျန်းမာရေး တို့နှင့် သက်ဆိုင်သော သင်တန်းများအား သင်ကြားပို့ချပေးသင့်ပါသည်။

မော်ဂျူး ၆ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ ပျက်စီးနေသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအား စိုစွတ်သော ကြမ်းပြင်တွင် ကိုင်တွယ်လုပ်ကိုင်ခြင်းသည် ဥပမာအားဖြင့် _____ ကြောင့် အန္တရာယ်ကို တိုးပွားစေပါသည်။

- (က) ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင်တွင် လုပ်ကိုင်ခြင်း
- (ခ) အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော နေရာ
- (ဂ) အန္တရာယ်များ စုစည်းဖြစ်ပေါ်ခြင်း
- (ဃ) တစ်ခုတည်းသော အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် ပုံစံ

၂။ GFCI တစ်ခုသည် _____ ကြောင့် tripping ဖြစ်ပါသည်။

- (က) ပျက်စီးနေသည်ဟူသော အချက်ကိုပြနိုင်ရန်
- (ခ) မျှော်လင့်ရသော အခြေအနေတစ်ခုဖြစ်ကာ ယင်းအချက်အား ဥပေက္ခာပြုနိုင်ခြင်း
- (ဂ) ပုံမှန်အခြေအနေတစ်ခု
- (ဃ) အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သော အခြေအနေရှိသည်ဟူသော နိမိတ်

၃။ circuit breaker များ trip ဖြစ်ခြင်းနှင့် ဖြစ်များ လောင်ကျွမ်းခြင်းတို့မှာ _____ အား ပြဆိုခြင်းဖြစ်ပါသည်။

- (က) မြင့်မားသော ဗို့အား
- (ခ) ခုခံမှုအလွန် နည်းခြင်း
- (ဂ) လျှပ်စီးပမာဏ မြင့်မားစွာစီးဆင်းခြင်း
- (ဃ) အေစီ ဖရီကွင်စီ အလွန်မြင့်မားခြင်း

၄။ _____ တစ်ခုသည် လျှပ်ကာများတွင် မြင့်မားသော အပူချိန်ဖြစ်နေသည်ကို ညွှန်ပြနိုင်ပါသည်။

- (က) လောင်ကျွမ်းသော အနံ့
- (ခ) မြည်သော အသံ
- (ဂ) ကွဲအက်ခြင်း သို့မဟုတ် ကွဲခြင်း
- (ဃ) ပြတ်တောက်နေသော ဝါယာ

၅။ GFCI တစ်ခု အဘယ်ကြောင့် trip ဖြစ်သနည်း။

- (က) ဝါယာတစ်ကြိုးအား ဖြတ်တောက်လိုက်ခြင်းကြောင့်
- (ခ) လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် လျှပ်စစ် ယိုစိမ့်မှုဖြစ်ခြင်း
- (ဂ) ဗို့အားကြောင့် မီးခတ်ခြင်း
- (ဃ) လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ခု သည် closed circuit ဖြစ်ခြင်း

မော်ဂျူး ၇ ။ လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းခွင်

ကျရောက်လာသော အန္တရာယ်များအား သင်မည်သို့ ထိန်းချုပ်မည်နည်း။

အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်နိုင်ရန် သင်သည် လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းခွင်တစ်ခုကို တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ကာ သို့မှသာ လုံခြုံစိတ်ချစွာ လုပ်ငန်းများလုပ်ကိုင်နိုင်ပေမည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်သည်များအား ဖယ်ရှားခြင်းသည်အကောင်းဆုံးနည်းလမ်းဖြစ်ကာ အမှန်တကယ် လုံခြုံစိတ်ချရသော ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခုကို တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ OSHA မှ regulation များနှင့် NEC တို့အား လိုက်နာခြင်းဖြင့် လုံခြုံစိတ်ချရသော ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခုကို အမှန်တကယ် တည်ဆောက်နိုင်ပါသည်။ သို့သော် ပစ္စည်းများနှင့် ကရိယာတန်ဆာပလာများသည် မည်သည့်အချိန်တွင်ပျက်စီးကြမည်ကို သင့်အနေဖြင့် သိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။ လုံခြုံစိတ်ချရသော ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခုဖြစ်စေရန်ကိုသာ သင့်အနေနှင့် တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လုံခြုံစိတ်ချမှုဖြစ်စေမည့် အကာအရံအတားအဆီးများအား များနိုင်သမျှ များများ အသုံးပြုရပါမည်။ တစ်ခု ပျက်စီးသွားပါက နောက်တစ်ခုသည် သင့်အား ထိခိုက်သေဆုံးမှုမှ ကင်းဝေးစေရန် ကာကွယ်ပေးပါလိမ့်မည်။

လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းဝန်းကျင်တစ်ခုအား မည်သို့ တည်ဆောက်မည်နည်း။

လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းဝန်းကျင်တစ်ခုအား တည်ဆောက်ရာတွင် လျှပ်စစ်ဗို့အားတို့နှင့် ထိတွေ့ကာ လျှပ်စီး စီးစေခြင်းမဖြစ်ပေါ်စေရန်ထိန်းချုပ်သင့်ပါသည်။ လျှပ်စီးအား ထိန်းချုပ်ခြင်းအားဖြင့် လူ၏ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းသို့ မစီးဆင်းနိုင်တော့ပေ။ လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခုကို တည်ဆောက်ခြင်းအားဖြင့် shock ဖြစ်ခြင်းမှ ကာကွယ်နိုင်ကာ မီးလောင်ခြင်း၊ အပူလောင်ခြင်း နှင့် အမြင့်မှ ပြုတ်ကျခြင်းတို့ လျော့နည်းသွားစေပါသည်။

လျှပ်စစ်ဗို့အား တို့နှင့် အလွယ်တကူ မထိတွေ့နိုင်စေရန် အကာအရံများ ထားရှိသင့်ပြီး လျှပ်စီးအား ထိန်းချုပ်ခြင်းအားဖြင့် လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းနေရာတစ်ခုကို တည်ဆောက်နိုင်ပါသည်။ သင်အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခုအား လုံခြုံစိတ်ချမှုရရှိစေရေးအတွက် အောက်ပါတို့ကို လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

- Conductor အားလုံးတို့အား လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိမနေစေရန် ပြုလုပ်ထားရမည်ဖြစ်ကာ ယင်းတို့အား လျှပ်စစ်ဓါတ်အားမပို့လွှတ်ခင်အချိန်အထိ ယင်းတို့အား သော့ခတ်ထားခြင်း၊ သတိပေးရည်ညွှန်းစာကပ်ထား ခြင်းတို့ပြုလုပ်ရပါမည်။

- စက်များ နှင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်း စသည်တို့အား သော့ခတ်ထားခြင်း၊ သတိပေးရည်ညွှန်းစာကပ်ထားခြင်းတို့ပြုလုပ်ရပါမည်။
- ဝါယာကြိုးများ ဝန်အားပိုလျှင်ခြင်းကို တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် မှန်ကန်သော ဝါယာ အရွယ်အစားနှင့် အမျိုးအစားကို အသုံးပြုရပါမည်။
- လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းအား ထိမိခြင်းမှ တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် ယင်းတို့အား သီးခြားခွဲထုတ်ထားရပါမည်။
- လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသော ဝါယာကြိုးနှင့် အစိတ်အပိုင်းတို့အား ထိမိခြင်းမှ တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် ယင်းတို့တွင် လျှပ်ကာပါရှိရပါမည်။
- လျှပ်စစ်ခါတ်အားစံနှစ်နှင့် ကရိယာများမှ shock ဖြစ်စေသော လျှပ်စီးများ မှ တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် ယင်းတို့အား မြေခါတ်ချထားရပါမည်။
- Shock ဖြစ်စေသော လျှပ်စီးတို့မှ တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် GFCI ကို တပ်ဆင်အသုံးပြုသင့်ပါသည်။
- လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်း လျှပ်စီးမြင့်မားစွာစီးဆင်းခြင်းအား တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် overcurrent protection device များတပ်ဆင်အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

Case Study

နံနက် ၁နာရီ ၄၅မိနစ်အချိန်ခန့်က လေ့ကျင့်သင်ကြားထားသော လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင်သူနှစ်ဦးတို့သည် automobile assembly plant တစ်ခုရှိ spray paint booth တွင်တပ်ဆင်ထားသော မီးအိမ်များရှိ မီးသီးများအား လိုက်လံ လဲလှယ်လျက်ရှိပါသည်။ ယင်းလုပ်ငန်းအနေနှင့် လျှပ်စစ်လုပ်သား နှစ်ဦးမှ လုပ်ကိုင်ရန်ဖြစ်ပြီး booth ၏ ထိပ်ဆုံးသို့တက်ကာ အမြင့်တွင်လုပ်ကိုင်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ booth ၏ အထက်ပိုင်းနေရာသည် pipe များနှင့် duct များတို့နှင့် ပြည့်နေကာ ရွှေ့လျားနိုင်မှုနှင့် မြင်နိုင်အားမှာလည်း အကန့်အသတ်ရှိပါသည်။ Flashlight များအား လိုအပ်ခဲ့ပါသည်။ လျှပ်စစ်လုပ်သားများသည် booth ၏ အခြားတစ်ဖက်မှ လုပ်ငန်းများအား စတင်လုပ်ကိုင်ပါသည်။ လျှပ်စစ်လုပ်သားတစ်ဦးသည် ဖြတ်ခနဲလင်းလိုက်သော အလင်းရောင်ကို မြင်တွေ့လိုက်သော်လည်း ၅ မိနစ်မျှအလုပ်ကို ဆက်လက် လုပ်ကိုင်ကာ ဝါယာအချို့လိုသည့်အတွက် အောက်သို့ပြန်ဆင်းသွားပါသည်။ ဝါယာများအား ဖြတ်တောက်နေစဉ်တွင် မီးလောင်သောအနံ့ရသောကြောင့် အခြားလျှပ်စစ်လုပ်သားအား ခေါ်လိုက်ပါ သည်။ မည်သည့်ပြန်ကြား

ဖြေဆိုသံကိုမျှ မကြားရသောအခါ သူသည် booth ၏ အပေါ်သို့ပြန်တက် သွားပါသည်။ သူ၏ လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက်သည် မီးသီးတစ်လုံးမှ ဝါယာကြိုးတစ်ပင်အား ထိလျှက်ရှိသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ needle nose wire stripper တို့သည် ဓါတ်လိုက်ခံရသူ၏ ရင်အုပ် လက်ဝဲဖက်တွင် ကပ်လျှက်ရှိနေပါသည်။ သိသာထင်ရှားသည်မှာ သူသည် ကောင်းမွန်စွာမြေဓါတ်ချမှတ်ထား သော ၅၃၀ ဗို့အားလိုင်းမှ ဝါယာကြိုးတစ်ပင်၏ လျှပ်ကာအားဖယ်ရှားနေစဉ်တွင် stripper နှင့် ထိသွားပုံရ ပေသည်။ ယင်းကိစ္စတွင် လျှပ်စစ်ကွမ်းကျင်သူတို့သည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် အလုပ်လုပ် နေသည်ကို သိရှိကြပါသည်။ booth နှစ်ခုစလုံးရှိ control panel အတွင်းရှိသော breaker တို့သည် အညွှန်းတပ်ဆင်ထားသကဲ့သို့ lock-out/tag-out လုပ်သော lock မှာလည်း ပျက်စီးနေပါသည်။ အထိခိုက်မခံခဲ့ရသော လျှပ်စစ်လုပ်သားမှ ပြောကြားသည်မှာ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ခုအား လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ဖြတ်တောက်ရန်မှာ တစ်ခါတစ်ရံတွင် အမှန်တစ်ကယ်လုပ်ရသော အချိန်ကာလတစ်ခုထက်ပိုမိုကြာ မြင့်တတ်ပါသည်။

အောက်ပါဥပဒေသများအား လိုက်နာခဲ့ပါက လျှပ်စစ်လုပ်သားအနေဖြင့် သေကံမရောက်နိုင်ပေ။

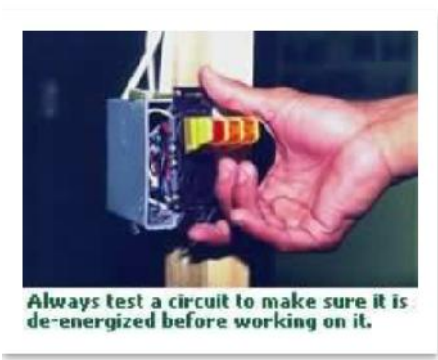
- လုပ်ငန်းမစတင်မှီတွင် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား အစဉ်အမြဲဖြတ်တောက်ကာ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိ မရှိအား စစ်ဆေး အတည်ပြုရပါမည်။
- လျှပ်စီးပတ်လမ်းဖြတ်တောက်မည့် switchgear အား ကောင်းမွန်စွာအညွှန်းတပ်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး အလွယ်တကူလည်း လုပ်ဆောင်နိုင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- Lock-out/tag-out ပစ္စည်းများအား အမြဲအဆင်သင့်ဖြစ်နေစေရန် ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး lock-out/tag-out လုပ်ငန်းစဉ်အား အမြဲတစေ လိုက်နာရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- Circuit breaker များအား အမြဲ အညွှန်းစာတပ်ဆင်ထားရပါမည်။

လျှပ်စီးပတ်လမ်းများအား lock-out/tag-out လုပ်ခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သော ပစ္စည်းများ

Lock-out/tag-out လုပ်ခြင်းသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင်ဖြစ်စေ၊ ယင်း၏အနီးအနားတွင်ဖြစ်စေ လုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်နေစဉ်အတွင်း လုပ်သားများအား ထိခိုက်ဒဏ်ရာရခြင်းမှ ကင်းဝေးစေရန် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော လုံခြုံရေးလုပ်ငန်းစဉ်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ Lock-out လုပ်သည်ဆိုရာတွင် လျှပ်စီးပတ်လမ်း သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ပစ္စည်း အတွက် power source အား ပိတ်ပြီးနောက် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားမရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ကာ

သော့ဖြင့်ခတ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထို့နောက် ယင်း source အား အလွယ်တကူ ဖတ်နိုင်သော အညွှန်း tag တစ်ခုဖြင့် tag-out လုပ်ထားခြင်းဖြင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ အခြားသော အလုပ်သမားများအား သော့ခတ်ထားသည့်အကြောင်း သတိပေးနှိုးဆော်ပြီးဖြစ်ပေမည်။

အလုပ်သမားများအား လျှပ်စစ်အန္တရာယ်မှ ကာကွယ်မှုပြုနိုင်ရန် lock-out/tag-out လုပ်ခြင်းဖြင့် အသွားများ၊ ဂီယာများ၊ ဝင်ရိုးများ၊ ဖိသောပစ္စည်းကရိယာများ အစရှိသည်တို့နှင့် ထိတွေ့စေမှုအား တားဆီးပေးပါမည်။



ဖြစ်ရပ် ၁

အလုပ်သမားတစ်ဦးသည် သတ္တုပိုက်တစ်လုံးအား လေထိုးမီးဖို မီးတောက်ဖြင့် ဖြတ်တောက်ခဲ့ပါသည်။ ဒီဇယ်လောင်စာတို့သည် မတော်တဆ ပိုက်လမ်းကြောင်းအတွင်း စီးဝင်လာခဲ့ကာ သူ၏ မီးတောက်ဖြင့် လောင်ကျွမ်းခဲ့ပါသည်။ ယင်းအလုပ်သမားသည် နေရာတွင်ပင် မီးလောင်ကျွမ်းကာ ပွဲချင်းပြီး သေဆုံးခဲ့ရပါ သည်။

သတိပြုမှတ်သားရန်မှာ - ပိုက်လိုင်းတလျှောက်ရှိ အဆိုရှင် (valves) များ အားလုံးတို့အား locked out လုပ်ခြင်း၊ blanked out လုပ်ခြင်း နှင့် လောင်စာဆီများ ပို့လွှတ်ခြင်းမှ တားဆီးနိုင်ရန် ရည်ညွှန်းစာများ ကပ်ထားခြင်း အစရှိသည်တို့အား ပြုလုပ်ရပါမည်။ ပိုက်လမ်းကြောင်းအား blanking ပြုလုပ်သည်ဆိုရာတွင် pipe flanger နှစ်ခုအကြားသို့ metal disk တစ်ခုအား ထည့်သွင်းလိုက်ခြင်း ပင်ဖြစ်ပါသည်။ ထို disk သို့မဟုတ် blank အား ယင်းနေရာတွင် bolted လုပ်ခြင်းဖြင့် အရည်များ သို့မဟုတ် အငွေ့များ အစရှိသည်တို့သည် ပိုက်အတွင်းစီးဆင်းခြင်းအား တားဆီးနိုင်ပေမည်။

ဖြစ်ရပ် ၂

လုပ်သားတစ်ဦးသည် dust collector တစ်ခုမှ V-belt အား အစားထိုးတပ်ဆင်နေပါသည်။ လုပ်ငန်းမစတင်မီ သူသည်အနီးအနားရှိ ခလုတ်အား ပိတ်လိုက်ပါသည်။ သို့သော် ကွန်ထရိုးခန်းအတွင်းရှိ အော်ပရေတာသည် remote switch အား အသုံးပြုကာ ယူနစ်အား ပြန်လည်စတင်မောင်းနှင် လိုက်ပါသည်။ လုပ်သား၏ လက်သည် စက်သီး (pulley) နှင့် လေမှုတ်စက်၏ ပတ်တား (belt) နှစ်ခုအကြား ရောက်ရှိပြီး လက်ချောင်းလေးများပြတ်ကာ၊ လက်ချောင်းတစ်ခု ကျိုးသွားပါသည်။

သတိပြုမှတ်သားရန်မှာ - စက်ကရိယာတစ်ခုအား lock-out/ tag-out ပြုလုပ်ရာတွင် စက်အား လျှပ်စစ်ခါတ်အား ပေးပို့သော နေရာအားလုံးအား အမြဲတစေ lock-out လုပ်ပြီး tag-out လုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ထိုသို့ lock-out/tag-out လုပ်ခြင်းအားဖြင့် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတ်ငွေ့များ၊ အရည်များ၊ သို့မဟုတ် အစိုင်အခဲများအား လုပ်သားများ အလုပ်လုပ်နေသောနေရာဆီသို့ မထင်မှတ်ပဲ ထုတ်လွှတ်ခြင်းမှ ကာကွယ်တားဆီးနိုင်ပါသည်။

“OSHA မှ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုသော qualified person ဆိုသည်မှာ အန္တရာယ်ကျရောက်တတ်သော နေရာများ နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်တို့နှင့် သက်ဆိုင်သော လုပ်ငန်းစဉ်တစ်ခုအတွင်း သက်ဆိုင် သော ပစ္စည်း ကရိယာများအား ထိန်းကျောင်းမောင်းနှင်နိုင်ရန်အတွက် ပို့ချသော သင်တန်းအား လေ့ကျင့် သင်ကြားမှု ရရှိပြီးသော သူကို ဆိုလိုပါသည်။”

သေသပ်မှုမရှိသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည့်အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်ခြင်း

မှန်ကန်မှုမရှိသော ဝါယာအမျိုးအစားနှင့် အရွယ်အစားတို့ကြောင့် လျှပ်စစ် အန္တရာယ်များဖြစ်ပေါ်လာနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့သော အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်တားဆီးပြီး လုံခြုံစိတ်ချရသော အလုပ်နေရာ ပတ်ဝန်းကျင် တစ်ခုအား တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်း စီးဆင်းမည်ဟုယူဆရသည့် လျှပ်စီးပမာဏအတွက် သင့်လျော်သော ဝါယာအရွယ်အစားအား ရွေးချယ်သတ်မှတ် သုံးစွဲရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်း ဝါယာကြိုးသည် လျှပ်စီးအား ကောင်းမွန်လုံခြုံစိတ်ချစွာ သယ်ဆောင် စီးဆင်းစေနိုင်ရပါမည်။ ဝါယာကြိုး၏ လျှပ်ကာသည် အသုံးပြုမည့် ဗို့အားအတွက် သင့်လျော်နေစေရမည်ဖြစ်ကာ တပ်ဆင် သွယ်တန်းမည့် ပတ်ဝန်းကျင်အတွက်လည်း သင့်လျော်မှုရှိနေရပါမည်။ ဆက်သွယ်မှုပြုရာတွင် လည်း သင့်လျော်ပြီး ကာကွယ်မှု ပြုနိုင်ရပါမည်။



ပုံသေတပ်ဆင်ထားသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည့် အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်ခြင်း

ဝါယာသွယ်တန်းမှုနည်းစံနှစ်များ နှင့် conductor အရွယ်အစား တို့သည် အကြောင်းအချက်များစွာပေါ်တွင် မူတည်နေပေသည်။

- အသုံးပြုရန် ရည်ရွယ်ထားသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းစံနှစ်
- အဆောက်အဦတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းများ
- အသုံးပြုမည့် လျှပ်စစ် ဝန်အားအရွယ်အစားနှင့် ဖြန့်ချိမှုပုံစံ
- ပစ္စည်းများ ထားသို့မှု (underground မြှုပ်နှံတပ်ဆင်မှု)
- ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများ (စိုစွတ်မှု စသည်)
- အညှို့များ (Corrosion) များ ရှိမှု
- အပူချိန် ပြောင်းလည်းခြင်းတက်မှု

ပုံသေတပ်ဆင်ထားသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုသည် မမှန်မကန်သုံးစွဲမှုနှင့် အလွယ်တကူပျက်စီးစေတတ်သော extension cord အသုံးပြုခြင်းထက် ပိုမိုကောင်းမွန်ပါသည်။ ဝါယာကြိုးများအား ပုံသေတပ်ဆင်ရာတွင် NEC မှ လိုအပ်ချက်များအား လိုက်နာလုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့ဝါယာသွယ်တန်းရာတွင် ပစ္စည်းအမျိုးအစားမျိုးစုံအား အသုံးပြုနိုင်ကာ ယင်းတို့တွင် သတ္တုမဟုတ်သော sheath cable (Romex)၊ armoured cable တို့နှင့်အတူ သတ္တုနှင့် ပလပ်စတစ် ကွန်ကျူများပါရှိပါသည်။ ဝါယာသွယ်တန်းရာတွင်

အသုံးပြုမည့်ပစ္စည်းများအား ရွေးချယ်ရာတွင် ဝါယာကြိုးသွယ်တန်းလိုသော နေရာပတ်ဝန်းကျင် နှင့် ဝါယာကြိုးများအတွက် လိုအပ်သော အထောက်အပံ့နှင့် အကာအကွယ်များ အပေါ်တွင် တည်မှီပါသည်။ အလူမီနီယမ်ဝါယာကြိုးများ နှင့် ယင်းတို့အား ဆက်သွယ်မှုပြုရာတွင် အထူးသတိထားကာ ကိုင်တွယ် လုပ်ဆောင်မှုပြုရပါမည်။ အလူမီနီယမ် ဝါယာကြိုးတို့နှင့် ဆက်သွယ်မှုပြုရာတွင် အပူရှိကြောင့်ပြန့်ကားထွက် လွယ်ခြင်း နှင့် ဓါတ်တိုးခြင်း (oxidize) ဖြစ်ခြင်းတို့ကြောင့် ယင်းတို့အား ကောင်းမွန်စွာ မလုပ်ကိုင်ပါက အလွယ်တကူလွတ်ထွက်နိုင်ပေသည်။ အလူမီနီယမ်ဝါယာကြိုးများနှင့် ကောင်းမွန်စွာဆက်သွယ်နိုင်ရန် အထူးပြုလုပ်ထားသော clamp များနှင့် terminal များအား လိုအပ်ပါသည်။ ဓါတ်တိုးခြင်းမဖြစ်နိုင် စေရန်အတွက် ဓါတ်တိုးမှုကာကွယ်သော paste တစ်မျိုးအား အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

ဝါယာကြိုးပျော့များဖြင့်သွယ်တန်းမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည့်အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်ခြင်း

ပုံသေတပ်ဆင်ထားသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုတွင် လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးပျော့များအား ဖြည့်စွပ်အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရာတွင်ဖြစ်စေ၊ ကိုင်တွယ်လုပ်ဆောင်ရာတွင်ဖြစ်စေ၊ တုန်ခါမှုများမှ ဖယ်ရှားနိုင်ရန် နှင့် အရေးပေါ်နှင့် ယာယီအားဖြင့် လျှပ်စစ်စွမ်းအား လိုအပ်ချက်အားဖြည့်ဆီးရန်ဖြစ်ပါသည်။

ဝါယာကြိုးပျော့များအား extension cord သို့မဟုတ် power supply cord များအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ power supply cord အနေနှင့် အသုံးပြုရာတွင် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းတွင် ပုံသေတပ်ဆင်၍ဖြစ်စေ၊ ဖယ်ရှားနိုင် သော ပုံစံမျိုးဖြင့် ဖြစ်စေ အသုံးပြုကြပါသည်။ မကြာခင် စစ်ဆေးရန်အတွက် အခက်အခဲရှိသော အခြေအနေတွင်ဖြစ်စေ၊ အလွယ်တကူပျက်စီးနိုင်သော အခြေအနေတွင်ဖြစ်စေ၊ ကြာရှည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ပေးပို့ရန် လိုအပ်သော အခြေအနေတွင်ဖြစ်စေ ထိုသို့သော အခြေအနေမျိုးတို့တွင် ဝါယာကြိုးပျော့များအား အသုံးပြုခြင်း မပြုလုပ်သင့်ပေ။ ဝါယာကြိုးပျော့များအား လျှပ်စစ်သွယ်တန်းမှု တစ်ခု၏ ပုံသေတပ်ဆင်ထား သော ဝါယာကြိုးများနေရာတွင် အစားထိုးအသုံးမပြု သင့်ပေ။

ဝါယာကြိုးပျော့များအနေနှင့်

- နံရံများ၊ မျက်နှာကျက်များ သို့မဟုတ် ကြမ်းပြင်ရှိအပေါက်များအတွင်း သွယ်တန်းခြင်း
- တံခါးလျှောက်လမ်း၊ ပြူတင်းပေါက်များ သို့မဟုတ် ပွင့်လျှက်ရှိသော နေရာများ (အကာအကွယ်များ တပ်ဆင်မထားခဲ့ပါက)
- အဆောက်အဦ၏ မျက်နှာပြင်များတွင် ကပ်လျက် (power supply ပေးမည့်ဖက်ခြမ်းမှ ၆ပေ အတွင်းရှိပြီး တင်းအားတစ်ခုကိုဖြစ်စေသည့် ပစ္စည်းတစ်ခုအား ချိတ်ဆွဲမှုမှလွဲ၍)

- နံရံများ၊ မျက်နှာကျက်များ သို့မဟုတ် ကြမ်းပြင်များ အတွင်း မြှုပ်၍ တပ်ဆင်ခြင်း
- ကွန်ကရစ် သို့မဟုတ် အခြားသော လျှောက်လမ်းများတွင်မြှုပ်၍ တပ်ဆင်ခြင်း

မှန်ကန်သော extension cord အားအသုံးပြုခြင်း

Extension cord တစ်ခုတွင် အသုံးပြုသော ဝါယာအရွယ်အစားသည် ယင်း cord မှ သယ်ဆောင်စီးဆင်းရန် မျှော်လင့်ရသော လျှပ်စီးပမာဏအတွက် သင့်လျော်မှန်ကန်သော အရွယ်အစားဖြစ်ရပါမည်။ လျှပ်စီးပမာဏ သည် extension cord တွင် plug တပ်ဆင်သုံးစွဲမည့်ပစ္စည်းအရေအတွက် အပေါ်တွင်မူ တည်နေပေသည်။ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းတစ်ခုအသုံးပြုနိုင်ရန် လျှပ်စီးမည်မျှလိုအပ်သည်ကို တစ်ခါတစ်ရံတွင် nameplate အပေါ်တွင် ပုံနှိပ်ဖော်ပြထားကြသည်။ ပါဝါမည်မျှရှိသည်ကို ပေးထားပါက ယင်းပါဝါပမာဏ အား ဗို့အားပမာဏဖြင့် စားခြင်းဖြင့် လျှပ်စီးပမာဏ ကို တွက်ချက်ရရှိနိုင်ပေသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ၁၀၀၀ ဝပ် အပူပေးစက်တစ်လုံးအား ၁၂၀ ဗို့ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် တပ်ဆင်သုံးစွဲသည် ဆိုပါက လျှပ်စီးပတ်လမ်းသည် လျှပ်စီးပမာဏ ၁၀ အမ်ပီယာမျှလိုအပ်ပေမည်။ နောက်ထပ် ဥပမာတစ်ခုအား ကြည့်မည်ဆိုပါက မြင်းကောင်ရေ တစ်ကောင်အားရှိသော လျှပ်စစ်မော်တာတစ်လုံးသည် လျှပ်စစ်စွမ်းအင်အားဖြင့် ၇၅၀ ဝပ်အားအသုံးပြုသည်ဖြစ်ရာ ၁၂၀ ဗို့အား အသုံးပြုသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် အနည်းဆုံး ၇ အမ်ပီယာမျှ လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် လျှပ်စစ်မော်တာများသည် စတင်မောင်းနှင်ချိန်တွင် ဖြစ်စေ၊ stall ဖြစ်နေစဉ်တွင်ဖြစ်စေ လျှပ်စီးပိုမိုလိုအပ်သည်ဖြစ်ပြီး nameplate တွင်ဖော်ပြထားသော လျှပ်စီးပမာဏ လိုအပ်ချက်၏ ၂၀၀%မျှ လိုအပ်ပေမည်။ ထို့ကြောင့် မော်တာသည် ၁၄ အမ်ပီယာမျှ လိုအပ်ပေမည်။



Nonmetallic sheathing helps protect wires from damage.

Extension cord မှ supply လုပ်သော ပစ္စည်းများ အားလုံးအတွက် စုစုပေါင်းလျှပ်စီးပမာဏ ရရှိစေရန် ပေါင်းပေးရပါမည်။ ယင်းစုစုပေါင်းလျှပ်စီးအတွက်သင့်လျော်သော ဝါယာအရွယ်အစားအား ရွေးချယ်ရပါမည်။

Extension cord ၏ အလျား သည်လည်း ဝါယာအရွယ်အစားရွေးချယ် သတ်မှတ်ရာတွင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားစရာ အချက်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ cord ၏ အလျားတစ်လျှောက် ဗို့အား ဆုံးရှုံးမှုလည်း ရှိပါသည်။ cord ၏ အလျားရှည်လျားပါက ဗို့အားဆုံးရှုံးမှုသည် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအား ပျက်စီးစေနိုင်ပါသည်။ လျှပ်စစ်မော်တာ အတော်တော်များများသည် nameplate တွင်ဖော်ပြထားသော ဗို့အားပမာဏနှင့် ကွာဟနေပါက အလုပ်လုပ်တော့မည်မဟုတ်ပဲ ဗို့အားပမာဏ ကျဉ်းမြောင်းသော ပမာဏတွင်သာ လုံခြုံစိတ်ချစွာ လုပ်ဆောင်နိုင်ပေသည်။ မီးသီးများ (မည်သည့်ဝန်းဖြတ်ရှိသည့်) သည် ဗို့အားနိမ့်နေစဉ်တွင် အလုပ်လုပ်နိုင်သော်လည်း လျှပ်စစ်မော်တာများသည် အမှန်တစ်ကယ်လိုအပ်သော ဗို့အားပမာဏ အောက်နိမ့်နေစဉ်တွင် ကောင်းမွန်စွာအလုပ်လုပ်နိုင်မည်ဟု ယူဆရန်မဖြစ်နိုင်ပေ။ ထို့အတူ လျှပ်စစ်မော်တာ တို့သည် စတင်မောင်းနှင်စဉ် သို့မဟုတ် ဝန်အားတစ်ခုဖြင့် မောင်းနှင်သုံးစွဲနေစဉ်တွင် လျှပ်စီးပမာဏ ပိုမိုလိုအပ်ပေသည်။ ဝါယာအရွယ်အစား ပိုမိုကြီးမားလေလေ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများနှင့် ကရိယာများအား ဗို့အားလျော့ကျမှုမရှိပဲ cord တစ်ခုအား ပိုမိုရှည်လျားစွာ သွယ်တန်းနိုင်လေလေ ဖြစ်ပါသည်။

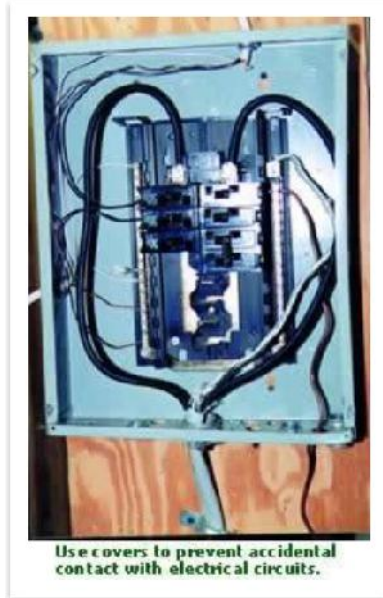
အမေရိကန် ဝါယာဂိတ် (AWG)	
ဝါယာအရွယ်အစား	သယ်ဆောင်နိုင်သော လျှပ်စီးပမာဏ
#10 AWG	၃၀ အမ်ပီယာ
#12 AWG	၂၅ အမ်ပီယာ
#14 AWG	၁၈ အမ်ပီယာ
#16 AWG	၁၃ အမ်ပီယာ
သတိပြုရန်မှာ - ဝါယာဂိတ်ကြီးလေလေ ဝါယာအရွယ်အစား သေးငယ်လေလေ ဖြစ်ပါသည်။	

Extension cord များအတွက် မြေခတ်ချသောလမ်းကြောင်းများအား ကောင်းမွန်စွာထိနေစေခြင်းဖြင့် သင့်အား လုံခြုံမှုရှိစေပါသည်။ စံပြု extension cord တစ်ခုအတွက် မြေခတ်ချရာတွင် အစိတ်အပိုင်း လေးခုရှိပါသည်။

- Cord အတွင်းရှိ တတိယမြောက် ဝါယာကြိုးသည် မြေခတ်ချရာတွင်အသုံးပြုသော ဝါယာကြိုး
- Cord ၏ တစ်ဖက်စွန်းတွင် မြေခတ်ချသော prong ပါရှိသော prong သုံးခုပါသော plug တစ်ခု
- cord ၏ အခြားတစ်ဖက်တွင်ရှိသည့် ဝါယာကြိုးသုံးပင်ပါသော မြေခတ်ချနိုင်သည့် receptacle
- ကောင်းမွန်စွာမြေခတ်ချထားသော outlet

လျှပ်စစ်ခတ်အားရှိနေသည့် exposed electrical part များအား ထိန်းချုပ်ခြင်း - လျှပ်စစ်ခတ်အားရှိနေ သော အစိတ်အပိုင်းများအား ဖယ်ရှားခြင်း

ဝါယာကြိုး သို့မဟုတ် အခြားသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်း အစိတ်အပိုင်းတို့သည် exposed (အဖုံး၊ အကာ မရှိပါက) လျှပ်စစ်အန္တရာယ် ရရှိနိုင်ပါသည်။ ယင်းသို့သော အန္တရာယ် များအား ကောင်းမွန်လုံခြုံသော အလုပ်လုပ် ကိုင်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ခု တည်ဆောက်ရာတွင် ထိန်းချုပ်ပေးရပါမည်။ လျှပ်စစ်ခတ်အားအသုံးပြုသော ပစ္စည်းကိရိယာများနှင့် အထူးအားပြုလုပ်ကိုင်မှုများ အား မသုံးစွဲခဲ့ပါက လျှပ်စစ်ခတ်အား ရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများအား ဖယ်ရှားထုတ်ပယ်လိုက်ခြင်းဖြင့် ယင်းတို့အား သုံးစွဲနိုင်မှု မရှိတော့ပေ။ ထိုသို့ ဖယ်ရှားခွဲထုတ်မှုပြုရာတွင် လျှပ်စစ်ခတ်အား ရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းအား လက်လှမ်းမမီနိုင်လောက်သော ဓပေ မျှအမြင့်တွင် ထားရှိခြင်း သို့မဟုတ် အကာအရံများ ထားရှိခြင်း အစရှိသည်တို့ ပြုလုပ်ပေးရပါမည်။ အကာအရံထားရှိခြင်းသည်လည်း ဖယ်ရှားခွဲထုတ်မှု တစ်မျိုးပင်ဖြစ်ရာ ထိုသို့ပြုလုပ်ရာတွင် ကက်ဘီနက် များ၊ ပုံးများ၊ အကာများ၊ အတားအဆီးများ၊ အဖုံးများ နှင့် အကန့်များ တို့ဖြင့် လျှပ်စစ်ခတ်အားရှိသော အစိတ်အပိုင်းအား ဖယ်ရှားထားနိုင်ပါသည်။



အောက်ပါ ကြိုတင်သတိပေးချက်တို့အား လိုက်နာခြင်းအားဖြင့် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိသော အစိတ်အပိုင်းတို့ နှင့် ထိတွေ့မိခြင်းမှ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိခြင်းအား တားဆီးနိုင်ပေမည်။

- အဖုံးအကာလွတ်နေသော လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများအား စူပါဗိုက်ဇာ သို့မဟုတ် ဆရာအား အလျှင်အမြန် အသိပေးအကြောင်းကြားခြင်း။ ကျောင်းသား တစ်ယောက်အနေဖြင့် ကောင်းမွန်သော ကြည့်ကြပ်မှုမပါဘဲနှင့် ထိုသို့သော အခြေအနေအား ပြင်ဆင်မှု မပြုသင့်ပေ။
- အဖုံးများ၊ အကာများ၊ သို့မဟုတ် အကန့်များအား အသုံးပြုကာ အကာအရံပြု ပစ္စည်းများဖြင့် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းတို့အား ဖယ်ရှားပါ။
- Panels များ၊ မော်တာများ သို့မဟုတ် ဖြစ်ပုံများ၏ ဖယ်ရှားထားခဲ့သည့် အကာများအား ပြန်လည်ဖုံးအုပ်ပေးပါ။
- လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းတို့အား လိုအပ်သော ရေပေ အမြင့်သို့ မြှင့်တင်ပြီးသည် ဆိုသော် လည်း သတ္တုချောင်း သို့မဟုတ် ပိုက်များအား အသုံးပြုရာတွင် ထိုသို့သော အစိတ်အပိုင်းများနှင့် ထိတွေ့မှု မရှိစေရန် သတိပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- Box များအတွင်းရှိ အသုံးမပြုသော ပွင့်နေသော ကွန်ကျူ အစိတ်အပိုင်းတို့အား ပိတ်ထားခြင်းအားဖြင့် ခဲတံ၊ သတ္တုကလစ်များ၊ လျှပ်စစ်ဓါတ်ကူးစေသော အမှိုက်များ အစရှိသည်တို့ ပင်ရောက်ခြင်းနှင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်း များ ပျက်စီးခြင်းတို့မဖြစ်ပေါ်နိုင်စေတော့ပေ။

လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသည့် exposed electrical part များအား ထိန်းချုပ်ခြင်း - သင့်လျော်သော လျှပ်ကာအားအသုံးပြုခြင်း

လျှပ်ကာပစ္စည်းများအား လျှပ်စစ်ဓါတ်အား စီးကူးခြင်းမရှိသော ပလပ်စတစ်၊ ရော်ဘာ၊ သို့မဟုတ် အမျှင် (fiber) တို့ဖြင့် ပြုလုပ်ထားပါသည်။ လျှပ်ကာပစ္စည်းတို့သည် ဝါယာကြိုးများအား ကာကွယ်ထားခြင်းအားဖြင့် ယင်း conductor တို့အား တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ထိတွေ့မိခြင်းနှင့် အခြားသော လျှပ်ကူးပစ္စည်းများအား ထိတွေ့မိစေခြင်းတို့မှ တားဆီးပေးနိုင်ပါသည်။ conductor များ ထိတွေ့မိပါက short circuit ဖြစ်စေပါသည်။ short circuit ဖြစ်ရာတွင် လျှပ်စီးသည် ဝန်အားအတွင်းသို့ မစီးဆင်းတော့ပဲ ယင်း short ဖြစ်နေသည့် ပစ္စည်းမှ တစ်ဆင့် ဖြတ်စီးခြင်းအားဖြင့် ဝါယာကြိုးအား ပိုမိုပူလောင်လာစေပါသည်။

လျှပ်ကာပစ္စည်းသည် ဝါယာကြိုးများနှင့် အခြားသော လျှပ်ကူးပစ္စည်းများအား ထိတွေ့မိခြင်းမှ တားဆီးပေးခြင်းဖြင့် လျှပ်စစ်သဘောအားဖြင့် short circuit ဖြစ်ခြင်းအား တားဆီးပေးနိုင်ပါသည်။ လျှပ်ကာတို့သည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော ဝါယာကြိုးတို့အား လူနှင့် တိရစ္ဆာန်များမှ ထိတွေ့မိခြင်းတို့မှ တားဆီးကာကွယ်ပေးနိုင်ခြင်းဖြင့် electrical shock ဖြစ်ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးပါသည်။

လျှပ်ကာတို့သည် ဝါယာကြိုးများအား ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများကြောင့် ပျက်စီးယိုယွင်းမှုများအား ကာကွယ်ပေးပါသည်။ လျှပ်ကာကို အချို့သော ဗို့အားမြင့် ကောင်းကင်ဓါတ်အားလှိုင်းများနှင့် အချို့သော မြေဓါတ်ချသည့် ဝါယာကြိုးများမှလွဲ၍ ဝါယာကြိုးအားလုံး လိုလိုတို့တွင် အသုံးပြုကြပါသည်။ လျှပ်ကာများအား ကရိယာများ၊ ခလုပ်များ၊ ပလပ်များ နှင့် အခြားသော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ နှင့် အီလက်ထရွန်နစ်ပစ္စည်းများ၏ အတွင်းပိုင်းများတွင်လည်း အသုံးပြုပါသည်။

အထူးပြုလုပ်ထားသော လျှပ်ကာပစ္စည်းများအား ဆိုးရွားသော အခြေအနေရှိသော ပတ်ဝန်းကျင်တို့တွင် အသုံးပြုသော ဝါယာကြိုးများနှင့် ကေဘယ်များတွင် အသုံးပြုကြပါသည်။ မြေကြီးအတွင်း ထည့်သွင်းမြှုပ်နှံမည့် ဝါယာကြိုးများ နှင့် ကေဘယ်များတို့၏ ပြင်ပလျှပ်ကာအလွှာသည် မီးလောင်မှုအား ကာကွယ်နိုင်ခြင်း နှင့် ခုခံနိုင်ခြင်းတို့ရှိရမည်ဖြစ်ကာ ရေငွေ့ရှိကိခြင်း၊ မှိုစွဲခြင်းနှင့် ချေးတက်ခြင်းတို့ မဖြစ်သင့်ပေ။

အခြေအနေအားလုံးတွင် install လုပ်နေစဉ်ကာလအတွင်း လျှပ်ကာပျက်စီးမှုမရှိစေရန် သတိကြီးစွာထားရပါမည်။ သံကြိုး သို့မဟုတ် အခြားသော အထောက်အပံ့ပြုမည့် ပစ္စည်းများသည် လျှပ်ကာအား ပျက်စီးစေနိုင်သောကြောင့် မသုံးစွဲသင့်ပေ။ ကေဘယ်များအား ကွေးမည်ဆိုပါကလည်း အတွင်းဘက် ကွေးမှုအကွာအဝေးသည် ကေဘယ်၏ ဝန်းဖြတ်၏ ငါဆ အနည်းဆုံးရှိစေရမည်ဖြစ်ကာ သို့မှသာ ထိုသို့သော

ကွေးမှုကြောင့် လျှပ်ကာအား ပျက်စီးခြင်းမရှိစေတော့ပေ။ extension cord တို့တွင် လျှပ်ကာ အမျိုးအစားအမျိုးမျိုးနှင့် အရောင်အမျိုးမျိုးရှိပါသည်။ extension cord တွင်လျှပ်ကာသည် အထူးသဖြင့် အရေးကြီးသော အစိတ်အပိုင်းဖြစ်ပါသည်။ extension cord တို့၏ လျှပ်ကာသည် တစ်ခါတစ်ရံတွင် ကြမ်းတမ်းစွာကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်းကို ခံရကာ ပျက်စီးတတ်ပါသည်။ စိုစွတ်သော နေရာများတွင် extension cord များအား အသုံးပြုမည်ဆိုပါက ကောင်းမွန်သော လျှပ်ကာများအား အသုံးပြုခြင်းဖြင့် electrical shock ဖြစ်ခြင်းမှ တားဆီးကာကွယ်နိုင်ပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံတွင် extension cord များအား မီးလောင်ပေါက်ကွဲစေတတ်သော ပစ္စည်းများ၏ အနီးတွင်ထားရှိသုံးစွဲကြသည်ဖြစ်ရာ extension cord တွင်ဖြစ်ပေါ်သော short circuit ဖြစ်ခြင်းသည် မီးညွှန်ဖြစ်ခြင်းနှင့် မီးလောင်ခြင်း တို့အား အလွယ်တကူ ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

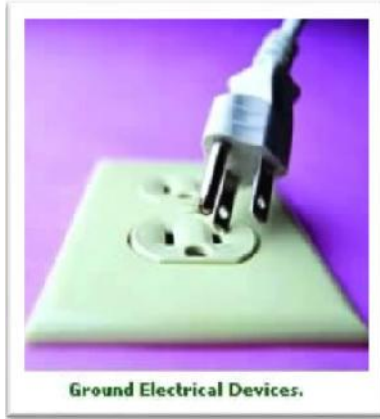


ဝါယာကြိုးတစ်ခုစီအတွက် လျှပ်ကာအား တစ်ခါတစ်ရံတွင် အရောင်သတ်မှတ်ထားရှိပါသည်။ ယေဘုယျ အားဖြင့် လျှပ်ကာပါရှိသော ဝါယာကြိုးတို့တွင် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအား မြေခတ်ချရန်အသုံး ပြုသော ဝါယာကြိုးတို့၏အရောင်သည် အစိမ်းရောင်ချဉ်းသက်သက်ဖြစ်စေ အစိမ်းနှင့်အဝါရောင်စဉ်ရောဖြင့် ဖြစ်စေရှိတတ်ပါသည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ပတ်ပြည့်ရန်အတွက် မြေခတ်ချရာတွင် အသုံးပြုသော ဝါယာကြိုးတို့အား ယေဘုယျအားဖြင့် အဖြူရောင် သို့မဟုတ် အညိုရောင် လျှပ်ကာကို အသုံးပြုကာကာကွယ်ထားကြပါသည်။ မြေခတ်မချသော အပူကြိုးများမှာမူ အစိမ်း၊ အဖြူ နှင့် အညို အစရှိသော အရောင်တို့မှလွဲ၍ ကျန်သော အရောင်များဖြစ်နိုင်ပါသည်။ ယင်းတို့သည် အမြဲလိုလို အနက် သို့မဟုတ် အနီဖြစ်တတ်ပါသည်။

လျှပ်ကူပစ္စည်းများနှင့် ကေဘယ်များအား ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် အောက်ပါတို့အား အမှတ်အသားပြု ပေးထားရပါမည်။

- အမြင့်ဆုံး ဝို့အား ပမာဏ

- အမေရိကန်ဝါယာဂိတ် AWG အရွယ်အစား
- လျှပ်ကာ အမျိုးအစား သတ်မှတ်ချက် စကားလုံး နှင့်
- ထုတ်လုပ်သောကုမ္ပဏီ၏ အမည် သို့မဟုတ် ကုန်အမှတ်တံဆိပ်



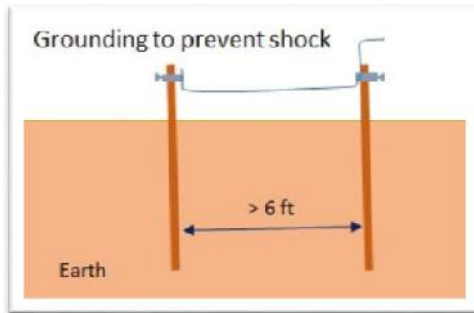
မြေခါတ်ချလျှပ်စီးပတ်လမ်းနှင့် ပစ္စည်းများ

လျှပ်စစ်ခါတ်အားစံနှစ်အား ကောင်းမွန်စွာ မြေခါတ်ချခြင်းမပြုပါက အန္တရာယ်ရှိနိုင်ပေသည်။ ယင်းသည် လျှပ်စစ်ခါတ်အားစံနှစ်၏ အစိတ်အပိုင်းဖြစ်ကာ ပုံမှန်အားဖြင့် ယင်းတို့အား လူများမှ ထိတွေ့ ကိုင်တွယ်တတ်ကြကာ ယင်းတို့သည် မြေကြီးအရ လျှပ်စစ်ခါတ်အားစီးဝင်ခြင်း သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ခါတ်အား ရှိနေတတ်ပါသည်။ switch plate များ၊ ဝါယာသွယ်တန်းရာတွင်အသုံးပြုသော box များ၊ ကွန်ကျူများ၊ ကတ်ဘိနက်များ နှင့် မီးသီး၊ မီးချောင်းများသည် မြေကြီးအရ 0 ဝို့အား ရှိနေရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ လျှပ်စစ်ခါတ်အား စံနှစ်အား ကောင်းမွန်စွာ မြေခါတ်ချထားခြင်းမရှိပါက ယင်းအစိတ်အပိုင်းတို့သည် လျှပ်စစ်ခါတ်အား စီးဝင်တတ်ပါသည်။ outlet တစ်ခုတွင် ပလပ်တပ်ဆင်ကာ အသုံးပြုသော metal housing တို့အား ပလပ်မှ တစ်ဆင့် မြေခါတ်ချထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

မြေခါတ်ချခြင်းဆိုသည်မှာ လျှပ်စစ်ခါတ်အားစံနှစ်အား မြေကြီးသို့ ဝါယာကြိုးတစ်ပင်အားအသုံးပြုကာ ချိတ်ဆက်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ပိုလျှံသော သို့မဟုတ် အသုံးမဝင်သော လျှပ်စီးတို့သည် ယင်း ဝါယာကြိုးမှ တစ်ဆင့် မြေကြီးအတွင်းမြှုပ်နှံထားသော မြေခါတ်ချသော rod မှတစ်ဆင့် မြေကြီးအတွင်းသို့ စီးဆင်းသွား ပေမည်။ မြေခါတ်ချခြင်းဖြင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းများတွင်ဖြစ်ပေါ်လာတတ်သော မလိုလားအပ် သော ဝို့အားများအား တားဆီးပေးနိုင်ပါသည်။ သတ္တုပိုက်များအားလည်း မြေခါတ်ချရာတွင် အသုံးပြုနိုင်ပါ

သည်။ သတ္တုပိုက်များအသုံးပြု၍ မြေခတ်ချရာတွင် ယင်းတို့အား conductive rod ကဲ့သို့သော မြေခတ်ချ သည့်ပစ္စည်းဖြင့် ချိတ်ဆက်ပေးရပါမည်။ မြေခတ်ချရာတွင်အသုံးပြုသော rod တို့သည်

- ၅/၈ လက်မရှိ ကြေးနီ သို့မဟုတ် စတီးချောင်း
- အဆောက်အဦး ဖောင်ဒေးရှင်းမှ အနည်းဆုံး ၂ ပေအကွာ
- တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ၆ ပေမျှ အကွာအဝေးရှိရမည်ဖြစ်ကာ
- မြေကြီးအတွင်းသို့ ၈ပေမျှ ရိုက်သွင်းထားရပေမည်။



တစ်ခါတစ်ရံတွင် လျှပ်စစ်ခတ်အားစံနှစ်သည် အမှန်တကယ် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုနိုင်ရန် ဒီဇိုင်းထုတ်ထား သောပမာဏ ထက် မြင့်မားစွာ ရရှိတတ်ပါသည်။ ထိုသို့သော မြင့်မားသော ဗို့အားတို့သည် မိုးကြိုးပစ်သော ကြောင့်ဖြစ်စေ၊ ခတ်အားလှိုင်းအတွင်းဖြစ်ပေါ်လာတတ်သော မြင့်မားသောဗို့အားများ ကြောင့်ဖြစ်စေ၊ ဗို့အားမြင့်ခတ်အားလှိုင်းများနှင့် ထိတွေ့မိခြင်းကြောင့်ဖြစ်စေ ဖြစ်ပေါ်တတ်ပါသည်။ တစ်ခါ တစ်ရံ တွင် ပစ္စည်းတစ်ခုခုသည် ပျက်စီးနေကာ ယင်းမှ အကာအရံမရှိသော သတ္တုအစိတ်အပိုင်းသို့ ခတ်အားစီး ဝင်ခြင်းတို့လည်း ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ မြေခတ်ချခြင်းသည် လျှပ်စစ်ခတ်အားစံနှစ်တွင် အလုပ်လုပ် ကိုင်နေရ သော အလုပ်သမားများ၊ ယင်း စံနှစ်ကိုယ်တိုင်နှင့် အခြားသော စံနှစ်အတွင်းတပ်ဆင် ထားသော ကရိယာ များနှင့် ထိန်းကျောင်းမောင်းနှင်သော ပစ္စည်းများအား အကာအကွယ်ပေးပါသည်။ ဗို့အားပိုမို မြင့်မားသည့် အတွက် ဖြစ်ပေါ်လာသော ပိုလျှံလျှပ်စီး တို့သည် မြေကြီးသို့ အတော်အတန်စိတ်ချ ရစွာ စီးဆင်းသွား စေပါသည်။

မြေခတ်ချခြင်းအားဖြင့် အဖုံးအကာမရှိသော အစိတ်အပိုင်းတို့တွင်ဖြစ်ပေါ်နေသည့် မလိုလားအပ်သော ဗို့အားများအား ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော လျှပ်စီးတို့အတွက် လမ်းကြောင်းတစ်ခုကို ဖန်တီးပေးသကဲ့သို့ဖြစ်ပါ သည်။ ယင်းလျှပ်စီးတို့သည် လျှပ်စစ်ခတ်အားရှိနေသော ပစ္စည်းအား တစ်စုံတစ်ယောက်မှ ထိမိကာ သူ၏ ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းစီးဝင်မည့်အစား မြေခတ်ချသောလမ်းကြောင်းမှတစ်ဆင့် မြေကြီးအတွင်းသို့စီးဝင်ပေ

မည်။ သို့သော် သဲဆံသောမြေတွင် မြေခတ်ချသော rod အား မိုးကြိုးတိုက်ရိုက်ပစ်ပါက ယင်း rod အား ကောင်းမွန်စွာဆက်လက် လုပ်ကိုင်နိုင်မှု ရှိမရှိအား ထပ်မံစစ်ဆေးပေးရပါမည်။ မိုးကြိုးပစ်လိုက်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော အပူသည် သဲအား ဖန်သားအဖြစ်ပြောင်းလည်းပြန်နိုင်ကာ လျှပ်ကာဖြစ်သွားတတ်ပါသည်။ မြေခတ်ချသော rod သည် စိုစွတ်သောမြေသားဖြင့် ထိတွေ့နေမှသာ အကျိုးသက်ရောက်မှု ရှိပေသည်။

လျှပ်စီးသည် ယင်းစီးလိုသော လမ်းကြောင်းတလျှောက် စီးဆင်းနေစဉ်တွင် ယိုစိမ့်မှုဖြစ်နိုင်ပါသည်။ ယိုစိမ့်မှုများသည် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းတိုင်းတွင် ဖြစ်တတ်သော လျှပ်စီးအနည်းငယ်ဖြင့်ဖြစ်ပွားသည့် fault တစ်မျိုးဖြစ်ကာ ထိုသို့သော fault သည် အညစ်အကြေး၊ ပြတ်ထွက်သောနေရာ၊ အပျက်အစီး နှင့် စိုစွတ်မှုတို့ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်တတ်ပါသည်။ ကောင်းမွန်သော မြေခတ်ချမှုကြောင့် ယင်းသို့သော ယိုစိမ့်လျှပ်စီးတို့သည် မြေကြီးအတွင်းသို့ စီးဆင်းသွားနိုင်ပါသည်။ ကောင်းမွန်သော မြေခတ်ချမှုကြောင့် ground fault များအား တားဆီးနိုင်ပါသည်။ ground fault များသည် ကရိယာများ သို့မဟုတ် လျှပ်ကာ ပျက်စီးနေသော အရာများ စသည်တို့အား မှန်ကန်စွာအသုံးမပြုခြင်းကြောင့်ဖြစ်ပွားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ကရိယာတစ်ခု သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ခတ်အားစံနှစ်တစ်ခုအား မြေခတ်ချခြင်းဆိုသည်မှာ သင်သည် ခုခံမှုနည်းပါးသော လမ်းကြောင်းတစ်ခုအား မြေကြီးနှင့် ဆက်သွယ်လိုက်ခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ ကောင်းမွန်စွာ လုပ်ကိုင်ထားခဲ့ပါက ယင်းလမ်းကြောင်းသည် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့်ဦးအားများကြောင့်ဖြစ် ပေါ်လာမည့် လျှပ်စီးများအား လုံခြုံစွာ သယ်ဆောင်စီးဆင်းနိုင်ပေမည်။

မြေခတ်ချခြင်းသည် သင့်အား ပျက်စီးနေသော ပစ္စည်းများမှတစ်ဆင့် shock ရခြင်း၊ ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရခြင်းသို့မဟုတ် အသက်သေဆုံးခြင်း တို့အား အာမခံချက်မပေးနိုင်ပေ။ သို့သော် ထိုသို့သော အကြောင်းအရာများ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်ချေအား လျော့ချနိုင်ပေသည်။

ပစ္စည်းများအား အောက်ပါအခြေအနေများတွင် ground ချနိုင်ပေသည်။

- ပစ္စည်းသည် ထောင်လိုက် ၈ ပေနှင့် ကြမ်းပြင် သို့မဟုတ် အလုပ်လုပ်သော မျက်နှာပြင်မှ ရေပြင်ညီအလိုက် ၅ပေ အတွင်းရှိသော်
- ပစ္စည်းသည် ထောင်လိုက် ၈ ပေနှင့် သင်ထိတွေ့နိုင်သော မြေခတ်ချထားသော သတ္တုပြားမှ ရေပြင်ညီအလိုက် ၅ပေ အတွင်းရှိသော်
- ပစ္စည်းသည် စိုထိုင်း သို့မဟုတ် စွတ်စိုသော နေရာတွင်ရှိပြီး သီးခြားဖြစ်မနေသော်

ထိုပစ္စည်းသည် power supply အား cord နှင့် plug တို့ဖြင့်ဆက်သွယ်ပြီး လျှပ်ကာ နှစ်ထပ်လည်း အုပ်ထားခြင်းမရှိပေ။

Ground Fault Circuit Interrupters (GFCI's) များအသုံးပြုခြင်း

GFCI အားအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ဓါတ်လိုက်မှုဖြစ်စဉ် အတော်များများအား သိသိသာသာ လျော့ချနိုင်ပါသည်။ GFCI သည် အလျှင်အမြန် ကာကွယ်မှုပြုပေးနိုင်သော ခလုတ်တစ်ခုဖြစ်ကာ conductor နှစ်ခုတွင်ဖြစ်ပေါ်သော လျှပ်စီးကွာဟမှုအား စုံစမ်းစစ်ဆေးပေးနိုင်ပါသည်။ conductor တစ်ခုခုအား တိုက်ရိုက်ဖြစ်စေ မြေဓါတ်ကျနေသော သင်၏ခန္ဓာကိုယ်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုခုဖြင့်သော်လည်းကောင်း ထိမိပါက GFCI သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား တစ်မိနစ်၏ သေးငယ်သော အစိတ်အပိုင်းအတွင်းမှာပင် ဖြတ်တောက်ပေးနိုင်ပေသည်။ လျှပ်စီးပမာဏသည် ၄ မှ ၆ မီလီအမ်ပီယာမျှ သေးငယ်သည်ဆိုသော်လည်း ပါယာနစ်ပင်အတွင်း ကောင်းမွန်စွာမစီးဆင်းပဲ မြေကြီးသို့ ယိုစိမ့်သွားပါက GFCI သည် trip ဖြစ်သွားပေမည်။ လျှပ်စီးလည်းပြတ်တောက်သွားပါမည်။



ပိုမိုအာရုံခံနိုင်သော GFCI လည်းရှိပြီး ယင်းအား Isolation GFCI ဟုခေါ်ပါသည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ခုတွင် Isolation GFCI ရှိပါက ground fault သည် GFCI အတွင်းရှိ အီလက်ထရွန်နှစ် အာရုံခံလျှပ်စီးပတ်လမ်းမှ တစ်ဆင့် စီးဆင်းသွားနိုင်ပါသည်။ အီလက်ထရွန်နှစ် အာရုံခံလျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် ယင်းလျှပ်စီးအား ၂မီလီအမ်ပီယာမျှအထိ သေးငယ်သွားစေရန် ကန့်သတ်ပေးနိုင်သည့် လုံလောက်သော ခုခံမှုပါရှိပါသည်။

GFCI သည် receptacle နှစ်ခုပါသော ပုံစံနှင့်တူပါသည်။ ယင်းတို့အား portable ပုံစံနှင့် plug-in ပုံစံများရှိကာ circuit breaker ကဲ့သို့ လျှပ်စီးပတ်လမ်းအခွဲတစ်ခုလုံးအား ကာကွယ်မှုပြုနိုင်ပါသည်။

GFCI တို့သည် ဝါယာကြိုးနှစ်ခု သို့မဟုတ် သုံးခုပါဝင်သော မြေချစ်နှစ်တွင် ကောင်းမွန်စွာ လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။ GFCI တို့ ကောင်းမွန်စွာအလုပ်လုပ်နိုင်ရန် နျူထရယ် conductor (အဖြူရောင်) သည် (၁) တစ်ဆက်တည်း (၂) ခုခံမှုနှိမ်စွာဖြင့် (၃) လုံလောက်သော လျှပ်စီးသယ်ဆောင် နိုင်မှု ရှိကြရမည်ဖြစ်ပါသည်။

GFCI သည် တစ်ချိန်လုံး လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား စောင့်ကြည့်ခြင်းအားဖြင့် သင့်အား electrical shock ဖြစ်ခြင်းမှ အကာအကွယ်ပေးပါသည်။ သို့သော် GFCI တို့သည် လူတစ်ယောက်မှ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော အပူကြိုး ဝါယာနှစ်ပင်စလုံးအား တစ်ချိန်တည်းတွင် ထိကိုင်မိခြင်း သို့မဟုတ် အပူကြိုးတစ်ခုနှင့် နျူထရယ်အား ထိကိုင်မိခြင်းတို့အတွက် ကာကွယ်မှုမပြုနိုင်ပေ။ ထို့အတူ သတိပြုရန်တစ်ခုမှာ GFCI တစ်ခု trip ဖြစ်ချိန်တွင်စီးသော ရုတ်ချည်းလျှပ်စီးသည် အလွန်မြင့်မားသည်ကို သတိပြုသင့်ပါသည်။ shock ဖြစ်ခြင်းအား ခံစားနေရမှုဖြစ်နိုင်ပါသည်။ shock ဖြစ်နေစဉ်တွင် သင်၏ တုန်ပြန်မှုသည် သင့်အား ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိစေခြင်းနှင့် ပြုတ်ကျခြင်းတို့ကိုလည်း ဖြစ်စေပါသည်။

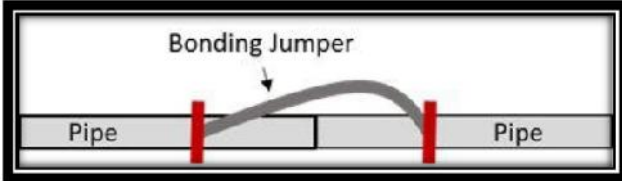
GFCI မှ TEST အဖုလေးအား နှိပ်ကာ ပုံမှန်အလုပ်လုပ်ခြင်း ရှိမရှိ စစ်ဆေးပေးရပါမည်။ လျှပ်စီးအား မဖြတ်တောက်ခဲ့ပါက GFCI သည် ပျက်စီးနေသည်ဖြစ်ရာ အသစ်တစ်ခုဖြင့် အစားထိုးတပ်ဆင်သင့်ပါသည်။ NEC ၏ လိုအပ်ချက်အရ GFCI တို့အား အောက်ပါ ပြင်းထန်သော အန္တရာယ်ဖြစ်လာနိုင်စရာ အခြေအနေတို့တွင် အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

- လျှပ်စစ်ဓါတ်အားကို ရေရှိသော နေရာ အနီးအနားတွင်အသုံးပြုခြင်း
- လျှပ်စစ်ပစ္စည်းသုံးစွဲသူအနေဖြင့် မြေဓါတ်ချထားခြင်း (မြေဓါတ်ချထားသော ပစ္စည်းကရိယာ အား ထိမိကိုင်မိခြင်း)
- လက်ကိုင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားအသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းကရိယာများ သို့မဟုတ် အဆောက်အဦး ပြင်ပ တွင် တပ်ဆင်ထားသော receptacle များပါရှိသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းများ
- ယာယီတပ်ဆင်ထားသော ဝါယာသွယ်တန်းမှု သို့မဟုတ် extension cord များအား အသုံးပြုခြင်း
- အထူးသဖြင့် GFCI များအား ရေချိုးခန်းများ၊ ဝိုဒေါင်များ၊ အဆောက်အဦးပြင်ပ နေရာများ၊ တွားသွားရသော နေရာများ၊ ပြီးပြတ်အောင် မဆောက်ရသေးသော မြေအောက်ထပ်များ၊ မီးဖိုချောင်များ နှင့် စိုစွတ်သော ဘားတန်းများ အနီးနေရာများအတွက် မဖြစ်မနေတပ်ဆင်ပေးရပါမည်။

မြေခါတ်ချလမ်းကြောင်း ကောင်းမွန်စေသော တွဲဆက်ပစ္စည်းများ

တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းဖြစ်စေရန်၊ ကောင်းမွန်သော မြေခါတ်ချသော လမ်းကြောင်းဖြစ်စေရန်၊ တွဲဆက်သည့် jumper wire အားအသုံးပြုကာ ထိုသို့ဆက်သွယ်ခြင်းဖြင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်း အစိတ်အပိုင်း တို့အား သေချာစွာချိတ်ဆက်မိစေပါသည်။ အချို့သောဆက်သွယ်မှုမျိုးဖြစ်သည့် သတ္တုကွန်ကရစ်သည် box အတွင်းသို့ ဝင်ရောက်သော ဆက်သွယ်မှုမျိုးတို့တွင် လျှပ်စစ်သဘာဝအားဖြင့် ကောင်းမွန်သော အဆက်တစ်ခုမဖြစ်နိုင်ပေ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆေးသား သို့မဟုတ် အညှိလိုက်တတ်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ကောင်းမွန်သော electrical connection တစ်ခုအားပြုလုပ်ရန်မှာ bonding jumper တစ်ခုအား တပ်ဆင်ခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။

Bonding jumper တစ်ခုသည် လျှပ်ကူးပစ္စည်းတစ်ခုပင်ဖြစ်ကာ တွဲဆက်လိုသည့် အစိတ်အပိုင်းများအား ဆက်သွယ်ပေးနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့တွဲလိုက်ခြင်းအားဖြင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအား လျှပ်စစ်သဘောအားဖြင့် တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းဖြစ်သွားပါသည်။ fault current တို့သည် ယင်း bond လုပ်ထားသော metal မှ မြေကြီးဆီသို့ အလွယ်တကူ စီးဆင်းသွားနိုင်ပေသည်။



ထိုမျှမက အဆောက်အဦအတွင်း တပ်ဆင်ထားသော metal plumbing တို့အားလည်း bond လုပ်ထားကာ လျှပ်စစ်အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများအတွက်ထားရှိသော ground point သို့ တွဲဆက်ပေးထားခြင်းအားဖြင့် အားလုံးအား မြေခါတ်ချပြီးဖြစ်ကာ သုည ဗို့အား (potential) ကို ရရှိစေပါသည်။ သတ္တုဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော air duct များပင်ဖြစ်လင့်ကစား လျှပ်စစ်အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများ အတွက် ထားရှိသော ground point သို့ တွဲဆက်ပေးထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ဝန်အားလွန်လျှပ်စီးများကြောင့်ဖြစ်တတ်သော အန္တရာယ်များအား ထိန်းချုပ်ခြင်း

လျှပ်စီးသည် လျှပ်စစ်ပစ္စည်း သို့မဟုတ် ဝါယာသွယ်တန်းမှုမှ လျှပ်စီးပမာဏသတ်မှတ်ချက်ထက် ကျော်လွန်ပါက အန္တရာယ်ရှိပေသည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်း၊ လျှပ်စစ်ပစ္စည်း သို့မဟုတ် ကရိယာတန်ဆာပလာ တို့ရှိ ဝါယာသွယ်တန်းမှု များသည် အပူရှိန်မြင့်တက်သည်အထိရှိတတ်သောလျှပ်စီး သို့မဟုတ် အရည်ပျော်ကျလောက်သော လျှပ်စီးတို့အား သယ်ဆောင်စီးဆင်းမှု မပြုသင့်ပေ။ ထိုသို့ လျှပ်စီးအား

သယ်ဆောင်စီးစေခြင်းအားဖြင့် ဝါယာသွယ်တန်းမှုနှင့် ပစ္စည်းကရိယာများအား ပျက်စီးစေရုံသာမက ထိုသို့သော မြင့်မားသောအပူရှိန်ကြောင့် လျှပ်ကူးပစ္စည်းများအား မီးလောင်ကျွမ်းစေပါသည်။ ထိုသို့ဖြစ်ပွားခြင်းများအား တားဆီးနိုင်ရန် overcurrent အား တားဆီးကာကွယ်သော ပစ္စည်းများ (circuit breaker သို့မဟုတ် fuse) တို့အား လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် တပ်ဆင်ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်း ပစ္စည်းများသည် ဝါယာသွယ်တန်းထားမှု သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းမှ သယ်ဆောင်ရမည့် ပမာဏထက်ပိုသွားပါက လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား အလိုအလျောက် open ဖြစ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့သော ပိုလျှံလျှပ်စီးတို့သည် ကြီးမားသောဝန်အားတို့ကြောင့်ဖြစ်စေ၊ short circuit ဖြစ်ခြင်း သို့မဟုတ် အမြင့်စား ground fault ဖြစ်ခြင်းတို့ကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

Overcurrent အား တားဆီးကာကွယ်သော ပစ္စည်းများအား အဆောက်အဦများနှင့် အသုံးအဆောင် ပစ္စည်းများ အား မီးလောင်ခြင်းမှ ကာကွယ်နိုင်စေရန် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားပါသည်။ ယင်းတို့သည် သင့်အား electrical shock ဖြစ်ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးမည်မဟုတ်ပေ။ overcurrent အား တားဆီးကာကွယ်သော ပစ္စည်းများသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်း လျှပ်စီး အလွန်မြင့်မားသောအချိန်တွင် လျှပ်စီး ဆက်လက်မစီးနိုင်စေရန် ပြုလုပ်ပေးပါသည်။ circuit breaker သို့မဟုတ် ဖြစ် တို့သည် လျှပ်စီး အနည်းငယ်မျှသာ စီးဆင်းသောကြောင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိခြင်းနှင့် အသက်သေဆုံးမှုတို့အတွက် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား ဖြတ်တောက်ပေးမည်မဟုတ်ပေ။ ရင်အုပ်ပိုင်းနေရာအား ၂၀မီလီအမ်ပီယာ (၀.၀၂၀ အမ်ပီယာ) မျှ ဖြတ်စီးသည်နှင့် အသက်သေဆုံးခြင်းဖြစ်နိုင်ပါသည်။ နေအိမ်များတွင်အသုံးပြုသော circuit breaker သို့မဟုတ် ဖြစ် တို့သည် လျှပ်စီးပမာဏ ၂၀ အမ်ပီယာကျော်လွန်သည့်တိုင် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား ဖြတ်တောက်မှုမပြုကြပေ။

သို့သော် overcurrent ကာကွယ်မှု ပစ္စည်းများအား ယင်းတို့အား ပျက်စီးစေနိုင်သောနေရာသို့မဟုတ် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်သော နေရာတို့တွင် တပ်ဆင်ခွင့်မပြုပေ။ overcurrent ကာကွယ်မှု ပစ္စည်းများ သည် အပူတက်ခြင်းနှင့် အခြေအနေပေါ်မူတည်ကာ မီးညွှန်ထွက်ခြင်း သို့မဟုတ် မီးပွားထွက်ခြင်း အစရှိသည်တို့ဖြစ်ပွားတတ်ကာ ယင်းသို့ဖြစ်ခြင်းမှ မီးလောင်ခြင်းနှင့် ပေါက်ကွဲခြင်း များဖြစ်ပွားနိုင်ပါသည်။ အန္တရာယ်ဖြစ်စေတတ်သော နေရာတို့တွင် မီးလောင်လွယ်သော သို့မဟုတ် ပေါက်ကွဲစေတတ်သော ပစ္စည်းများ အထူးသဖြင့် မီးလောင်တတ်သော ဓါတ်ငွေ့များ သို့မဟုတ် အငွေ့များ (Class I hazard Environments)၊ သေးမှ့်အောင်ပြုလုပ်ထားသော မီးလောင်စေတတ်သည့်အမှ့်များ (Class II hazard Environments)၊ သို့မဟုတ် မီးအလွယ်တကူလောင်ကျွမ်းစေတတ်သော အမျှင်များ သို့မဟုတ် သတ္တုစ

များ (Class III hazard Environments) တို့ပါဝင်ပါသည်။ အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော နေရာများတွင် လေယျာဉ် အစိတ်အပိုင်းထုတ်လုပ်သောစက်ရုံများ၊ ဓါတ်ငွေ့အရောင်းဆိုင်များ၊ မီးလောင်တတ်သော လောင်စာများစုဆောင်းသည့် စက်ရုံနေရာများ၊ သီးနှံသိုလှောင်ရုံများ၊ ချည်စများအား လေထဲတွင် ချိတ်ဆွဲထားသော စက်ရုံများ အစရှိသည်တို့ပါဝင်ပါသည်။ ထိုသို့သော အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော နေရာများ တွင် အထူးစီစဉ်ထားသော လျှပ်စစ်ဓါတ်အား စံနှစ်ထားရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။

Overcurrent ကာကွယ်မှုပြုသော ပစ္စည်းသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းကို ဖြတ်တောက်ပစ်ခွဲပါက လျှပ်စီး ပတ်လမ်းတွင် ပြဿနာတစ်ခုခုရှိသည်ဟု ခန့်မှန်းနိုင်ပေသည်။ (circuit breaker များ မကြာခဏဆိုသလို trip ဖြစ်ခြင်းသည် breaker ပျက်စီးနေသည်ကိုပြဆိုပါသည်။) circuit breaker သည် trip ဖြစ်သောအခါ တွင်ဖြစ်စေ၊ ဖြစ် ပြတ်သောအခါတွင်ဖြစ်စေ မည်သည့်အတွက်ကြောင့်ဖြစ်ရသည်ကို ရှာဖွေရမည်ဖြစ်ပါ သည်။



Circuit breaker သည် overcurrent ကိုကာကွယ်သော ပစ္စည်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ယင်းသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအတွင်းတပ်ဆင်ထားရှိသည့် အလိုအလျောက် ခလုပ်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ယင်း circuit breaker အား လျှပ်စီးများစွာ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းပါက trip လုပ်ပေမည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် တပ်ဆင်ထားသော circuit breaker အား switching device အဖြစ်သတ်မှတ်ထားသော "SWD" ဆိုသောသင်္ကေတ မပါဘဲနှင့် ပုံမှန်အားဖြင့် ဖွင့်လိုက် ပိတ်လိုက် လုပ်ကာ မသုံးစွဲသင့်ပေ။

ဖြစ်သည်လည်း overcurrent ကို ကာကွယ်သော နောက်ထပ် ပစ္စည်းတစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ ဖြစ်အတွင်းတွင် သတ္တုလျှပ်ကူးပစ္စည်း ပါရှိပြီး၊ ယင်းသည် နှိုင်းရအခြေအနေအားဖြင့် အရည်ပျော်မှတ်လည်း နိမ့်ပါသည်။ ဖြစ်အတွင်း သတ္တုလျှပ်ကူးပစ္စည်းအား လျှပ်စီးပမာဏများစွာ များစွာဖြတ်သန်းစီးဆင်းပါက

အပူမြင့်တက်လာပြီး စက္ကန့်ပိုင်းအတွင်း အရည်ပျော်ကာ လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား ဖြတ်တောက်ပြစ် လိုက်ပေ
မည်။ ဝန်အားပိုမိုမှုအား စစ်ဆေးတွေ့ရှိပြီးနောက် ပြတ်သွားသောဖြစ်နေရာတွင် သင့်လျော်သော အမ်ပီယာ
ပမာဏအား ခံနိုင်ရည်ရှိသော အသစ်တစ်ခုဖြင့် အစားထိုးတပ်ဆင်ကာ ပြင်ဆင်ယူရပေမည်။

မော်ဂျူး ၇ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ အန္တရာယ် ကျရောက်နိုင်သည့်အခြေအနေအား ထိန်းချုပ်နိုင်ရန် သင်သည် ပထမဦးစွာ လုံခြုံစိတ်ချရသောအနေအထားဖြင့် စတင်လုပ်ကိုင်ပြီး၊ ထို့နောက်တွင် လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းနေရာပတ်ဝန်းကျင်အား တည်ဆောက်ရပါမည်။

(က) မှန်၏။

(ခ) မှား၏။

၂။ အောက်ပါတို့မှ မည်သည့်တစ်ခုသည် လုပ်သားများအား လျှပ်စီးပတ်လမ်းနှင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်း များနှင့် အလုပ်လုပ်နေစဉ် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးနိုင်ရန် အလိုအပ်ဆုံးအချက်ဖြစ်သနည်း။

(က) မီးလောင်ခြင်းမဖြစ်စေရန် တားဆီးခြင်း

(ခ) အန္တရာယ်ရှိကြောင်းဆက်သွယ်အသိပေးခြင်း

(ဂ) lock-out/tag-out လုပ်ခြင်း

(ဃ) ကန့်သတ်နေရာ သို့ ဝင်ရောက်မှု

၃။ အောက်ပါတို့မှ မည်သည့်အခြေအနေကြောင့် ဝါယာကြိုးပျော့များအား လုံခြုံစိတ်ချစွာအသုံးပြုနိုင် သနည်း။

(က) ပျက်စီးနိုင်ခြေ ရှိခြင်း

(ခ) ကာလရှည် အသုံးပြုမည့် electrical supply လိုအပ်ခြင်း

(ဂ) စစ်ဆေးရန် ခက်ခဲခြင်း

(ဃ) အထက်ဖော်ပြထားသည်တို့ တစ်ခုမျှ မဟုတ်ပါ။

၄။ _____ မလုပ်ထားခဲ့လျှင် လျှပ်စစ်ခါတ်အား ရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများအား လုပ်ကိုင်သုံးစွဲနိုင်ခြင်းမရှိစေရန် ကောင်းမွန်စွာ ဖယ်ထုတ်ထားရန်ဖြစ်ပါသည်။

(က) ကရိယာများနှင့် အထူးအားပြုပစ္စည်းများအား အသုံးပြုခြင်း

(ခ) လူများ အနားသို့မကပ်နိုင်စေရန် အကာအရံများ ထားရှိခြင်း

(ဂ) အစိတ်အပိုင်းတို့သည် မြေပြင်မှ ၆ ပေအကွာတွင်ရှိခြင်း

(ဃ) သင့်လျော်သော PPE ကို အသုံးပြုခြင်း

၅။ _____ တစ်ခုသည် အလျှင်အမြန်လုပ်ဆောင်သော switch တစ်ခုဖြစ်ကာ ယင်းသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်း၏ conductor နှစ်ခုတွင်ရှိနေသော လျှပ်စီးပမာဏ ကွာဟမှုအား စုံစမ်းစစ်ဆေးပေးနိုင်ပါသည်။

(က) double-blind actuator

(ခ) ground fault လျှပ်စီးအား တားဆီးပေးသော ပစ္စည်း

(ဂ) လျှပ်စီးအား ကန့်သတ်ပေးသော ခလုပ်

(ဃ) တန်းဆက် ခိုင်အုပ် ပတ်လမ်း

မော်ဂျူး ၈။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် အလုပ်လုပ်ခြင်း

မည်သို့သော အချိန်တွင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းအနီးတွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်ရမည်နည်း။

လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် အလုပ်လုပ်သည်ဆိုခြင်းမှာ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား အမှန် တကယ်ရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများနှင့် ထိတွေ့လုပ်ဆောင်ခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းအနီးတွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်သည်ဆိုခြင်းမှာ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ် အပိုင်းများအနီး လုံလောက်သော အကွာအဝေးမှ နီးကပ်စွာ အလုပ်လုပ်ကိုင်ခြင်းဖြစ်ပြီး လျှပ်စစ်ဓါတ် အား မရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများနှင့် အလုပ်လုပ်သည်နှင့် နှိုင်းစာပါက အန္တရာယ်ဖြစ်စေ နိုင်သော အခြေအနေ ဖြင့် အလုပ်လုပ်ကိုင်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းများအနီးတွင် အလုပ်လုပ်မည်ဆိုပါက အောက်ပါလုပ်ငန်းစဉ် များအား ပုံမှန်လုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်ပါသည်။

- ဗို့အားနှင့် လျှပ်စီး တို့အား တိုင်းတာခြင်း
- Disconnect များနှင့် circuit breaker များအား open လုပ်ကြည့်ခြင်းနှင့် close လုပ်ခြင်း
- Circuit breaker အား bus တွင်တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ပြန်ဖြုတ်ခြင်း
- Panel များနှင့် အလုပ်လုပ်မည့်နေရာဘက်ခြမ်းတို့တွင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိသော အစိတ်အပိုင်းများ မရှိစေ ရန် ဖယ်ရှားပေးခြင်း
- စစ်ဆေးရန် အတွက် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများထားသို့သော တံခါးများအား ဖွင့်ထားခြင်း

ထိုသို့သော အစဉ်အမြဲလုပ်ဆောင်ရမည့်လုပ်ငန်းစဉ်များအတွက် စံနစ်တကျရေးသားထားသော လုပ်ကိုင်မှုနည်းလမ်း နှင့် လေ့ကျင့်သင်ကြားမှု များ ရှိသင့်ပါသည်။ disconnect များအား open လုပ်ခြင်းနှင့် close လုပ်ခြင်းတို့ပြုလုပ်ရာတွင် ဖြစ်နိုင်ပါက left hand rule (ညာဖက်ခြမ်းတွင် disconnect ရှိနေသောပစ္စည်း၏ ညာဘက်ခြမ်းတွင်ရပ်လျှက် disconnect အား သင်၏ ဘယ်ဖက်လက်ဖြင့် operate လုပ်ခြင်း) ကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။ အခြားသောအခြေအနေများတွင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းအနီးတွင် အလုပ်လုပ်မည်ဆိုပါက သင်၏ အလုပ်ရှင်မှ live-work permit system တစ်ခုအားပြုစုကာ အတွေ့အကြုံများသော ဆူပါဗိုက်ဇာမှ တာဝန်ခံရပါမည်။

Case Study

အသက် ၄၀ အရွယ်ရှိသော မိတာကျွမ်းကျင်သူလုပ်သားတစ်ဦးသည် ၇ ပတ်ကြာလေ့ကျင့်သင်ကြားပေးသော လိုင်းမန်းသင်တန်းအား တက်ရောက်ပြီးခါစဖြစ်ပါသည်။ ပုံမှန်အလုပ်ချိန်အတွင်း သူသည် မိတာကျွမ်းကျင်သူလုပ်သားတစ်ဦးအနေဖြင့်သာလုပ်ကိုင်ပြီး လိုင်းမန်းအဖြစ် အရေးပေါ်မီးပျက်ချိန်များတွင်သာ လုပ်ကိုင်ပါသည်။ တစ်ခုသောညနေခင်းတွင် နေအိမ်တစ်ခုတွင် မီးပျက်သောကြောင့် သူအားခေါ်ယူသဖြင့် သွားရောက်ပြုပြင်ခဲ့ပါသည်။ မီးပျက်သောနေရာသို့ သူရောက်ချိန်တွင် သူသည် အချိန်ပို ၂ နာရီလုပ်ပြီးသကဲ့သို့ ထိုနေ့မတိုင်မီကလည်း ၁၄နာရီ ဆက်တိုက်အလုပ်ဆင်းခဲ့ပြီးဖြစ်ပါသည်။ လုပ်ငန်းနေရာတွင် သစ်ကိုင်းတစ်ခုသည် ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းပေါ်သို့ ပြုတ်ကျနေပါသည်။ လိုင်းမှ နျူထရယ် ဝါယာကြိုးသည် ဆိုးရွားစွာပျက်စီးနေပြီး လျှပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသော ၁၂၀ ဗို့အား ဝါယာကြိုးနှစ်ခု မှာလည်း ပြုတ်နေပါသည်။ လုပ်သားသည် သစ်ကိုင်းအား ဖယ်ရှားပြီးနောက် ခါတ်တိုင်ပေါ်သို့တက်ကာ ဝါယာကြိုးသုံးချောင်းအား ပြန်လည်တပ်ဆင်ပါသည်။ သူသည် လျှပ်ကာလက်အိပ်၊ ဦးထုတ်အမာနှင့် အခြား လုံခြုံမှုသုံးမျက်မှန်တို့အား ဝတ်ဆင်ထားပါသည်။

သူသည် ဝါယာကြိုးများအား တပ်ဆင်ရန်ပြင်ဆင်နေပါသည်။ ဝါယာကြိုးများအား ကိုင်တွယ်ရာတွင် တစ်ခုသော ခါတ်အားရှိနေသော ဝါယာသည် သူ၏ လက်ဝဲဖက် လက်အိပ်အား ပတ်သွားသဖြင့် ပြန်ဖြည့်ပါသည်။ conductor သည် လက်ကောက်ဝတ်အနီး လက်ခုံအပေါ်ဘက်ခြမ်းနှင့် ထိသွားပါသည်။ သူသည် ခါတ်လိုက်ခံရကာ နောက်ပြန်ပြုတ်ကျပါသည်။ သူသည် အမြင့်တက်သော ခါးပတ်ကြိုးကို ဝတ်ဆင်ထားသည်ဖြစ်ရာ ခါတ်တိုင်တွင် ဇောက်ထိုးပြောင်းပြန်ဖြစ်နေပါသည်။ ဆေးဘက်ဆိုင်ရာလုပ်သားများသည် အခင်းဖြစ်ပြီး ငါးမိနစ်အတွင်းရောက်ရှိလာကြပါသည်။ လျှပ်စစ်ခါတ်အားဖြန့်ဖြူးသော ကုမ္ပဏီသည် သေဆုံးသူ၏ ခန္ဓာကိုယ်အား မိနစ် ၃၀ မျှကြာအပြီးတွင် အောက်သို့ချလိုက်ပါသည်။

ထိုသို့ထိခိုက်သေဆုံးမှုဖြစ်ပွားခြင်းအတွက် အချက်ပေါင်းများစွာ ပါဝင်ပတ်သက်နေပါသည်။ အောက်ပါ အချက်တို့သည် အန္တရာယ်ကျရောက်စေတတ်သော အကြောင်းအရာများအား ဖယ်ရှားနိုင်ရန် နည်းလမ်းများဖြစ်ပါသည်။

- အလုပ်တစ်ခုအားလုပ်ရန် တာဝန်ပေးခံရပါက ယင်းအလုပ်သည် တစ်ယောက်တည်းလုပ်ကိုင်ရန် လုံခြုံစိတ်ချရမှုမရှိခဲ့ပါက အကူအညီပေးနိုင်မည့်သူအား တောင်းခံပါ။
- အန္တရာယ်ရှိသော လုပ်ငန်းများအားလုပ်ကိုင်ရာတွင် သင်၏လုပ်နေကျ ပုံမှန်အလုပ်မဟုတ်ခဲ့ပါက အချိန်ပိုမလုပ်ပါနှင့်။

- ဝန်ထမ်းများအားလည်း အမှန်တစ်ကယ်အရည်အသွေးပြည့်လုပ်နိုင်သူကိုသာ ရွေးချယ်တာဝန်ပေးသင့်ပါသည်။ လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးပြီးသောဝန်ထမ်း အောက်နိမ့်သော အဆင့်ဝန်ထမ်းအားလုံးတို့အား အမြဲစောင့်ကြည့်ညွှန်ကြားပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

Live-work permit system

Live-work permit တစ်ခုတွင် အနည်းဆုံး အောက်ပါ အချက်အလက်များ ပါရှိရမည်ဖြစ်ပါသည်။

- လျှပ်စီးပတ်လမ်းနှင့်ပတ်သက်သော အခြေအနေ ဖော်ပြချက်များ နှင့် အမှန်တစ်ကယ် လုပ်ဆောင်လိုသော ပစ္စည်းများနှင့် ယင်းတို့တည်ရှိသောနေရာများ
- အဘယ်သောအကြောင်းကြောင့် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေစဉ်တွင် အလုပ်လုပ်ရသည်ကိုရှင်းပြခြင်း
- ခွင့်ပြုချက်တွင်ပါရှိသော နေ့စွဲနှင့် အချိန်ကာလ
- မည်သို့သော လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းစဉ်များဖြင့် လုပ်ဆောင်မည်ဆိုသော ဖော်ပြချက်
- Shock ဖြစ်စေသောအန္တရာယ်နှင့် ပတ်သက်သော သုံးသပ်ချက် နှင့် shock အား တားဆီးကာကွယ်နိုင်မည့် boundaries များနှင့်ပတ်သက်သော ဆုံးဖြတ်ချက်များ
- Flash ဖြစ်စေသောအန္တရာယ်နှင့် ပတ်သက်သော သုံးသပ်ချက် နှင့် flash အား တားဆီးကာကွယ်နိုင်မည့် boundary နှင့်ပတ်သက်သော ဆုံးဖြတ်ချက်များ
- အလုပ်ကောင်းမွန် လုံခြုံစွာလုပ်ဆောင်နိုင်ရန် PPE လိုအပ်ချက်
- မည်သူမှ လုပ်ငန်းကိုလုပ်ဆောင်မည် နှင့် လေ့ကျင့်မထားသော လူများအား မည်သို့အဝေးနေရာတွင်ထား ရှိမည်။
- လုပ်ငန်းနှင့်ပတ်သက်သော အကျဉ်းချုပ်ဆွေးနွေးမှု နှင့် လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ်များအကြောင်း ဆွေးနွေးမှု များ အပါအဝင်တို့ ပြီးစီးကြောင်း အထောက်အထား
- လျှပ်စစ်ဓါတ်အားလွှတ်ထားစဉ်တွင် လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်မည့်အကြောင်း ခွင့်ပြုချက် (လုပ်ငန်းပိုင်ရှင်၊ လုံခြုံမှုလုပ်ငန်းစဉ် အရာရှိ၊ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီ အစရှိသည်တို့မှ ခွင့်ပြုချက်)

Case Study

ကုမ္ပဏီတစ်ခုသည် ရုံးခန်းအဆောက်အဦးအသစ်အတွက် ဂါယာသွယ်တန်းရန်နှင့် မီးချောင်း fixtures များ တပ်ဆင်ရန် ကန်ထရိုက်တစ်ခု ရရှိပါသည်။ တတိယထပ်အား နေထိုင်မည့်သူအသစ်များနေထိုင်

မည့်အတွက် အရေးတစ်ကြီးပြင်ဆင်ကြပြီး၊ နေ့စဉ်နှင့်အမျှ ပြောင်းလဲနေ သော လျှပ်စစ်တပ်ဆင်မှုစံနှစ် အတွက် ဘလူးပရင့်များသည် ဖက်စ်မရှင်းဖြင့် ရောက်ရှိနေခဲ့ပါ သည်။ ရုံးခန်းအတွင်းရှိ မီးသီး မီးချောင်းများ နှင့် သက်ဆိုင်သော fixtures များအား metal grid များတွင်တပ်ဆင် ကာ မျက်နှာကျက်တွင် တပ်ဆင် မည်ဖြစ်ကာ ကောင်းမွန်စွာ မြေခတ်ချထားပါသည်။

အသက် ၂၃ နှစ်ရှိ လျှပ်စစ်သင်တန်းသားတစ်ဦးသည် light fixture တစ်ခုတွင် လုပ်ကိုင်နေကာ သူသည် လျှပ်စစ်ခတ်အားရှိနေသော conductor တစ်ခုအား ဆက်သွယ်နေပါသည်။ သူသည် ဗိုင်ဘာဂလပ်စ် လှေခါးမှ ဆင်းလာပြီးနောက် ပြုလဲကျသွားပါသည်။ သိသာထင်ရှားသည်မှာ သူသည် metal grid နှင့်ထိသွားသည်ဖြစ်ကာ သူသည် လျှပ်စစ်ခတ်အားရှိနေသော အပူ conductor နှင့် ထိသွားပါသည်။ လျှပ်စီးသည် သူ၏ ခန္ဓာကိုယ်အားဖြတ်စီးကာ မြေခတ်ချထားသော grid ထံသို့ဖြတ်သန်းစီးဆင်းသွား ပါသည်။ လျှပ်စီးသည် အမြဲတမ်း မြေကြီးဆီသို့သာ စီးဆင်းပါသည်။ ယင်းအခြေအနေတွင် အလုပ်သမား သည် လျှပ်စီး စီးဆင်းရာ လမ်းကြောင်းတစ်ခုဖြစ်နေပါသည်။

သူသည် နီးစပ်ရာဆေးရုံသို့အရောက်တွင် အသက်ဆုံးပါးသွားခဲ့ပါသည်။ နောက်ပိုင်း စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုများ အရ အဆိုပါသေဆုံးသူသည် fixture အတွင်း conductor များအား တပ်ဆင်ရာတွင် cross-wired အနေဖြင့် တပ်ဆင်မိပါသည်။ ထိုသို့သော မှားယွင်းသော ဝါယာသွယ်တန်းမှုကြောင့် လျှပ်စီးသည် အဆောက်အဦ၏ ပြီးစီးနေသောအစိတ်အပိုင်းရှိ လျှပ်စစ်ခတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းမှ လုပ်သား၏ အလုပ်လုပ်နေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းသို့ စီးဝင်မှု ဖြစ်ပွားခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

အောက်ပါတို့သည် အချို့သော ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးအတွက် လုပ်ငန်းစဉ်များဖြစ်ကာ ထိုသို့သော အခြေအနေတွင် အသုံးပြုသင့်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် သူတို့သည် ယင်းသို့သော အချက်များအား ဥပေက္ခာပြုခဲ့သည့်အတွက် အလုပ်အား အသက်ဆုံးရှုံးခြင်းဖြင့် အဆုံးသတ်ခဲ့ရပါသည်။

လုပ်ငန်းမစတင်မီတွင် လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်မည့်နေရာတစ်ပိုက်ရှိ လျှပ်စီးပတ်လမ်းများအား လျှပ်စစ်ခတ်အား ဖြတ်တောက်ခြင်း၊ lock out လုပ်ခြင်းနှင့် tagged out လုပ်ခြင်းများပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ကာ ရမည်ဖြစ်ကာ ထို့နောက် ယင်းတို့တွင် လျှပ်စစ်ခတ်အား မရှိကြောင်းကို စစ်ဆေးပေးရပါမည်။

အလုပ်သင်လုပ်သားမှ လုပ်ကိုင်ခဲ့သော ဝါယာသွယ်တန်းမှုတို့အား လေ့ကျင့်သင်ကြားထားပြီးသော လုပ်သားမှ ပြန်လည်စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။

ဆူပါဇိုက်ဇာတို့သည် မူလ ဘလူးပရင့်မှ အပြောင်းအလဲများအား စဉ်ဆက်မပြတ် စစ်ဆေးကာ အသစ်ပြောင်းလဲမှုများမှ မည်သို့သော အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်မှု အသစ်များ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည်ကို စစ်ဆေးဆုံးဖြတ်ထားခြင်းဖြင့် အပြောင်းအလဲများအား လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။

ဘေးကင်းလုံခြုံသော အလုပ်လုပ်ကိုင်မှု

လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော အစိတ်အပိုင်းများတွင် သို့မဟုတ် အနီးတွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်မည်ဆိုပါက အောက်ပါတို့အား လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

- လုပ်ကိုင်မည့်အလုပ်အတွက် live-work permit အားရေးသားထားပါ။
- ကောင်းမွန်မှန်ကန်သော PPE အား ဝတ်ဆင်ခြင်းအားဖြင့် electric shock ဖြစ်ခြင်းနှင့် မီးပန်းခံရခြင်းတို့မှ ကာကွယ်ပါ။ acetate၊ နိုင်လွန်၊ ပေါ်လီအက်စတာ၊ ပေါ်လီပရိုပိုင်လင်း သို့မဟုတ် rayon အစရှိသည်တို့ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော အဝတ်အစားများဖြစ်စေ၊ ချည်ထည်ဖြင့်ရော၍ပြုလုပ်ထားသော အဝတ်အထည်များဖြစ်စေ၊ တို့အား မဝတ်ဆင်သင့်ပေ။ ယင်း သို့သောအဝတ်အထည်တို့သည် မီးလောင်နိုင်သကဲ့သို့ အရည်ပျော်ကာ သင်၏အရေပြားအားလောင်ကျွမ်းနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။

အမှန်တစ်ကယ်အလုပ်လုပ်မည့် လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းအပေါ်တွင်မူတည်ကာ PPE လိုအပ်မှု ကွာခြားတတ်ပါသည်။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားလိုင်းများတွင် အလုပ်လုပ်ရာတွင် အနိမ့်ဆုံး PPE လိုအပ်မှုအနေနှင့် အကျီလက်ရှည် (untreated nature fiber ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော) နှင့် ဘောင်းဘီအရှည်တို့အပြင် ဘေးအကာပါသော safety glass တို့ကို ဝတ်ဆင်ရန်လိုအပ်ပါသည်။ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်မည့် ဗို့အားနှင့် လုပ်ငန်းစဉ်တို့အပေါ်တွင်မူတည်ကာ မတူကွဲပြားသော PPE များလိုအပ်ပါသည်။ မီးလောင်ဒဏ်ခံနိုင်သော ဝတ်စုံများတွင် အလွှာများစွာပါဝင်သော flash suit jacket နှင့် ဘောင်းဘီ၊ မျက်နှာအကာ၊ အလွှာနှစ်ခုပါသော switching hood၊ ဗို့အားဒဏ်ခံနိုင်သော လယ်သာလက်အိပ်အကာ၊ လျှပ်စစ်လုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်နိုင်ရန် သတ်မှတ်ထားသော ဦးထုတ်အမာစားများ၊ အစရှိသည်တို့ပါဝင်ပါသည်။



- သင့်လျော်သော ကာကွယ်မှုပြုပေးနိုင်မည့် ပစ္စည်းများ ဖြစ်သည့် လျှပ်ကာပါသော ကရိယာတန်ဆာပလာများ၊ ဗို့အားသတ်မှတ်ချက်ပါရှိသော လက်ကိုင်ပစ္စည်းကရိယာများ အား အသုံးပြုသင့်ပါသည်။ ယင်းတို့တွင် လျှပ်ကာပါရှိသော ဖြစ် သို့မဟုတ် ဖြစ် ထည့်သွင်းရန် ပစ္စည်း၊ လျှပ်စစ်မစီးနိုင်သော ကြိုးများနှင့် လက်ကိုင်များ၊ မာကျောသော ဖိုင်ဘာဂလပ်စ် ပလပ်စတစ်ချောင်းများ၊ အလွယ်တကူသယ်ယူသွားနိုင်သည့် လျှပ်စစ် မစီးနိုင်သော လှေခါးများ၊ အကာအကွယ်ပြု အကာအရံများ၊ ရော်ဘာလျှပ်ကာ ပစ္စည်းများ၊ ဗို့အားဒဏ်ခံနိုင်သော အကာများ အစရှိသည်တို့အား အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

Case Study

လိုင်းမန်းတစ်ယောက်သည် ဗို့အား ၁၇ ၄၀၀ ဗို့ရှိသော ဓါတ်အားရှိသော switch နှင့် ထိမိပြီးနောက် သေဆုံးခဲ့ပါသည်။ သေဆုံးသူသည် အဖွဲ့ဝင် ၃ ဦးပါရှိသော အဖွဲ့၏ အဖွဲ့ဝင်တစ်ဦးဖြစ်ကာ switch cabinet အောက်ဖက်တွင်ရှိသော cable များအား အစားထိုးခြင်းများကိုလုပ်ဆောင်နေပါသည်။ ထိုသို့ ထိခိုက်မှုဖြစ်ချိန်တွင် အဖွဲ့ဝင်သည် cabinet အောက်ရှိ ကွန်ကရစ်ဖောင်ဒေးရှင်းထု အောက်မှ ကေဘယ်အသစ်အား feeding လုပ်နေစဉ်တွင်ဖြစ်ပါသည်။ လုပ်သားတစ်ဦးမှ ဖောင်ဒေးရှင်းအောက်သို့ ကေဘယ်တစ်ခုအား တွန်းထည့်ကာ ဓါတ်လိုက်ခံရသူသည် cabinet အောက်ခြေရှိ ဖောင်ဒေးရှင်းအတွင်း cable အား loop လုပ်နေပါသည်။ ဓါတ်လိုက်ခံရသူသည် hot stick အားအသုံးပြုကာ cable အား loop လုပ်နေကာ သူသည် ဦးထုတ်အမာအားဝတ်ဆင်ထားခြင်းမရှိဘဲ သူ၏ ဦးခေါင်းသည် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော switch ၏ အနီးသို့ ရောက်ရှိသွားသည်သို့မဟုတ် ထိမိသည် စသည် တစ်ခုခုဖြစ်မိပေမည်။ အဖွဲ့သားတို့သည် မီးလက်သည်ကို မြင်တွေ့ပြီးနောက် ဓါတ်လိုက်ခံရသူ

အလုပ်လုပ်နေသော switch cabinet အနီးသို့ရောက်ရှိလာကြပါသည်။ သူသည် cabinet အတွင်း တစ်စိတ်တစ်ပိုင်း ဝင်လျက် လဲကျနေသည်ကို မြင်တွေ့ခဲ့ကြပါသည်။ အဖွဲ့သားတစ်ဦးသည် hot stick အား အသုံးပြုကာ ဓါတ်လိုက်ခံရသူအား cabinet မှ ကွာဝေးရာသို့ ဖယ်ရှားပြီးနောက် CPR ပြုလုပ်ပေးပါသည်။ အရေးပေါ် ဆေးကုသမှုလုပ်ငန်းမှ လူနာအား နီးစပ်ရာဆေးရုံသို့ ပို့ဆောင်ပေးခဲ့သော်လည်း ဗို့အားမြင့် ဓါတ်လိုက်ခံရသော ဒဏ်ရာကြောင့်ပင် သေဆုံးကြောင်း သတင်းထုတ်ပြန်ခဲ့ရပါသည်။

စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုများအရ ထိုသို့သော ထိခိုက်မှုမျိုးမှ ကာကွယ်တားဆီးနိုင်ရန် အလုပ်ရှင်တို့အနေဖြင့် အောက်ပါတို့အား လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။

- လုပ်သားများအား ယင်းတို့နှင့်သက်ဆိုင်သည့် ကာကွယ်မှုပြုပစ္စည်းများအား သေချာစွာ မဖြစ်မနေ အသုံးပြု ရန် ညွှန်ကြားသင့်ပါသည်။
- လုပ်သားများအား အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သော အနေအထားတို့အား သတိပြုမိစေခြင်းဖြင့် အန္တရာယ်တို့ အား တားဆီးနိုင်ရန် သင်ကြားပေးထားသင့်ပါသည်။
- လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း လျှပ်စစ်ဓါတ်အား မရှိစေရန်လုပ်ဆောင်မှု၊ ဖယ်ထုတ်မှု၊ သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသောအစိတ်အပိုင်းတို့အား ဖုံးအုပ်ထားရှိမှု အစရှိသည်တို့အား ဗို့အားမြင့်သော အန္တရာယ်ကျရောက်စေ တတ်သည့် ဖိုအတွင်း အလုပ်လုပ်ကိုင်မည့် လူတိုင်းအား သိရှိရပြုမိစေသင့်ပါသည်။

မော်ဂျူး ၈ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတို့တွင် အလုပ်လုပ်ခြင်း ဆိုသည်မှာ သင့်အား အန္တရာယ်ကျရောက်စေနိုင်သော လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသောအစိတ်အပိုင်း အနီးလုံလောက်သော အကွာအဝေးမှ အလုပ် လုပ်ကိုင်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

(က) မှန်၏။

(ခ) မှား၏။

၂။ "left-hand rule" အား အသုံးပြုရာတွင် လုပ်သားသည် disconnect ၏ _____ ခြမ်းတွင် ရပ်နေရမည်ဖြစ်ပါသည်။

(က) ဘယ်ဖက်ခြမ်း

(ခ) ညာဖက်ခြမ်း

(ဂ) တစ်ဖက်တစ်ချက်

(ဃ) အရှေ့ဖက်

၃။ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် သို့မဟုတ် အနီးတွင် အလုပ်လုပ်ရမည်ဆိုပါက သင်၏ အလုပ်ရှင်သည် _____ စံနှစ် အား ရေးသားသင့်ကာ ယင်းအား qualified supervisor မှ တာဝန်ယူလုပ်ဆောင်ရပါမည်။

(က) live-work permit

(ခ) hot-work permit

(ဂ) tag-out permit

(ဃ) ကန့်သတ်နယ်မြေ ဝင်ရောက်ခွင့်ပါမစ်

၄။ live-work permit တွင် ယင်း အချက်အလက်မပါရှိပါ။

(က) အလုပ်လုပ်ရမည့် နေ့စွဲနှင့် အချိန် တို့ permit အတွင်း ပါရှိခြင်း

(ခ) လုပ်ငန်းကို ကောင်းမွန်စွာလုပ်ဆောင်နိုင်ရန် PPE လိုအပ်မှု

(ဂ) အလုပ်လုပ်မည့်နေရာအတွင်း အောက်ဆီဂျင် အဆင့်

(ဃ) လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေစဉ်တွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်ရန် ခွင့်ပြုချက် လက်မှတ်များ

၅။ စာသားအရ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော လျှပ်စစ်စီးပတ်လမ်းများတွင် လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရာ၌ PPE _____ လိုအပ်ချက်မှာ အကျိုးလက်ရှည် (untreated nature fiber ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော) နှင့် ဘောင်းဘီအရှည်တို့အပြင် ဘေးအကာပါသော safety glass တို့ကို ဝတ်ဆင်ရန်လိုအပ်ပါသည်။

(က) အနိမ့်ဆုံး

(ခ) အမြင့်ဆုံး

(ဂ) စံပြု

(ဃ) သတ်မှတ်ချက်

မော်ဂျူး ၉ ။ လုံခြုံစိတ်ချရသော လုပ်ငန်းစဉ်

အလုပ်အား မည်သို့ လုံခြုံဘေးကင်းစွာလုပ်ဆောင်မည်နည်း။

ဘေးအန္တရာယ်ကင်းသော လုပ်ငန်းခွင်တစ်ခု အနေနှင့် လျှပ်စစ်အန္တရာယ်များအားလုံးအား လုံလောက်စွာ ထိန်းချုပ်နိုင်မည်မဟုတ်ပေ။ သင့်အနေဖြင့်လည်း လုံခြုံဘေးကင်းရန် လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ဘေးကင်းလုံခြုံသော လုပ်ငန်းစဉ်တို့သည် သင့်အား ထိခိုက်အန္တရာယ်ဖြစ်ခြင်း သို့မဟုတ် အသက်သေဆုံးခြင်း တို့နှင့်သက်ဆိုင်သော လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ်တို့အား ထိန်းချုပ်နိုင်ပေမည်။ သင်သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းများ သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ နှင့် ကရိယာများ နှင့် အလုပ်လုပ်မည်ဆိုပါက ဘေးကင်းလုံခြုံသော လုပ်ငန်းစဉ်များအား သုံးစွဲလုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

လုပ်ငန်းစဉ်တစ်ခုအား မစတင်မှီ ကိုယ့်ကိုယ်ကိုမေးမြန်းသင့်သည်မှာ ...

- မည်သို့ မှားယွင်းသွားမည်နည်း။
- လုံခြုံစိတ်ချရစေသည့် လုပ်ငန်းများလုပ်ဆောင်ရာတွင် သင့်တွင် အသိသည်၊ ကရိယာများနှင့် အတွေ့အကြုံ မည်မျှရှိပါသနည်း။

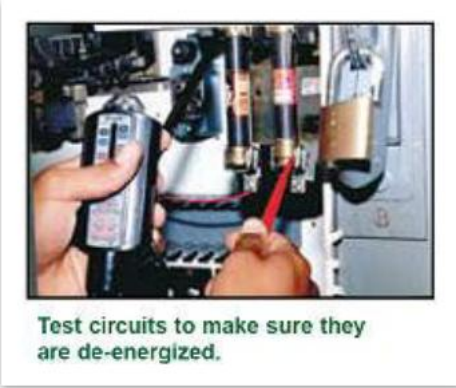
လုပ်သားအားလုံးတို့သည် သူတို့၏ လုပ်ငန်းနှင့် သက်ဆိုင်သော ဘေးကင်းလုံခြုံစေသော လုပ်ငန်းစဉ်များ နှင့် ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်နေရမည်ဖြစ်ပါသည်။ သင့်အနေဖြင့်လည်း သင့်အတွက် ဘေးကင်းလုံခြုံစေရန် အထောက်အကူဖြစ်စေမည့် မည်သို့သော တိကျသော ထိန်းချုပ်မှုများအား လုပ်ဆောင်သင့်သည်ကို သိရှိရပါမည်။ သင့်တွင် ယေဘုယျအတွေ့အကြုံနှင့် ကောင်းမွန်သော စီစဉ်ဆုံးဖြတ်မှုများအား အသုံးပြုရပါမည်။

လျှပ်စစ်နှင့်ပတ်သက်သော ဘေးအန္တရာယ်များအား လျော့ချထိန်းချုပ်ကာ ကောင်းမွန်လုံခြုံသော လုပ်ငန်းစဉ်တစ်ခုဖြစ်စေရန်

- လုပ်ငန်းအား စီမံချက်ချခြင်းနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံစေရန်စီမံခြင်း
- စိုးစွတ်သော လုပ်ငန်းနေရာများနှင့် အခြားသော အန္တရာယ်ရှိနေရာများအား ရှောင်ရှားခြင်း
- ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများအား ရှောင်ရှားခြင်း
- သင့်လျော်သောဝါယာသွယ်တန်းမှုနှင့် ဆက်သွယ်မှုများ
- သုံးစွဲမည့် ပစ္စည်းကရိယာများအား ကောင်းမွန်စွာ ထိန်းသိမ်း သုံးစွဲခြင်း
- PPE အား မှန်ကန်စွာ ဝတ်ဆင်မှုပြုခြင်း

လုပ်ငန်းအား စီမံချက်ချခြင်းနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံစေရန်စီမံခြင်း

သင်၏ လုပ်ငန်းနှင့် ပတ်သက်၍ သင်ကိုယ်တိုင်ဖြစ်စေ၊ အခြားသူများနှင့်ဖြစ်စေ အချိန်ယူကာ အစီအစဉ် ဆွဲပါ။ မည်သည့်လုပ်ငန်းအတွက်မဆို ဘေးကင်းလုံခြုံရေးအတွက် အစီအမံများသည် အရေးကြီး သော အစိတ်အပိုင်းများဖြစ်ပါသည်။ ဖြစ်လာနိုင်ဖွယ်ရာ အန္တရာယ်များအား သတိပြုခြင်း၊ မည်သို့ဖြေရှင်း ရမည်ကို နည်းလမ်းရှာခြင်း နှင့် ထိန်းချုပ်ရန်ကြိုးစားခြင်းတို့အား အားစိုက်လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ သင်သည် သင့်လုပ်ငန်းနှင့်ပတ်သက်သော လုပ်ဆောင်ရန်အချက်များအား စဉ်းစားနေသည်ဆိုပါက သို့မဟုတ် အခြားသော အကြောင်းအရာများအား စဉ်းစားနေမည်ဆိုပါက ဘေးကင်းလုံခြုံရေးနှင့်သက်ဆိုင် သည့်များ အတွက် အချိန်ယူစဉ်ရန် ခက်ခဲပေမည်။ မည်သို့ပင်ဆိုစေကာမူ မဖြစ်မနေ စီစဉ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အခြားသူများနှင့်အတူ အစီအစဉ်များရေးဆွဲချမှတ် ရေးဆွဲခြင်းသည် အထောက်အကူဖြစ်ပါသည်။ သင်၏ လုပ်ငန်းပိုင်းဆိုင်ရာများနှင့် တွဲဖက်လုပ်ဆောင်နိုင်သည်သာမက အခြားသူများမှ သိရှိထားသော ဘေးအန္တရာယ်များအား မည်သို့သတ်မှတ်ခွဲခြားကာ ထိန်းချုပ်မှုပြုနိုင်သည်အကျိုးကျေးဇူးများအားလည်း ရရှိနိုင်ပါသည်။ အောက်ပါအချက်တို့သည် သင့်အနေနှင့် အစီအစဉ်ရေးဆွဲရာတွင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရ မည့် အချက်များဖြစ်ပါသည်။



အပေါင်းအဖော်နှင့် အလုပ်လုပ်ပါ - တစ်ယောက်တည်း အလုပ်မလုပ်ပါနှင့်။ နှစ်ဦးစလုံးအနေနှင့် CPR လုပ်တတ်စေရန် လေ့ကျင့်သင်ကြားပြီးဖြစ်ရပါမည်။ နှစ်ဦးစလုံးအနေနှင့်လည်း အရေးပေါ်အခြေအနေတွင် မည်သို့လုပ်ဆောင်ရမည်ကို သိရှိထားပြီးဖြစ်ရပါမည်။

မည်သို့ shut off လုပ်ရမည်နှင့် လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား လုံးဝမရှိစေရန် မည်သို့ လုပ်ဆောင်ရမည်ကို သိရှိထားရပါမည်။ မည်သည့်နေရာတွင် circuit breaker များ၊ ဖြူစိုများနှင့် မီးခလုပ်များတပ်ဆင်ထားရှိသည်ကိုလည်း ရှာဖွေထားရပါမည်။ ထို့နောက် နိမ့်ပါးသော ဝှံ့အားပင်ဖြစ်လင့် ကစား သင်အလုပ်လုပ်မည့် လျှပ်စီးပတ်လမ်းလား လျှပ်စစ်ဓါတ်အားလုံးဝမရှိစေရန် "Turn Off"

လုပ်ထားရမည်ဖြစ်ကာ လုပ်ငန်းမစတင်မှီမှာပင် ယင်းလျှပ်စီးပတ်လမ်းတို့သည် လုံးဝ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိမနေကြောင်း စစ်ဆေးထားရပါမည်။

လျှပ်စီးပတ်လမ်းများနှင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအား lock-out လုပ်ခြင်း၊ tag-out လုပ်ခြင်းများအား စီစဉ်လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်း သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ပစ္စည်း များနှင့် မည်သို့သော အလုပ်မျိုးမဆို မလုပ်မီကပင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရရှိနိုင်သော နေရာမှန်သမျှအား lock-out လုပ်ခြင်း၊ tag-out လုပ်ခြင်းတို့အား လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ လုပ်သားများလုပ်လေ့လုပ်ထရှိသော လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းများတွင် အလုပ်လုပ်ခြင်းသည် အန္တရာယ်အရှိဆုံးဖြစ်ပါသည်။ မည်သည့် အသိပေးခြင်းမျှမရှိပဲ တစ်စုံတစ်ဦးသည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား "Turn On" လုပ်လိုက်ပါက သင့်အနေနှင့် shock ရခြင်း၊ အရေပြားလောင်ကျွမ်းခြင်း သို့မဟုတ် ဓါတ်လိုက်ခြင်းများ ရရှိဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ မထင်မှတ်ပဲ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ စတင်မောင်းနှင်ခြင်းကြောင့် ပြင်းထန်သောထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိမှုများဖြစ်နိုင် သကဲ့သို့ အသက်သေဆုံးခြင်းများလည်းဖြစ်နိုင်ပေသည်။



လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် မည်သည့် အလုပ်ကိုမျှ စတင်မလုပ်ကိုင်မှီ distribution panel တွင် လျှပ်စီးပတ်လမ်း အား shut off လုပ်ကာ lock out လုပ်ခြင်းနှင့် tag out လုပ်ခြင်းများအား လုပ်ဆောင်ပြီး နောက် လျှပ်စစ် ဓါတ်အား လုံးဝရှိမနေကြောင်း သေချာသည်ထက်သေချာစွာ စမ်းသပ်စစ်ဆေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။

မည်သို့သော လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအားမဆို (အကယ်၍ နိမ့်သောဗို့အားအား အသုံးပြုသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင်အသုံးပြုသော) စစ်ဆေးခြင်း သို့မဟုတ် ပြင်ဆင်ခြင်း ပြုလုပ်မည်ဆိုပါက switch box တွင် လျှပ်စီးအား turn off လုပ်ကာ switch အားလည်း padlock ဖြင့် ခတ်ပြီး "Off Position" တွင် ထားရှိသင့်ပါသည်။ တစ်ချိန်တည်းတွင် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအားလည်း လုံခြုံစိတ်ချမှုရှိစေရန် tagged လုပ်ထားရမည်ဖြစ်ကာ လူတိုင်းအား အလုပ်လုပ်နေသည့်အကြောင်း သတိပေးပြီးဖြစ်ပေမည်။ ထို့အပြင် လျှပ်စီးပတ်လမ်းနှင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းတို့အားလည်း လျှပ်စစ်ခါတ်အား လုံးဝမရှိစေရန် စစ်ဆေးထားရပါမည်။ မည်သည့် သော့နှစ်ခုမဆိုတို့သည် တူညီမှုမရှိစေရပါ။ သော့တစ်ချောင်းစီသည် သော့တစ်ခုအတွက်သာ ကိုက်ညီရမည်ဖြစ်ပြီး၊ လုပ်သားတစ်ယောက်စီအားလည်း သော့တစ်ချောင်းကိုသာ ပေးထားရမည်ဖြစ်ပါ သည်။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းတွင် တစ်ဦးထက်ပိုသော လုပ်သားသည် အလုပ်လုပ်နေပါက သို့မဟုတ် ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုခုအား ပြင်ဆင်နေသည်ဆိုပါက လုပ်သား တစ်ဦးစီသည် သူ သို့မဟုတ် သူမ အတွက်ထုတ်ပေးထားသည့် သော့ကိုအသုံးပြုကာ သော့ခတ်သင့်ပြီး မည်သူမျှ ဖယ်ရှားခြင်း မပြုရပေ။ အချိန်တိုင်းတွင် သင်သည် အခြားသော လုပ်သားများအား အန္တရာယ်ကျရောက်စေခြင်းမရှိစေရန် အချက်အား သေချာနေစေရပါမည်။ lock-out/ tag-out လုပ်မည့်လုပ်သားတို့သည် လေ့ကျင့်သင်ကြား ပြီးဖြစ်သော လုပ်သားများဖြစ်ကာ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများအား ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန် တာဝန်ပေးထားခြင်းခံရသူ များသာဖြစ်သင့်ပါသည်။ locked-out switch တစ်ခု သို့မဟုတ် feeder panel တို့သည် တစ်စုံတစ်ယောက်မှ လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား turn on လုပ်ခြင်းမှ တားဆီးကာကွယ်ပေးပါသည်။ tag လုပ်ထားခြင်းအားဖြင့် အခြားလုပ်သားများအား သင် အလုပ်လုပ်နေပါသည်ဟု သတင်းပေးပြီးဖြစ်ပေမည်။

- လက်ဝတ်ရတနာများ၊ သတ္တုထည်များအား ဖယ်ရှားပါ - လုပ်ငန်းများမစတင်မှီတွင် သင်၏ခန္ဓာကိုယ်မှ လက်ဝန်ရတနာများနှင့် အခြားသော သတ္တုထည်များ သို့မဟုတ် အဝတ်အစားများအား ဖယ်ရှားထားရ ပါမည်။ လျှပ်စီးပမာဏမြင့်မားသော နေရာအနီးတွင် နှင့် အလုပ်လုပ်နေစဉ် ထိုသို့သော အရာများအား ဝတ်ဆင်လျှင် မီးလောင်ကျွမ်းတတ်ပါသည်။
- ပြုတ်ကျခြင်းများကင်းဝေးစေရန် စီစဉ်ခြင်း - လေ့ခါး သို့မဟုတ် ငြမ်း အစရှိသည်တို့မှ ပြုတ်ကျခြင်းဖြင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာများ ရရှိနိုင်ပါသည်။ အခြားသော လုပ်သားများ သည်လည်း ငြမ်းများ နှင့် လေ့ခါးများမှ ပြုတ်ကျသော ပစ္စည်းများနှင့် အပျက်အစီးများကြောင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိနိုင်ပါသည်။

- သင်သည် လေ့ကျင့်သင်ကြားထားပြီးသောသူမဟုတ်ခဲ့လျှင် သို့မဟုတ် လုပ်ဆောင်ရန်အတွက် စိတ်ဝင်စား မှုမရှိခဲ့ပါက မည်သည့်လုပ်ငန်းကိုမျှ မလုပ်ပါနှင့်။

Case Study

လုပ်သားအစုအဖွဲ့ဝင် ၇ ယောက်တို့သည် ရှော့ပင်းမောတစ်ခုမှ ၃၃ ပေအရှည်ရှိသော ဆိုင်းဘုတ်တစ်ခုအား ဆေးသုတ်နေကြပါသည်။ အဖွဲ့ဝင်သည်ဂဟေဆက်ထားသော ပိုက်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော ငြမ်းစင်ကို အသုံးပြုကာ ယင်းသည် ၃၁ ပေမြင့်ပြီး အလွှာများစွာပါဝင်ပါသည်။ ဆိုင်းဘုတ်အား တစ်စိတ်တစ်ပိုင်း ဆေးသုတ်ထားကာ အဖွဲ့ဝင်အား ငြမ်းကိုရွှေ့ခိုင်းခြင်းအားဖြင့် access rod အတွက် ကွန်ကရစ်ကို လောင်းချ နိုင်ပါသည်။ အဖွဲ့ဝင်သည် ငြမ်းအား ပေ ၃၀မျှ မဖြုတ်ပဲ ရွှေ့ယူပါသည်။ ကောင်းကင်ခါတ်အား လိုင်းသည် ငြမ်းစင်နှင့် ၁၀ ပေမျှ ကွာဝေးပါသည်။ ကွန်ကရစ်မာသွားသောအခါ လုပ်သားသည် ငြမ်းအား မတင်ကာ ဆိုင်းဘုတ်ဖက်သို့ရွှေ့လိုက်ပါသည်။ အပေါ်လွှာသည် လျော့တိလျော့ရဲဖြစ်ပြီးနောက် ပြုတ်ထွက်ကာ ခါတ်အားလိုင်းနှင့် တိုက်မိသွားပါသည်။ အဖွဲ့သား ၇ ဦးစလုံးသည် ငြမ်းစင်မှ လွင့်စင်ထွက်သွားပါသည်။ နှစ်ဦးသေဆုံးပြီး ကျန် ငါးဦးမှာ ဆေးရုံတက်ရောက်ကာ ဆေးကုသမှုခံယူလိုက်ရပါသည်။

ငြမ်းစင်ဖြင့်အလုပ်လုပ်ရာတွင် အောက်ပါ ကြိုတင်စီစဉ်မှုများအား မဖြစ်မနေ လုပ်ဆောင်ရပါမည်။

- ဖြစ်လာနိုင်ချေရှိသော ဘေးအန္တရာယ်များအား သေချာစွာခွဲခြားစိစစ်ပြီးနောက် ထိန်းချုပ်ပြီးသော အချိန် တွင်မှ ငြမ်းစင်အား ရွှေ့လျားသင့်ပါသည်။ ယခုဖြစ်ရပ်တွင် ငြမ်းစင်သည် မရွေ့ခင်တွင် ခပ်လှမ်းလှမ်းနေရာ တွင် ထားရှိသင့်ပါသည်။
- တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ခိုင်မြဲနေစေရန် locking pin များအား တပ်ဆင်ထားရပါမည်။
- သင့်လုပ်ရမည့်အစိတ်အပိုင်းအား ဘေးကင်းလုံခြုံမှုရှိစေရန် အမြဲ လုံလောက်သော အချိန်ယူရ မည်ဖြစ်ပါ သည်။ သင်သည် အလောတကြီးလုပ်ကိုင်ပါက သင့်တွင် အသက်သေဆုံးသည်အထိ ဖြစ်တတ် (မရွေ့မီတွင် ငြမ်းအား မဖြုတ်မီခြင်း) ပါသည်။
- ဝန်ထမ်းများအတွက်လည်း လုံခြုံရေးအစီအမံများအား စာဖြင့် ရေးသားပေးထားရမည်ဖြစ်ကာ ယင်းတွင် ဘေးအန္တရာယ်များအား သတိပြုမိစေခြင်းနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံသော လုပ်ငန်းစဉ်များ လည်းပါဝင်ပါသည်။

ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများအား ရှောင်ရှားခြင်း

ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများ သို့မဟုတ် အခြားသော အဖုံးအကာမရှိသည့် ဝါယာကြိုးများနှင့် ထိတွေ့မှု မရှိစေရန် အလွန်ဂရုစိုက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ခါတ်လိုက်ခံရမှုများ၏ ထက်ဝက်ကျော်သည် ကောင်းကင် ခါတ်အားလှိုင်းများနှင့် ထိတွေ့မှုများကြောင့်ဖြစ်ပေါ်ပါသည်။ ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများ အနီး အမြင့်တက်ရသော အလုပ်များဖြင့် လုပ်ကိုင်မည်ဆိုပါက သင်ရောက်ရှိသော နေရာ (လက်တွင် လှုပ်ကူးစေတတ်သော ပစ္စည်းအားကိုင်ဆောင်၍) သည် မြေခါတ်ချမထားသော သို့မဟုတ် လှုပ်ကာ တပ်ဆင်မထားသော ခါတ်အားလှိုင်းများအား အထူးသဖြင့် ရှောင်ရှားရပေမည်။ သင်သည် ဗို့အားဖြင့် ခါတ်အားလှိုင်းများမှ ၁၀ ပေ (၃.၀၅ မီတာမျှ) အကွာအဝေးတွင် ရှိနေရပါမည်။

ယာဉ်မောင်းနှင်သူများသည်လည်း ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်း သွယ်တန်းထားမှုများအား ဂရုစိုက် ထားရှိသင့်ပါသည်။ dump truck များ၊ front-end loader များ နှင့် ကရိန်းကားများသည် ပစ္စည်းများ မတင်သောအခါမျိုးတွင် ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများနှင့် ထိတွေ့သွားတတ်ပါသည်။ ပစ္စည်းများ သည် လှုပ်စစ်ခါတ်အားရှိနေသော ဝါယာကြိုးများနှင့် ထိတွေ့သောအခါတွင် သင်သည် shock ရခြင်း နှင့် အသက်သေဆုံးသည်အထိ ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ သင်သည် ယာဉ်အတွင်း ရှိနေပါက အတွင်းတွင် နေသည်က ပိုမိုကောင်းမွန်ပါသည်။ သင့်ပတ်ဝန်းကျင်တွင် မည်သို့ ဖြစ်ပျက်နေသည်ကို ဂရုစိုက် စောင့်ကြည့်သင့်ပါသည်။

Case Study

လှုပ်စစ်လုပ်ငန်း ဝန်ဆောင်မှုပေးသော ကုမ္ပဏီတစ်ခုမှ လုပ်သားတစ်ဦးသည် ရှော့ပင်စင်တာတစ်ခု၏ ပတ်ကင်နေရာရှိ ခါတ်တိုင်များအပေါ်တွင်တပ်ဆင်ထားသော မီးအိမ်များမှ မီးသီးအား လဲလှယ်ပါသည်။ မီးသီးများအား တပ်ဆင်ထားသော လုပ်ငန်းစဉ်မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။ လုပ်သားသည် ယင်း၏ ထရပ်ကားအား ပထမ မီးတိုင်အနီးတွင် ရပ်လိုက်ရပါမည်။ ထရပ်ကားတွင် အမိုးပေါ်တွင် တပ်ဆင်ထား သော လှေခါးပါရှိပါသည်။ လုပ်သားသည် မီးသီးကို လဲလှယ်နိုင်လောက်သော အမြင့်ရှိစေရန် လှေခါးအား ဆန့်ထုတ်ရသည်ဖြစ်ကာ ခါတ်တိုင် တစ်ခုမှ တစ်ခု လှေခါးအား မနှိမ့်ချတော့ပဲ ကားအား မောင်းနှင်သွား ပါသည်။

လုပ်သားသည် ပထမဦးစွာ မီးသီးအား လဲလှယ်ပြီးနောက်တွင် ထရပ်ကားအတွင်းသို့ ပြန်ဆင်းကာ နောက်ထပ်မီးတိုင်တစ်ခုထံသို့ မောင်းနှင်ပါသည်။ ထရပ်ကား မောင်းနှင်နေစဉ်တွင် လှေခါးအထက်တွင်

တပ်ဆင်ထားသော စတီးကောဘယ်ကြိုးသည် ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းနှင့် ထိခိုက်မိပါသည်။ လုပ်သားသည် တစ်ခုခုမှားနေသည်ကို သတိပြုမိခြင်းကြောင့် ထရပ်ကားအား ရပ်ကာ လမ်းပုခုံးပေါ်သို့ တက်လိုက်ပါသည်။ ထိုသို့ လမ်းပုခုံးပေါ်သို့ တက်လိုက်စဉ်တွင် သူသည် ထရပ်ကား၏ တံခါးအား ကိုင်ထားလျက်ရှိနေပါသည်။ ထို့ကြောင့် ထရပ်ကားအတွင်းရှိနေသော လျှပ်စီးအတွက် သူသည် မြေကြီးဆီသို့ ပတ်လမ်းပြည့်စေပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လှေခါးသည် ကောင်းကင်ခါတ်အား လှိုင်းနှင့် ထိလျက်ရှိနေကာ ထရပ်ကားတစ်စီးလုံးသည် လျှပ်စစ်ခါတ်အား ရှိနေပါသည်။ သူသည် မီးလောင်နေသော ထရပ်ကားအတွင်း ရောက်ရှိနေသော မီးပိုင်းနေသော သူကဲ့သို့ ဖြစ်နေပါသည်။ မီးသတ်၊ ရဲတပ်ဖွဲ့နှင့် အရေးပေါ်ဆေးကုသမှု ယူနစ်တို့ သည် ငါးမိနစ်အတွင်း အခင်းဖြစ်ပွား ရာသို့ရောက်ရှိ လာခဲ့ပါသည်။ ဌာနဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းတို့သည်လည်း ဆယ်မိနစ်အတွင်း ရောက်ရှိလာကာ ခါတ်အားလှိုင်း အား လျှပ်စစ်ခါတ်အား လုံးဝမရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ပါသည်။ လူနာသည် မီးလောင် ဒဏ်ရာဖြင့် နေရာတွင် ပင် အသက်ဆုံးပါးခဲ့ရပါသည်။

အောက်ပါတို့သည် ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများနှင့် မထိတွေ့စေရန် လုပ်ဆောင်သင့်သည့် နည်းလမ်းများ ဖြစ်ပါသည်။

- လှေခါးများ (နှင့် အခြားသော ပစ္စည်းများ) အား ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများနှင့် လုံလောက်သော အကွာအဝေးတွင်ထားရှိသင့်ပါသည်။ OSHA မှ သတ်မှတ်သော ထောင်လျှက်လှေခါးနှင့် ၅၀ ၀၀၀ ဗို့အားရှိ သော ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်း တို့အကြား အကွာအဝေးသည် အနည်း ဆုံး ဆယ်ပေဖြစ်ရ ပါမည်။
- လှေခါးနှင့် ထရပ်ကားအား ရွေ့လျားမှုသည် အန္တရာယ်ရှိသော လုပ်ငန်းစဉ်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့သော ဘေးအန္တရာယ်မျိုးအား ထိန်းချုပ်နိုင်မည့် တစ်ခုတည်းသော နည်းလမ်းမှာ လှေခါးအား မူလနေရာသို့ ပြန်ချမပြီးမချင်း ထရပ်ကား အင်ဂျင်အား စတင်ခြင်းမပြုနိုင်စေရန် အင်ဂျင်သော့ကို တပ်ဆင်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။
- အရေးပေါ်လုပ်ဆောင်ရမည့် နေရာတစ်ခုတွင် ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများရှိပါက မြေပြင်မှ လုပ်ဆောင်နိုင်သည့် အလင်းရောင်ပေးစံနစ်အား ဘေးကင်းလုံခြုံမှုသဘာဝအရ အသုံးပြု သင့်ကြောင်း အကြံပေးအပ်ပါသည်။
- အကယ်၍ လုပ်သားအား ကောင်းမွန်စွာသင်ကြားပြသပေးထားပြီးဖြစ်ပါက သူသည် မော်တော် ယာဉ် အတွင်းတွင်သာ နေထိုင်သင့်ကြောင်း သိရှိပေမည်။

- ဖြစ်လာနိုင်သော ဘေးအန္တရာယ်များအား သတိပြု ထိန်းချုပ် တားဆီးနိုင်ရန် လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ်များအား သုတေသနပြု သရုပ်ခွဲမှုများအား အခြေပြုလုပ်သင့်ပါသည်။ ယခုကိစ္စတွင် ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းအား အန္တရာယ်ဖြစ်ပွားဖွယ်ရာ အဖြစ် ရှုမြင်ကာ သင့်လျော်သော အန္တရာယ်တားဆီးနိုင်မည့် သင့်လျော်သော အချက်များ (installation ပြီးတိုင်းပြီးတိုင်း လေ့ခါးကို ပြန်လည်နှိပ်ချခြင်း) တို့အား လုပ်ဆောင်ရ မည်ဖြစ်ပါ သည်။

သင့်လျော်သော ဝါယာသွယ်တန်းနှင့် ဆက်သွယ်မှုပြုပစ္စည်းများအား အသုံးပြုခြင်း

- ဝန်အားပိုမှုကို တားဆီးပါ - လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား ပိုလျှံဝန်အားမဖြစ်စေရပါ။
- GFCI များအား စစ်ဆေးပါ - GFCI များအား test button ဖြင့် လစဉ် စစ်ဆေးပေးပါ။



- Switch များနှင့် လျှပ်ကာများအား စစ်ဆေးပါ။ - ကရိယာများနှင့် အခြားသော ပစ္စည်းများသည် ကောင်းမွန်စွာ လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ switch များနှင့် လျှပ်ကာများတို့သည် ကောင်းမွန်သော အနေအထားတွင် ရှိနေရပါမည်။
- Prong သုံးခုပါသော ပလပ်များအား အသုံးပြုပါ။ - prong သုံးခုပါသော မြေခါတ်ချသည့် ပလပ်အား သုံးစွဲရာတွင် တတိယမြောက် prong ပြုတ်ထွက်နေပါက မသုံးစွဲသင့်ပါ။ ကရိယာတစ်ခုခုအား အသုံးပြုရာတွင် မြေခါတ်ချထားသော တတိယမြောက် ဝါယာကြိုးလိုအပ်ကာ ဝါယာသုံးခုပါ extension cord အား prong သုံးခုပါ ပလပ်များနှင့် အပေါက် သုံးခုပါ electrical

outlet တွင် အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပလပ်မှ မြေဓါတ်ချသော prong အား မဖယ်ရှားသင့်ပါ။ ထိုသို့ဖယ်ရှားခြင်းအားဖြင့် သင့်အား သို့မဟုတ် အခြားတစ်ဦးတစ်ယောက်အား ယင်း ပလပ်မှ အန္တရာယ်ကျရောက်စေနိုင်ပါသည်။ သင်သည် cord တစ်ခုတွင် မြေဓါတ်ချမထားသော prong အား တွေ့ရှိပါက အသုံးပြုခြင်းမှ အလျှင်အမြန် ဖယ်ရှားသင့်ပါသည်။



- Extension cord အားကောင်းမွန်မှန်ကန်စွာ အသုံးပြုခြင်း - extension cord တစ်ခုအား အသုံးပြုတော့မည်ဆိုပါက အသုံးပြုမည့် ကရိယာများအတွက် လုံလောက်သော အမ်ပီယာပမာဏ ရှိမရှိအား စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။ အရွယ်အစားသေးငယ်သော cord များသည် အပူလွန်ကဲတတ်ပြီး ဗို့အား နှင့် ကရိယာ၏ လုပ်ကိုင်နိုင်စွမ်းအား ကိုကျဆင်းစေပါသည်။ ကရိယာထုတ်လုပ်သူမှ သတ်မှတ်ပေးထားသော လိုအပ်သော ဝါယာအရွယ်အစားနှင့် ကြိုးအလျားကို စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။ ထို့အတူ ထိစပ်လျှက်ရှိသော လျှပ်ကာကိုလည်း စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။ ကြိုး၏ လျှပ်ကာ ပျက်စီးမှုအား လျော့ကျစေရန် လျှပ်ကာအမှတ်အသား "S" ပါသော အမာစားအား "SJ" အမှတ်အသားပြုထားသော မာကျောမှုနိမ့်ပါးသည့် အမျိုးအစားထက် ပိုမိုရွေးချယ်အသုံး ပြုသင့်ပါသည်။ မြေဓါတ်ချသော prong အားလည်း သေချာစွာထိနေစေသင့်ပါသည်။ စိုစွတ်သော နေရာများတွင် ဝါယာကြိုးများနှင့် ဆက်သွယ်သော connector များတို့သည် ရေလုံသော အမျိုးအစားများဖြစ်ကာ ယင်းသို့သော နေရာများတွင်အသုံးပြုရန် သင့်တော်သည်ဟု လက်ခံထားသည့်ပစ္စည်းများ ဖြစ်ပါသည်။ tripping hazard တစ်ခုအား မတည်ဆောက်ပါနှင့်။

- Power cord များနှင့် extensionများအား စစ်ဆေးပါ။ - electrical cord များအား ပုံမှန် စစ်ဆေးသင့်ကာ အောက်ပါလုပ်ကိုင်နည်းစံနှစ်များအား အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၁။ မစစ်ဆေးမှီတွင် cord အား electrical power source မှ ဖယ်ရှားရပါမည်။

၂။ ပလပ်အတွင်း မြေခါတ်ချ prong ရှိနေစေရပါမည်။

၃။ ပလပ်နှင့် receptacle တို့ ပျက်စီးမနေစေရပါ။

၄။ cord အား သန့်ရှင်းနေစေရန် လျှပ်ကာအား detergent အပျော့စားဖြင့် သုတ်သင်ပေးပြီး ဖြတ်ရာ၊ ပြတ်ရာ၊ ပြတ်လှပြတ်ခင်အနေအထား၊ အပျက်အစီး အစရှိသည်တို့အား စစ်ဆေးပေးရပါမည်။

၅။ cord အား ချိတ်ထား ချိတ်ထား ချိတ်ထား ချိတ်ထား ချိတ်ထားသို့သင့်ပါသည်။ အခြားသော နည်းများအား မသုံးစွဲသင့်ပါ။ ခွေထားခြင်း၊ ချိတ်ဆွဲ ထားခြင်းဖြင့် လျှပ်ကာ သို့မဟုတ် conductor အား တင်းကျပ်စွာ ချည်မိခြင်း၊ ဖြတ်မိခြင်း နှင့် အခြစ်ရာများဖြစ်ပေါ်ခြင်းအား တားဆီးနိုင်ပါသည်။

- Electrical cord များအား continuity tester အားအသုံးပြုကာ မြေကြီးနှင့် အဆက်ပြတ်မပြတ် အောက်ပါအတိုင်း ပုံမှန်စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။

၁။ tester ၏ အစွန်းတစ်ဖက်အား cord ၏ အစွန်းတစ်ဖက်ရှိ မြေခါတ်ချ prong ဖြင့်ဆက်သွယ်ပါ။

၂။ tester ၏ ဒုတိယ အစွန်းတစ်ဖက်အား cord ၏ အခြားတစ်ဖက်ရှိ ground wire hole နှင့် ဆက်သွယ်ပါ။

၃။ tester တွင် အလင်းရောင်တောက်လာသည်ဖြစ်စေ၊ beep သံထွက်လာသည်ဖြစ်စေ (ဒီဇိုင်းပေါ်တွင်မူတည်ကာ) ဖြစ်လာခဲ့ပါက cord ၏ ground wire သည် ကောင်းမွန်သည် ဟုဆိုနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့မဟုတ်ပါက cord သည် ပျက်စီးနေခြင်းကြောင့် သုံးစွဲရန်မသင့် လျော်ပေ။



- Cord အား မဆွဲပါနှင့်။ - cord အား ပလပ်မှသာ အမြဲ disconnect လုပ်ပါ။
- မှန်ကန်သော connector များကိုသာ အသုံးပြုပါ။ - သင်အလိုရှိသော ဝှိုအားနှင့် လျှပ်စီးကို အသုံးပြုနိုင်စေရန် မှန်ကန်သော plug နှင့် receptacle များအား အသုံးပြုပါ။ connector များသည်လည်း တိကျသော ဝှိုအားနှင့် လျှပ်စီးတို့အတွက် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသည်ဖြစ်ခြင်းကြောင့် ကိုက်ညီသော plug နှင့် receptacle မှသာ တပ်ဆင်သုံးစွဲမှု ပြုနိုင်ပေသည်။ ထိုသို့ပြုလုပ်ခြင်း အားဖြင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းကိုဖြစ်စေ၊ cord တစ်ခုနှင့် ဝှိုအားနှင့် လျှပ်စီး လိုအပ်ချက်ခြင်း မတူညီကြသော power source တို့အား အတူတကွ ပလပ်တွင် အတူတကွ တပ်ဆင်သုံးစွဲ မှုများအား တားဆီးပေးနိုင်ပါသည်။ စံပြုထားသော ပလပ်များနှင့် receptacle များ၏ တည်ဆောက် ပုံများအား National Electric Manufacturers Association (NEMA) မှ သတ်မှတ်ပါသည်။

ပစ္စည်းကရိယာများအား အသုံးပြုခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း

လက်နှင့် power tool များသည် စက်ရုံအလုပ်ရုံတိုင်းနီးပါးတွင်အသုံးပြုကြသည့် နေ့စဉ်အသုံးပြုသည့် အသုံးတွင်သည့်ပစ္စည်းများဖြစ်ပါသည်။ ယင်း ပစ္စည်းများသည် လုပ်ငန်းများအား အလွယ်တကူ လုပ်ဆောင်ပြီးမြောက်စေကာ ထို ပစ္စည်းများ မရှိပါက လုပ်ငန်းအလွယ်တကူပြီးမြောက်ရန် မလွယ်ကူပေ။ သို့သော် ယင်းသို့သော ရိုးရှင်းသော ပစ္စည်းများ သည်လည်း ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်ကာ ကောင်းမွန်စွာ အသုံးပြုခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းများ မပြုလုပ်ပါက ပြင်းထန်သော ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိမှုများအား ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ လက်နှင့် power tool များအား အသုံးပြုရာတွင် အထူးသတိထား လုပ်ဆောင် ရမည်ဖြစ်ပြီး ထိုသို့ လုပ်ဆောင်ခြင်းအားဖြင့် ဖော်ပြပြီးခဲ့သော ဘေးအန္တရာယ်များအား လျော့ကျစေခြင်းနှင့် ဖယ်ရှားနိုင်ခြင်းအကျိုးများ ရရှိစေပါသည်။



သင်၏ ပစ္စည်းကရိယာများသည် သင့်အတွက် လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရာတွင် နှလုံးသားသဖွယ် အရေးကြီး လှပါသည်။ ပစ္စည်းကရိယာများသည် သင့်လုပ်ငန်း ၏ အရည်အသွေးမြင့်မားမှုအတွက်လည်း အထောက် အကူပြုပါသည်။ အခြားသော လိုအပ်သောနေရာများတွင်လည်း ပစ္စည်းကရိယာများသည် အသုံးဝင်ပါ သည်။ ယင်းတို့သည် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိမှုဖြစ်စေသကဲ့သို့ အသက်သေဆုံးသည်အထိလည်းဖြစ်နိုင်ပါသည်။ အလုပ်အတွက် သင့်လျော်သော ကရိယာအား ရွေးချယ်အသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ကောင်းမွန်စွာ ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းမှုမပြုပါက ပစ္စည်းကရိယာများသည် ပျက်စီးခြင်းနှင့် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်သော အခြေအနေများ အား ဖန်တီးနိုင်ပါသည်။ သင်၏ ပစ္စည်းကရိယာများအား ကောင်းမွန်စွာ ဂရုစိုက်ခြင်းဖြင့် ယင်းတို့သည် သင့်အား အကူအညီပေးကာ ထိခိုက်မှုလည်း ဝေးစေပါမည်။

- ပစ္စည်းကရိယာများအား အသုံးမပြုမီတွင် စစ်ဆေးပါ။ - ကိုယ်ထည်တွင် အကွဲများ၊ ပိန်နေသော နေရာများ၊ ပျောက်ဆုံး သို့မဟုတ် ပြုတ်ထွက်နေသော အစိတ်အပိုင်းများနှင့် အဆိပ် အတောက်ဖြစ်စေသော (ဆီများ၊ စိုထိုင်းမှု၊ အညစ်အကြေးများ၊ အညှို့များ) အရာများအား စစ်ဆေးရပါမည်။ ပျက်စီးယိုယွင်းနေသော ပစ္စည်း ကရိယာများအား အသုံးပြုမှုမှ ဖယ်ရှားကာ အညွှန်းစာ တပ်ဆင်ထားရပါမည်။ ယင်း ပစ္စည်းကရိယာ များအား ပြင်ဆင် စမ်းသပ်မှု မပြီးမချင်း အသုံးမပြုသင့်ပေ။

- ပစ္စည်းကရိယာများကိုမှန်မှန်ကန်ကန် အသုံးပြုပါ။ - ပစ္စည်းကရိယာများအား ယင်းတို့အတွက် ရည်မှန်းထား သည့်အတိုင်း မှန်မှန်ကန်ကန်အသုံးပြုပါ။ ထုတ်လုပ်သူမှ ညွှန်ကြားထားသော ဘေးကင်းလုံခြုံရေး ညွှန်ကြားချက်များနှင့် လုပ်ကိုင်သုံးစွဲမှုနည်းစဉ်များအား လိုက်နာပါ။ လျှပ်စီး ပတ်လမ်းတွင် လုပ်ငန်းလုပ် ဆောင်ပါက လျှပ်ကာ လက်ကိုင်ပါသော ခွင့်ပြုထားသည့် ပစ္စည်း ကရိယာများကိုသာ သုံးစွဲရမည်ဖြစ်ပါ သည်။

မှတ်ချက်။ ။ ဤပစ္စည်းကရိယာများအား လျှပ်စစ်ဓါတ်အားရှိနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းများတွင် အသုံးမပြုရ။ လျှပ်စီးပတ်လမ်းများတွင် အလုပ်လုပ်မည်ဆိုပါက လုပ်ငန်းမစတင်မှီ အမြဲတမ်း shut off လုပ်ကာ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား လုံးဝမရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ပါ။



- သင်၏ ပစ္စည်းကရိယာများအား ကာကွယ်ထားပါ။ - ပစ္စည်းကရိယာများနှင့် လျှပ်စစ်ဓါတ်ကြိုး များအား အပူ၊ ဆီနှင့် ထက်သော ပစ္စည်းများနှင့် ဝေးသောနေရာတွင် ထားရှိပါ။ ယင်း သို့သော အန္တရာယ်ရှိအခြေအနေ တို့သည် လျှပ်ကာအား ပျက်စီးစေပါသည်။ ပစ္စည်းကရိယာများနှင့် လျှပ်စစ်ဓါတ်ကြိုးများ အပူတက်လာ ပါက ရပ်တန့်ပြီး ဆက်လက်မသုံးစွဲသင့်ပါ။ ယင်းအခြေအနေ အား ဆူပါဗိုက်ဇာ သို့မဟုတ် ဆရာအား အလျှင်အမြန်တင်ပြသင့်ပါသည်။ ပစ္စည်းကရိယာ အားပြုပြင်ပြီးသောအခါတွင်လည်း အသုံးမပြုမီတွင် စမ်းသပ်စစ်ဆေးကာ ကောင်းမွန်လုံခြုံစွာ အသုံးပြုနိုင်ကြောင်း လက်မှတ်ရယူရပါမည်။ ပစ္စည်းကရိယာအား cord မှ ကိုင်တွယ်ခြင်း မပြုသင့်ပါ။ cord အားဖယ်ရှားရာတွင် ပလပ်မှသာ ဆွဲလျှက်ဖယ်ရှားရမည်ဖြစ်ပြီး cord မှ မဆွဲယူသင့်ပါ။

- လျှပ်ကာနှစ်ထပ်ပါသော ပစ္စည်းကရိယာများအား အသုံးပြုပါ။ - လက်ကိုင် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းကရိယာများအား ပစ္စည်းကရိယာအတွင်းအသုံးပြုသော electrical conductor နှင့် လျှပ်စစ်လုပ်သားတို့အကြား ကြားခံထားသော လျှပ်ကာအရေအတွက်အားဖြင့် အဆင့်သတ်မှတ် ခွဲခြားထားပါသည်။ လက်ကိုင်ပစ္စည်းကရိယာများအား အသုံးပြုရာတွင် Underwriter's Laboratories မှ ခွင့်ပြုပြီးသော ပစ္စည်းကရိယာများကိုသာ NEC မှ ခွင့်ပြုသုံးစွဲစေပါသည်။ ပစ္စည်းကရိယာများတွင် လျှပ်ကာနှစ်ထပ်ပါရှိပြီး သတ္တုအစိတ်အပိုင်းများ ပေါ်မနေခြင်းအား double insulated လုပ်ထားသည်ဟု ခေါ်ဆိုပါသည်။ ကောင်းမွန်စွာသုံးစွဲပါက ယင်းသို့သော double insulation အသုံးပြုခြင်းဖြင့် တတိယ မြေခတ်ချသော ဝါယာကြိုးမပါရှိသော်လည်း shock ဖြစ်ခြင်းအား ကောင်းမွန်စွာ ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။ သတ္တုအိမ်အတွင်း ထည့်သွင်းထားသော power tool များ သို့မဟုတ် လျှပ်ကာတစ်လွှာတည်းသာပါဝင်သာ ပါဝင်ပါက တတိယမြေခတ်ချ ဝါယာကြိုးပါရှိရမည့်အပြင် prong သုံးခုပါသော ပလပ်ကိုလည်း အသုံးပြုရပါမည်။
- အမျိုးမျိုးသော ဘေးကင်းလုံခြုံရေးနည်းလမ်းများအား အသုံးပြုခြင်း။ - လျှပ်စီးပတ်လမ်းတစ်ခုအား မှန်ကန်စွာ ဝါယာသွယ်တန်းတပ်ဆင်မှု ရှိချင်မှ ရှိပေလိမ့်မည်။ ဝါယာကြိုးများအနေနှင့်လည်း ပူနေသော လျှပ်စီးပတ်လမ်းများနှင့် ထိကောင်း ထိနေပေလိမ့်မည်။ တစ်စုံတစ်ဦးမှလည်း သင့်အား အန္တရာယ်ကျရောက်စေရန် လုပ်ဆောင်မိကောင်း လုပ်မိနေပေလိမ့်မည်။ ထို့ကြောင့် ဖြစ်ဖြစ်လာနိုင်သမျှသော ဖြစ်နိုင်သည့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှုများအား လုပ်ဆောင်ထားသင့်ပါသည်။

Case Study

ဝန်ထမ်းတစ်ယောက်သည် သူ၏အထက် ငါးပေမျှမြင့်သောနေရာရှိ ငြိမ်းစင်ပေါ်တွင်အလုပ်လုပ်နေသော လျှပ်စစ်တပ်ဆင်သူ journeyman အား electrical drill တစ်ခုအားပေးရန်အတွက် သတ္တုလှေခါးပေါ်သို့ တက်ရောက်သွားပါသည်။ ထိုသူသည် လှေခါး၏ တတိယအဆင့်သို့ရောက်သောအခါတွင် electrical shock ရရှိကာ အသက်ဆုံးပါးသွားခဲ့ပါသည်။ စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုများအရ drill တွင် တပ်ဆင်ထားသော extension cord တွင် မြေခတ်ချသော grounding prong သည် ပျောက်ဆုံးနေပါသည်။ ထို့အတူ မြေခတ်ချရာတွင်အသုံးပြုသော အစိမ်းရောင် ဝါယာကြိုးသည်လည်း ထိုအချိန်တွင် လျှပ်စစ်ခတ်အား ရှိနေသော အနက်ရောင် ဝါယာကြိုးနှင့် ထိနေပါသည်။ ထိုသို့ အပူကြိုးနှင့် ထိနေသည့်အတွက် drill ၏

ကိုယ်ထည်နှင့် မြေခတ်ချ ဝါယာကြိုးတစ်လျှောက်တွင် လျှပ်စစ်ခတ်အား စီးဝင်နေပါသည်။ drill တွင်လည်း လျှပ်ကာနှစ်ထပ် မရှိပါ။

ထိုသို့သော အသက်သေဆုံးသည့် ဖြစ်ရပ်မျိုးမှ တားဆီးကာကွယ်နိုင်ရန် အောက်ပါ အချက်များအား ကြိုတင်လိုက်နာသင့်ပါသည်။

- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များတွင် ခွင့်ပြုထားသော GFCI သို့မဟုတ် ပစ္စည်းများအား မြေခတ်ချသော စံနှစ်အား အသုံးပြုရပါမည်။
- မြေကြီးသို့ ပုံသေ သို့မဟုတ် တစ်ဆက်တစ်တည်း ဆက်သွယ်ထားသော ပစ္စည်းများအား အသုံးပြုပါ။ မည်သည့် fault current မဆိုတို့သည် ယင်းလမ်းကြောင်းမှ လုံခြုံစိတ်ချစွာ စီးဆင်းသွားကြပေမည်။
- လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများ၊ ကရိယာများအား နေ့စဉ် စစ်ဆေးခြင်း နှင့် ပျက်စီးနေသော ပစ္စည်းများအား ဖယ်ရှားကာ အသုံးမပြုနိုင်စေသည့် နေရာတွင် ထားသိုသင့်ပါသည်။

မှန်ကန်သော PPE အား ဝတ်ဆင်ခြင်း

OSHA မှ လူများအား ကာကွယ်မှုပြုသည့် ပစ္စည်းများအား သုံးစွဲစေလိုပါသည်။ ယင်း ပစ္စည်းများသည် OSHA မှ သတ်မှတ်ထားသော လိုအပ်ချက်များအား ပြည့်စုံကိုက်ညီနေစေရမည်ဖြစ်ကာ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်ရန်အတွက်ဖြစ်စေ၊ မိမိခန္ဓာကိုယ်အစိတ်အပိုင်းများအား ကာကွယ်မှုပြုရန် သင့်လျော်မှု ရှိနေစေရပါမည်။ PPE အမျိုးအစားများစွာရှိသည်ဖြစ်ရာ ရော်ဘာလက်အိပ်များ၊ လျှပ်ကာ ရှူးဖိနပ်များ၊ နှင့် ဘွတ်ဖိနပ်များ၊ မျက်နှာ အကာများ၊ ဘေးကင်းလုံခြုံမှုပြုရာတွင်အသုံးပြုသော မျက်မှန်များ၊ ဦးထုတ်အမာများ အစရှိသည်တို့ ပါဝင်ပါသည်။ PPE အား အသုံးပြုရန် ဥပဒေသတ်မှတ်ချက်များမရှိသော်လည်း ယင်း ပစ္စည်းအား အသုံးပြုရန် အကြောင်းပြချက်များစွာရှိပေသည်။ PPE သည် သင့်အား ဘေးကင်းလုံခြုံမှုကို ပေးစွမ်းနိုင်ပါသည်။ ယင်းသည် သင်နှင့် ဘေးအန္တရာယ်တို့အကြား နောက်ဆုံးကာကွယ်မှုပြု လိုင်းတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။

- Safety glass များအား ဝတ်ဆင်ပါ။ - မျက်စိ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရမှု မရှိစေရန် safety glass များအား ဝတ်ဆင်ပါ။

- သင့်လျော်သော အဝတ်အစားအား ဝတ်ဆင်ပါ။ - ပွလွန်းသော ကြပ်လွန်းခြင်းမရှိသော အဝတ်အစားများ အား ဝတ်ဆင်ပါ။ လျော့ရဲလွန်းသော အဝတ်အစားများသည် ကြမ်းတမ်းသော မျက်နှာပြင် ထောင့်စွန်းများတွင် ငြိတတ်ပါသည်။ အဝတ်အစားအား သင့်လျော်စွာ မဝတ်ဆင်ခြင်း အားဖြင့် စိတ်မအီမသာဖြစ်ခြင်းနှင့် အလုပ်အပေါ်တွင် အာရုံဆောက်တည်မှု မရခြင်းအစရှိသည် တို့ဖြစ်တတ်ပါသည်။
- ပြေလျော့နေသော ဆံပင်များအား ချည်နှောင်ထား စုစည်းထားပါ။ - ဆံပင်အား စုစည်းချည်နှောင် ထားခြင်းဖြင့် သင်၏ အလုပ် သို့မဟုတ် ဘေးကင်းလုံခြုံမှုအား အနှောင့်အယှက် မဖြစ်စေတော့ပေ။
- ခြေထောက်အား ကာကွယ်မှုပြုနိုင်စေရန် အကာအကွယ်ဝတ်ဆင်ပါ။ - လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းနှင့် သင့်လျော်ခွင့်ပြုထားသော ရူးဖိနပ်၊ ဘွတ်ဖိနပ် အစရှိသည်တို့အား ဝတ်ဆင်ပါ။ (တင်းနစ်ရူးဖိနပ် တို့သည် သင့်အား လျှပ်စစ်အန္တရာယ်မှ ကာကွယ်မှု မပြုနိုင်ပေ။) လုပ်ငန်းခွင်တွင် လျှပ်စစ်နှင့် မသက်ဆိုင်သော အန္တရာယ်များ (ကြမ်းပြင်ပေါ်တွင် အိမ်ရိုက်သံများရှိခြင်း၊ လေးလံသော ပစ္စည်း များ၊ အစရှိသည်တို့) ရှိပါက ထိုသို့သော အန္တရာယ်ရှိသော အခြေအနေများအတွက် သင့်လျော်ခွင့်ပြုထားသော ခြေဝတ်များအား ဝတ်ဆင်ရပါမည်။
- ဦးထုပ်အမာ ဝတ်ဆင်ပါ။ - သင်၏ ဦးခေါင်းအား တိုက်မိခိုက်မိခြင်း၊ ပြုတ်ကျသောအရာများ၊ လျှပ်စစ်အန္တရာယ်များမှ ကာကွယ်ရန် သင့်လျော်သော ကာကွယ်မှုပြုအဆင့်ရှိသော ဦးထုပ်အမာ အား ဝတ်ဆင်ပါ။ ထိုသို့ မာကျောသော ဦးထုပ်များအား ဝတ်ဆင်ခြင်းဖြင့် သင့်အား ကောင်းမွန်စွာ ကာကွယ်မှုပြုပေးနိုင်ပါသည်။



- နားကြားမှု အကာအကွယ်များအား ဝတ်ဆင်ပါ။ - အသံဆူညံလွန်းသောနေရာများတွင် နားကြားမှု အကာအကွယ်ပြုပစ္စည်းများအား ဝတ်ဆင်ခြင်းအားဖြင့် အကြားအာရုံ ချို့တဲ့ခြင်းအား ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။
- ညွှန်ကြားမှုများအား လိုက်နာပါ။ - PPE အား မည်သို့ သန့်စင်ရှင်းလင်းရမည်နှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းသင့်သည်တို့ကို ထုတ်လုပ်သူမှ ညွှန်ကြားသည့်အတိုင်း လိုက်နာပါ။
- အားစိုက်ပါ။ - သင့်အား shock ဖြစ်စေခြင်းနှင့် အခြားသော ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိမှုတို့မှ ကာကွယ်မှုပြုပေးနိုင်သည့် မည်သည့် ပစ္စည်းကိုမဆို ရှာဖွေ သုံးစွဲပါ။

မော်ဂျူး ၉ - Quiz

အောက်ပါ Quiz များဖြင့် မော်ဂျူးအတွင်း ပါရှိသည်များအတွက် မိမိ၏ နားလည်နိုင်မှုအား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။

၁။ ထိုသို့သော လေ့ကျင့်မှုသည် သင့်လုပ်ငန်းခွင်အတွက် တွဲဖက်သုံးစွဲနိုင်သကဲ့သို့ အခြားသူများအားလည်း ဘေးအန္တရာယ်များအား သတ်မှတ်ခွဲခြားနိုင်ကာ ထိန်းချုပ်နိုင်ခြင်း ကောင်းကျိုးများအား ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

(က) သင်၏ လုပ်ငန်းအား ကြိုတင်စီစဉ်ထားခြင်း

(ခ) လက်ကိုင်သုံးစွဲနည်းစာအုပ်အား ဖတ်ရှုခြင်း

(ဂ) အခြားသူများနှင့် တိုင်ပင်စီစဉ်ခြင်း

(ဃ) အကူအညီတောင်းခံခြင်း

၂။ သင် အလုပ်လုပ်ကိုင်မည့် လျှပ်စီးပတ်လမ်းသည် လျှပ်စစ်ဗို့အား နိမ့်ပါးသည်ဆိုသော်လည်း turn off လုပ်ရပါမည်။

(က) မှန်၏။

(ခ) မှား၏။

၃။ အောက်ပါတို့မှ မည်သည့်အချက် သည် လျှပ်စီးပတ်လမ်းများတွင် လုပ်ငန်းမစတင်မှီတွင် ပြုလုပ်သင့် သနည်း။

(က) လက်ဝတ်ရတနာများအား ဖယ်ရှားခြင်း

(ခ) လျှပ်စီးပတ်လမ်းအား ပြန်လည်ခါတ်အားရှိစေခြင်း

(ဂ) လျှပ်စီးလမ်းကြောင်းအား စစ်ဆေးထားခြင်း

(ဃ) အကာအရံများအား ပြန်လည်ထားရှိခြင်း

၄။ အလုပ်လုပ်ကိုင်သော အခါတွင် ဗို့အားမြင့် ကောင်းကင်ခါတ်အားလှိုင်းများနှင့် အနည်းဆုံး _____ အကွာအဝေးမှ လုပ်ဆောင်ရပါမည်။

- (က) ၅ ပေ (၁.၅ မီတာ)
- (ခ) ၈ ပေ (၂.၄ မီတာ)
- (ဂ) ၁၀ ပေ (၃.၀၅ မီတာ)
- (ဃ) ၁၅ ပေ (၄.၆ မီတာ)

၅။ လျှပ်ကာနှစ်ထပ်အသုံးပြုသော ပစ္စည်းသည် အောက်ပါ မည်သည့် အကြောင်းအရာနှစ်ခုနှင့် ကိုက်ညီသနည်း။

- (က) လျှပ်ကာအတားနှစ်ခု၊ အဖုံးအကွယ်မရှိသော အစိတ်အပိုင်းမရှိ
- (ခ) လုံခြုံရေး switch နှစ်ခု၊ ကာကွယ်ထားသောအစိတ်အပိုင်းများ
- (ဂ) လျှပ်ကာအတားမရှိ၊ အဖုံးအကွယ်မရှိသော အစိတ်အပိုင်း နှစ်ခု
- (ဃ) အဖုံးအကာမရှိသော အစိတ်အပိုင်း သို့မဟုတ် လျှပ်ကာ အတား မရှိ