ഹോംലാബ്

കുട്ടുകാർക്ക് സ്വന്തമായി ചെയ്യാവുന്ന പരീക്ഷണങ്ങളും നിരീക്ഷണങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള ഒരു പംക്തിയാണിത്. ശ്രദ്ധയോടെ ചെയ്തുനോക്കി നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങളും, നിർദേശിക്കുന്ന മറ്റുകാര്യങ്ങളും അറിയിക്കണേ. ഇതിനായുള്ള വിവരങ്ങൾ പേജ് 3 ൽ.

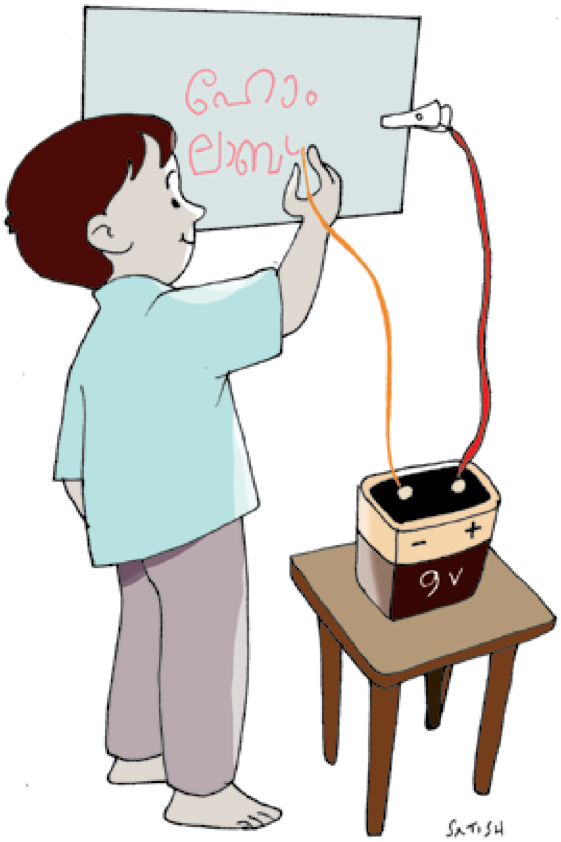
എം.പി. സനിൽ കുമാർ
ഫോൺ : 9497301073

മഷിയില്ലാത്ത പേന

തീരെ മഷിയില്ലാത്ത ഒരു പേന കൊണ്ട് കൂട്ടുകാർക്ക് പിങ്ക് നിറത്തിൽ എഴുതാം, വരയ്ക്കാം. എങ്ങനെയെന്നറിയേണ്ടേ? ഇതിനായി ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങളിതാ.

ഏതാണ്ട് 20 സെ.മീറ്റർ നീളത്തിലും 10 സെ.മീറ്റർ വീതിയിലുമുള്ള അലൂമിനിയം ഷീറ്റ്, 9 V ബാറ്ററി, വയർ, ബാറ്ററി ക്ലിപ് കണക്ടർ, 5 സെ.മീറ്റർ നീളത്തിലുള്ള ചെമ്പുകമ്പി - 2 എണ്ണം, ഫിനോൾഫ്തലീൻ ലായനി - 2 മി.ലിറ്റർ, വെള്ള ടിഷ്യുപേപ്പർ / ഫിൽട്ടർപേപ്പർ, കറിയുപ്പ്, വെള്ളം, സ്പൂൺ, ഗ്ലാസ്സ്ടംബ്ലർ, ഡ്രോപ്പിങ്ങ് ഫില്ലർ. ഫിനോൾഫ്തലീൻ സ്കൂൾ ലാബിൽ നിന്ന് സംഘടിപ്പിക്കാമല്ലോ.

ഇനി നമുക്ക് പരീക്ഷണം ചെയ്യാം. ഗ്ലാസ്സ് ടംബ്ലറിൽ ഏതാണ്ട് 50 മി.ലിറ്റർ ശുദ്ധജലമെടുത്ത് 2 സ്പൂൺ കറിയുപ്പ് ചേർത്ത് നന്നായി ഇളക്കി ലയിപ്പിക്കുക. അതിൽ മൂന്നോ നാലോ തുള്ളി ഫിനോൾഫ്തലീൻ ചേർത്ത് ഇളക്കണം. അലൂമിനിയം ഷീറ്റിന്റെ തുല്യ പരപ്പളവിൽ ടിഷ്യുപേപ്പർ മുറിച്ചെടുത്ത ശേഷം ഷീറ്റിന് മേൽ വിരിക്കുക. തയ്യാറാക്കിയ ലായനി ടിഷ്യുപേപ്പറിൽ ഒഴിച്ച് മുഴുവനായി നനച്ചെടുക്കണം. ഏതാണ്ട് 20 സെ.മീറ്റർ നീളത്തിൽ രണ്ട് വയറുകൾ മുറിച്ചെടുത്ത ശേഷം ഒരു വയർ ക്ലിപ്പുമായും മറ്റേത് ഒരു ചെമ്പുകമ്പിയുമായും ഘടിപ്പിക്കുക. ക്ലിപ്പുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച വയറിന്റെ മറ്റേയറ്റം ബാറ്ററിയുടെ പോസിറ്റീവ് ധ്രുവവുമായും ചെമ്പ് കമ്പിയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച വയറിന്റെ മറ്റേയറ്റം ബാറ്ററിയുടെ നെഗറ്റീവ് ധ്രുവവുമായും ഘടിപ്പിക്കുക. ചെമ്പ് കമ്പിയുടെ അറ്റം ചെറുതായി ഒടിച്ച് വെച്ചോളൂ. ഇനി ചെമ്പുകമ്പികൊണ്ട് അലൂമിനിയംഷീറ്റിലെ ടിഷ്യു പേപ്പറിൽ എന്തെങ്കിലും എഴുതിനോക്കൂ. എന്താണ്

കാണുന്നത്? പിങ്ക് നിറത്തിൽ അക്ഷരങ്ങൾ തെളിയുന്നില്ലേ. (ക്യു ആർ കോഡ് വീഡിയോ കാണുക) പിങ്ക് നിറം പ്രത്യക്ഷപ്പെടാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കാം? ഇനി ക്ലിപ്പ് മാറ്റി പകരം ഒരു ചെമ്പുകമ്പി ഘടിപ്പിക്കുക. രണ്ട് ചെമ്പുകമ്പികളും പരസ്പരം തൊടാതെ ഗ്ലാസ്സ് ടംബ്ലറിലെ ഫിനോൾഫ്തലീൻ ചേർത്ത കറിയുപ്പ് ലായനിയിലേക്ക് താഴ്ത്തിനോക്കൂ. രണ്ട് ഇലക്ട്രോഡുകളിലും കുമിളകൾ രൂപപ്പെടുന്നുണ്ടല്ലോ. ഇവിടെയുണ്ടായ വാതകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയായിരിക്കും?

ഏത് ഇലക്ട്രോഡിലാണ് പിങ്ക് നിറമുണ്ടാകുന്നത്? സോഡിയം ക്ലോറൈഡിലെ (കറിയുപ്പ്) സോഡിയം അയോണുകളും (Na^+) ക്ലോറൈഡ് അയോണുകളും (Cl^-) ജലത്തിലെ ഹൈഡ്രജൻ അയോണുകളും (H^+) ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് അയോണുകളു [$(OH)^-$] മാണല്ലോ ലായനിയിലെ അയോണുകൾ. ഇവയ്ക്ക് ഇലക്ട്രോഡുകളിൽ വെച്ചുനടക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എന്തൊക്കെയായിരിക്കും? രാസമാറ്റം മുഖേന ഒരു ആൽക്കലി രൂപപ്പെട്ടതിനാലായിരിക്കുമല്ലോ പിങ്ക് നിറമുണ്ടായത്? ഏതായിരിക്കും ഈ ആൽക്കലി? ഈ പരീക്ഷണം നിങ്ങളുടെ സയൻസ് ക്ലബ്ബിൽ അവതരിപ്പിച്ച് ചർച്ചചെയ്യുമല്ലോ. കൂട്ടുകാർ കണ്ടെത്തിയ എല്ലാ വിവരങ്ങളും 'ശാസ്ത്രകേരള'ത്തിന് അയച്ചു തരണേ.