വിജയശ്രീ-2014

പ്രത്യേക പഠനപദ്ധതി

രസതന്ത്രം

മൊഡ്യൂൾ 1, 2, 3

(കരട്)

പാലക്കാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്

ഡയറ്റ് പാലക്കാട്

രസതന്ത്ര വിഷയത്തിന്റെ പൊതുവായ ചില സവിശേഷതകൾ

നമ്മുടെ ചുറ്റുപാട് എങ്ങനെയാണ് ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത്? അത് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയാണ് ? എന്നെല്ലാം മനസ്സിലാക്കുന്നതിനുള്ള പഠനമാണ് രസതന്ത്രം. ചുറ്റുപാടുമായി നേരിട്ടു ബന്ധമുള്ളതിനാൽ രസതന്ത്രം രസകരമായി പഠിക്കാൻ കഴിയും.

പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഘടനാപരമായ സവിശേഷതകളാണ് രസതന്ത്രം പഠനവിഷയമാകുന്നത്. നേരിട്ടു കാണാനോ അനുഭവിച്ചറിയാനോ കഴിയാത്ത ചില വസ്തുതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടാണ് പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നത്. അതിനാൽ ഈ വസ്തുതകളുടെ വ്യക്തമായ മനോചിത്രങ്ങൾ കുട്ടിയുടെ ചിന്തയിൽ ഉണ്ടാവണം. ഇത് രൂപപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞാൽ രസതന്ത്രപഠനം എളുപ്പമായിത്തുടങ്ങും.

ഈ വിഷയത്തിൽ ആശയങ്ങൾ പറയുന്നതിനും എഴുതുന്നതിനും പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിനും തനതായ ഒരു ഭാഷയും അവതരണരീതിയുമുണ്ട്. പ്രതീകങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളുമൊക്കെ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഈ രീതി ബോധ്യപ്പെട്ടാൽ, പറഞ്ഞുകൊടുക്കുന്നവർക്കും കേട്ടു മനസ്സിലാക്കുന്നവർക്കും വളരെ ലളിതമായി ഈ വിഷയം കൈകാര്യം ചെയ്യാനാവും.

ആശയരൂപീകരണത്തിൽ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളുമായുള്ള പരസ്പരബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നത് ഏറെ പ്രാധാന്യമുള്ള ഒന്നാണ്. ഈ പാരസ്പര്യം ബോധ്യപ്പെട്ടാൽ രസതന്ത്രം ഏറെ ഹൃദ്യവും ആസ്വാദ്യകരവുമാകും.

വിശദീകരണങ്ങൾക്കപ്പുറം വിസ്മയമുണർത്തുന്ന പരീക്ഷണ നിരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് ധാരാളം അവസരമൊരുക്കാൻ കഴിയുന്ന വിഷയമാണ് രസതന്ത്രം. ഈ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമ്പോൾ രസതന്ത്രം കുട്ടിക്ക് കൗതുകമുളവാക്കുന്നതും താല്പര്യമുണർത്തുന്നതുമായി മാറും.

രസതന്ത്രം പ്രയാസമുള്ള വിഷയമാകുന്നതിനുള്ള ചില കാരണങ്ങൾ

- ചുറ്റുപാടുമായുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാവാതെ ആശയരൂപീകരണം നടത്തുന്നത്.
- അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് വ്യക്തമായ മനോചിത്രങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാനാവാത്തത്.
- രസതന്ത്രത്തിന്റെ ഭാഷ ഫലപ്രദമായി പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയാത്തത്.
- അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളുമായുള്ള പാരസ്പര്യം ബോധ്യപ്പെടാതെ വസ്തുതകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതും ധാരണകൾ രൂപപ്പെടുന്നതും.
- രസതന്ത്രം കൗതുകമുള്ള വിഷയമാക്കിമാറ്റുന്ന പരീക്ഷണ നിരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് വേണ്ടത്ര അവസരങ്ങൾ ലഭിക്കാതെ ആശയരൂപീകരണം നടത്തുന്നത്.

പൊതുവായ ചില കാരണങ്ങൾ

- എഴുത്തിലും വായനയിലുള്ള പിന്നാക്കാവസ്ഥ.
- എഴുത്തിനും വായനക്കും വേണ്ടത്ര സമയം ചെലവഴിക്കാത്തത്.

- കൃത്യമായ പഠനസമയവും രീതിയും ക്രമീകരിക്കാത്തത്.
- ക്ലാസ് പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പൂർണ്ണമായ പങ്കാളിത്തമില്ലാത്തത്.
- പഠനസൗകര്യങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത.

പൊതുവായ കാരണങ്ങൾ സ്കൂളിന്റെ കൂട്ടായ ശ്രമത്തിലൂടെ ഏറെക്കുറെ പരിഹരിക്കാനാകും. അവയെല്ലാം പരിഹരിച്ചുകഴിഞ്ഞാലും രസതന്ത്രവിഷയത്തിന്റെ തനതു കാരണങ്ങൾ പരിഹരിക്കുമ്പോഴാണ് ഈ വിഷയത്തിൽ കുട്ടികൾക്ക് മുന്നേറാനാവുക. അതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വവും അതിനുവേണ്ടിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും ഏറ്റെടുക്കേണ്ടത് നമ്മുടെ ചുമതലയാണെന്ന തിരിച്ചറിവാണ് കുട്ടികൾക്കുവേണ്ടിയുള്ള ഒരു പ്രത്യേക പഠന പരിപാടിക്ക് രൂപംനൽകാനിടയാക്കിയത്. ആദ്യഘട്ടമെന്ന നിലയിൽ പത്താംക്ലാസിലാണ് ഈ പ്രവർത്തനം തുടങ്ങിവെക്കുന്നത്. തുടർന്ന് ഇത് 8, 9 ക്ലാസുകളിലേക്കും അനുഭവങ്ങളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ വ്യാപിപ്പിക്കണം. 3 മൊഡ്യൂളുകളാണ് ഇതിനുവേണ്ടി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഇതിലൂടെ പൂർണ്ണതോതിൽ കടന്നുപോയി ഓരോ പ്രവർത്തനത്തിന്റേയും ഉദ്ദേശ്യവും പ്രക്രിയകളും ക്രോഡീകരണവും മനസ്സിലാക്കണം. പ്രവർത്തനത്തിനാവശ്യമായ സാമഗ്രികളെല്ലാം മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കിവെക്കണം. കുട്ടികൾക്ക് താല്പര്യമുണർത്തുന്ന തരത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുവേണ്ട എല്ലാ സാധ്യതകളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം എന്ന് പ്രത്യേകം ഓർമ്മിക്കുമല്ലോ.

പാലക്കാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്

വിജയശ്രീ-2014

പ്രത്യേക പഠനപദ്ധതി - രസതന്ത്രം

മൊഡ്യൂൾ - 1

യൂണിറ്റ് - 4 ലോഹങ്ങൾ

പൊതു നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- രണ്ടു മൊഡ്യൂളുകൾ ലോഹങ്ങൾ എന്ന യൂണിറ്റിൽ നിന്നും ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
- മൊഡ്യൂളുകൾ പ്രാവർത്തികമാക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടവ
  - ➢ കൃത്യമായ ആസൂത്രണം
  - ➢ ഓരോ പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും ഉദ്ദേശ്യത്തെക്കുറിച്ചും പ്രക്രിയകളെക്കുറിച്ചുമുള്ള വ്യക്തമായ ധാരണ.
  - ➢ ഓരോന്നും ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടതെങ്ങനെ എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ.
  - ➢ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കാവശ്യമായത്രയും സാമഗ്രികൾ തയ്യാറാക്കൽ
  - ➢ ഫലപ്രദമായും സമയബന്ധിതമായും പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനുള്ള മുന്നൊരുക്കം

പ്രവർത്തനക്രമം

പ്രവർത്തനം - 1 (ലോഹങ്ങളുടെ പൊതു സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്)

- കുട്ടികളുമായി സൗഹൃദ സംഭാഷണത്തിലേർപ്പെടുന്നു. പ്രവർത്തന ലക്ഷ്യങ്ങളെക്കുറിച്ചും ഏറ്റെടുക്കേണ്ട ചുമതലകളെക്കുറിച്ചും ധാരണ നൽകുന്നു.
- നിത്യജീവിതത്തിൽ ഏറ്റവും പരിചിതമായ ലോഹങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- ഏതാനും പേർ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ബോർഡിൽ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. (3 മിനിറ്റ്)

ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിൽ

ഇരുമ്പ്, ചെമ്പ്, അലുമിനിയം, സ്വർണ്ണം, വെള്ളി എന്നിവയാണ് ഉണ്ടാവുക. (ഇത് മുഴുവനും വന്നിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഓരോന്നിന്റേയും ഉപയോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിച്ച് കുട്ടികൾക്ക് പറയാനവസരമൊരുക്കണം.)

- **ചോദ്യം ചോദിക്കാം**

  എന്ത്കൊണ്ടാണ് ഇവ ഏറെ പരിചിതമായത്? പൊതു ചർച്ച - ക്രോഡീകരണം (പ്രതികരിക്കാൻ മടി കാണിക്കുന്നുവെങ്കിൽ സൂചനകൾ നൽകണം. ഇരുമ്പ് എവിടെയൊക്കെയാണ് കണ്ടിട്ടുള്ളത്? അലുമിനിയം എന്തൊക്കെ ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?)

- **ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്**

  നിത്യ ജീവിതത്തിൽ നിരവധി സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഇവ നല്ലവണ്ണം പരിചിതമായത്.

എങ്കിൽ

- ലോഹങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് കുറിക്കുന്നു.
- ചെറു ഗ്രൂപ്പുകളിൽ പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു. (അടുത്തിരിക്കുന്നവർ / ഒരു ബെഞ്ചിലിരിക്കുന്നവർ)
- അവതരിപ്പിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. ഉപയോഗങ്ങൾ ബോർഡിൽ ലിസ്റ്റ് ചെയ്ത് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. (10 മിനിറ്റ്)

ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്

ഉപയോഗങ്ങൾ

ഇരുമ്പ് (അയേൺ)

- ആയുധങ്ങൾ, സാമഗ്രികൾ എന്നിവ ഉണ്ടാക്കാൻ
- കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിന്
- പാലങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന്
- വാഹനങ്ങൾ, യന്ത്രങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടാക്കാൻ
- ടവറുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിന്
- ഫർണീച്ചറുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ
- റെയിൽ പാളങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ
- ഗെയ്റ്റ്, ഗ്രിൽ തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടാക്കാൻ
-

സ്വർണ്ണം, വെള്ളി

- ആഭരണങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ
-

അലൂമിനിയം

- പാത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ
- ഫർണീച്ചറുകൾ, മേൽക്കൂരകൾ എന്നിവയ്ക്ക്
- വൈദ്യുത ലൈനുകൾക്ക്
- ഫാബ്രിക്കേഷൻ വർക്കുകൾക്ക്
-

കോപ്പർ (ചെമ്പ്)

- സർക്യൂട്ടുകളിൽ ചാലകമായി
- മോട്ടോറുകൾ, ജനറേറ്ററുകൾ എന്നിവയുണ്ടാക്കാൻ
- പാത്രങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ.
-

ചോദ്യം ചോദിക്കാം

ഇത്തരം ഉപയോഗങ്ങൾക്ക് ഓരോ ലോഹങ്ങളേയും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിന് അവയ്ക്കുള്ള സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

- ഏതാനും പേർക്ക് പ്രതികരിക്കാനവസരം നൽകുക. (ഇത് കുറച്ചു സമയം കൊണ്ട് പൂർത്തിയാക്കുന്നു)
- കുട്ടികളെ ലോഹങ്ങളുടെ പേര് പറഞ്ഞ് 5 ഗ്രൂപ്പാക്കുന്നു.
- ലോഹങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ എഴുതിയ കുറിപ്പ് വായനക്കായി നൽകുന്നു. (3 മിനിറ്റ്)

വായനാക്കുറിപ്പിൽ ഉണ്ടാവേണ്ടത് (ഓരോ കുട്ടിക്കും ലഭിക്കുന്നതിനുവേണ്ട ക്രമീകരണമൊരുക്കണം)

- ലോഹങ്ങളെ അടിച്ചുപരത്തി തകിടുകളാക്കാം. ഈ സവിശേഷതയാണ് **മാലിയബിലിറ്റി**
- വലിച്ചു നീട്ടി (ചെറുദ്വാരങ്ങളിലൂടെ കടത്തിവിട്ട്) കമ്പികളാക്കാം. ഇതിനെ **ഡക്സിലിറ്റി** എന്ന് പറയും.
- ലോഹങ്ങളെല്ലാം വൈദ്യുതിയും താപവും കടത്തിവിടും. **വൈദ്യുത താപ ചാലകങ്ങളാണ്.**
- സ്വതന്ത്രമായി തൂക്കിയിട്ട ലോഹങ്ങളിൽ തട്ടിയാൽ മുഴക്കമുണ്ടാകും. ഇതിനെ **സൊനാരിറ്റി** എന്നു പറയും.
- എല്ലാ ലോഹങ്ങളുടേയും പുതുതായി മുറിച്ച ഭാഗങ്ങളിൽ തിളക്കമുണ്ടാകും. ഇതാണ് **ലോഹദ്യുതി.**
- ഇവയെല്ലാം പൊതുവെ ഖരപദാർത്ഥങ്ങളാണ്. സാന്ദ്രത, കാഠിന്യം എന്നിവ പൊതുവെ കൂടുതലാണ്.

- വായിച്ച് കുറിപ്പിലുള്ള കാര്യങ്ങൾ നന്നായി മനസ്സിലാക്കാൻ അവസരമൊരുക്കുക.
- 3 മിനിറ്റിനു ശേഷം വായനാക്കുറിപ്പ് തിരികെ വാങ്ങുന്നു. കണ്ണടച്ചിരുന്ന് വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയവ ഓർത്തെടുക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- എല്ലാം ഓർത്തു പറയാൻ കഴിയുന്നവരെ കണ്ടെത്തി പ്രത്യേകം അഭിനന്ദിക്കുമല്ലോ.
- ഏതാനും എണ്ണം പറയാൻ കഴിയുന്നവരെ കണ്ടെത്തുന്നു. അഭിനന്ദിക്കുന്നു.
- പ്രവർത്തനത്തിൽ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തി ചെയ്താൽ ആർക്കും ഇത് സാധ്യമാകുമെന്ന് ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു. ലോഹങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ വ്യക്തമാക്കുന്ന വീഡിയോ ക്ലിപ്പിംഗ് കാണാനവസരമൊരുക്കാം. ഏതെല്ലാം?
- അതിനുശേഷം ലോഹങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ കാണാതെ കുറിക്കാനവസരം നൽകുന്നു. (3 മിനിറ്റ്)

ടീച്ചറോട്:

ലളിതമായ ഒരു കാര്യം നേരിട്ട് പറഞ്ഞുകൊടുത്താലും ചിലപ്പോൾ മനസ്സിലാകാമെങ്കിലും ഇവിടെ പറയുന്നവയെല്ലാം കുട്ടികൾക്ക് ഏറെക്കൂറെ പരിചിതമായതിനാൽ അവർക്കു പറയാനും പ്രവർത്തിക്കാനും എളുപ്പമായിരിക്കും. പറയുമ്പോഴും പ്രതികരിക്കുമ്പോഴും ലഭിക്കുന്ന പ്രോത്സാഹനങ്ങളും അഭിനന്ദന വാക്കുകളും അവരുടെ ആത്മവിശ്വാസം വർദ്ധിപ്പിക്കും. തനിക്കു പഠിക്കാനും പറയുവാനും കഴിയുമെന്ന് തോന്നലുണ്ടാകുമ്പോൾ തുടർന്നു വരുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കൂടുതലായി പങ്കെടുക്കാൻ തുടങ്ങും. ഇത് കുട്ടിയുടെ ധാരണകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തും. പരീക്ഷകളിൽ നല്ലരീതിയിൽ പ്രതികരിക്കും. അതുകൊണ്ട് തുടക്കത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളായതിനാൽ സൂക്ഷ്മമായി ആസൂത്രണം ചെയ്ത് കുട്ടികളുടെ താല്പര്യം നഷ്ടപ്പെടുത്താതെ സമയബന്ധിതമായിത്തന്നെ പൂർത്തിയാക്കാൻ ശ്രമിക്കണം. അതോടൊപ്പം അവസരം കിട്ടുമ്പോഴൊക്കെ കുട്ടികൾക്ക് ബോധ്യമാവും വിധം അവരെ പൊതുവെയും വ്യക്തിഗതമായും അഭിനന്ദിക്കാനും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാനും ഒരിക്കലും ഉപേക്ഷ കാണിക്കരുത്. മറക്കരുത്.

പ്രവർത്തനം - 2 (ലോഹങ്ങളുടെ രാസസ്വഭാവവും ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും തിരിച്ചറിയുന്നതിന്)

- ലോഹങ്ങളുടെ രാസസ്വഭാവം, പിരോയോഡിക് ടേബിളും ലോഹസ്വഭാവവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം, പിരിയോഡിക് ടേബിളിൽ ലോഹങ്ങൾ കാണുന്ന ഗ്രൂപ്പുകൾ/ ബ്ലോക്കുകൾ തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കൾ രേഖപ്പെടുത്തിയ കുറിപ്പ് വായനക്കായി നൽകുന്നു. (2 മിനിറ്റ്)

വായനാക്കുറിപ്പിൽ ഉണ്ടാവേണ്ടത്:

ലോഹങ്ങൾ: രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ വിട്ടുകൊടുത്ത് പോസിറ്റീവ് അയോണുകളായി മാറുന്ന മൂലകങ്ങൾ. ഇവയെ ഇലക്ട്രോ പോസിറ്റീവ് മൂലകങ്ങൾ എന്നു പറയും.

ലോഹസ്വഭാവം: ഇലക്ട്രോണുകൾ വിട്ടുകൊടുത്ത് പോസിറ്റീവ് അയോണുകളായി മാറാനുള്ള കഴിവ്.

ലോഹസ്വഭാവവും പിരിയോഡിക് ടേബിളും

പിരിയോഡിക് ടേബിളിൽ പിരീഡിൽ വലത്തോട്ട് പോകുന്തോറും ലോഹസ്വഭാവം കുറയും. ഗ്രൂപ്പിൽ താഴോട്ടു വരുന്തോറും ലോഹസ്വഭാവം കൂടും. ലോഹങ്ങൾ പിരിയോഡിക് ടേബിളിൽ ഇടതുഭാഗത്താണ് കാണുന്നത്. 1 മുതൽ 12 ഗ്രൂപ്പുവരെയുള്ളവയെല്ലാം ലോഹങ്ങളാണ്. അതായത് s ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളും, d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളും.

- പിരിയോഡിക് ടേബിളിന്റെ വലത് / ഇടത് / താഴെ / മുകളിൽ എന്നിവ ചൂണ്ടിക്കാട്ടി പരിചയപ്പെടുത്തുക.
- പിരിയോഡിക് ടേബിൾ പ്രദർശിപ്പിച്ച് വായിച്ച കാര്യങ്ങൾ ഒന്നുകൂടി ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനുള്ള അവസരമൊരുക്കുന്നു.

  (s, d ബ്ലോക്കുകൾ പ്രധാന ലോഹങ്ങൾ, അവയുടെ പ്രതീകങ്ങൾ, അറ്റോമിക നമ്പർ......)
- ക്രിയാശീല ശ്രേണി, ക്രിയാശീല ശ്രേണിയിൽ ലോഹങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം എന്നിവ എഴുതിയ ചാർട്ട് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു/ ബോർഡിൽഎഴുതുന്നു. പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു.
- ചാർട്ടിനെ ആസ്പദമാക്കി ഏതാനും ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുകയും അവയുടെ ഉത്തരം ചാർട്ട് നോക്കി കണ്ടെത്താനവസരം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഏതെല്ലാം ചോദ്യങ്ങളാകാം?

ചോദ്യങ്ങൾ

- ക്രിയാശീല ശ്രേണിയിൽ എത്ര ലോഹങ്ങളുണ്ട്?
- നിത്യജീവിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പരിചിതമായവ ഏതൊക്കെ? എവിടെയൊക്കെ?
- കേട്ടു പരിചയമുള്ളവ ഏതൊക്കെ?
- ക്രിയാശീലം കൂടിയതേത്? കുറഞ്ഞതേത്?

- ഉത്തരങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. പൊതു ചർച്ച - ശരിയുത്തരങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനവസരം

ടീച്ചറോട്:

ഒരു മെറ്റീരിയൽ വായിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ബോധ്യപ്പെടുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് ഈ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നത്. തുടർന്നുവരുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സഹായകവുമാണ് ഈ പ്രവർത്തനം. അതുപോലെ ക്രിയാശീല ശ്രേണി ചാർട്ടിൽ എഴുതി ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് ഉചിതം. അല്ലെങ്കിൽ ബോർഡിൽ പലപ്രാവശ്യം മായ്ച്ച് എഴുതേണ്ടി വരും. ഇത് സമയനഷ്ടവും വരുത്തും. കൂടാതെ ചാർട്ട് പേപ്പറിൽ എഴുതിയത് സ്ഥിരമായി ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം. ഇത് വെറുതെയിരിക്കുന്ന സമയങ്ങളിൽ പലപ്പോഴായി വായിക്കാനവസരം നൽകും. ആസൂത്രണത്തിൽ ഇക്കാര്യങ്ങൾ കൂടി പരിഗണിക്കുക. നിർദ്ദേശങ്ങളും ഉപദേശങ്ങളും അമിതമാകില്ലല്ലോ.

- ഒരു പ്രാവശ്യം ചാർട്ട് വായിക്കാനവസരമൊരുക്കി മറച്ചുവെക്കുന്നു.
- ഒരു ചോദ്യം ചോദിച്ച് എഴുതാനവസരം നൽകുന്നു.
  - ➢ എത്ര ലോഹങ്ങളുടെ പേര് ക്രമത്തിലെഴുതാനാവും? (1-1½ മിനിറ്റ്)
  - ➢ ക്രമത്തിലല്ലെങ്കിലും എത്ര ലോഹങ്ങളുടെ പേരെഴുതാനാകും? (1 മിനിറ്റ്)
- ആദ്യം ക്രമത്തിലെഴുതിയവരെ (ഒരു നിശ്ചിത എണ്ണമെങ്കിലും) കണ്ടെത്തുന്നു. എത്ര എണ്ണം എഴുതിയെന്ന് അവതരിപ്പിക്കുന്നു. അഭിനന്ദിക്കുന്നു. അതിനുശേഷം അറിയുന്ന ലോഹങ്ങളുടെയെല്ലാം പേരെഴുതിയവരെ കണ്ടെത്തി അനുമോദിക്കുന്നു. (5 മിനിറ്റ്)

തുടർന്ന് കുട്ടികൾക്ക് ഒരു വാഗ്ദാനം നൽകുന്നു.

"അടുത്ത 10 മിനിറ്റ് ശ്രദ്ധയോടെ ഞാൻ പറയുന്ന രീതിയിൽ പ്രവർത്തിച്ചാൽ ക്രിയാശീലശ്രേണിയിലെ 15 ലോഹങ്ങളുടേയും പേരുകൾ ക്രമത്തിൽ പറയാനാകും." എത്ര പേർ തയ്യാർ?

പ്രതികരിക്കാനവസരം നൽകുന്നു.

- ശ്രദ്ധയോടെ പ്രവർത്തിക്കണമെന്ന് ഒന്നുകൂടി ഓർമ്മപ്പെടുത്തി ചാർട്ട് വീണ്ടും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. തുടർന്ന് താഴെപറയുന്ന പ്രക്രിയകളിലൂടെ കടന്നുപോകാനവസരമൊരുക്കുന്നു.

പ്രക്രിയ

- ½ മിനിറ്റ് സമയം, ആദ്യ 5 എണ്ണം നന്നായി വായിക്കുക. കണ്ണടച്ചിരുന്ന് മനസ്സിൽ ഓർക്കുക. കഴിയുന്നില്ലെങ്കിൽ കണ്ണുതുറന്ന് വായിച്ചുനോക്കി വീണ്ടും ആവർത്തിക്കുക. പറയാൻ കഴിയുമെന്നുറപ്പായാൽ എഴുന്നേറ്റു നിൽക്കുക. പകുതിയോളം പേർ എഴുന്നേറ്റുകഴിഞ്ഞാൽ ആദ്യം എഴുന്നേറ്റ കുട്ടിക്കും ഏതാനും പേർക്കും പറയാനവസരമൊരുക്കുക.

ടീച്ചറോട്:

പറയുമെന്നുറപ്പുള്ളവരെ പ്രത്യേകം പേരുപറഞ്ഞ് വിളിച്ച് പറയാനവസരമൊരുക്കുക. കുറച്ചുപേർക്ക് പറയാൻ കഴിയുകയും അവരെ അഭിനന്ദിക്കുന്നത് കേൾക്കുകയും ചെയ്താൽ ബാക്കിയുള്ളവർ ശ്രമിച്ചുതുടങ്ങും. (ചെറിയ കുട്ടി മുതൽ പ്രായമായവർവരെ അഭിനന്ദനം ലഭിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കാത്തവരായി ആരുമില്ല. ആസ്വദിക്കാത്തവരായും – അതുകൊണ്ട് ചെയ്ത കാര്യം പറഞ്ഞ് അഭിനന്ദിക്കാൻ പിശുക്കു കാണിക്കരുത്). രണ്ടാംഘട്ടം പ്രവർത്തനം തുടങ്ങുമ്പോഴേക്കും കൂടുതൽ ശ്രമിക്കും. ഒപ്പം അഭിനന്ദിക്കുന്നതിന് വൈവിധ്യമാർന്ന രീതികൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം. എപ്പോഴും കയ്യടിക്കുപകരം ചിലപ്പോഴൊക്കെ shake hand നൽകിയോ, മിടുക്കൻ/മിടുക്കി എന്നുപറഞ്ഞ് പുറത്തുതട്ടി അഭിനന്ദിച്ചോ ഒക്കെ ഇതുചെയ്യാം.

- ½ മിനിറ്റ് സമയം : അടുത്ത 5 എണ്ണം. തുടർന്ന് 3, 2 എന്നിങ്ങനെ വായിച്ച് കാണാതെ പറയാൻ അവസരമൊരുക്കുന്നു. ഇപ്രാവശ്യം പറയുമ്പോൾ ആദ്യംമുതൽ പറയാൻ നിർദ്ദേശം നൽകുക. ആർക്കൊക്കെ അതിനു കഴിയുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തുക. അഭിനന്ദിക്കുക. ഇതിനു കഴിയാത്തവർക്ക് വായിച്ചുമനസ്സിലാക്കിയത് പറയാനവസരം നൽകുക. മുഴുവൻ പറയാൻ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.

തുടർന്ന്

- കുട്ടികൾക്ക് ഓരോരുത്തർക്കും ലോഹങ്ങളുടെ രാസസ്വഭാവം വ്യക്തമാക്കുന്ന പട്ടിക നൽകുന്നു. ആദ്യ 2 കോളങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിന് അവസരം നൽകുന്നു. (പട്ടിക അനുബന്ധമായി നൽകുന്നുണ്ട്).
- ഒരു ചോദ്യം ചോദിക്കുന്നു.
  ക്രിയാശീലശ്രേണിയെ എത്രയായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്? ഏതൊക്കെ? എങ്ങനെയാണ്?
- ഉത്തരമെഴുതാനവസരം ഒരുക്കുന്നു. അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്

ക്രിയാശീലശ്രേണിയെ നാലായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

1. ക്രിയാശീലം കൂടിയവ (പൊട്ടാസ്യം (K) മുതൽ അലുമിനിയം (Al) വരെ)
2. മിതമായ ക്രിയാശീലമുള്ളവ (സിങ്ക് (Zn) മുതൽ ലെഡ് (Pb) വരെ)
3. ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞവ [കോപ്പർ (Cu), മെർക്കുറി (Hg), സിൽവർ (Ag)]
4. ക്രിയാശീലം ഇല്ലാത്തവ / നിഷ്ക്രിയം : (പ്ലാറ്റിനം (Pt), സ്വർണ്ണം (Au)]

പരീക്ഷണം

- ഓരോ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ലോഹങ്ങളും വായു, വെള്ളം, നേർത്ത ആസിഡ് എന്നിവയുമായുള്ള പ്രവർത്തനം കാണാനവസരമൊരുക്കുന്നു. പരീക്ഷണം ചെയ്തുകാണിക്കുന്നു.

ആവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ

- ലഭ്യമാക്കാൻ കഴിയുന്ന 7 ലോഹങ്ങൾ (Na, Mg, Al, Zn, Fe, Sn, Cu).
- 2 ബീക്കറുകൾ, ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകൾ ആവശ്യമുള്ളത്രയും (ചുരുങ്ങിയത് 12 എണ്ണമെങ്കിലും)
- വെള്ളം (തണുത്തതും അല്പം ചൂടുള്ളതും), നേർത്ത ആസിഡ്

പ്രക്രിയ

- 7 ലോഹങ്ങൾ കാണാനവസരമൊരുക്കുന്നു. ഏതൊക്കെ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നുവെന്ന് കുറിക്കാനവസരം നൽകുന്നു.
- Na ഒരു ബീക്കറിലെ വെള്ളത്തിലിടുന്നു. കാണാനവസരം നൽകുന്നു. (വളരെ ചെറിയ കഷണം ഇടുക).
- 6 ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളിൽ തണുത്ത വെള്ളവും മറ്റൊരു 6 എണ്ണത്തിൽ ചൂടുവെള്ളവും എടുക്കുക.
- 6 ലോഹങ്ങളുടെ ചെറിയ കഷണങ്ങൾ ഓരോന്നിലായി ഇടുക.
- നിരീക്ഷിക്കാനും പ്രവർത്തനം താരതമ്യം ചെയ്യാനും അവസരം നൽകുന്നു.
- തണുത്തവെള്ളം മാത്രം ഒഴിച്ചുകളഞ്ഞ് അതിലേക്ക് നേർത്ത HCl ഒഴിക്കുന്നു.

  (HCl ഒഴിക്കുമ്പോൾ ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞവയിൽ ആദ്യവും കൂടിയവയിൽ അവസാനവും വരുന്ന വിധത്തിൽ ഒഴിക്കണം).
- എല്ലാ ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളും നിരത്തിവെച്ച് പ്രവർത്തനം കാണാനവസരമൊരുക്കുന്നു.
- പരീക്ഷണങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണഫലങ്ങൾ പട്ടികയിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യാനവസരം നൽകുന്നു.

തുടർന്ന്

- എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും പട്ടികയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി തയ്യാറാക്കിയ ഒരു ചോദ്യാവലി നൽകുന്നു. (ചോദ്യാവലി അനുബന്ധമായി നൽകിയിട്ടുണ്ട്)
- 15 മിനിറ്റ് സമയം നൽകുന്നു.
- ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരം പട്ടികനോക്കി കണ്ടെത്തിയെഴുതുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കുന്നു.

ടീച്ചറുടെ ശ്രദ്ധയ്ക്ക്

> പഠനത്തിൽ ആത്മവിശ്വാസം കുറഞ്ഞ കുട്ടിയായതിനാൽ ആദ്യഘട്ടമെന്ന നിലക്ക് വായനാസാമഗ്രി നോക്കി ഉത്തരമെഴുതാനവസരമൊരുക്കുന്നു. ചോദ്യം വായിച്ച് സ്വയം ഉത്തരം കണ്ടെത്താനാകുമെന്ന തോന്നൽ ആത്മവിശ്വാസം വളർത്താനും തുടർന്നുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നോക്കാതെ ഉത്തരമെഴുതാനുമുള്ള കഴിവുണ്ടാകുമെന്ന് ഓർക്കുക.

- 15 മിനിറ്റിനുശേഷം കൈമാറി വിലയിരുത്താനവസരമൊരുക്കുന്നു.

പ്രക്രിയ:

- ഒരു ബെഞ്ചിലെ കുട്ടികളുടെ ഉത്തരക്കടലാസുകൾ മറ്റൊരു ബെഞ്ചിലെ കുട്ടികൾക്ക് കൈമാറുന്നു.
- ഉത്തരങ്ങൾ വായിച്ചുനോക്കാൻ നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.

- പൊതുചർച്ചയിലൂടെ ശരിയായ ഉത്തരങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു. എഴുതിയത് വിലയിരുത്തി സ്കോർ നൽകുന്നു.
- വിലയിരുത്തൽ കഴിഞ്ഞാൽ ആകെ സ്കോർ കൂട്ടി ഉത്തരക്കടലാസ് തിരികെ നൽകാൻ അവസരമൊരുക്കുന്നു.

(നിർദ്ദേശം : ശബ്ദമുണ്ടാക്കാതെ സ്ഥലത്തുനിന്നും എഴുന്നേറ്റ് ഉത്തരക്കടലാസ് ഉടമസ്ഥന് നൽകി വരിക)

- സ്കോർ ചെയ്തത് ശരിയാണോ എന്ന് വിലയിരുത്തുന്നു. പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ അധ്യാപികയെ ബോധ്യപ്പെടുത്തി തിരുത്തുന്നു.
- മികച്ച / മെച്ചപ്പെട്ട / ഭേദപ്പെട്ട സ്കോർ നേടിയവരെ പ്രത്യേകം അഭിനന്ദിക്കുന്നു. നന്നായി ശ്രമിച്ചാൽ എല്ലാവർക്കും മികച്ച സ്കോർ നേടാനാകുമെന്ന് ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു. പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു.

ആവശ്യമെങ്കിൽ പെർഫോമൻസ് താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനുവേണ്ടി ഈ സ്കോർ അധ്യാപികയ്ക്ക് ശേഖരിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തിവെയ്ക്കാം.

ടീച്ചറോട്

- പരസ്പരം കൈമാറി വിലയിരുത്തുന്ന ഈ പ്രക്രിയയിലൂടെ ടീച്ചറുടെ വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയുടെ പ്രയത്നവും സമയവും ലഘൂകരിക്കാനാകുന്നുവെന്ന് ലഘുവായ നേട്ടത്തിനുപുറമെ, കുട്ടികൾക്ക് തങ്ങൾ പഠിച്ച ആശയങ്ങളെ മൂന്നു ഘട്ടങ്ങളിലായി താരതമ്യം ചെയ്യാനും മെച്ചപ്പെടുത്താനും കഴിയുന്നു.
    1. കൂട്ടുകാരന്റെ / കൂട്ടുകാരിയുടെ ഉത്തരക്കടലാസ് ആദ്യം വായിക്കുമ്പോൾ.
    2. പൊതുചർച്ചയിലൂടെ ശരിയുത്തരങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സ്കോർ നൽകുമ്പോൾ.
    3. സ്വന്തം ഉത്തരക്കടലാസിൽ നൽകിയ സ്കോറുകളെല്ലാം ശരിയാണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുമ്പോൾ.

    (മൂന്നാംഘട്ടത്തിലാണ് അത് ഏറ്റവും കൃത്യതയോടെ തിരിച്ചറിയുന്നത്. കാരണം തനിക്കു ലഭിക്കേണ്ട യഥാർത്ഥ സ്കോർ നേടിയെടുത്ത് മികച്ച പ്രകടനം നടത്തിയെന്ന് സ്വയം ബോദ്ധ്യപ്പെടാനും അധ്യാപകനേയും കൂട്ടുകാരേയും ബോധ്യപ്പെടുത്താനുമുള്ള അവസരമാണത്).
- അതിനുപുറമെ ഒരു ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതേണ്ടതെങ്ങനെയെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നതിനും സ്കോർ നൽകുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും അവസരം ലഭിക്കുന്നു.

കുട്ടിയുടെ സ്വയം വിലയിരുത്തൽ

ചുവടെ ചേർത്ത ചോദ്യങ്ങൾ ഓരോന്നായി ബോർഡിൽ എഴുതാം. അതിനുള്ള പ്രതികരണം കുറച്ചു കുട്ടികൾ (3-4) പറയട്ടെ. തുടർന്ന് നോട്ടിൽ കുറിച്ചിടാൻ പറയാം.

1. ഇന്ന് ചെയ്തവയിൽ ഏറ്റവും ഇഷ്ടപ്പെട്ട പ്രവർത്തനം.
2. മനസ്സിലാക്കാൻ ഇപ്പോഴും പ്രയാസമുള്ളകാര്യം.
3. എളുപ്പം മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിഞ്ഞ കാര്യങ്ങൾ.
4. സാധാരണയായുള്ള ക്ലാസിൽനിന്നും ഇതിനുള്ള പ്രധാന വ്യത്യാസം.

പാലക്കാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്

വിജയശ്രീ-2014

പ്രത്യേക പഠനപദ്ധതി - രസതന്ത്രം

മൊഡ്യൂൾ - 2

യൂണിറ്റ് - 4 ലോഹങ്ങൾ (തുടർച്ച)

പ്രവർത്തനം - 1 : (ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്)

- ഒരു ഗാൽവനിക് സെൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം കാണാനവസരം നൽകുന്നു.
- ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങളും സാമഗ്രികളും
  - ➢ സിങ്ക് ദണ്ഡ് (Zn)
  - ➢ കോപ്പർ ദണ്ഡ് (Cu)
  - ➢ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ലായനി ($ZnSo_4$)
  - ➢ കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനി ($CuSo_4$)
  - ➢ പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ് ലായനി (KCl)
  - ➢ ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ
  - ➢ ഗാൽവനോമീറ്റർ
  - ➢ കണക്ഷൻ വയറുകൾ
  - ➢ രണ്ടു ബീക്കറുകൾ
- **പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പ്രക്രിയ**
  - ➢ സിങ്ക് ദണ്ഡും കോപ്പർദണ്ഡും കാണിച്ചുകൊടുത്ത് പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു.
  - ➢ ക്രിയാശീലം കൂടിയതും കുറഞ്ഞതും ഏതെന്ന് എഴുതുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. (ഇലക്ട്രോൺ വിട്ടുകൊടുക്കാൻ കഴിവു കൂടുതലുള്ളത് ഏത് എന്നും എഴുതുന്നു)
  - ➢ ഒരു ബീക്കറിൽ $Zn\ So_4$ ലായനി എടുക്കുന്നു. അതിൽ Zn ദണ്ഡ് ഇറക്കിവെയ്ക്കുന്നു.

(പ്രവർത്തനങ്ങളോരോന്നും കുട്ടികൾ കാണുന്നവിധത്തിൽ പറഞ്ഞുകൊണ്ടാണ് ചെയ്യേണ്ടത്).

  - ➢ മറ്റൊരു ബീക്കറിൽ $CuSo_4$ ലായനി എടുക്കുന്നു. അതിൽ Cu ദണ്ഡ് ഇറക്കിവെയ്ക്കുന്നു.
  - ➢ രണ്ടു ദണ്ഡുകളും ഒരു ഗാൽവനോമീറ്റർ വഴി പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.
  - ➢ ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ ചുരുട്ടി KCl ലായനികൾ മുക്കി രണ്ടു ലായനികളും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.
  - ➢ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചിയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കാനവസരം നൽകുന്നു.
  - ➢ ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ നീക്കംചെയ്തും വെച്ചുകൊടുത്തും മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കാനവസരം നൽകുന്നു.
  - ➢ ഒരു ചോദ്യം ചോദിക്കുന്നു.
  - ➢ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി ചലിക്കാനുള്ള കാരണമെന്ത്?

    (ഗാൽവനോമീറ്റർ ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ വൈദ്യുതി ഉണ്ടോ എന്നറിയാനുള്ള ഉപകരണമാണെന്ന് ബോധ്യപ്പെടുത്തണം)
  - ➢ പൊതുചർച്ചയും ക്രോഡീകരണവും

ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്

- സർക്യൂട്ടിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെട്ടു.
- സിങ്കിൽനിന്നും കോപ്പറിലേക്കാണ് വൈദ്യുതി പ്രവഹിച്ചിട്ടുണ്ടാവുക. (സിങ്ക് ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹമായതിനാൽ എളുപ്പം ഇലക്ട്രോണുകളെ വിട്ടുകൊടുക്കുന്നു).
- KClൽ മുക്കിയ ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ ലായനികളെ ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോഴാണ് വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നത്. ഇതിനെ സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ് എന്നുപറയും.
- ഈ വിധം വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ക്രമീകരണമാണ് ഗാൽവനിക് സെൽ.

- ➢ കുട്ടികൾക്ക് ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുന്ന ഒരു വായനാസാമഗ്രി നൽകുന്നു. (അനുബന്ധമായി നൽകുന്നുണ്ട്) (വ്യക്തിഗതം).
- ➢ 3 മിനിറ്റുനേരം ശ്രദ്ധയോടെ വായിച്ചുനോക്കുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കുന്നു.
- ➢ അധ്യാപികയുടെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ഓരോന്നും വായിച്ച് വിശദമാക്കുന്നു.
- ➢ 10 മിനിറ്റുകൊണ്ട് ഉത്തരമെഴുതാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- ➢ കൈമാറി വിലയിരുത്തുന്നു. (മുൻപ് ചെയ്ത പ്രക്രിയ വഴി)
- ➢ സ്കോർ നൽകുന്നു. ലഭിച്ച സ്കോറുകൾക്കനുസരിച്ച് കുട്ടികളെ അഭിനന്ദിക്കുന്നു.

പാലക്കാട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്

വിജയശ്രീ-2014

പ്രത്യേക പഠനപദ്ധതി - രസതന്ത്രം

മൊഡ്യൂൾ - 3

യൂണിറ്റ് - 3 : ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും പിരിയോഡിക് ടേബിളും

(സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതി ബ്ലോക്ക്, പിരീഡ്, ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുന്നതിന്)

പ്രവർത്തനക്രമം

- ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും പിരിയോഡിക് ടേബിളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള വായനാക്കുറിപ്പ് ഓരോരുത്തർക്കും നൽകുന്നു. (വായനാക്കുറിപ്പ് അനുബന്ധമായി നൽകിയിട്ടുണ്ട്).
- ഒരുപ്രാവശ്യം മുഴുവനായി ശ്രദ്ധിച്ചുവായിക്കുന്നതിന് അവസരം നൽകുന്നു. (പരമാവധി 7 മിനിറ്റ്)
- തുടർന്ന് അധ്യാപിക ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുന്നു. വായനാസാമഗ്രിയിൽനിന്നും ഉത്തരം കണ്ടെത്തിയെഴുതുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കുന്നു. കൈമാറി വിലയിരുത്തുന്നു. സ്കോർ നൽകുന്നു.

ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുന്നതിന്റേയും ഉത്തരമെഴുതേണ്ടതിന്റേയും വിലയിരുത്തലിന്റേയും പ്രക്രിയ

- ഒരു ചോദ്യം ചോദിക്കും. പരമാവധി രണ്ടുപ്രാവശ്യം മാത്രമെ പറയുകയുള്ളൂ. ശ്രദ്ധിച്ചു കേൾക്കണം.
- ഉത്തരം വായനാക്കുറിപ്പ് വായിച്ചുനോക്കി കണ്ടെത്താം. പക്ഷെ അനുവദിക്കുന്ന സമയത്തിനുള്ളിൽ ഉത്തരം കണ്ടെത്തിയെഴുതണം.
- സമയം കഴിഞ്ഞാൽ അടുത്ത ചോദ്യം ചോദിക്കും.

ടീച്ചർ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത്

ചോദ്യങ്ങൾ എല്ലാവർക്കും കേൾക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിൽ സാവധാനത്തിൽ ചോദിക്കണം. സമയം കഴിഞ്ഞാൽ അടുത്ത ചോദ്യം തുടങ്ങണം).

- മൂന്ന് റൗണ്ട് ചോദ്യോത്തരപരിപാടി ഉണ്ടാകും. ഓരോ റൗണ്ടിലും 5 വീതം ചോദ്യങ്ങളുണ്ടാകും.
- ഓരോ റൗണ്ട് പൂർത്തിയാകുമ്പോഴും ഉത്തരങ്ങൾ പൊതുചർച്ചയിലൂടെ കണ്ടെത്തുന്നു. വായനാക്കുറിപ്പിൽ എവിടെയാണ് ഉത്തരം എന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ അവസരം നൽകുന്നു. ഉത്തരങ്ങൾ കൈമാറി വിലയിരുത്തുന്നു.

(*ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത് :* കൈമാറി വിലയിരുത്തുമ്പോൾ ഓരോ റൗണ്ടിലും വ്യത്യസ്തരായ കൂട്ടുകാരുടെ ഉത്തരക്കടലാസ്സുകൾ ആണ് നോക്കേണ്ടത്. ഒരുപ്രാവശ്യം നോക്കിയ ആളുടെ ഉത്തരങ്ങൾ പിന്നീട് വാങ്ങിക്കാൻ പാടില്ല).

- ഓരോ റൗണ്ടിലും വിലയിരുത്തൽ പൂർത്തിയായാൽ ആകെ ലഭിച്ച സ്കോർ കണ്ടെത്തുന്നു. അഭിനന്ദിക്കുന്നു. സ്കോർ ലിസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കി നൽകാൻ ലീഡറെ ചുമതലപ്പെടുത്തുന്നു.

  (ഓരോ റൗണ്ട് പ്രവർത്തനത്തിനും പരമാവധി 15 മുതൽ 18 മിനിറ്റുകൾ മാത്രമെ എടുക്കാവൂ)

- വായനാക്കുറിപ്പിനെ ആധാരമാക്കി ഓരോ റൗണ്ടിലും ചോദിക്കാവുന്ന ചോദ്യങ്ങളുടെ മാതൃക (മെച്ചപ്പെട്ട മറ്റു ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയും ചോദ്യോത്തര പ്രവർത്തനം നടത്താം.

റൗണ്ട് - 1

1. അറ്റോമിക നമ്പർ എന്നാലെന്ത്? (1)
2. എന്താണ് ഷെല്ലുകൾ? ആകെ എത്ര ഷെല്ലുകളുണ്ട്? (2)
3. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 9 ആണെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (2)
4. ആറാമത്തെ ഷെല്ലിലെ 'd' സബ്ഷെല്ലിൽ 3 ഇലക്ട്രോണുകളുണ്ട്. ഇതെങ്ങനെ ചുരുക്കിയെഴുതാം? (1)
4. എന്താണ് സബ്ഷെൽ? സബ്ഷെല്ലുകൾ ഏതൊക്കെയാണ്? (2)

റൗണ്ട് - 2

1. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിലെ ഏറ്റവും ഊർജ്ജം കുറഞ്ഞ ഷെല്ലും ഊർജ്ജം കൂടിയ ഷെല്ലും ഏത്? (2)
2. ഒരു ഷെല്ലിന് എത്ര സബ്ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ടാവും? d സബ് ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (2)
3. സബ്ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജ്ജം കൂടിവരുന്ന ക്രമമേത്?
4. പിരിയോഡിക് ടേബിളിന് എത്ര ബ്ലോക്കുകളുണ്ട്? p ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ എന്നാലെന്ത്? (2)
5. അറ്റോമിക നമ്പർ 17 ആയ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (2)

റൗണ്ട് - 3

1. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)
2. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ അറിഞ്ഞാൽ എന്തൊക്കെ കണ്ടുപിടിക്കാനാവും? (1)
3. ഒരു മൂലകത്തിന് 3 ഷെല്ലുകളുണ്ട്. ഇതിൽ രണ്ടാമത്തെ ഷെല്ലിന് എത്ര സബ് ഷെല്ലുകളുണ്ടാവും? (1)
4. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1S^2\ 2S^2\ 2p^3$. ഈ മൂലകത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക്, പിരീഡ്, ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.
5. സംക്രമണ മൂലകങ്ങളുടെ ബ്ലോക്ക് ഏത്? ഇവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക. (2)

അറ്റോമിക നമ്പർ :

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിലുള്ള പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണമാണിത്. പ്രോട്ടോണുകൾ എത്രയുണ്ടോ അത്രയും ഇലക്ട്രോണുകളും ഉണ്ടായിരിക്കും. അതായത് ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിലുള്ള പ്രോട്ടോണുകളുടേയും ഇലക്ട്രോണുകളുടേയും എണ്ണം തുല്യമായിരിക്കും. അതുകൊണ്ട് അറ്റോമികനമ്പറിൽനിന്നും ഇവയുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കാനാവും.

ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം :

ന്യൂക്ലിയസിനു ചുറ്റും ഷെല്ലുകളിലെ സബ്ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോൺ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന രീതിയാണിത്.

ഷെൽ :

- ന്യൂക്ലിയസിനുചുറ്റും ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഊർജ്ജനില. (Energy Level)
- പരമാവധി ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം 7 ആണ്. ഇവക്ക് K, L, M, N.... എന്നിങ്ങനെ പേരുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ന്യൂക്ലിയസിനോടടുത്തുള്ള ഷെല്ലിന് ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കുറവും അകലെയുള്ള ഷെല്ലിന് ഊർജ്ജം കൂടുതലുമായിരിക്കും. ഒരാറ്റത്തിൽ ഊർജ്ജം കുറഞ്ഞ ഷെൽ K ഷെല്ലും ഊർജ്ജം കൂടിയ ഷെൽ ഏറ്റവും പുറമെയുള്ള ഷെല്ലുമായിരിക്കും.
- ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവനുസരിച്ച് ഓരോ ഷെല്ലിലും ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തിന് ഒരു കണക്കുണ്ട്. അതുപ്രകാരം K ഷെല്ലിൽ 2ഉം, L ഷെല്ലിൽ 8ഉം M ഷെല്ലിൽ 18ഉം, N ഷെല്ലിൽ 32ഉം വരെ ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ടാകാം.
- ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം 8 ആണ്.
- ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 15 ആണെങ്കിൽ അതിൽ 15 ഇലക്ട്രോണുകളുണ്ടാവും. അതിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം 2, 8, 5. എങ്കിൽ അറ്റോമിക നമ്പർ 11 ആയാലോ?

സബ്ഷെൽ :

ഓരോ ഷെല്ലിലുമുള്ള ഉപ ഊർജ്ജനിലകളാണിവ. ഉപഊർജ്ജനിലകളിലാണ് ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ടാവുക. സബ്ഷെല്ലുകൾ s, p, d, f എന്നിവയാണ്. ഓരോ സബ്ഷെല്ലിനും ഒരു നിശ്ചിത ഊർജ്ജമുണ്ട്. അതനുസരിച്ച് അതിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം വ്യത്യസ്തമാണ്. അതുപ്രകാരം s സബ്ഷെല്ലിൽ 2, p യിൽ 6, dയിൽ 10, f ൽ 14 എന്നിങ്ങനെയാണ് അവയിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകൾ.

ഒരു ഷെല്ലിലുള്ള സബ്ഷെല്ലുകൾ

ഓരോ ഷെല്ലിനും സബ്ഷെല്ലുകളുണ്ട്. എത്രാമത്തെ ഷെല്ലാണോ അത്രയും സബ്ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ടാകും. അതായത് 5-ാമത്തെ ഷെല്ലിൽ 5 സബ്ഷെൽ, രണ്ടാമത്തെ ഷെല്ലിൽ 2 സബ്ഷെൽ. അതുപ്രകാരം പരമാവധി സബ്ഷെല്ലുകൾ 7.

സബ്ഷെല്ലുകളെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വിധം :

സബ്ഷെല്ലിന്റെ പ്രതീകത്തിന്റെ ഇടതുവശത്ത് ഷെൽ നമ്പർ വലതുഭാഗത്ത് മുകളിലായി ഇലക്ട്രോണുകൾ. അതായത് മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലിലെ p സബ് ഷെല്ലിൽ 4 ഇലക്ട്രോൺ എന്നത് $3\ p^4$ എന്നെഴുതും. ഒരു സബ്ഷെൽ പറയുമ്പോൾ അതോടുകൂടി ഷെൽ നമ്പർ കൂടി ചേർത്ത് പറയണം.

സബ്ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജ്ജം കൂടിവരുന്ന ക്രമം

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d. ഇതിൽനിന്നും മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലിലെ d സബ്ഷെല്ലിന്റെ ഊർജ്ജം നാലാമത്തെ ഷെല്ലിലെ s സബ് ഷെല്ലിന്റെ ഊർജ്ജത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ് എന്നു പറയാം.

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം

ഊർജ്ജം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിൽ സബ്ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോൺ ക്രമീകരിക്കുന്ന രീതി. അറ്റോമിക നമ്പർ 22. സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1s^2\ 2s^2\ 2p^2\ 3s^2\ 3p^2\ 4s^2\ 3d^2$.

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പിരിയോഡിക് ടേബിളിലെ മൂലക ങ്ങളെ നാലായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഓരോന്നിനേയും ബ്ലോക്കുകൾ എന്നുപറയും.

- s ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ - s സബ്ഷെല്ലിൽ അവസാന ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്ന മൂലകങ്ങൾ
- p ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ - p സബ്ഷെല്ലിൽ അവസാന ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്ന മൂലകങ്ങൾ
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ - d സബ്ഷെല്ലിൽ അവസാന ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്ന മൂലകങ്ങൾ
- f ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ - f സബ്ഷെല്ലിൽ അവസാന ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്ന മൂലകങ്ങൾ

s ബ്ലോക്ക് - 1, 2 ഗ്രൂപ്പ് (ഇടതുഭാഗത്ത്), p ബ്ലോക്ക് - 13 - 18 ഗ്രൂപ്പ് (വലതുഭാഗത്ത്) (ഗ്രൂപ്പുകൾ),

d ബ്ലോക്ക് - 3 - 12 ഗ്രൂപ്പ് (s നും p ക്കും ഇടയ്ക്ക് 10 ഗ്രൂപ്പുകൾ)

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽനിന്നും പിരിയോഡിക് ടേബിളിലെ ഗ്രൂപ്പും പിരീഡും കാണാൻ.

പിരീഡ് - സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടിയ ഷെൽ നമ്പർ (ഇടതുഭാഗത്തെഴുതിയ നമ്പർ)

ഗ്രൂപ്പ് - s ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളാണെങ്കിൽ s സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം.

- p ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളാണെങ്കിൽ p സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തോടുകൂടി 12 കൂട്ടുക.
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളാണെങ്കിൽ d സബ്ഷെല്ലിലേയും s സബ്ഷെല്ലിലേയും ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തോടുകൂടി 12 കൂട്ടുക.
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളാണെങ്കിൽ d സബ്ഷെല്ലിലേയും s സബ്ഷെല്ലിലേയും ഇലക്ട്രോണുകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടുക.

d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളാണ് സംക്രമണമൂലകങ്ങൾ

പ്രത്യേകതകൾ

ലോഹങ്ങളാണ്. നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങളുണ്ടാക്കും. വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥയുണ്ട്. പിരീഡിൽ ഗുണങ്ങളിൽ സാമ്യത.

മൊഡ്യൂൾ – 1

(അനുബന്ധം)

ക്രിയാശീലശ്രേണിയും ലോഹങ്ങളുടെ രാസഗുണങ്ങളും

ക്രിയാശീലശ്രേണി	ക്രിയാശീലം	വായുവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം	വെള്ളവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം	നേർത്ത ആസിഡുമായി	ആദേശ ഗുണം	സംയുക്തങ്ങളുടെ സ്ഥിരത	ലോഹം വേർതിരിക്കൽ
പൊട്ടാസ്യം (K) സോഡിയം (Na) കാൽസ്യം (Ca) മഗ്നീഷ്യം (Mg) അലുമിനിയം (Al)	ക്രിയാശീലം ഏറ്റവും കൂടിയവ	ഈർപ്പമില്ലാത്ത വായുവിൽപ്പോലും ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഓക്സൈഡുകളുണ്ടാക്കുന്നു. ഈർപ്പമുണ്ടെങ്കിൽ കാർബണേറ്റുകളാവും.	സോഡിയം വരെ തണുത്ത വെള്ളവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഉണ്ടാകുന്നു. ചൂടുള്ള വെള്ളവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഉണ്ടാകുന്നു.	തീവ്രമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യുന്നു.	ഏതൊരു ലോഹത്തിനും അതിനു താഴെയുള്ള മറ്റേതൊരു ലോഹത്തെയും അതിന്റെ ലവണത്തിൽനിന്നും ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയും.	സ്ഥിരത ഏറ്റവും കൂടിയ സംയുക്തങ്ങൾ	വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം വഴി
സിങ്ക് (Zn) അയേൺ (ഇരുമ്പ്) (Fe) നിക്കൽ (Ni) ടിൻ (Sn) ലെഡ് (Pb)	മിതമായ ക്രിയാശീലം ഉള്ളവ	ഈർപ്പത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ വായുവിലെ ഓക്സിജനുമായി ചേർന്ന് ഓക്സൈഡുകളുണ്ടാക്കുന്നു.	നീരാവിയുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഉണ്ടാകുന്നു. താഴേക്കുവരുമ്പോൾ പ്രവർത്തനം തീരെ കുറയുന്നു.	ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യുന്നു.		താരതമ്യേന സ്ഥിരത കുറവ്	കാർബൺ / കാർബൺ മോണോക്സൈഡ് ഉപയോഗിച്ച്
ചെമ്പ് (Cu) മെർക്കുറി (Hg) സിൽവർ (Ag)	ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞവ	ഉയർന്ന ചൂടിൽ (ഉയർന്ന താപനിലയിൽ) അന്തരീക്ഷ ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.	പ്രവർത്തനമില്ല	പ്രവർത്തനമില്ല		സ്ഥിരത തീരെ കുറഞ്ഞവ	ശക്തിയായി ചൂടാക്കി.
പ്ലാറ്റിനം (Pt) സ്വർണ്ണം (Au)	ക്രിയാശീലം ഇല്ലാത്തവ	പ്രവർത്തനമില്ല	പ്രവർത്തനമില്ല	പ്രവർത്തനമില്ല	സ്വർണ്ണത്തിന് പ്രവർത്തനമില്ല	സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കാണുന്നവ	മാലിന്യങ്ങളെ (ഗാംഗ്) വേർതിരിച്ച്

മൊഡ്യൂൾ - 2

ചോദ്യാവലി

(അനുബന്ധം)

1. ക്രിയാശീല ശ്രേണിയുടെ ഒരു ഭാഗം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

മഗ്നീഷ്യം (Mg)
അലുമിനിയം (Al)
അയേൺ (Fe)
കോപ്പർ (Cu
സിൽവർ (Ag)

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

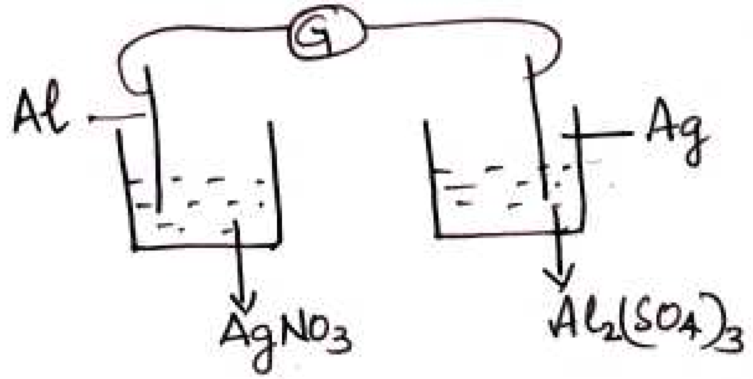
(a) അലുമിനിയവും കോപ്പറും ചേർത്ത് ഗാൽവനിക്സെൽ ഉണ്ടാക്കിയാൽ ആനോഡേത്? കാഥോഡേത്?

(b) കോപ്പർ, സിൽവർ എന്നിവ ചേർത്ത് ഗാൽവനിക്സെൽ ഉണ്ടാക്കിയാൽ ഓക്സീകരണം നടക്കുന്നതേതിൽ?

(c) മഗ്നീഷ്യവും കോപ്പറും ചേർത്തുണ്ടാക്കുന്ന ഒരു ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

(d) ഏറ്റവും കൂടിയ വോൾട്ടതയുള്ള സെൽ ലഭിക്കാൻ ഏതൊക്കെ ലോഹങ്ങൾ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കണം.

2. ഒരു ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രീകരണമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.



(a) ചിത്രത്തിലെ തെറ്റുകൾ എന്തെല്ലാം?

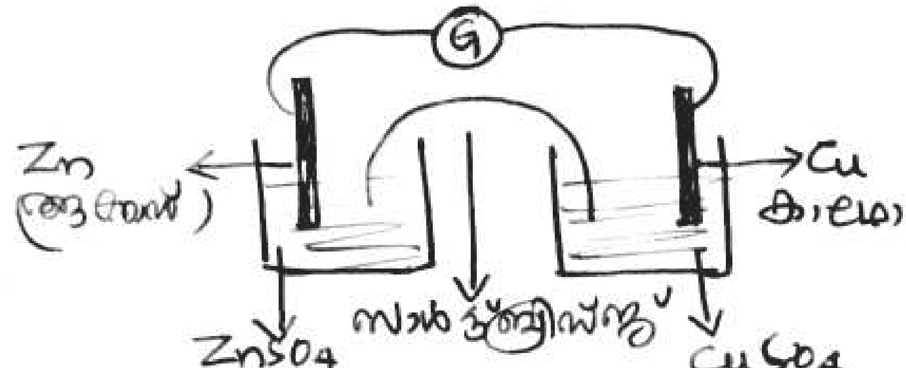
(b) ഇത് തിരുത്തി ശരിയായ ചിത്രീകരണം നടത്തുക.

(c) ശരിയായ സെല്ലിലെ ആനോഡേത്, കാഥോഡേത് ?

മൊഡ്യൂൾ - 2

വായനാ സാമഗ്രി

- രാസപ്രവർത്തനത്തിൽനിന്നും വൈദ്യുതി ഉണ്ടാക്കുന്ന ക്രമീകരണമാണ് ഗാൽവനിക് സെൽ.
- ഗാൽവനിക് സെൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം:
  - രണ്ടു ലോഹങ്ങൾ എടുക്കുക.
  - ഒരറ്റത്ത് ഒരു സർക്യൂട്ട് വയർ ഘടിപ്പിക്കുക.
  - ഓരോ ലോഹങ്ങളുടെയും ലവണലായനികൾ തയ്യാറാക്കുക.
  - ലോഹങ്ങൾ ഗാൽവനോമീറ്റർ വഴി ബന്ധിപ്പിക്കുക.
  - സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ് ഉപയോഗിച്ച് ലവണലായനികൾ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- വൈദ്യുതപ്രവാഹം ഉണ്ടാകണമെങ്കിൽ ചാലകങ്ങളുടെ അഗ്രങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരു പ്രൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകണം.
- ഒരു ചാലകത്തിന്റെ അഗ്രങ്ങൾക്കിടയ്ക്ക് പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയുന്ന ക്രമീകരണമാണ് ഗാൽവനിക് സെൽ.
- സിങ്ക് (Zn), സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ($ZnSo_4$) ലായനിയിലും, കോപ്പർ (Cu) , കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് (CuSo4) ലായനിയിലും മുക്കിവെച്ച് ബാഹ്യസർക്യൂട്ട് വഴി ഗാൽവനോമീറ്ററുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക. ഇതൊരു ഗാൽവനിക് സെൽ ആണ്. സിങ്ക് സൾഫേറ്റും കോപ്പർ സൾഫേറ്റും സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ് വഴി ബന്ധിക്കുമ്പോൾ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കും.



- സെല്ലിന് രണ്ട് ഇലക്ട്രോഡുകളുണ്ട്. ആനോഡും കാഥോഡും
  - ആനോഡ് : ഓക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് / ഇലക്ട്രോൺ വിട്ടുകൊടുക്കുന്നത് / ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹം.
  - കാഥോഡ് : നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്നത് / ഇലക്ട്രോൺ സ്വീകരിക്കുന്നത് / ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹം.
- ഒരു ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹം ആനോഡായും ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹം കാഥോഡായും മാറുന്നു.
- ഏറ്റവും കൂടിയ വൈദ്യുതി ലഭിക്കാൻ ക്രിയാശീലം ഏറ്റവും കൂടിയ ലോഹവും ക്രിയാശീലം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ലോഹവും തമ്മിൽ ചേർത്ത് ഗാൽവനിക് സെൽ ഉണ്ടാക്കണം.

അനുബന്ധം

ചോദ്യാവലി

- തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ക്രിയാശീലശ്രേണിയിലെ ഏതാനും ലോഹങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

    സോഡിയം (Na)
    മഗ്നീഷ്യം (Mg)
    അയേൺ (Fe)
    കോപ്പർ (Cu)
    പ്ലാറ്റിനം (Pt)

    ഇതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(a) തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ക്രിയാശീലം കൂടിയതും ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞതും ഏത്?

(b) തന്നിട്ടുള്ള ലോഹങ്ങളിലൊന്നിന് മറ്റുലോഹങ്ങളെയെല്ലാം അവയുടെ ലവണങ്ങളിൽനിന്ന് നിന്ന് ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയും. ഏതാണത്?

(c) തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഒരു ലോഹത്തിന് മറ്റൊരു ലോഹത്തേയും അവയുടെ ലവണങ്ങളിൽനിന്ന് ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയില്ല. ഏതാണത്?

(d) തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ നീരാവിയുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന ലോഹമേത്?

(e) തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ നീരാവിയുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന ലോഹം ഏത്?

(f) തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ തണുത്ത വെള്ളവുമായി നേരിട്ടു പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹമേത്?

(g) ഈർപ്പത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ മാത്രം വായുവിലെ ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം?

(h) രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കാത്ത ലോഹമേത്?

(i) ഈർപ്പമില്ലാത്ത വായുവിൽപ്പോലും അന്തരീക്ഷ ഓക്സിജനുമായി നേരിട്ടു പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം.

(j) നേർപ്പിച്ച ആസിഡിൽനിന്നും ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ലോഹങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?

(k) തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ മിതമായ ക്രിയാശീലമുള്ള ലോഹമേത്?

(l) തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ വായു, വെള്ളം, നേർത്ത ആസിഡ് എന്നിവയുമായൊന്നും പ്രവർത്തിക്കാത്ത ലോഹമേത്?

(m) ഏറ്റവും സ്ഥിരതയുള്ള സംയുക്തമുണ്ടാക്കുന്ന ലോഹവും കുറഞ്ഞ സ്ഥിരതയുള്ള സംയുക്ത മുണ്ടാക്കുന്ന ലോഹവും ഏത്?

(n) മിതമായ ക്രിയാശീലമുള്ള ലോഹങ്ങൾ അവയുടെ സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടു ക്കുന്നതെങ്ങനെ?

(o) തന്നിട്ടുള്ള ലോഹങ്ങളിൽ സംയുക്ത ചൂടാക്കി ലോഹം വേർതിരിച്ചെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന ലോഹ മേത്?

(p) ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹങ്ങൾ അവയുടെ സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന തെങ്ങനെ?

(q) തന്നിട്ടുള്ള ലോഹങ്ങളിൽ ഈ മാർഗ്ഗമുപയോഗിച്ച് വേർതിരിക്കുന്ന ലോഹമേത്?

മൊഡ്യൂളിനെക്കുറിച്ച് അധ്യാപകന്റെ വിലയിരുത്തൽ

മൊഡ്യൂൾ നമ്പർ : ....

1. അധ്യാപകന്റെ പേര് :
2. സ്കൂളിന്റെ പേര് :
3. മൊഡ്യൂൾ നിർവഹിച്ച വർക്ക്ഷോപ്പ് തിയ്യതി :
4. വർക്ക്ഷോപ്പിൽ പങ്കെടുത്ത കുട്ടികളുടെ എണ്ണം :
5. വർക്ക്ഷോപ്പിന്റെ ദൈർഘ്യം : .... മണിക്കൂർ
6. വർക്ക്ഷോപ്പ് നടത്തിയ അധ്യാപകർ
   -
   -
   -
7. വർക്ക്ഷോപ്പിൽ ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ

8. മുഴുവൻ കുട്ടികളും താല്പര്യത്തോടെ പങ്കെടുത്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ
   -
   -
   -
   -
9. വർക്ക്ഷോപ്പിൽ പങ്കെടുത്ത കുട്ടികളുടെ പഠനക്കഴിവുകളിൽ നിങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടവ
   -
   -
10. വർക്ക്ഷോപ്പ് ഫലപ്രദമായി നടത്തുന്നതിൽ നേരിട്ട പ്രയാസങ്ങളും വെല്ലുവിളികളും
11. ഈ വർക്ക്ഷോപ്പിൽ താങ്കൾക്ക് ഫലപ്രദമായി ചെയ്യാൻ കഴിഞ്ഞ കാര്യങ്ങൾ; സംതൃപ്തി യുണ്ടായ സന്ദർഭങ്ങൾ എന്നിവ കുറിക്കുക.