ഗുണനിലവാരമുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം
കുട്ടികളുടെ അവകാശം

QEPR

ഒരുക്കം 2010

ഒരു തീവ്രപഠന പരിപാടി

ഒരുക്കം 2010

രസതന്ത്രം

പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്, കേരളം

ഒരുക്കം 2010

ഒരുക്കം 2010

ആമുഖം

മികച്ച വിജയത്തിലേക്ക്

തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട വിദ്യാലയങ്ങളിൽ 2006ൽ ആരംഭിച്ച **ഗുണമേന്മയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം കുട്ടികളുടെ അവകാശം (QEPR)** പദ്ധതി അതിന്റെ ലക്ഷ്യം നേടിക്കൊണ്ട് മുന്നേറുകയാണ്. അക്കാദമികവും ഭൗതികവുമായ തലങ്ങളിൽ നിരവധി മുന്നേറ്റങ്ങൾ കൈവരിക്കുവാൻ വിദ്യാലയങ്ങൾക്ക് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. 2009ലെ എസ്.എസ്.എൽ,സി പരീക്ഷയിൽ 25 വിദ്യാലയങ്ങൾ 100% കരസ്ഥമാക്കി. 80%ത്തിലേറെ വിദ്യാലയങ്ങളും 80%ത്തിലേറെ വിജയം നേടുകയുണ്ടായി. ഈ വിജയം നമുക്ക് മെച്ചപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. കേവല വിജയമല്ല മറിച്ച് മുഴുവൻ വിദ്യാർത്ഥികളെയും സി+ ന് മുകളിൽ എത്തിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യമാണ് നമ്മൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നത്. ഈ ലക്ഷ്യം മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ട് ഒട്ടേറെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിച്ചു നടപ്പാക്കി വരുകയാണ്. (കൗൺസലിംഗ്, മെഡിക്കൽ ക്യാമ്പുകൾ, സഹവാസക്യാമ്പുകൾ, അന്വേഷണാത്മക പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ)

മികച്ച വിജയം ലക്ഷ്യമാക്കി 2010 ജനുവരി 26 മുതൽ എല്ലാ ക്യൂ.ഇ.പി.ആർ വിദ്യാലയങ്ങളിലും പ്രത്യേക ക്യാമ്പുകൾ നടത്തുവാൻ തീരുമാനിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പരിപാടിയുടെ കാര്യക്ഷമമായ നടത്തിപ്പിന് വേണ്ടിയാണ് **ഒരുക്കം** എന്ന പഠനസഹായി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. സർഗ്ഗാത്മകമായ പുനരനുഭവപ്രവർത്തനങ്ങൾ, മൂല്യനിർണയപ്രവർത്തനങ്ങൾ, അവയുടെ വിശകലനം എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന **ഒരുക്കം** കുട്ടികളെ പരീക്ഷയ്ക്ക് സജ്ജരാക്കുന്നതിന് വേണ്ടി പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

വിദ്യാർത്ഥികൾ, രക്ഷിതാക്കൾ, പ്രാദേശിക ഭരണകൂടങ്ങൾ, വിദ്യാഭ്യാസ പ്രവർത്തകർ തുടങ്ങിയവരുടെ കൂട്ടായ പരിശ്രമത്തിലൂടെ 2009 – 10 വർഷം ഗുണനിലവാരത്തോടെ മികച്ച വിജയം നേടിയെടുക്കാനുള്ള വർഷമായി മാറട്ടെ എന്നും മികച്ച വിജയം നേടാൻ എല്ലാ വിദ്യാലയങ്ങൾക്കും കഴിയട്ടെ എന്നും ആശംസിച്ചുകൊണ്ട്

വിജയാശംസകളോടെ

എ.പി.എം.മുഹമ്മദ് ഹനീഷ് ഐ.എ.എസ്
പൊതു വിദ്യാഭ്യാസ ഡയറക്ടർ

ഒരുക്കം - 2010 - പ്രവർത്തനങ്ങൾ
രസതന്ത്രം

രസതന്ത്രത്തിൽ ഒരുക്കം തയ്യാറായിക്കഴിഞ്ഞു. ഒന്നാം ഘട്ടത്തിൽ 2010 ജനുവരി 26 മുതൽ 2010 ഫെബ്രുവരി 16 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ മണിക്കൂർ ദൈർഘ്യമുള്ള 7 സെഷനുകളായാണ് പ്രവർത്തനങ്ങൽ ക്രമീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. കൂടുതലായി ചേർത്ത മൊഡ്യൂളുകൾ രണ്ടാം ഘട്ട പ്രവർത്തനത്തോടൊപ്പം പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. അനുഭവങ്ങളുടെ പങ്കുവെക്കലിലൂടെ ആശയങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിനും, പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിനും സ്വയം വിലയിരുത്തിയും പരസ്പരം വിലയിരുത്തിയും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും കഴിയും വിധം സ്വയം പഠനത്തിന് പ്രാധാന്യം നൽകിക്കൊണ്ടാണ് ഓരോ മോഡ്യൂളും രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത് ഒരു സെഷന് പരമാവധി 2 മൊഡ്യൂളുകളാണ് ഉള്ളത്.

നല്കിയ നിർദ്ദേശങ്ങൾ കൃത്യതയോടെ മനസ്സിലാക്കി ഓരോ പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും അതിന്റെ പ്രക്രിയയുടെയും ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സമയബന്ധിതമായി നടപ്പിലാക്കാൻ സൂഷ്മാസൂത്രണം നടത്തേണ്ട ആവശ്യമുണ്ടെന്ന് ഓർക്കുമല്ലോ? ഈ വിധം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയാൽ കുട്ടിയിലുണ്ടാകുന്ന ആത്മവിശ്വാസം ഉയർന്ന ഗ്രേഡ് നേടി വിജയിക്കാൻ പ്രാപ്തമാക്കുമെന്ന തിരിച്ചറിവോടെ പ്രവർത്തനങ്ങളിലേക്ക് കടക്കാം............

ഒരുക്കം 2010

- സെഷൻ 1 – (1 1/2 മണിക്കൂർ.)
- മൊഡ്യൂൾ1 –(1 മണിക്കൂർ.)

പ്രധാന ആശയം : സംയോജകതയിൽ നിന്നും രാസസൂത്രം എഴുതുന്നതിന്
പ്രവർത്തനക്രമം:

- ഏതാനം സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരുകൾ നൽകുന്നു. (ബോർഡിൽ)
  സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്, മഗ്നീഷ്യം ക്ലോറൈഡ്, അലുമിനിയം ക്ലോറൈഡ്
- ഇവയുടെ രാസസൂത്രം വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നതിന് നിർദ്ദേശം നല്കുന്നു. (2 മിനിറ്റ്)
- എഴുതിയവ അടുത്തിരിക്കുന്നവർ തമ്മിൽ പരസ്പരം കൈമാറുന്നു.
- സ്വന്തംകുറിപ്പും സുഹൃത്തിന്റെ കുറിപ്പും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടോ എന്ന് താരതമ്യം ചെയ്യാൻ അവസരം നൽകുന്നു.
- ഒരേപോലെത്തന്നെ രേഖപ്പെടുത്തിയവർ എഴുന്നേറ്റു നിൽക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

- ടീച്ചറോട് :- കുട്ടികൾക്കിടയിൽ തനിക്കുമാത്രമല്ല മറ്റു പലർക്കും തെറ്റുകൾപ്പറ്റിയിട്ടുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ഇത് അപകർഷതാബോധം ഒഴിവായികിട്ടാൻ വഴിയൊരുക്കും. ഒപ്പം സ്വയം വിലയിരുത്തലിനുള്ള അവസരമൊരുക്കുകയും ചെയ്യും. ഈ സമയത്ത് ഇതിന്റെ ശരിയുത്തരങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യരുത്. സ്വയം കണ്ടെത്തുന്നതിന് തുടർന്നുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ വഴിയൊരുക്കും.

- തുടർന്ന് എഴുതിയവ ഓരോരുത്തരായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. അദ്ധ്യാപിക ബോർഡിൽ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. (5 മിനിറ്റ്)

വ്യത്യസ്തമായ രാസസൂത്രങ്ങൾ ഏതാനം എണ്ണമായാൽ നിർത്തുന്നു. ഇത് എളുപ്പം ക്രോഡീകരിക്കാൻ ഒരു കുട്ടിപറയുമ്പോൾ അതേ രീതിയിൽ എഴുതിയവർ ആരൊക്കെയെന്ന് ചോദിച്ച് എഴുന്നേറ്റ് നില്ക്കാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ മതി. കയ്യിലുള്ള ഉത്തരങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഇത് ചെയ്യേണ്ടത്.

- എന്തുകൊണ്ട് വ്യത്യസ്ത രാസസൂത്രം, ഇതിൽ ശരിയായത് ഏത്? തുടങ്ങിയ ചോദ്യങ്ങൾ അദ്ധ്യാപിക ഉന്നയിക്കുന്നു. തുടർന്ന്
- ശരിയായവ കണ്ടെത്തുന്നതിനായി കുട്ടുകളെ 5/6 പേർ വീതമുള്ള ഗ്രൂപ്പുകളായി മാറ്റുന്നു.

  (5 മിനിറ്റ്)
- ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും അടിസ്ഥാനധാരണകൾ, പട്ടിക 1, പട്ടിക 2 എന്നിവയുടെ ഫോട്ടോകോപ്പികൾ നൽകുന്നു./ ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. (അനുബന്ധമായി ചേർക്കുന്നു)
- ഗ്രൂപ്പിൽ രൊൾ വായിക്കുകയും മറ്റുള്ളവർ ഇത് ശ്രദ്ധിച്ച് മനസ്സിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കുന്നു.
- തുടർന്ന് പട്ടിക 1, പട്ടിക 2 എന്നിവ വ്യക്തിഗതമായി പൂരിപ്പിക്കുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവയ്ക്കുന്നു. മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.
- തിരിച്ചറിഞ്ഞ ധാരണകൾ കുറിച്ചുവയ്ക്കുന്നു.

(10 മിനിറ്റ്)

- പൊതു അവതരണം, ക്രോഡീകരണം.
  (അടിസ്ഥാന ധാരണകളാണ് ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്) (5 മിനിറ്റ്)
- തുടർന്ന് കുട്ടികളുടെ ഗ്രൂപ്പിൽ രാസസൂത്രം കണ്ടെത്തിയെഴുതുന്നതിനുള്ള കുറിപ്പുകൾ നൽകുന്നു. (അനുബന്ധത്തിൽ നിന്നും.)
- വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കി ആദ്യം നല്കിയ സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. (ഗ്രൂപ്പിൽ)

  (റാഡിക്കലുകളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ പട്ടിക നോക്കി കണ്ടെത്തട്ടെ)

പൊതുഅവതരണം - ചർച്ച -ക്രോഡീകരണം

രാസസൂത്രം എഴുതുന്നത് കാണിച്ചുകൊണ്ട് ബോർഡിൽ എഴുതണം

- റാഡിക്കലുകളുടെ പ്രതീകം എഴുതുക.
- സംയോജകത പരസ്പരം മാറ്റി റാഡിക്കലുകളുടെ എണ്ണമാക്കി എഴുതുക.
- സംയോജകത തുല്യമാണെങ്കിൽ പ്രതീകം മാത്രം എഴുതിയാൽ മതി

തുടർന്ന് പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെട്ട രണ്ടു +ve റാഡിക്കലുകളുടെയും -ve റാഡിക്കലുകളുടെയും പേരുകൾ നൽകുന്നു.

കാൽസ്യം റാഡിക്കൽ
അലുമിനിയം റാഡിക്കൽ
ഫോസ്ഫേറ്റ് റാഡിക്കൽ
നൈട്രേറ്റ് റാഡിക്കൽ

ഇവ ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരും രാസസൂത്രവും പട്ടികയുടെ സഹായത്തോടെ എഴുതുന്നതിനു നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

- ആദ്യം വ്യക്തിഗതമായി
- തുടർന്ന് ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെക്കുന്നു

[ഈ സമയത്ത് അദ്ധ്യാപിക ആവശ്യമായ ഇടപെടലുകൾ നടത്തുന്നതിനു ശ്രദ്ധിക്കണം. പിന്നോക്കാവസ്ഥയിലുള്ള കുട്ടികൾക്ക് ആവശ്യമായ സഹായങ്ങൾ നല്കണം ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം]

- പൊതു അവതരണം
- രാസസൂത്രം എങ്ങനെ എഴുതണമെന്ന് ബോർഡിൽ ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.
- എല്ലാം ശരിയായവർ എത്ര? ഒന്നു മാത്രം ശരിയായവർ പ്രതീകങ്ങൾ മാത്രം കൃത്യമായി എഴുതിയവർ എന്നിങ്ങനെ കുട്ടികളെ കണ്ടെത്തുന്നു.

ഒരുക്കം 2010

- ടീച്ചറോട് ;-[ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഓരോന്നും പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് എത്ര സ്കോർ വീതം കിട്ടുമെന്ന് ധാരണ നല്കണം

ഉദാ :- പ്രതീകങ്ങൾ ശരിയായി എഴുതിയാൽ 1/2 സ്കോർ

സംയോജകതയ്ക്കനുസരിച്ച് റാഡിക്കലുകളുടെ എണ്ണം കൃത്യമായി എഴുതിയാൽ 1/2 സ്കോർ

രാസനാമം എഴുതിയാൽ 1 സ്കോർ

ഇങ്ങനെ ആകെയുള്ള 2 സ്കോർ എങ്ങനെ വിതരണം ചെയ്യുന്നുവെന്ന് ധാരണയുണ്ടാകുന്നതോടൊപ്പം പരീക്ഷയെഴുതുമ്പോൾ അറിയാവുന്നത്രയും ചെയ്തുവെയ്ക്കണമെന്നും അവസാന ഉത്തരം മാത്രം എഴുതാനായില്ലെങ്കിൽ അല്പം സ്കോർ മാത്രേ കുറയുള്ളു എന്നും ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.]

തുടർന്ന് മറ്റൊരു മൂല്യനിർണ്ണയ പ്രവർത്തനം നല്കുന്നു. ഇത് ചെയ്തുവരാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

- പൊട്ടാസ്യം ഓക്സൈഡ് (K_2O) അലുമിനിയം ബ്രോമൈഡ് ($Al Br_3$) എന്നിവയുടെ രാസസൂത്രം പരിശോധിച്ച് താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ഓരോ സംയുക്തത്തിലെയും റാഡിക്കലുകൾ എഴുതുക (1)
2. ഓരോ റാഡിക്കലിന്റെയും സംയോജകത എഴുതുക (1)
3. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (2)

[ഇതുപോലെ പഴയ ചോദ്യപേപ്പറിൽ നിന്നും ഉള്ള ചോദ്യങ്ങളും കണ്ടെത്തി നല്കാം]

- ടീച്ചറോട് :- ഇപ്പോഴും വേണ്ടത്ര ധാരണ രൂപപ്പെടാത്ത കുട്ടികളുണ്ടെങ്കിൽ ധാരണ രൂപികരിച്ച കുട്ടികളുടെ സഹായത്തോടെ സൗഹൃദ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഉണ്ടാക്കി പഠനത്തിന് അവസരമൊരുക്കാം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ കൂട്ടുകാരോട് കുട്ടികൾക്ക് സ്വതന്ത്രമായി ചോദിച്ച് മനസ്സിലാക്കാനാകും. ഒപ്പം പറഞ്ഞുകൊടുക്കുന്ന കുട്ടിക്ക് ഈ ആശയം വളരെ നന്നായി മനസ്സിലാവുകയും ചെയ്യും

ഏതാനം ചോദ്യങ്ങളടങ്ങിയ ഒരു Check list ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഓരോ ചോദ്യത്തോടും കുട്ടികളോട് വ്യക്തിഗതമായി പ്രതികരിക്കാൻ/ നോട്ടിൽ പ്രതികരണങ്ങൾ കുറിക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു,

Check list

1. ഒരു സംയുക്തത്തിന് എത്ര ഭാഗങ്ങളുണ്ടെന്നും ഏതൊക്കെയാണെന്നും മനസ്സിലായോ?
2. റാഡിക്കലിൽ നിന്നും സംയോജകത കണ്ടെത്താനറിയാമോ?
3. സംയോജകത തന്നാൽ രാസസൂത്രം എഴുതാനാകുമോ?
4. രാസസൂത്രത്തിൽ നിന്ന് സദയോജകത കണ്ടെത്താനാകുമോ?

എല്ലാം കഴിയും എന്നെഴുതിയവർ ആരൊക്കെയെന്ന് ചോദിക്കുന്നു. എല്ലാവരും എഴുന്നേറ്റു നിന്നാലും കൂടുതൽ പരിശോധനയ്ക്ക് പോകേണ്ടതില്ല. എല്ലാവരേയും അഭിനന്ദിച്ചാൽ മതി. 3 മാർക്ക് ഉറപ്പായെന്ന് അറിയിക്കുകയുമാവാം.

മൊഡ്യൂൾ -2 **30 മിനിറ്റ്**

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ : വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം, വൈദ്യുതവിശ്ലേണം എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്.

പ്രക്രിയകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും

ഏതാനം ലവണങ്ങളുടെ പേരും അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില ചോദ്യങ്ങളും ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു./ ചാർട്ടിൽ എഴുതി പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് - Nacl
പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ് - KCl
കാൽസ്യം ക്ലോറൈഡ് - $CaCl_2$

ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഈ സംയുക്തത്തിലെ രണ്ടു റാഡിക്കലുകൾ / അയോണുകൾ ഏവ? റാഡിക്കലുകളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ എഴുതുക?
2. +ve റാഡിക്കൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതെങ്ങനെ? -ve റാഡിക്കൽ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ?
3. +ve റാഡിക്കൽ/ അയോൺ ചാർജില്ലാതാകണമെങ്കിൽ (ആറ്റമായി മാറണമെങ്കിൽ) എന്ത് മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാവേണ്ടത്?
4. -ve അയോൺ ചാർജില്ലാതാകുന്നതെപ്പോൾ ?

• ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ചയിലൂടെ ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനു നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
[ഈ സമയം കുട്ടികൾക്കുണ്ടാകുന്ന സംശയങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ അദ്ധ്യാപിക സഹായങ്ങൾ നൽകുന്നു.
ഉദാ:- ചാർജ്ജുണ്ടാകുന്നത് ഇല്ക്ട്രോൺ വിട്ടുകൊടുക്കുമ്പോഴോ സ്വീകരിക്കുമ്പോഴോ ആണ് ഇലക്ട്രോണിന്റെ ചാർജ് -ve ചാർജാണ്. തുടങ്ങിയ സൂചനകൾ നൽകിക്കൊണ്ട്]

(10 മിനിറ്റ്)

- പൊതു അവതരണം, ക്രോഡീകരണം.
- വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വായനാ സാമഗ്രി നൽകുന്നു.

വായനാ സാമഗ്രികൾ

• വൈദ്യൂത വിശ്ലേഷണം : വൈദ്യുതി കടത്തിവിട്ട് ഒരു പദാർത്ഥത്തെ ഘടകങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്ന പ്രവർത്തനം.
ഇല്ക്ട്രോലൈറ്റ് : വൈദ്യുതി കടത്തി വിടുന്നു പദാർത്ഥം ഇതാണ് വിഘടിച്ച് ഘടകങ്ങളായി മാറുന്നത്. ഒരു ലവണം വെള്ളത്തിൽ അലിയുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോലൈറ്റാവുന്നു.
കാഥോഡ് : -ve ഇലക്ട്രോഡ്
ആനോഡ് ; -ve ഇലക്ട്രോഡ്
കാഥോഡിൽ ഇലക്ട്രോഡുകളുടെ സാന്നിധ്യം കൂടുതലാവും
ആനോഡിൽ ഇലക്ട്രോഡുകളുടെ സാന്നിധ്യം കുറവാകും.

• ഗ്രൂപ്പിൽ വായിക്കുന്നതിനവസരമൊരുക്കുന്നു.
തുടർന്ന് Nacl നെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചില ചോദ്യങ്ങൾ ഉന്നയിക്കുന്നു.

- Na^+ഏത് ഇലക്ട്രോഡിലേക്കാണ് നീങ്ങുക?
- Na^+ഇലക്ട്രോഡിലെത്തുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോൺ സ്വീകരിക്കുകയാണോ ചെയ്യുക എന്തു

കൊണ്ട്?

- Na^+അയോണിന് ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?
- ഇത് സമവാക്യരൂപത്തിൽ എഴുതാനാകുമോ?
- ഇതുപോലെ Cl^- അയോണിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളെന്തൊക്കെ?

- ആദ്യം ക്രോഡീകരിച്ച ആശയങ്ങളെയും വായനാസാമഗ്രിയേയും അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. ഗ്രൂപ്പിൽ ഇടപ്പെട്ട് ആവശ്യമായ സഹായം നല്കണം
- അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്.

ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും അവയുടെ സമവാക്യവുമാണ് ബോർഡിൽ കുട്ടികൾക്ക് കാണും വിധം രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത്.

തുടര്ന്ന്

- KCl വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്ത്?

അവയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക

കുട്ടികൾക്ക് വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കുന്നു. എഴുതി കഴിഞ്ഞവർക്കു എഴുന്നേറ്റു നിൽക്കാമെന്നു നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.

- **ടീച്ചറോട് :-**
  ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ ആർക്കൊക്കെ പെട്ടെന്ന് ചെയ്യാൻ കഴിയുമെന്നും പ്രയാസം നേരിടുന്നവർ ആരൊക്കെയെന്നും ഏകദേശം വിലയിരുത്തൽ നടത്താൻ ടീച്ചർക്ക് കഴിയും.

പൊതു ചർച്ച. ക്രോഡീകരണം

ടീച്ചറോട്:-

സമയലഭ്യതക്കനുസരിച്ച് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ നിയമം എന്തെന്ന് നല്കി ഗണിതരൂപം പരിചയപ്പെട്ട ശേഷം ചില ഗണിതക്രിയകൾക്കുള്ള അവസരമൊരുക്കാം. ഇത് ഗൃഹപാഠമായി നൽകുകയുമാവാം

യൂണിറ്റ് - 1 അനുബന്ധം

സംയോജകതയിൽ നിന്ന് രാസസൂത്രം എഴുതാൻ

ചില അടിസ്ഥാന ധാരണകൾ

- ഒരു സംയുക്തത്തിൽ രണ്ടു റാഡിക്കലുണ്ട്.
- ഇതിൽ പോസ്റ്റീവ് റാഡിക്കൽ ആദ്യഭാഗവും നെഗറ്റീവ് റാഡിക്കൽ രണ്ടാമത്തെ ഭാഗവുമാണ്,
- റാഡിക്കലുകളുടെ ചാർജ് നോക്കി സംയോജകത കണ്ടെത്താം. ചാർജ് എത്രയാണോ അതു തന്നെയാവും സംയോജകതയും.

ഏതാനം സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരുകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവ പരിശോധിച്ച് ഓരോന്നിലുമുള്ള

റാഡിക്കലുകൾ കണ്ടെത്തി പട്ടികപൂർത്തിയാക്കുക.

സംയുക്തത്തിന്റെ പേര്	+ve റാഡിക്കൽ	-ve റാഡിക്കൽ
കാൽസ്യം സൾഫേറ്റ്	കാൽസ്യം	സൾഫേറ്റ്
പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റ്	പൊട്ടാസ്യം	....
സോഡിയം ഓക്സൈഡ്	....	ഓക്സൈഡ്
അലുമിനിയം ക്ലോറൈഡ്	....	....
മഗ്നീഷ്യം ക്ലോറൈഡ്	....	....
....	സിങ്ക്	കാർബണേറ്റ്

പട്ടിക 1

പട്ടികയിൽ റാഡിക്കലുകളുടെ പേരും പ്രതീകവും നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവ പരിശോധിച്ച് ഓരോന്നിന്റെയും സംയോജകത എഴുതുക.

(ഓരോ കോളത്തിലും നൽകിയവ വിശകലനം ചെയ്യുക)

നമ്പർ	റാഡിക്കലിന്റെ പേര്	പ്രതീകം	ചാർജ്	സംയോജകത
1	സോഡിയം	Na^{1+}	1+	1
2	മഗ്നീഷ്യം	Mg^{2+}	2+	2
3	അലുമിനിയം	Al^{3+}	3+	....
4	കാൽസ്യം	Ca^{2+}	....	2
5	അമോണിയം	$(NH_4)^{1+}$	....	....
6	സൾഫേറ്റ്	SO_4^{2-}	....	....
7	നൈട്രേറ്റ്	NO_3^{1-}	1	1
8	ഫോസ്ഫേറ്റ്	PO_4^{3-}	....	3
9	ക്ലോറൈഡ്	Cl^{1-}	....	....
10	ഓക്സൈഡ്	O^{2-}	....	....

പട്ടിക 2

(അനുബന്ധം)

രാസവാക്യം എഴുതുന്നതിനുള്ള ചില ധാരണകൾ

- ആദ്യം റാഡിക്കലുകളുടെ പ്രതീകം എഴുതുക.
- സംയോജകത കണ്ടെത്തുക.
- സംയോജകത പരസ്പരം മാറ്റി റാഡിക്കലുകളുടെ എണ്ണമാക്കി എഴുതുക.
- സംയോജകത തുല്യമാണെങ്കിൽ പ്രതീകങ്ങൾ മാത്രം എഴുതുക.

- പൂർത്തിയാക്കിയ പട്ടികയേയും മുകളിൽ നൽകിയ ധാരണകളെയും അടിസ്ഥാനമാക്കി താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക

1.	സോഡിയം ഓക്സൈഡ്	6.	കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ്
2.	മഗ്നീഷ്യം ഫോസ്ഫേറ്റ്	7.	മഗ്നീഷ്യം നൈട്രേറ്റ്
3.	അലുമിനിയം നൈട്രേറ്റ്	8.	അലുമിനിയം ഫോസ്ഫേറ്റ്
4.	കാൽസ്യം ക്ലോറൈഡ്	9.	സോഡിയം സൾഫേറ്റ്
5.	അമോണിയം സൾഫേറ്റ്	10.	അമോണിയം ക്ലോറൈഡ്

[പട്ടികയിൽ നിന്നും കൂടുതൽ സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരുകൾ കണ്ടെത്തി രാസസൂത്രം എഴുതി നോക്കുക.കൂട്ടുകാരുമായി പങ്കുവച്ച് ശരിയാണോയെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.]

- പൊട്ടാസ്യം ഒക്സൈഡ് (K_2O), അലുമിനിയം ബ്രോമൈഡ് ($Al Br_3$)എന്നിവയുടെ രാസ സൂത്രം പരിശോ ധിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.
  1. ഓരോ സംയുക്തത്തിലെയും റാഡിക്കലെഴുതുക.
  2. ഓരോ റാഡിക്കലിന്റേയും സംയോജകത എഴുതുക.
  3. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.
     - പൊട്ടാസ്യം ബ്രോമൈഡ്
     - അലുമിനിയം ഓക്സൈഡ്

സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരിൽ നിന്നും സ്വഭാവം / പ്രത്യേകത കണ്ടെത്തൽ

<u>ചില അടിസ്ഥാന ധാരണകൾ</u>

രണ്ടു മൂലകങ്ങൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തങ്ങളുചെ പേര് ide (ഐഡ്) എന്നാണ് അവ സാനിക്കുന്നത്.

NaCl- സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്, Al_2O_3 - അലുമിനിയം ഓക്സൈഡ്

ഒരു സംയുക്തത്തിലെ നെഗറ്റീവ് റാഡിക്കൽ ഓക്സിജൻ ഉള്ളതാണെങ്കിൽ ഓക്സിജന്റെ എണ്ണം കൂടുതലുള്ളതാണെങ്കിൽ ate (എയ്റ്റ്) എന്നും ഓക്സിജന്റെ എണ്ണം കുറവാണെങ്കിൽ ite (ഐറ്റ്) എന്നും അവസാനിക്കുന്നു.

Na_2SO_4- സോഡിയം സൾഫേറ്റ്, Na_2SO_3- സോഡിയം സൾഫൈറ്റ്.

- താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ പേര് അവസാനിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരം തിരിക്കുക.

1.	പൊട്ടാസ്യം അയഡൈഡ്	4.	അലുമിനിയം സൾഫേറ്റ്
2.	കാൽസ്യം നൈട്രൈറ്റ്	5.	സോഡിയം ഹൈഡ്രൈഡ്
3.	അമോമിയം ക്ലോറൈഡ്	6.	പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റ്

സെഷൻ 2 - $1^{1/2}$മണിക്കൂർ (2 മൊഡ്യൂളുകൾ)

പ്രധാന ആശയം

മൊഡ്യൂൾ 1 ; സബ് ഷെൽ ക്രമത്തിലുള്ള ഇല്ക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതി പിരീഡ്, ഗ്രൂപ്പ്, ബ്ലോക്ക് ഇവ കണ്ടെത്തുന്നതിന്

പ്രക്രിയകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം, പീരിയോഡിക് ടേബിൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതാനനും പ്രസ്താവനകൾ ചാർട്ടിൽ എഴുതി നൽകുന്നു. ഇവയിൽ ശരിയായവയും തെറ്റുള്ള വയും കണ്ടെത്തിയെഴുതുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കുന്നു.

[ശരിയായവ മാത്രം എഴുതിയാൽ മതിയാകും]

ചാർട്ടിൽ എഴുതേണ്ടത്.

1. എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും s, p, d, f എന്നീ സബ് ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ടാകും.
2. ഒരു സബ്ഷെല്ലിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം സബ്ഷെൽപ്രതീക ത്തിന്റെ ഇടതുഭാഗത്തും ഷെല്ലിന്റെ നമ്പർ വലതുഭാഗത്ത് മുകളിലായി എഴുതുന്നു.
3. സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതിയാൽ അവസാനത്തെ സബ്ഷെൽ മൂല കത്തിന്റെ ബ്ലോക്കിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
4. $3d^5$ എന്നെഴുതിയാൽ 3-ാം ഷെല്ലിലെ d സബ്ഷെല്ലിൽ 5 ഇലക്ട്രോൺ എന്നാണർത്ഥം.
5. സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതിയാൽ ഏറ്റവും കൂടിയ ഷെൽ നമ്പർ പിരീഡിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന. (5 മിനിറ്റ്)

- വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. (ശരിയായവയുടെ നമ്പർ എഴുതിയാൽ മതി)
- ഉത്തരങ്ങൾ കൈമാറുന്നു. സ്വയം എഴുതിയവയുമായി ഒത്തു നോക്കുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- ഏതാനും പേർക്ക് വായിച്ചവതരിപ്പിക്കാനവസരം നൽകുന്നു.

തുടർന്നു കുട്ടികളെ 6 പേർ വീതമുള്ള പുതിയ ഗ്രൂപ്പുകളുണ്ടാക്കുന്നു.

- സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങൾ എഴു തിയ കാർഡുകൾ നൽകുന്നു. (അനുബന്ധത്തിൽ)
- ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്നു.
- പരസ്പരം ചോദിക്കുന്നു. (10 മിനിറ്റ്)
- ഉത്തരം പറയുന്നവർക്ക് സ്കോർ നൽകുന്നു.

[അദ്ധ്യാപിക ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രധാന ആശയങ്ങൾ ക്രോഡീകിക്കുന്നു.]

തുടർന്ന് ഏതാനം മൂല്യനിർണ്ണയ ചോദ്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. ആദ്യം വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്ന തിനും തുടർന്ന് ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെക്കുന്നതിനും അവസരമൊരുക്കുന്നു.

ചോദ്യങ്ങൾ

- ഏതാനും മൂലകങ്ങളും അവയുടെ അറ്റോമിക നമ്പറും നൽകിയിരിക്കുന്നു. സബ്ഷെൽ ക്രമ ത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതി പിരീഡ്, ഗ്രൂപ്പ്, ബ്ലോക്ക് ഇവ കണ്ടെത്തുക.

മൂലകം	അറ്റോ. നമ്പർ	മൂലകം	അറ്റോ. നമ്പർ	മൂലകം	അറ്റോ. നമ്പർ
ഓക്സിജൻ	8	മഗ്നീഷ്യം	12	സ്കാൻഡിയം	21
ക്ലോറിൻ	17	അലുമിനിയം	13	സിങ്ക്	30

- പൊതു അവതരണം -ക്രോഡീകരണം

മറ്റൊരു പ്രവർത്തനം വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യുന്നതിനുവേണ്ടി ഏതാനം മൂലകങ്ങളുടെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവ പരിശോധിച്ച് താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (5 മിനിറ്റ്)

P - $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^2$

Q - $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3s^2, 3P^6$

R - $1S^2, 2S^2$

S - $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^2, 3p^6, 4S^2, 3d^5$

(പ്രതീകങ്ങൾ യാഥാർത്ഥമല്ല)

1. ഓരോ മൂലകത്തിന്റെയും അറ്റോമിക നമ്പർ ഏത്ര? (1)
2. ഒരേ ഗ്രൂപ്പിൽ കാണുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏവ? (1)
3. ഒരേ പിരീഡിൽ കാണുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏവ? (1)
4. d ബ്ലോക്ക് മൂലകം ഏത്? (1)
5. 15-ാം ഗ്രൂപ്പിൽ കാണുന്ന മൂലകമേത്? (1)
6. അയോണികരണ ഊർജം കൂടിയത് ഏത്? കുറഞ്ഞത് ഏത്? (2)

- നിശ്ചിത സമയത്തിനുശേഷം കൈമാറി വിലയിരുത്തുന്നു.
- ചർച്ചയിലൂടെ ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു.
- എല്ലാം ശരിയായവർ എത്രപേർ, എണ്ണം, ശരിയായവർ..........കണ്ടെത്തുന്നു.
- കടലാസുകൾ തിരികെ നൽകുന്നു. മുൻ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ പങ്കുവെച്ച് പോരായ്മകൾ

മെച്ച പ്പെടുത്തുന്നു.

[ടീച്ചറോട്:

സമയബന്ധിതമായി പൂർത്തിയാക്കാനാകുന്നില്ലെങ്കിൽ ഇതിന്റെ ആദ്യഭാഗത്തുള്ള പ്രവർത്തനവും ചോദ്യത്തരപ്പയറ്റും അത്യാവശ്യമെങ്കിൽ ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ് വായന സാമഗ്രി വായിച്ചതിനുശേഷമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചിട്ടയായി സ്വയം വിലയിരുത്തൽ ഒഴിവാക്കരുത്.]

സ്വയം വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ബക്ക്ലിസ്റ്റ്

ഉണ്ട് / ഇല്ല എന്ന് ഉത്തര മെഴുതുക.

1. സബ്ഷെൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് മനസ്സിലായി.
2. ഓഫ്ബോതത്വപ്രകാരം 7 സബ്ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജ്ജംകൂടിവരുന്ന ക്രമം അറിയാം.
3. അറ്റോമിക നമ്പർ തന്നാൽ സബ്ഷെൽ ക്രമത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തെറ്റാതെ എഴുതാനാകും.
4. പിരീയഡ്, ഗ്രൂപ്പ്, ബോക്ക് എന്നിവ കണ്ടെത്താനാകും.
5. അയണീകരണ ഊർജ്ജവും ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം അറിയാം.
6. ഗ്രൂപ്പ്പ്രവർത്തനങ്ങൾ മനസിലാവാൻ സഹായിക്കുന്നു.
7. ഗ്രൂപ്പിൽ അഭിപ്രായങ്ങൾ പറയാൻ കഴിയുന്നുണ്ട്.
8. പ്രയാസമേറിയഭാഗങ്ങൾ ഒന്നുംതന്നെയില്ല.

ഇത് ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിച്ച് വ്യക്തിഗതമായും സത്യസന്ധമായും അഭിപ്രായങ്ങൾ ഓരോ ചോദ്യത്തിനു നേരെ എഴുതാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. ഓരോ ചോദ്യത്തിനു നേരെയും ഉണ്ട് / ഇല്ല എന്നു രേഖപ്പെടുത്തിയവരെ കണ്ടെത്തുന്നു. 3,4,5 എന്നീ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉണ്ട് എന്ന് എഴുതിയവരെ പ്രത്യേകം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു. ഈ കാര്യങ്ങൾ കൃത്യമായി ചെയ്താൽ 5 മുതൽ 7 വരെ സ്ക്കോർ നേടാനാകുമെന്ന് ധാരണനൽകുന്നു.

അനുബന്ധം.

വായനാ സാമഗ്രിയായി നൽകാനുള്ളത്.

- സബ്ഷെൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

  സബ്ഷെല്ലിന്റെ പ്രതീകത്തിന് ഇടതുഭാഗത്ത് ഷെല്ലിന്റെ നമ്പറും വലതുഭാഗത്ത് മുകളിൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും എഴുതുന്നു.

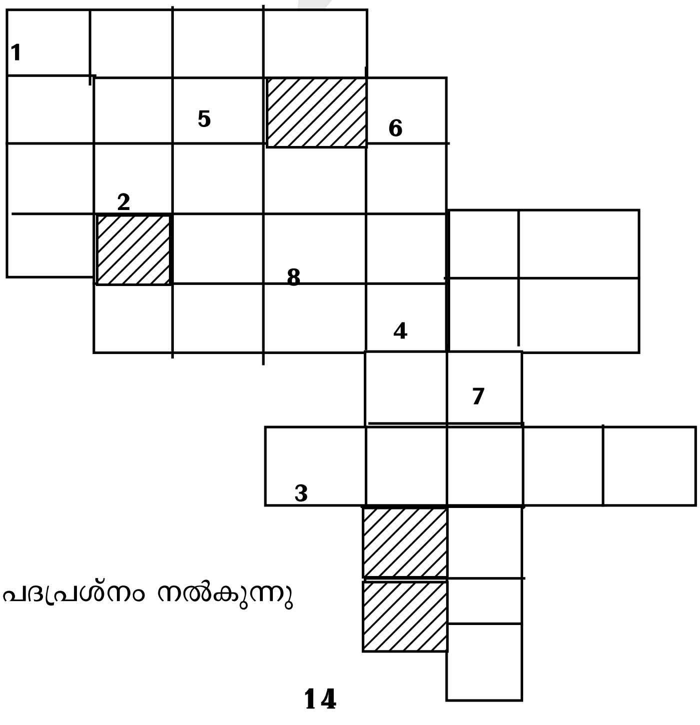
ഒരുക്കം 2010

Eg: '$2P^3$' എന്നെഴുതിയാൽ 2-ാംഷെല്ലിൽ P സബ്ഷെല്ലിൽ 3 ഇലക്ട്രോൺ എന്നർത്ഥം.
അഞ്ചാംഷെല്ലിലെ d സബ്ഷെല്ലിൽ 7 ഇലകാട്രോൺ-$5d^7$

- സബ്ഷെല്ലുകളും അവയിൽഉൾക്കൊള്ളാവുന്നഇലക്ട്രോണുകളുംഎണ്ണവും : s -2, P-6, d-10, f-14
- സബ്ഷെല്ലിൽ ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്നക്രമം-ഓഫ്ബോതത്വം
  (ഊർജ്ജം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിൽ) IS, 2S, 2P, 3S, 3P, 4S, 3d
  (ഇത്രയും ക്രമം എപ്പോഴും അറിഞ്ഞിരിക്കണം)
- ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതാൻ.
  - അറ്റോമിക നമ്പറിൽ നിന്നും ഇലക്ട്രോണുകളുടെ കാണുക
  - മുമ്പ് സൂചിപ്പിച്ച ക്രമത്തിൽ സബ്ഷെല്ലിൽ എഴുതുക.
  - ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ നിർത്തുക.
- ആവർത്തനപ്പട്ടികയിലെ ബോക്ക് കണ്ടുപിടിക്കാൻ
  - സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതിയാൽ അവസാനത്തെ സബ്ഷെൽ ബ്ളോക്കിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
- പിരീഡ് കണ്ടുപിടിക്കാൻ
  - സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടിയ ഷെൽ നമ്പർ (സബ്ഷെല്ലിന്റെ ഇടതുഭാഗത്തുള്ള സംഖ്യ)
- ഗ്രൂപ്പ് കണ്ടുപിടിക്കാൻ
  - s ബ്ലോക്ക് - s സബ്ഷെല്ലിലുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം
  - p ബ്ലോക്ക് - p സബ്ഷെല്ലിലുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തോട് 12 കൂട്ടുക.
  - d ബ്ലോക്ക് - d സബ്ഷെല്ലിലുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തോട് 2 കൂട്ടുക.

അയോണീകരണ ഊർജം

- ആറ്റത്തിന്റെ ബാഹ്യഷെല്ലിൽ നിന്നും ഇലക്ട്രോണുകളെ നീക്കം ചെയ്യാനാവശ്യമായ ഊർജം
- ഇതിന് ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പവുമായി ബന്ധമുണ്ട്
  ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം കൂടുമ്പോൾ അയോണീകരണ ഊർജം കുറയുന്നു.
- ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ വലത്തോട്ട ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം കുറയുന്നതിനാൽ അയോണീകരണ ഊർജം കൂടി വരുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിൽ താഴോട്ട് അയോണീകരണ ഊര്ജം കുറയുന്നു. (കാരണം ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം കുറയുന്നു.)



മേൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പദപ്രശ്നം നൽകുന്നു
(ചാർട്ട്/BB)

ഒരുക്കം 2010

പദപ്രശ്നം പൂർത്തികരിക്കാൻ ആവശ്യമായ സൂചനകൾ നൽകുന്നു.

സൂചനകൾ

(A) വലത്തോട്ട് പൂർത്തികരിക്കുക.

1. ഒരു പ്രകൃതിദത്ത നാര് (ഫൈബർ)
2. ഒരു കൃത്രിമ റബ്ബർ
3. ഇവ നിർമ്മിക്കാൻ ഫ്ളിന്റ് ഗ്ലാസ് നിർമ്മിക്കുന്നു.
4. അഡിപ്പിക് ആസിഡും ഹെക്സാ മെഥിലീൻ ഡെ അമീനും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന പോളിമർ
8. ഒരു തെർമ്മോസെറ്റിംഗ് പ്ലാസ്റ്റിക്

(B) ഇടത്തോട്ട് പൂർത്തികരിക്കുക.

5. ഇതിൽ സൾഫർ ചേർത്ത് ചൂടാക്കിയാണ് എബണൈറ്റ് നിർമ്മിക്കുന്നത്

4. ഈ മൂലകമില്ലാതെ സസ്യങ്ങൾക്ക് പ്രോട്ടീൻ നിർമ്മാണം നടത്താൻ കഴിയില്ല.

(C)താഴോട്ട് പൂർത്തികരിക്കുക.

1. മാംഗനീസ് ഡയോക്സൈഡ് ചേർക്കുമ്പോൾ ഗ്ലാസിന് കിട്ടുന്ന നിറം
5. കൃത്രിമ പട്ട്
6. റബ്ബറിൽ സൾഫർ ചേർത്ത് ചൂടാക്കുന്ന പ്രവർത്തനം
7. ഒരിനം പ്രോട്ടീൻ

'രസതന്ത്രം നിത്യ ജീവിതത്തിൽ' എന്ന പാഠം വായിച്ച് പദപ്രശ്നം പൂർത്തികരിക്കാൻ അവസരം നൽകുന്നു.
കുട്ടികൾ വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തികരിക്കുന്നു. അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

(25 മിനിട്ട്)

അസൈൻമെന്റ്

'രസതന്ത്രം നിത്യ ജീവിതത്തിൽ' എന്ന പാഠത്തെല അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു പദപ്രശ്നം രൂപപ്പെടുത്തി അടുത്ത ക്ലാസ്സിൽ പരസ്പരം കൈമാറ്റി പൂർത്തികരിക്കുക.

ഒരുക്കം 2010

സെഷൻ -7
മൊഡ്യൂൾ-1

പ്രക്രിയകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും

താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന കുറിപ്പ് ചാർട്ടിലോ / ബോർഡിലോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

- ഗാഢത, ഊഷ്മാവ്, മർദ്ദം എന്നിവയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം സംതുലനാവസ്ഥയിൽ ഉള്ള ഒരു വ്യൂഹത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ/ ഫലങ്ങൾ പ്രവചിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമമാണ് ലെ ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം
- സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വ്യൂഹത്തിൽ ഗാഢത, ഊഷ്മാവ്, മർദ്ദം എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനു മാറ്റവരുത്തിയാൽ വ്യൂഹം ഈ മാറ്റമൂലമുണ്ടാകുന്ന ഫലം ഇല്ലായ്മ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രവണത കാണിക്കുന്നു. ഇതാണ് ലെഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം
- രാസ പ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളാണ് അഭികാരകങ്ങൾ.
- അഭികാരകങ്ങൾ ഉല്പന്നങ്ങളാകുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് പുരോപ്രവർത്തനം
- രാസപ്രവർത്തനഫലമായി രൂപം കൊള്ളുന്ന / ഉണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളാണ് ഉല്പന്നങ്ങൾ
- ഉൽപന്നങ്ങൾ അഭികാരകങ്ങളാകുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം.
- വാതക തന്മാത്രകൾ അവ നിറച്ചിരിക്കുന്ന പാത്രത്തിന്റെ വശങ്ങളാൽ നടത്തുന്ന കൂട്ടിയിടിയാണ് വാതക മർദ്ദത്തിന് കാരണം
- വാതക തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ കൂട്ടിയിടികളുടെ എണ്ണം കൂടുകയും വാതക മർദ്ദം കൂടുകയും ചെയ്യുന്നു.
- താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് താപശോഷക പ്രവർത്തനം
- താപം പുറത്തു വിടുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് താപമോചക പ്രവർത്തനം
- താപമോചക പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഊഷ്മാവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ്.
- താപശോഷക പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഊഷ്മാവ് കുറയ്ക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്.

തുടർന്ന്

$$\underset{(g)}{N_2} + \underset{(g)}{3H_2} \leftrightarrows \underset{(g)}{2NH_3} + \text{താപം}$$

എന്ന രാസ സമവാക്യം നൽകുന്നു. (ചാർട്ട് /BB)
സമവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടികകൾ പൂർത്തികരിക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു.
പട്ടികകൾ നൽകുന്നു. (ചാർട്ട് /BB)

അഭികാരകങ്ങൾ	....
ഉത്പന്നങ്ങൾ	....

പട്ടിക -1

താപമോചക പ്രവർത്തനം	താപശോഷക പ്രവർത്തനം	തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം കുറയുന്ന പ്രവർത്തനം	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണകൂടുന്ന പ്രവർത്തനം
• പുരോപ്രവർത്തനം • പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം	• പുരോപ്രവർത്തനം • പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം	• പുരോപ്രവർത്തനം • പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം	•പുരോപ്രവർത്തനം • പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം

പട്ടിക - 2

പട്ടിക -1 ൽ അഭികാര ഉത്പന്നങ്ങളുടെ രാസസൂത്രങ്ങൾ എഴുതാനും പട്ടിക.-2 ൽ പുരോ പശ്ചാത് പ്രവർത്തനങ്ങളാൽ ശരിയായ പ്രവർത്തനത്തെ കണ്ടെത്തി അടയാളപ്പെടുത്താനും നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു. കുട്ടികൾക്ക് പ്രവർത്തനം വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തികരിക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു. തങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തൽ ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കു വച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്താനും പൊതു അവതരണത്തിനും അവസരം നൽകുന്നു.

അദ്ധ്യാപികയുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ പൊതു ഉത്തര സൂചിക രൂപപ്പെടുത്തുന്നു. (15 മിനിട്ട്)

പട്ടിക -3 ചാർട്ടിൽ /ബോർഡിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

നമ്പർ	വ്യൂഹത്തിൽ വരുത്തുന്ന മാറ്റം	ലെ ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വമനുസരിച്ച് വ്യൂഹത്തിനുണ്ടാകുന്ന പ്രവണത	പ്രവണതയുടെ ഫല ഫലമായി വേഗത്തിലാകുന്ന പ്രവർത്തനം
1	അഭികാരക അളവ് / ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.	കൂടുതലായി ചേർത്ത അഭീകാരകത്തെ ഉത്പന്നമാക്കി മാറ്റി വർദ്ധിപ്പിച്ച അഭികാരക ഗാഢത കുറയ്ക്കാൻ.	പുരോ പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാക്കുന്നു.
2.	അഭികാരകത്തെ വ്യൂഹത്തിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്ത്, അഭികരക ഗാഢത കുറയ്ക്കുന്നു.	ഉത്പന്നത്തെ അഭികാരക മായി മാറ്റി അഭികാരക ഗാഢതയിലെ കുറവ് പരിഹരിക്കാൻ	പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാക്കുന്നു.
3.	ഉത്പന്ന ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.	....	....
4.	ഉത്പന്നത്തെ വ്യൂഹത്തിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്ത് ഉത്പന്ന ഗാഢത കുറയ്ക്കുന്നു.	....	....
5.	വ്യൂഹത്തിന്റെ മർദ്ദം കൂടുന്നു.	മർദ്ദം കുറയ്ക്കാനായി തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കുറയുന്ന പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാക്കാൻ	....

6.	വ്യൂഹത്തിന്റെ മർദ്ദം കുറയ്ക്കുന്നു.	....	....
7.	വ്യൂഹത്തിന്റെ ഊഷ്മാവ് കൂടുന്നു.	ഊഷ്മാവ് കുറയ്ക്കാനായി താപ ശോഷക പ്രവർത്തനം വേഗത്തി ലാക്കാൻ	....
8.	വ്യൂഹത്തിന്റെ ഊഷ്മാവ് കുറയ്ക്കുന്നു.	....	....

പട്ടിക -3

നൽകിയ കുറിപ്പ്, പൂർത്തികരിച്ച പട്ടികകൾ എന്നിവ വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക-3 ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ച ചെയ്ത് പൂർത്തികരിക്കാൻ നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.
പ്രവർത്തനം ഗ്രൂപ്പിൽ പൂർത്തികരിക്കുന്നു.
ഓരോ ഗ്രൂപ്പും തങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.
പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ കണ്ടെത്തലുകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. (25 മിനിട്ട്)

$$2SO_2 + O_2 \leftrightarrows 2SO_3 + \text{താപം}$$

മേൽ സൂചിപ്പിച്ച രാസസമവാക്യം നൽകുന്നു.
ഈ വ്യൂഹത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ സൾഫർ ട്രൈ ഓക്സൈഡിന്റെ അളവിൽ / ഗാഢതയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം, ആ മാറ്റത്തിന് കാരണം എന്നിവ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കാൻ അവസരം നൽകുന്നു.

1. സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, ഓക്സിജൻ എന്നിവകൂടുതലായി ചേർത്തു കൊടുക്കുന്നു.
2. സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡ് വ്യൂഹത്തിൽ നിന്ന് മാറ്റുന്നു.
3. ഊഷ്മാവ് കുറയ്ക്കുന്നു.
4. മർദ്ദം കൂടുന്നു.

ഓരോ സാഹചര്യത്തിലും ഉണ്ടാകുന്ന ആ മാറ്റത്തിന് കാരണം എന്നിവ കണ്ടെത്തിയാൽ യഥാക്രമം 1/2,1 സ്കോറുകൾ ലഭിക്കുമെന്ന് അറിയിക്കുന്നു.
പ്രവർത്തനം വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തികരിക്കാൻ അവസരം നൽകുന്നു.
കുറിപ്പുകൾ കൈമാറി വായിക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു.
രണ്ടോ മൂന്നോ കുട്ടികൾ തങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.
അദ്ധ്യാപികയുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ ഉത്തരങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.
മെച്ചപ്പെടുത്തിയ ഉത്തരങ്ങളുമായി ഓരോ കുട്ടിയും തന്റെ കുറിപ്പുകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു. നില നിർണ്ണയം നടത്തുന്നു.

<u>അസൈൻമെന്റ്</u>

$$N_2O_4 \leftrightarrows 2NO_2$$

ഈ വ്യൂഹത്തിൽ ഉത്പന്നത്തിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ മൂന്ന് മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
(20 മിനിട്ട്)

സെഷൻ - 7

മൊഡ്യൂൾ -2

പ്രക്രിയകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും

> പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അസിഡിക് ഗുണം താരതമ്യം ചെയ്യാനുള്ള സംവിധാനമാണ് pH സ്കെയിൽ സോറൻസൺ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് pH സ്കെയിലിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ് പദാർത്ഥങ്ങളുടെ pH മൂല്യം കണക്കാക്കുന്നത് അവയുടെ ലായനിയിലെ H^+ അയോണുക ളുടെ ഗാഞത കണ്ടു പിടിച്ചാണ്.

ചില ലായനികളിലെണ H^+അയോണുകളുടെ ഗാഢതയാണ് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ലായനി കളെ അവയുടെ H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത കുറഞ്ഞ് വരുന്ന ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കാൻ ശ്രമിച്ചു നോക്കു.

X 1×10^{-14} മോൾ/ലിറ്റർ, Y 1×10^{-7}മോൾ/ലിറ്റർ, Z 1×10^{-1}മോൾ/ലിറ്റർ, P 1×10^{-12}മോൾ/ലിറ്റർ,
Q 1×10^{-6}മോൾ/ലിറ്റർ, R 1×10^{-4}മോൾ/ലിറ്റർ, S 1×10^{-8}മോൾ/ലിറ്റർ, T 1×10^{-3}മോൾ/ലിറ്റർ

............> ....> ....> ....> ....> ....> ....> ....

നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം ഗ്രൂപ്പിൽ അവതരിപ്പിക്കു. ചർച്ച ചെയ്യു.

സമയം 10 മിനിറ്റ്)

ഇതേ രീതിയിൽ ലായനികളുടെ H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത സൂചിപ്പി ക്കുന്ന ഒരു ചാർട്ട് താഴെ നൽകിയിരിക്കു ന്നു. ചാർട്ടിൽ ഓരോ H^+ ഗാഢതയ്ക്കും ആനുപാതികമായ pH മൂല്യവും നൽകി യിട്ടുണ്ട് . ചാർട്ട് ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ച ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമി ക്കു.

H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത	pH മൂല്യം	പദാർത്ഥ ങ്ങൾ (ലായനി നികൾ)
$1*10^{-1}$മോൾ/ലിറ്റർ	1	A
$1*10^{-2}$മോൾ/ലിറ്റർ	2	B
$1*10^{-3}$മോൾ/ലിറ്റർ	3	C
$1*10^{-4}$മോൾ/ലിറ്റർ	4	D
$1*10^{-5}$മോൾ/ലിറ്റർ	5	E
$1*10^{-6}$മോൾ/ലിറ്റർ	6	F
$1*10^{-7}$മോൾ/ലിറ്റർ	7	G
$1*10^{-8}$മോൾ/ലിറ്റർ	8	H
$1*10^{-9}$മോൾ/ലിറ്റർ	9	I
$1*10^{-10}$മോൾ/ലിറ്റർ	10	J
$1*10^{-11}$മോൾ/ലിറ്റർ	11	K
$1*10^{-12}$മോൾ/ലിറ്റർ	12	L
$1*10^{-13}$മോൾ/ലിറ്റർ	13	M
$1*10^{-14}$മോൾ/ലിറ്റർ	14	N

സൂചനകൾ

- A, B,C, D, E, F ലായനികൾ ആസിഡ് ലായനികൾ
- G ലായനി ജലം
- H, I, J, K, L, M, N ലായനികൾ ബേസിക ലായനികൾ
- ഒരു ജലീയ ലായനിയിൽ H^+അയോണുകളും OH^- അയോണുകളും ഉണ്ടാലിരിക്കും
- A , B , C , D , E , F ലായനികളിൽ H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത ലായനിയിലെ OH- അയോണുകളുടെ ഗാഢതയേക്കാൾ കൂടുതലാണ്

ie:$\{H^+\}>\{OH^-\}$

•G ലായനിയിൽ H^+അ യോണുകളുടെ ഗാഢതയും ലായനിയിലെ OH- അയോണുകളുടെ ഗാഢതയും തുല്ല്യമാണ്

ie: $\{H^+\}=\{OH^-\}$

- H, I, J, K, L, M, N ലായനികളിൽ H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത ലായനിയിലെ OH- അയോണുകളുടെ ഗാഢതയേക്കാൾ കുറവാണ്

ie: $\{H^+\}<\{OH^-\}$

ചോദ്യങ്ങൾ

1. താഴെ പറയുന്നതിൽ ഏതിലാണ് ജലം ഉൾപ്പെടുന്നത്
   - ആസിഡ്
   - ബെയ്സ്
   - നിർവ്വീര്യലായനി

2. എങ്കിൽ നിർവ്വീര്യലായനികളുടെ pH മൂല്യം എത്രയായിരിക്കും

3. തായെ പറയുന്നതിൽ പ്രസ്ഥാവനകളിൽ ശരിയായവ അടയാളപ്പെടുത്തൂ

ആസിഡ് ലായനികളുടെ pH മൂല്യം 7 ആകുന്നു

ആസിഡ്ലായനികളുടെ pH മൂല്യം 7 ൽ കൂടുതൽ ആകുന്നു

ആസിഡ്ലായനികളുടെ pH മൂല്യം 7 ൽ കുറവ് ആകുന്നു

ബേയ്സിക ലായനികളുടെ pH മൂല്യ7 ൽ കൂടുതലാകുന്നു

ബേയ്സിക ലായനികളുടെ pH മൂല്യം 7 ൽ കുറവ് ആകുന്നു

ബേയ്സിക ലായനികളുടെ pH മൂല്യം ആകുന്നു

ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ചചെയ്ത് കണ്ടെത്തിയ ഉത്തരങ്ങൾ പൊതുവിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ. ചർച്ച ചെയ്യൂ

സമയം 10 മിനിറ്റ്

ഒരുക്കം 2010

പദാർത്ഥങ്ങൾ (ലായനികൾ)	H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത മോൾ/ലിറ്റർ	pH മൂല്യം	ആസിഡ് ബെയ്സ്
1	$1x10^{-4}$	4	
2		13	
3	$1x10^{-9}$		
4	$1x10^{-2}$		
5		7	
6		10	ബെയ്സ്
7	$1x10^{-11}$		
8	$1x10^{-5}$		

വ്യക്തിഗതമായി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ

പൊതുവിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ, ചർച്ച ചെയ്ത് ഒരു പൊതുഉത്തര സൂചിക രൂപീകരിക്കൂ, നിങ്ങളുടെ സ്കോർ എത്ര യെന്ന് കണ്ടെത്തൂ

സമയം 10 മിനിറ്റ്

അസൈൻമെന്റ്

ജലത്തിൽ അയോണുകളുടെ ഗാഢത മോൾ/ലിറ്റർ ആണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമല്ലോ എന്നിട്ടും ജലം ആസിഡ് സ്വഭാവം പ്രകടിപ്പിക്കതെ നിർവ്വീര്യമായിരിക്കാൻ എന്തായിരിക്കും കാരണം ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കി അടുത്ത ക്ളാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ

ഒരുക്കം 2010

സെഷൻ-6

മൊഡ്യൂൾ-1 പ്രക്രിയാപ്രവർത്തനങ്ങൾ

വായനാക്കുറിപ്പ്നൽകുന്നു.

ഹൈഡ്രജനും കാർബണും മാത്രമടങ്ങിയ ഓർഗാനിക് സംയുക്തതങ്ങളാണ് ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ

ചില രാസസമവാക്യങ്ങൾ ചാർട്ടിലോ ബോർഡിലോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

1) $CH_3 - CH_2 + Cl_2 \rightarrow CH_3 - CH_2Cl + HCl$

2) $CH_2 = CH_2 + H_2 \rightarrow CH_3 - CH_3$

3) $CH_3 - CH_2 + CH_3 \xrightarrow{\text{താപം}} CH_4 + CH_2 = CH_2$

4) $CH_4 + OH^- \rightarrow CH_3\text{-}OH + H^+$

5) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

6) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 \rightarrow CH_4 + CH_2 - CH = CH_2$

7) $CH_2 = CH_2 + CH_2 = CH_2 \rightarrow - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 -$

8) $CH_2 = CH_2 + 3O_2 \rightarrow 2\,CO_2 + 2H_2O$

9) $CH_2 = CH_2 + CH_2 = CH_2 + CH_2 = CH_2 \rightarrow - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 -$

10) $CH_3 - CH = CH_2 + Cl_2 \rightarrow CH_3 - CHCl - CH_2Cl$

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിലേക്ക് തരം തിരിച്ച് എഴുതാൻ നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു

ഹൈഡ്രോ കാർബണിലെ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾക്ക് പകരം മറ്റിനം ആറ്റങ്ങളോ ആറ്റം ഗ്രൂപ്പുകളോ വരുന്ന രാസപ്രവർത്തനം	ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിച്ച് കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡും ജലവും ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനം	ഹൈഡ്രോ കാർബൺ ഓക്സിജന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ ലഘുതന്മാത്രകളായി മാറുന്ന രാസപ്രവർത്തനം	അപൂരിത ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളിലേക്ക് ആറ്റങ്ങൾ, ആറ്റം ഗ്രൂപ്പുകൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കപ്പെടുന്ന രാസപ്രവർത്തനം	ലഘുതന്മാത്രകൾ കൂടിച്ചേർന്ന വലിയ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനം
–	–	–	–	–
–	–	–	–	–

പ്രവർത്തനം വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു.
കണ്ടെത്തലുകൾ ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു

ഒന്നോ രണ്ടോ ഗ്രൂപ്പുകൾ പൂർത്തീകരിച്ച പട്ടികകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. അദ്ധ്യാപികയുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. അദ്ധ്യാപിക ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്

- ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ
- ജ്വലനം
- താപീയ വിഘടനം
- അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം
- പോളിമറൈസേഷൻ

താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക ചാർട്ടിൽ / BB യിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു

ക്രമനമ്പർ	രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യം	രാസപ്രവർത്തനയിനം
1)	$C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow C_2H_5Cl + HCl$	_
2)	$2CH \equiv CH + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$	_
3)	$CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3 \rightarrow CH_4 + CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$	_
4)	$CH \equiv CH + HCl \rightarrow CH_2 = CHCl$	_
5)	$CH_2 = CH - CH_3 + CH_2 = CH - CH_3 \rightarrow -CH(CH_3) - CH_2 - CH_2 - CH(CH_3) -$	_

പട്ടിക വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു. ഒന്നോ രണ്ടോ പേർ പൂർത്തീകരിച്ച പട്ടിക അവതരിപ്പിക്കു്നനു. അധ്യാപികയുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ പൊതു ഉത്തര സൂചിക രൂപീകരിക്കുന്നു. ഓരോ രാസപ്രവർത്തനയിനവും കണ്ടെത്തുമ്പോൾ ഒരു സ്കോർ വീതം ലഭിക്കും എന്ന് ടീച്ചർ അറിയിക്കുന്നു. ഓരോ കുട്ടിയും തന്റെ സ്കോർ തിരിച്ചറിയുന്നു.

(സമയം 5 മിനിട്ട്)

ചില അപൂർണ്ണ രാസസമവാക്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. അവ വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തീകരിക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു.

1. $CH_3 - CH_2 - CH_3 + Br_2 \rightarrow$ --- + ----
2. $CH_3 - C \equiv CH + O_2 \rightarrow$ --- + ----

3. $CH_3 - C \equiv C - CH_3 + Cl_2 \rightarrow$ --- + ----

4. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{\text{താപം}}$ --- + ----

സമവാക്യങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തീകരിക്കുന്നു
മൂന്നോ നാലോ പേർ പൂർത്തീകരിച്ച സമവാക്യങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു
പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.
ഓരോ പൂർത്തീകരണത്തിനും ഒരു സ്കോർ വീതം ആകെ എഴ് സ്കോർ ലഭിക്കും എന്ന് ടീച്ചർ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
ഓരോ കുട്ടിയും തന്റെ സ്കോർ തിരിച്ചറിയുന്നു

(10 മിനിട്ട്)

അസൈൻമെന്റ്

എഥെയ്ൻ (C_2H_6) ക്ലോറിനുമായി ആദേശ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുക

ഒരുക്കം 2010

സെഷൻ 6

മൊഡ്യൂൾ 2

പ്രക്രിയകൾ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

വായനാക്കുറിപ്പ് നൽകുന്നു

ഒരു പദാർത്ഥം ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് വിഘടിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനമാണ് ഹൈഡ്രോലിസിസ്.

ലഘു കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റുകളായി വിഘടിക്കാത്ത കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റ് തന്മാത്രകളാണ് മോണോ സാക്കറൈഡുകൾ

ഹൈഡ്രോലിസിസിന് വിധേയമാകുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന മോണോസാക്കറൈഡ് യൂണിറ്റുകളുടെ എണ്ണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റുകളെ ഡൈ, ട്രൈ, ടെട്രാസാക്കറൈഡുകൾ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഡൈ (2), ട്രൈ (3), ടെട്രാ (4) എന്നീ പദങ്ങൾ ഹൈഡ്രോലിസിസ് നിമിത്തം കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന മോണോ സാക്കറൈഡ് യൂണിറ്റുകളുടെ എണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

താഴെ പറയുന്ന രാസസൂത്രങ്ങൾ നൽകുന്നു (ചാർട്ട്)

$C_6H_{12}O_6$	-	ഗ്ലൂക്കോസ്
$C_{12}H_{22}O_{11}$	-	മാൾട്ടോസ്
$C_6H_{12}O_6$	-	ഗാലക്ടോസ്
$C_{18}H_{32}O_6$	-	റാഫിനോസ്
$C_6H_{12}O_6$	-	ഫ്രക്ടോസ്

താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകൾ നൽകുന്നു (ചാർട്ട്)

- കാർബൺ, ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്രജൻ, എന്നീ മൂലകങ്ങൾ മാത്രമടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങളാണിവ
- കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ, എന്നീ മൂലകങ്ങൾ മാത്രമടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങളാണിവ
- ഈ സംയുക്തങ്ങളിൽ കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം 1 : 2 ആകുന്നു
- ഈ സംയുക്തങ്ങളിൽ ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം 2 : 1 ആകുന്നു.

പ്രസ്താവനകൾ പരിശോധിച്ച് മേൽ സൂചിപ്പിച്ച രാസസൂത്രങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ശരിയായ പ്രസ്താവനകൾ മാർക്ക് ചെയ്യാൻ നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.

പ്രവർത്തനം വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തീകരിച്ച് ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കു വവെയ്ക്കുന്നു. പൊതു അവതരണം ചർച്ച എന്നിവയിലൂടെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

ടീച്ചർ ക്രോഡീകരിക്കുന്നു

ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്

കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ

കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റുകൾ ഹൈഡ്രോല്സിസിന് വിധേയമാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങൾ നൽകുന്നു.

$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{\text{ആസിഡ്}} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

സൂക്രോസ് ഗ്ലൂക്കോസ് ഫ്രക്ടോസ്

$C_{24}H_{42}O_{21} + 3H_2O \xrightarrow{\text{ആസിഡ്}} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

സ്റ്റാക്കിയോസ്

വായനാക്കുറിപ്പ്, സമവാക്യങ്ങൾ എന്നിവ വിശകലനം ചെയ്ത് സൂക്രോസ് , സ്റ്റാക്കിയോസ് എന്നിവ ഏതിനം സാക്കറൈഡുകൾ എന്ന് കണ്ടെത്താൻ അവസരം നൽകുന്നു.

വ്യക്തിഗതമായി പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിക്കുന്നു

രണ്ടോ മൂന്നോ പേർ അവതരിപ്പിക്കുന്നു

പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു

അധ്യാപിക സ്കോർ സംബന്ധിച്ച് സൂചന നൽകുന്നു.

ഓരോ കുട്ടിയും തന്റെ സ്കോർ തിരിച്ചറിയുന്നു

(10 മിനിട്ട്)

മാൾട്ടോസ് [$C_{12}H_{22}O_{11}$] , ഗാലക്ടോസ് [$C_6H_{12}O_6$] , റാഫിനോസ് [$C_{18}H_{32}O_{16}$] എന്നിവയുടെ ഹൈഡ്രോളിസിസ് സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതി ഏതിനം സാക്കറൈഡുകളാണെന്ന് കണ്ടെത്താൻ അവസരം നൽകുന്നു.

വ്യക്തിഗതമായി പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിക്കുന്നു.

രണ്ടോ മൂന്നോ പേർ അവതരിപ്പിക്കുന്നു

പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു

അധ്യാപിക സ്കോർ സംബന്ധിച്ച് സൂചന നൽകുന്നു.

ഓരോ കുട്ടിയും തന്റെ സ്കോർ തിരിച്ചറിയുന്നു

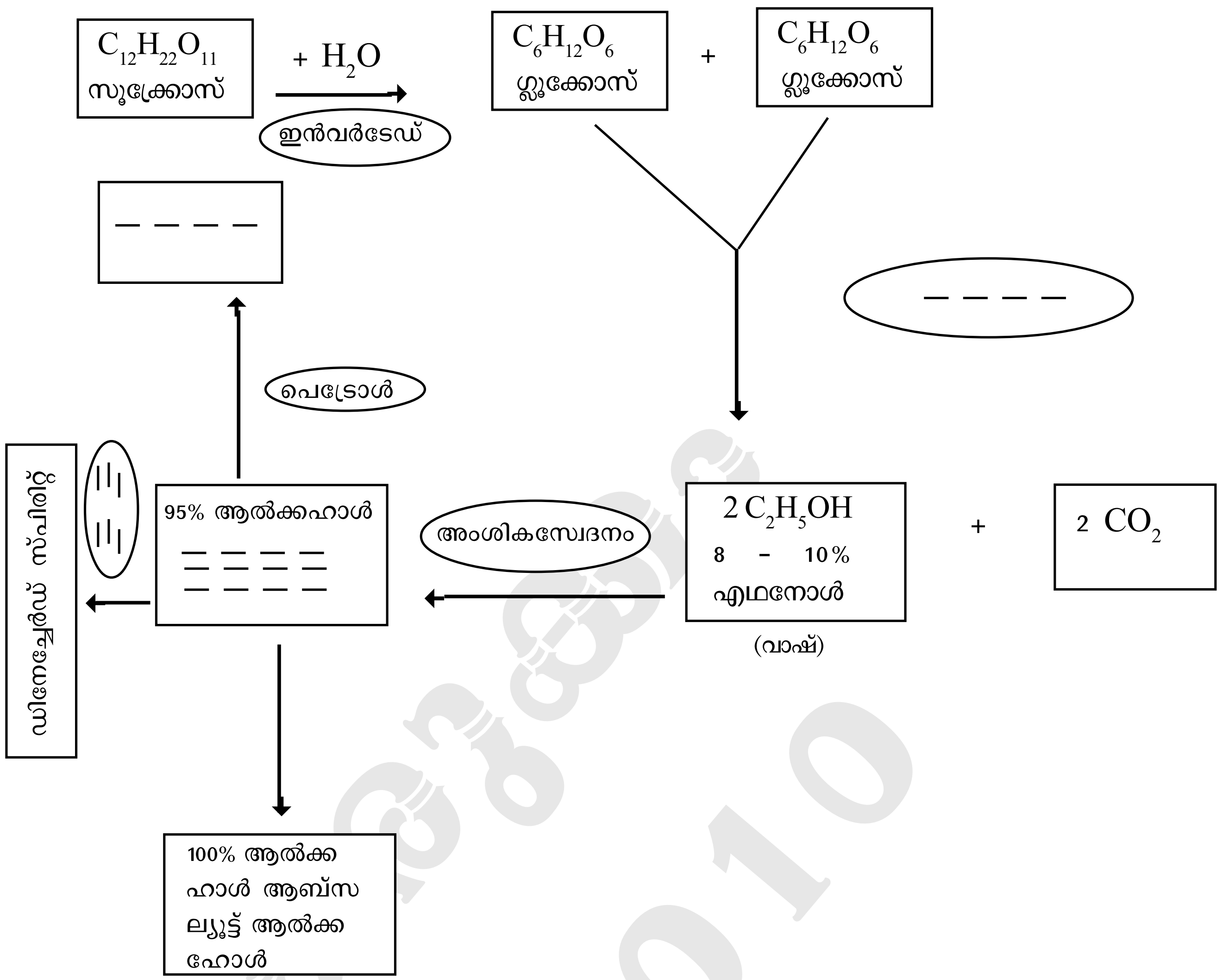
അസൈൻമെന്റ്

സ്റ്റാർച്ച് [$C_6H_{10}O_5$]എന്ന കാർബോഹൈഡ്രേറ്റിന്റെ ഹൈഡ്രോളിസിസ് സമവാക്യം എഴുതി , ഈ കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റ് ഏതിനെ സാക്കറൈഡാണെന്ന് കണ്ടെത്തു.

(15 മിനിട്ട്)

ഒരുക്കം 2010

താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഫ്ളോ ചാർട്ട് നൽകുന്നു



പാഠപുസ്തകത്തിലെ പ്രസക്തഭാഗം വായിച്ച് ഫ്ളോ ചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു

പ്രവർത്തനം ഗ്രൂപ്പിൽ പൂർത്തീകരിക്കുന്നു.

ഗ്രൂപ്പുകൾ കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു

പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

അസൈൻമെന്റ്

എഥനോളിന്റെ വിവിധ വ്യാവസായിക ഉപയോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക

15 മിനിട്ട്

സെഷൻ. 3 1½ മണിക്കൂർ

മൊഡ്യൂൾ. 1 1മണിക്കൂർ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ : ഗ്രാം ആറ്റം, ഗ്രാം മോൾ, മോൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുന്നതിനും പ്രയോഗിക്കുന്നതിനും

പ്രക്രിയകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും

- ഗ്രാം ആറ്റം, ഗ്രാം തന്മാത്രാഭാരം, മോൾ എന്നിവ എന്തെന്ന് മനസ്സിലാക്കുനന്തിനുള്ള വായനാ സാമഗ്രിയും പട്ടിക 1, പട്ടിക 2 എന്നിവയുടെ ഫോട്ടോകോപ്പിയും (അനുബന്ധമായി ചേർത്തിട്ടുണ്ട്) ഗ്രൂപ്പിന് നൽകുന്നു.
- വായനാ സാമഗ്രി ഗ്രൂപ്പിൽ വായിച്ച് ആശയം മനസ്സിലാക്കിയശേഷം പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കാൻ (വ്യക്തിഗതമായി) നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. 10 മിനിറ്റ്
- നിശ്ചിത സമയത്തിനുശേഷം ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു. പോരായ്മകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തി പൊതു ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.
  (ഈ സമയത്ത് ടീച്ചർ ഗ്രൂപ്പിൽ ആവശ്യമുള്ള സഹായങ്ങൾ ചെയ്തു കൊടുക്കണം)
  ഗ്രൂപ്പവതരണം, ക്രോഡീകരണം 10 മിനിറ്റ്

> ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത് :
> ഗ്രാം ആറ്റം, ഗ്രാം മോൾ ഇവയ്ക്ക് മോളുമായുള്ള ബന്ധം

തുടർന്ന്

- മോളുകളുടെ എണ്ണം (തന്മാത്രകൾ, ആറ്റങ്ങൾ എന്നിവ) കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാന ധാരണകളുടെ കുറിപ്പും പട്ടിക. 3, പട്ടിക.4 എന്നിവയും ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി
- നൽകിയ വിവരങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി പട്ടിക 3, 4 പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (ഇതിന് 1,2 പട്ടികയിലെ വിവരങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്താമെന്ന നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.

> ടീച്ചറോട് :
> ഈ പ്രവർത്തനം ഗ്രൂപ്പിൽ നടക്കുമ്പോൾ തുടക്കത്തിൽ ബന്ധം കണ്ടെത്തുന്നതിന് പ്രയാസം നേരിടാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ആ സമയത്ത് ആവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങളോ സൂചനകളോ നൽകി (വിവരങ്ങളെ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കേണ്ടതെങ്ങനെയെന്ന്) സഹായിക്കേണ്ടതാണ്.

- കണ്ടെത്തിയവഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു. മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു
- ഗ്രൂപ്പവതരണവും ക്രോഡീകരണവും അധ്യാപിക കണ്ടെത്തുന്നു.

> ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത് :
> തന്നിരിക്കുന്ന മാസിൽ നിന്ന് മോളുകളുടെ എണ്ണവും
> മോളുകളുടെ എണ്ണത്തിൽ നിന്ന് മാസും കാണുന്ന വിധം

തുടർന്ന് ഏതാനും മൂല്യനിർണ്ണയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ (അനുബന്ധമായി നൽകിയതിൽനിന്നും) ക്രമമായി നൽകുന്നു.

- വ്യക്തിഗതമായി കണ്ടെത്തിയെഴുതുന്നു.

- പരസ്പരം കൈമാറി പൊതുചർച്ചയിലൂടെ വിലയിരുത്തുന്നു
- സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ തിരികെ നൽകി ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ചയിലൂടെ പോരായ്മകൾ പരിഹരിച്ച് മെച്ചപ്പെടുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കുന്നു.

തുടർന്ന് പ്രവർത്തനം HW ആയി നൽകുന്നു (അനുബന്ധത്തിലെ അവസാന പ്രവർത്തനം)

> ടീച്ചറോട് :
> ആവശ്യമെങ്കിൽ ഇത് ചെയ്യേണ്ട രീതി പൊതുവായി ചർച്ച ചെയ്ത് ആശയവ്യക്തത വരുത്തണം

- സ്വയം മൂല്യനിർണ്ണയത്തിനു സഹായകമായ ഒരു ചെക്ക് ലിസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കി വിലയിരുത്തുന്നതിനു വേണ്ടി നൽകേണ്ടതാണ്.
  (മുൻ സെഷനുകളിൽ ഉപയോഗിച്ച മാതൃകകൾ ഇതിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. പുതിയ രീതി ഉണ്ടാക്കി ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യാം)

മൊഡ്യൂൾ 2

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

- വാതക നിയമങ്ങൾ, മോളാർ വ്യാപ്തം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ
- **പ്രക്രീയകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും**
- താരതമ്യം ചെയ്ത് അനുയോജ്യമായവ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനം വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യുന്നതിന് നൽകുന്നു. (ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിച്ചാൽ മതി)

നിയമത്തിന്റെ പേര്	ബന്ധം	ഗണിതരൂപം /സമവാക്യം
ചാൾസ് നിയമം	മർദ്ദം (P), വ്യാപ്തം(V) തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം, ഊഷ്മാവ്(T)	$P_1V_1 = P_2V_2$
അവഗാഡ്രോ നിയമം	മർദ്ദവും (P), വ്യാപ്തവും(V) തമ്മിലുള്ളത്	$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$
ആദർശവാതക സമവാക്യം	വ്യാപ്തവും(V) ഊഷ്മാവും (T)	$V \propto \eta$
ബോയിൽ നിയമം	വ്യാപ്തവും (V)തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

- ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് പൊതുചർച്ച ശരിയായവ ക്രോഡീകരിക്കുന്നു
- ഗ്രൂപ്പവതരണം അദ്ധ്യാപികയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ പൊതുക്രോഡീകരണം

ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത് :

വാതകരൂപങ്ങൾ, അവയുടെ ഗണിതരൂപവും സമവാക്യവും

- ഇതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചില ഗണിതക്രിയകൾ (വാതക സമവാക്യങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിന്) ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ചയിലൂടെ ക്രിയകൾ ചെയ്ത് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു
- ഗ്രൂപ്പവതരണം അദ്ധ്യാപിക ഇടപെട്ട് ക്രോഡീകരണം

ക്രോഡീകരിക്കുമ്പോൾ എങ്ങനെയാണ് ക്രിയ ചെയ്യേണ്ടതെന്ന് ബോധ്യപ്പെടും വിധം ബോർഡിൽ ചെയ്തു കാണിക്കണം

നൽകേണ്ട പ്രശ്നങ്ങൾ

1. ഊഷ്മാവും തന്മാത്രകലുടെ എണ്ണവും സ്ഥിരമായിരിക്കുന്ന ഒരു വാതകവ്യൂഹത്തിന്റെ ഇപ്പോഴത്തെ മർദ്ദം 5 atoms ഉം വ്യാപ്തം 300L ഉം ആണ്. വ്യാപ്തം 150 L ആയി കുറയുമ്പോൾ ഉള്ള മർദ്ദം എത്രയായിരിക്കും. ?

2. ഒരു വാതകവ്യൂഹത്തിന്റെ മർദ്ദവും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും സ്ഥിരമാണ്. ഈ അവസ്ഥയിൽ അതിന്റെ ഊഷ്മാവ് 300K ഉം വ്യാപ്തം 100 L ഉം ആണ്. വ്യാപ്തം 200L ആയി വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ ഊഷ്മാവിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എത്ര?

തുടർന്ന്

- മോളാർ വ്യാപ്തം അതിന് വാതകങ്ങളുടെ മാസുമായുള്ള ബന്ധം എന്നിവയും ഒരു പ്രശ്നവും ഗ്രൂപ്പിന് നൽകുന്നു.

നൽകേണ്ടത്

- STP യിൽ ഒരു മോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തമാണ് മോളാർ വ്യാപ്തം. ഇത് 22.4L ആണ്.
- **വ്യാപ്തം നൽകി മാസ് കാണാൻ**
  - തന്നിരിക്കുന്ന വ്യാപ്തത്തെ മോളാർ വ്യാപ്തം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മോളുകളുടെ എണ്ണം കിട്ടും.
  - മോളുകളുടെ എണ്ണത്തെ ഗ്രാം തന്മാത്രാഭാരം കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ മാസ് കിട്ടും.

മാസ് നൽകി വ്യാപ്തം കാണാൻ

- തന്നിരിക്കുന്ന മാസിനെ ഗ്രാം തന്മാത്രാ മാസുകൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മോളുകളുടെ എണ്ണം കിട്ടും.
- മോളുകളുടെ എണ്ണത്തെ മോളാർ വ്യാപ്തം കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ വ്യാപ്തം കിട്ടും.

പ്രശ്നങ്ങൾ

ഏതാനും വാതകങ്ങളുടെ STP യിലുള്ള വ്യാപ്തം തന്നിരിക്കുന്നു. ഭാരം കാണുക

1. 44.8 Co_2, O_2, H_2 എന്നിവ

സൂചന : തന്മാത്രാഭാരം : Co_2 - 44, O_2 - 32, H_2 -2

ഏതാനും വാതകങ്ങളുടെ ഭാരം തന്നിരിക്കുന്നു. STP യിലുള്ള വ്യാപ്തം കാണുക

1. 71g Cl_2 2. 56gN_2

സൂചന: ക്ലോറിൻ തന്മാത്രാഭാരം 71

നൈട്രജൻ തന്മാത്രാഭാരം 28

ടീച്ചറോട് : ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എല്ലാം ഒരുമിച്ചു നൽകാതെ ഓരോന്നായി നൽകി അത് ചർച്ചയിലൂടെ ക്രോഡീകരിക്കുകയും മറ്റുള്ളവ സ്വയം ചെയ്യാനവസരം കൊടുക്കുന്ന രീതി സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്. എപ്പോഴും കണ്ടെത്തലുകൾ പങ്കുവെക്കാനും പോരായ്മകളും പരിമിതികളും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് മെച്ചപ്പെടുത്താനും അവസരങ്ങളുണ്ടാകുന്നമുവെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തണം.

പ്രവർത്തനത്തിനുശേഷം സ്വയം വിലയിരുത്തൽ സൂചിക ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്താനും സൗഹൃദ ഗ്രൂപ്പിൽ കുടുതൽ പങ്കുവെക്കലിലൂടെ ആശയം രൂപീകരിക്കാനും മെച്ചപ്പെടാനും അവസരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കണം. (ഈ പ്രവർത്തനം പഠനക്കൂട്ടങ്ങളുടെ ഭാഗമായാണ് നടക്കേണ്ടത്).

ഒരുക്കം 2010

♦ ഗ്രാം ആറ്റം, ഗ്രാം മോൾ, മോൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

ചില അടിസ്ഥാന ധാരണകൾ

- ഗ്രാം ആറ്റം : മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക മാസ് എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാം.
- ഗ്രാം തന്മാത്രാ മാസ്/ ഗ്രാം മോൾ : ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ തന്മാത്രാമാസ് / മോളിക്യുലാർ മാസ് എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാം.
- മോൾ : ആറ്റങ്ങൾ, തന്മാത്രകൾ, അയോണുകൾ തുടങ്ങി അതിസൂക്ഷ്മ കണങ്ങളുടെ (വളരെ വളരെ ചെറിയവ)00 എണ്ണം പറയുന്നതിനുള്ള യൂണിറ്റ്
  ഒരു മോൾ എന്നത് 6.022×10^{23} എണ്ണമാണ്. ഇത് അവഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്നു പറയും.
- ഗ്രാം ആറ്റത്തിൽ ഒരു മോൾ ആറ്റങ്ങളുണ്ടാകും. ഉദാ: കാർബണിന്റെ അറ്റോമാസ് 12. എങ്കിൽ 12g കാർബണിൽ ഒരു മോൾ C ആറ്റങ്ങളുണ്ടാകും.
- ഗ്രാം തന്മാത്രാമാസിൽ /ഗ്രാം മോളിൽ ഒരു മോൾ തന്മാത്രകളുണ്ടാകും. ഉദാ :വെള്ളത്തിന്റെ (H_2O) തന്മാത്രാമാസ് 18. എങ്കിൽ 18g ജലത്തിൽ (ഗ്രാം മോൾ ജലത്തിൽ) ഒരു മോൾ H_2Oതന്മാത്രകളുണ്ടാവും.

♦ ഏതാനും മൂലകങ്ങളുടെ അറ്റോമിക മാസ് നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഗ്രാം ആറ്റം എത്രയെന്നെഴുതുക

മൂലകം	ആറ്റോമാസ്	ഗ്രാം ആറ്റം
ഓക്സിജൻ	16	16g
ഹൈഡ്രജൻ	1	....
കാർബൺ	....	12g
നൈട്രജൻ	14	....

മൂലകം	ആറ്റോമാസ്	ഗ്രാം ആറ്റം
ക്ലോറിൻ	35.5	....
സോഡിയം	23	....
ഹീലിയം	....	4g
പൊട്ടാസ്യം	....	39g

പട്ടിക -1

♦ മുകളിൽ പൂർത്തിയാക്കിയ പട്ടികയിലെ വിവരങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിലെ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ഓരോ മൂലകങ്ങളുടെയും അളവ് ഗ്രാമിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഓരോന്നും എത്രമോൾ ഉണ്ടെന്ന് എഴുതുക

മൂലകം	തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്	മോളുകളുടെ എണ്ണം
ഓക്സിജൻ	80ഗ്രാം	....
ഹൈഡ്രജൻ	10 ഗ്രാം	....
കാർബൺ	120 ഗ്രാം	....
നൈട്രജൻ	28ഗ്രാം	....

മൂലകം	തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്	മോളുകളുടെ എണ്ണം
ക്ലോറിൻ	71 ഗ്രാം	....
സോഡിയം	230 ഗ്രാം	....
ഹീലിയം	20 ഗ്രാം	....
പൊട്ടാസ്യം	117ഗ്രാം	....

പട്ടിക - 2

ചില അടിസ്ഥാന ധാരണകൾ

മോളുകളുടെ എണ്ണം = തന്നിരിക്കുന്ന മാസ് / ഗ്രാം ആറ്റം

- ഗ്രാം ആറ്റത്തിൽ ഒരു മോൾ ആറ്റങ്ങളുണ്ടാകും
- തന്നിരിക്കുന്ന മാസിൽ എത്രമോൾ ആറ്റങ്ങളുണ്ടെന്ന കണ്ടെത്താൻ തന്നിരിക്കുന്ന മാസിനെ ഗ്രാം ആറ്റം കൊണ്ട്

ഓരോ മൂലകത്തിന്റെയും ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്രമോൾ ഉണ്ടെന്ന് പട്ടികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഓരോന്നിന്റെയും ആകെ മാസ് എത്രയെന്ന് കണ്ടെത്തുക അറ്റോമിക മാസ് മുൻപട്ടികയിൽ നോക്കുക

മൂലകം	മോളുകളുടെ എണ്ണം	മാസ്
ഹൈഡ്രജൻ	5 മോൾ	....
നൈട്രജൻ	10മോൾ	....
ഓക്സിജൻ	2 മോൾ	32ഗ്രാം

മൂലകം	മോളുകളുടെ എണ്ണം	മാസ്
സോഡിയം	5 മോൾ	....
കാർബൺ	8 മോൾ	....
ഹീലിയം	2 മോൾ	....

പട്ടിക - 3

മുകളിലെ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കാൻ ചില ധാരണകൾ

- ഒരു മോൾ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് അറ്റോമിക മാസ് എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാം മൂലകമാണ് വേണ്ടത്.
- ഓക്സിജന്റെ അറ്റോമിക മാസ് 16 ആണ്. എങ്കിൽ ഒരു മോൾ ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങളുണ്ടാകാൻ 16ഗ്രാം ഓക്സിജൻ വേണം.
- അപ്പോൾ 2 മോൾ ഓക്സിജന് 32ഗ്രാം മാസുണ്ട്.
  അതായത് മോളുകളുടെ എണ്ണത്തിൽ നിന്നും മാസ് കാണാൻ

മാസ് = മോളുകളുടെ എണ്ണം x ഗ്രാം ആറ്റം

♦ ഏതാനും പദാർത്ഥങ്ങളുടെ തന്മാത്രാമാസ് (Molecular mass) നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഓരോന്നിലും ഗ്രാം മോൾ എത്രയെന്ന് എഴുതുക

പദാർത്ഥം	തന്മാത്രാമാസ്	ഗ്രാം മോൾ
വെള്ളം (H_2O)	18	18ഗ്രാം
ഹൈഡ്രജൻ (H_2)	2	....
കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (Co_2)	44	....

പദാർത്ഥം	തന്മാത്രാമാസ്	ഗ്രാം മോൾ
നൈട്രജൻ (N_2)	....	28ഗ്രാം
ഓക്സിജൻ (O_2)	32	....
അമോണിയ (NH_3)	17	....

പട്ടിക - 4

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കാൻ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്ന ചില ധാരണകൾ

- തന്മാത്രാമാസ് എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാമാണ് ഗ്രാം മോൾ അഥവാ ഗ്രാം തന്മാത്രാ മാസ്.
- വെള്ളത്തിന്റെ തന്മാത്രാമാസ് 18. ഗ്രാം മോൾ വെള്ളം = 18 ഗ്രാം

പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഭാരം തന്നിരിക്കുന്നു. ഓരോന്നിലും എത്രമോൾ വീതം തന്മാത്രകളുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തുക

1. 90ഗ്രാം വെള്ളം
2. 45 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജൻ
3. 96ഗ്രാം ഓക്സിജൻ
4. 440ഗ്രാം Co_2
5. 56ഗ്രാം നൈട്രജൻ
6. 85ഗ്രാം അമോണിയ

തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്രമോൾ ഉണ്ടെന്ന് കാണാൻ
മോളുകളുടെ എണ്ണം = തന്നിരിക്കുന്ന മാസ് / ഗ്രാം തന്മാത്രാ മാസ് (ഗ്രാം മോൾ)

- ഇതുവരെ മനസ്സിലാക്കിയ കാര്യങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക

1. 10ഗ്രാം ഹൈഡ്രജനിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും 5ഗ്രാം ഹൈഡ്രജനിലുള്ള ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണവും തുല്യമാണ്.
2. 2ഗ്രാം ഹൈഡ്രജനിലുള്ള തന്മാത്രകളുടെ ഇരട്ടിയാണ് 4ഗ്രാം ഹീലിയത്തിലുള്ള തന്മാത്രകൾ
3. 2 മോൾ കാർബണിന്റെയും 24ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെയും മാസ് തുല്യമാണ്.

   സൂചന : ആറ്റോമാസ് – കാർബൺ : 12, മഗ്നീഷ്യം – 24

ഒരുക്കം 2010

സെഷൻ. 5 1½ മണിക്കൂർ

മൊഡ്യൂൾ. 1 ¾ മണിക്കൂർ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ : ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ രൂപീകരണം സെൽ emf കണ്ടു പിടിക്കൽ

പ്രക്രിയകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും

ഗാൽവനിക് സെല്ലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫ്ളോചാർട്ട് ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

ചാർട്ടിൽ

ഗാൽവനിക് സെൽ

⬇

രണ്ട് അർത്ഥസെല്ലുകൾ ചേർന്ന്

⬇

ഒരു ലോഹം അതിന്റെ ലവണത്തിൽ മുങ്ങിയിരിക്കുമ്പോൾ

⬇

ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ ഉണ്ടാകുന്നു

കാഥോഡ് ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ കൂടിയത്	ആനോഡ് ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ കുറഞ്ഞത്

സെൽ emf = കാഥോഡിന്റെ ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ - ആനോഡിന്റെ ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ

$$E_0 \text{ Cell} = E_c - E_4$$

ഏതാനും ചോദ്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. ഇതിന്റെ ഉത്തരങ്ങൾ ഫ്ലോചാർട്ട് നോക്കി കണ്ടെത്തുന്ന തിനു നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

ചോദ്യങ്ങൾ

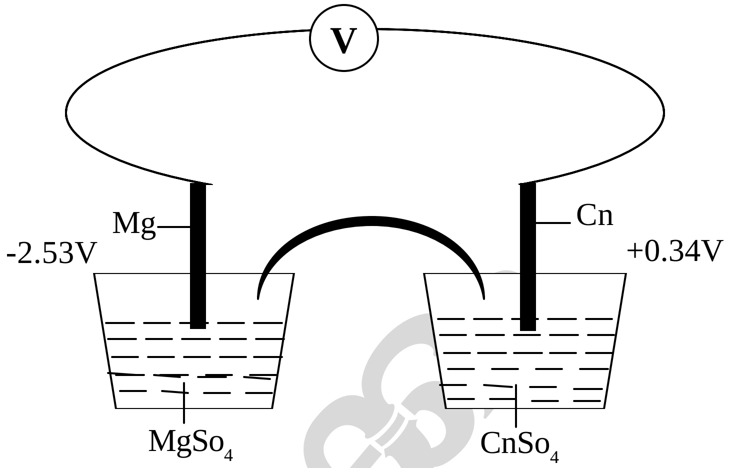
1. ഒരു ഗാൽവനിക് സെൽ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ ?
2. അർത്ഥസെൽ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ ?
3. ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ ഉണ്ടാകുന്നതെപ്പോൾ ?
4. ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യലിൽ നിന്നും ആനോഡ് കാഥോഡ് ഇവ തിരിച്ചറിയുന്ന തെങ്ങനെ ?
5. സെൽ emf കണക്കാക്കുന്നതെങ്ങനെ?

- വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യാൻ നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്താനവസരം നൽകുന്നു.
- ഓരോ ഗ്രൂപ്പിന്റെയും കണ്ടെത്തലുകൾ പൊതുവായി പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു
- ക്രോഡീകരിക്കുന്നു

ഗാൽവനിക് സെൽ സംബന്ധിച്ച എല്ലാ ആശയങ്ങളും ക്രോഡീകരിക്കണം

തുടർന്ന്

ഒരു സെല്ലിന്റെ ചിത്രം ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.
രൂപപ്പെടുത്തിയ ആശയങ്ങൾ വെച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം



ചോദ്യങ്ങൾ

1. രണ്ട് അർത്ഥ സെല്ലുകൾ ഏതെല്ലാം ? (1)
2. കാഥോഡ് ഏത് ? ആനോഡ് ഏത് ? (1)
3. ഈ സെല്ലിന്റെ സെൽ emf എത്ര? (2)

- ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ കണ്ടെത്തലുകൾ പൊതുവായി പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു. പോരായ്മകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.
- ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

ടീച്ചറോട്

ഇത്തരം ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ ലഭിക്കുന്ന വിധം കുട്ടികൾക്ക് ബോധ്യപ്പെടണം.

- കാഥോഡ് ആനോഡ് ഇവ തിരിച്ചറിയുന്നതിന്
  (ഏതെങ്കിലും ഒരെണ്ണം തിരിച്ചറിഞ്ഞാൽ തന്നെ മുഴുവൻ സ്കോറും ലഭിക്കും)
- സെൽ emf കാണുമ്പോൾ ശരിയുത്തരം എഴുതിയാൽ മാത്രമേ സ്കോർ ലഭിക്കുകയുള്ളു
- – കണ്ടെത്താനുള്ള സമവാക്യം
- – വില നൽകൽ - ക്രിയ ഇവ ഓരോന്നിനും സ്കോർ ലഭിക്കും എന്ന് കുട്ടികളോട് പറയണം.

ചില മൂല്യ നിർണ്ണയ പ്രവർത്തനങ്ങൽ നൽകുന്നു. (സൂചനകൾ താഴെ) വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യുന്നതിനും പരസ്പരം വിലയിരുത്തുന്നതിനും ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും അവസരം നൽകണം.

ചോദ്യങ്ങൾ

1. ചില ലോഹങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ നൽകുന്നു. അവ ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സെല്ലുകൾ ഏതൊക്കയെന്നും അവയുടെ സെൽ emf ഉം കണ്ടു പിടിക്കുക.

(Al)	Al/Al^{3+}	➜	-1.66V
(Ag)	Ag/Ag^{+}	➜	+ 0.83V
(Cu)	Cu/Cu^{2+}	➜	+0.34V
(Mg)	Mg/Mg^{2+}	➜	-2.53V

(a) ഒപ്പം ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ കൂടി വരുന്ന ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

(b) ഈ നാല് ഇലക്ട്രോഡുകചറപ ചേർത്തുണ്ടാകുന്ന സെല്ലുകലിൽ ആനോഡായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡേത് ? കാഥോഡായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡേത് ?

2. മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡുകൾ SHEയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ SHE യിൽ ഓക്സീകരണം നടക്കുന്നവ എതൊക്കെ ? നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്നവ ഏതൊക്കെ ? (ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കുമ്പോൾ SHEയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ അടങ്ങിയ റഫറൻസ് കാർഡ് കൂടി നൽകണം.)

റഫറൻസ് കാർഡ്

- SHE (സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഹൈഡ്രജൻ ഇലക്ട്രോഡ്) ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ കണ്ടു പിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ക്രമീകരണം.

- SHE യുമായി ഒരു ഇലക്ട്രോഡ് / അർദ്ധസെൽ ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ SHE യിൽ നിരോക്സീകരണം നടക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ മൂല്യം (വില) നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കും.
- SHE യിൽ ഓക്സീകരണം നടക്കുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ മൂല്യം+ve ആയിരിക്കും.
- SHE യിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന് എതിർ പ്രവർത്തനമാണ് ഇലക്ട്രോഡുകളിൽ നടക്കുക

3. തന്നിരിക്കുന്ന ടേബിൾ പരിശോധിച്ച് വിട്ടഭാഗങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുക

Sl. No.	ഇലക്ട്രോഡ്	വോൾട്ട് മീറ്റർ റീഡിംഗ്	SHE യിലെ പ്രവർത്തനം	ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽമൂല്യം
1	AL/AL^{3+}	1.66V	നിരോക്സീകരണം	-1.66V
2	Mg/Mg^{2+}	2.53V	....	-2.53V
3	Fe/Fe^{2+}	0.44V	നിരോക്സീകരണം	....
4	Cu/Cu^{2+}	0.34V	....	+0.34V
5	Ag/Ag^{+}	0.83V	ഓക്സീകരണം	....
6	Au/Au^{2+}	1.5V	ഓക്സീകരണം	....

4. പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡുകളിൽ ഏതൊക്കെ തമ്മിൽ ചേർക്കുമ്പോഴാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ സെൽ emf കാട്ടുക? ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ മൂല്യം വിലയിരുത്തി കണ്ടെത്തുക

ടീച്ചറോട് - ഓരോ പ്രവർത്തനത്തിനും ആവശ്യമായ സമയം നൽകി വേണം ചെയ്യാൻ. പൂർത്തിയാകാത്തവ HW ആയി നൽകി കുട്ടികളുടെ സൗഹൃദഗ്രൂപ്പിൽ ചെയ്യാനവസരം ഒരുക്കിയാൽ മതി.

സെഷൻ. 5

മൊഡ്യൂൾ. 2

<u>പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രക്രീയകൾ</u>

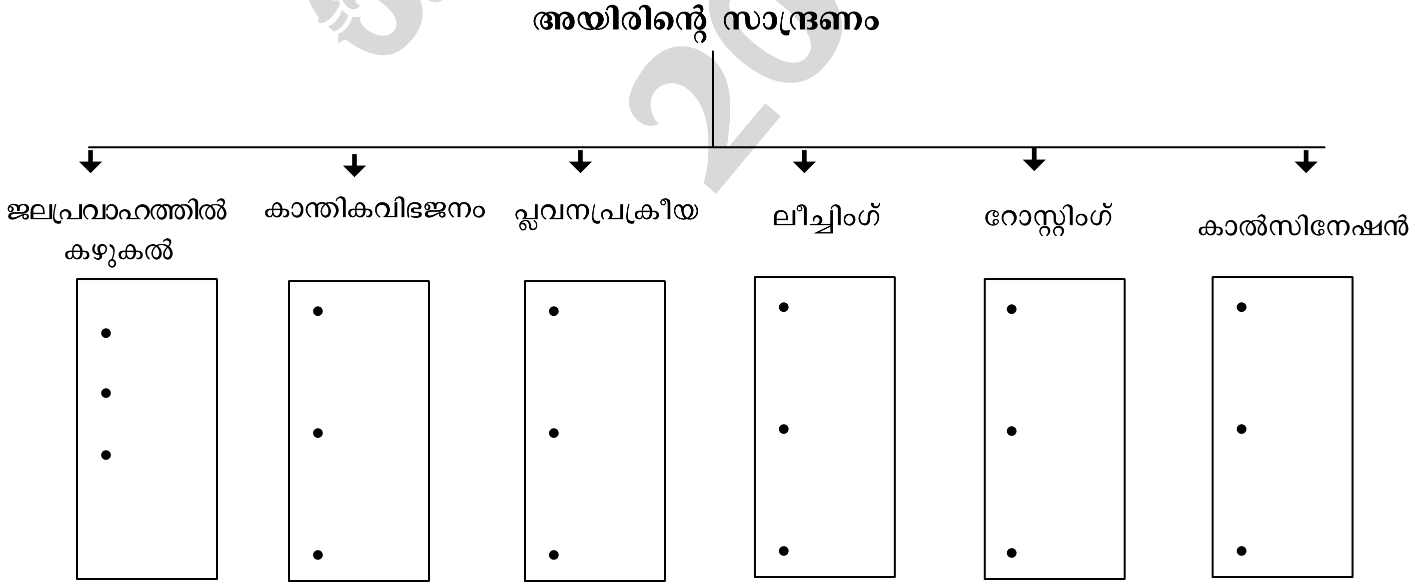
വായനാ കുറിപ്പ് നൽകുന്നു

<u>കുറിപ്പിൽ വരേണ്ടത്</u>

- ലോഹങ്ങളിൽ ബഹുഭൂരിപക്ഷവും പ്രകൃതിയിൽ സംയുക്താവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- ഭൂവത്കത്തിലെ ലോഹസംയുക്തങ്ങളെ ധാതുക്കൾ എന്നു പറയുന്നു.
- ലോഹനിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ധാതുകക്ളെ അയിരുകൾ എന്ന് പറയുന്നു.
- അയിരിൽ നിന്ന് ലോഹം നിർമ്മിച്ച് സംരക്ഷിക്കുന്ന പ്രക്രീയയെ പൊതുവിൽ ലോഹ നിഷ്കർഷണം എന്നു പറയുന്നു.
- ലോഹനിഷ്കർഷണത്തിന് അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണം, ലോഹകർമ്മം (ലോഹസംയുക്തത്തിൽ നിന്ന് ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കൽ), ലോഹസംസ്കരണം എന്നിങ്ങനെ 3 ഘട്ടങ്ങളുണ്ട്.

വായനാകുറിപ്പിലൂടെ കടന്നുപോകാൻ കുട്ടികൾക്ക് അവസരമൊരുക്കുന്നു. തുടർന്ന് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

പട്ടിക - 1



സൂചകത്തിനനുസരിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു

ഒരുക്കം 2010

സൂചകങ്ങൾ

ഓരോ കോളവും താഴെ പറയുന്ന വസ്തുതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി പൂർത്തിയാക്കുക

- സാന്ദ്രണരീതി സവിശേഷത യ പ്രത്യേകത
- സാന്ദ്രണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന അയിരിന്റെ സവിശേഷത
- സാന്ദ്രണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ലോഹ അയിരുകൾ

പാഠപുസ്തകത്തിലെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ വായിച്ച് കോളങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു.

പ്രവർത്തനം ഗ്രൂപ്പിൽ പൂർത്തീകരിക്കുന്നു

ഗ്രൂപ്പുകൾ പൂർത്തീകരിച്ച് പട്ടികകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

(സമയം - 15 മിനിട്ട്)

വിവിധ ലോഹ കർമ്മ രീതികളായ സ്മെൽടിങ്ങ് അലൂമിനിയം ഉപയോഗിച്ചുള്ള നിരോക്സീകരണം, ഹൈഡ്രജൻ ഉപയോഗിച്ചുളള നിരോക്സീകരണം, എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച് സൂചകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പാഠപുസ്തക സഹായത്തോടെ കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു

സൂചകങ്ങൾ

- ലോഹ കർമ്മ രീതി സവിശേഷത
- നിരോക്സീകാരി
- നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന പ്രധാന ലോഹങ്ങൾ

പ്രവർത്തനം ഗ്രൂപ്പിൽ പൂർത്തീകരിക്കുന്നു

ഗ്രൂപ്പുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു

പൊതു ചർച്ചയിലൂടെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു 10 മിനിട്ട്

അയിരിൻരെ സാന്ദ്രണം, ലോഹകർമ്മം, ലോഹസംസ്കരണം എന്നീ പാഠഭാഗങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഗ്രൂപ്പുകൾ തമ്മിൽ ചോദ്യോത്തര പയറ്റിനുള്ള സാഹചര്യം ഒരുക്കുന്നു.

ചോദ്യോത്തര പയറ്റിലൂടെ പ്രസ്തുത പാഠഭാഗങ്ങളിൽ വിവരങ്ങൽ, ആശയങ്ങൾ എന്നിവയിലൽ കൂടുതൽ വ്യക്തത കൈവരിക്കുന്നു.

15 മിനിട്ടു മുതൽ
30 മിനിട്ട് വരെ

അസൈൻമെന്റ്

1. അലൂമിനിയത്തിന്റെ ലോഹനിഷ്കർഷണത്തിൽ അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണം, ലോഹകർമ്മം എന്നീ ഘട്ടങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
2. അയേൺ ലോഹത്തിന്റെ ലോഹസംസ്കരണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചെറുകുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക

ഒരുക്കം 2010

സെഷൻ. 3 1½ മണിക്കൂർ

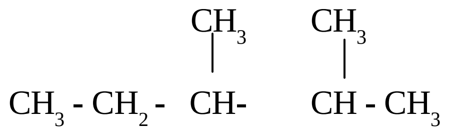
മൊഡ്യൂൾ. 1 1മണിക്കൂർ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ :

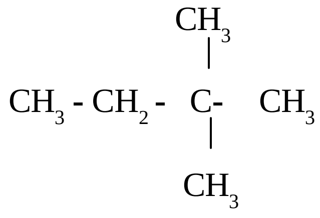
ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ പേരെഴുതുന്നതിന് ആവശ്യമായ അടിസ്ഥാന ധാരണകളും അവയുടെ പ്രയോഗവും

- **പ്രക്രീയകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും അവക്കുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങളും**

ഏതാനും ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുംടെ ഘടനാ വാക്യം ബോർഡിൽ /ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു

1. 

2. $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$

3. 

- പേരുകൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നതിനു നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- കൈമാറി വിലയിരുത്താനവസരം നൽകുന്നു
- തുടർന്ന് ഘടനാവാക്യം എഴുതുന്ന രീതി പരിചയപ്പെടുന്നതിനായി കുട്ടികളെ ഗ്രൂപ്പാക്കുന്നു.
- ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും കാർഡ് – 1 നൽകുന്നു (അനുബന്ധത്തിൽ ചേർത്തിട്ടുണ്ട്)
- ഒരാൾ ഉറക്കെ വായിച്ച് ആശയങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനു നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു. (ആവശ്യമായ സഹായങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നതിന് മറക്കരുത്)
- ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആദ്യം നൽകിയ ഘടനാ വാക്യത്തിൽ നിന്നും പേരെഴുതാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു. പൊതു അവതരണം
- ക്രോഡീകരണം

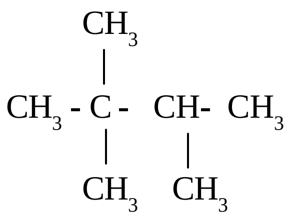
പേരെഴുതുന്നതിന് സ്വീകരിക്കുന്ന മാനദണ്ഡങ്ങളാണ് ക്രോഡീകരിക്കേണ്ടത്

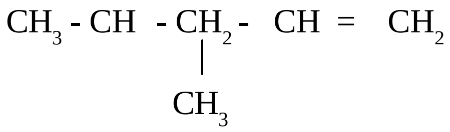
തുടർന്ന് ഏതാനും സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാ വാക്യം നൽകുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പേരെഴുതുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
കണ്ടെത്തിയവ ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് വിലയിരുത്തുന്നു. മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.
പൊതു അവതരണവും ക്രോഡീകരണവും

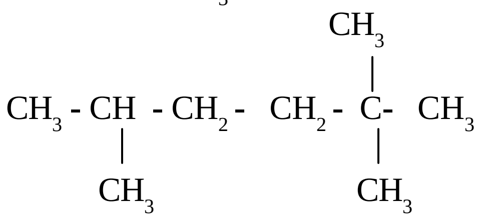
ഓരോ പേരും എഴുതേണ്ട രീതി ബോധ്യപ്പെടും വിധം ടീച്ചർ ബോർഡിൽ ചെയ്തു കാണിക്കണം. കുട്ടികളുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ പരിഗണിച്ചാണ് ഇത് ചെയ്യേണ്ടത്.

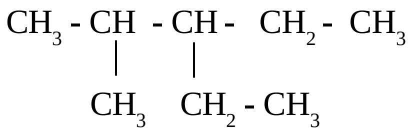
ഒരുക്കം 2010

പേരെഴുതുന്നതിന് നൽകാവുന്നതാണ്

1. 

2. 

3. 

4. 

- തുടർന്ന് ഫങ്ക്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് വരുന്ന ഏതാനും സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരെഴുതാൻ ഘടനാവാക്യവും ഒപ്പം കാർഡ് 2-ഉം ഗ്രൂപ്പിന് നൽകുന്നു. (അനുബന്ധത്തിൽ)
  വ്യക്തിഗതമായി പേരെഴുതാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു
  കാർഡുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് സ്വയം വിലയിരുത്തുന്നു
  ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു
  ഗ്രൂപ്പവതരണം – പൊതുചർച്ചയിലൂടെ ഓരോ ഇനവും ബോർഡിൽ ചെയ്തുകൊണ്ട് ക്രോഡീകരണം.

തുടർന്ന് വിവിധ സാധ്യതകൾ വരുന്ന ഏതാനും ഘടനാവാക്യം നൽകി പേര് കണ്ടെത്താൻ HW നൽകുന്നു.

- ഏതാനും സംയുക്തങ്ങളുടെ പേര് നൽകുന്നു. കാർഡ് 3ഉം ഗ്രൂപ്പിന് നൽകി വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് വിലയിരുത്തുന്നു
- കാർഡ് 3 ഉമായി ഒത്തുനോക്കി ശരിയായ രീതി തിരിച്ചറിയുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പവതരണം – ക്രോഡീകരണം

ഘടനാവാക്യമെഴുതുമ്പോൾ സ്വീകരിക്കേണ്ട ക്രമമായ ഘട്ടങ്ങൾ മനസ്സിലാകുന്ന തരത്തിലാവണം ക്രോഡീകരണം നടക്കേണ്ടത്

ഉദാ. Word root അനുസരിച്ച് കാർബൺ ചെയിൻ എഴുതൽ
- ശാഖകളുടെ എണ്ണവും സ്ഥാനവും നോക്കി എഴുതൽ
- വാലൻസിക്കനുസരിച്ച് 4 ജോടി ബന്ധനം പൂർത്തിയാകുന്ന തരത്തിൽ H ന്റെ എണ്ണം തീരുമാനിച്ച് എഴുതൽ....

തുടർന്ന് ഏതാനും സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരുകൾ നൽകി ഘടനാവാക്യം എഴുതുന്നതിന് HW നൽകുന്നു.

> ടീച്ചറോട് : ഇങ്ങനെ ഗൃഹപാഠമായി നൽകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ കുട്ടികളുടെ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ പങ്കുവെച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തണമെന്ന് നിർദ്ദേശം നൽകണം. അതിനുവേണ്ടി സെഷൻ സമയം പ്രയോജനപ്പെടുത്തരുത്. ഒഴിവു സമയങ്ങളിലോ പഠനക്കൂട്ടങ്ങളിലോ സ്വയം നിയന്ത്രിതമായാണ് ഇത് നടക്കേണ്ടത്. ഇത് ഫലപ്രദമായ പഠനാന്തരീക്ഷം ഉണ്ടാകുന്നതിന് ഇടയാകുമെന്ന് ഓർക്കുമല്ലോ.

ഏതാനും സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

1. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$
2. $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2$ (CH with CH_3 branch above)
3. $CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3$
4. $CH_3 - CH(OH) - CH_2$ (CH with OH branch below)
5. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
6. $CH_3 - O - CH_2 - CH_2 - CH_3$
7. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

ഇവയിൽ ഒരേ രാസസൂത്രമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു

- വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്ത് ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.
- പൊതു അവതരണവും ചർച്ചയും ക്രോഡീകരണവും

- കാർഡ് 4 നൽകുന്നു. വിവിധതരം ഐസോമറിസത്തിന് നൽകിയ വിവരങ്ങൾ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകിയ സംയുക്തങ്ങളെ തരം തിരിക്കുന്നതിന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ചയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കുന്നു.
- അവതരിപ്പിക്കുന്നു ക്രോഡീകരിക്കുന്നു

> ഐസോമറിസം, മെറ്റാമറിസം എന്നിവ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്ന തരത്തിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ബോർഡിൽ എഴുതി ക്രോഡീകരിക്കണം

തുടർന്ന വിവിധ സാധ്യതകൾ (ഘടനാ വാക്യത്തിൽ നിന്നും പേരുകൾ, പേരിൽ നിന്നും ഘടനാവാക്യം എഴുതാൻ, ഐസോമറുകൾ, മെറ്റാമറുകൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തിയാൽ...........) ഉൾക്കൊള്ളുന്ന തരത്തിൽ ഏതാനും ചോദ്യങ്ങൾ നൽകുന്നു.

- വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കുന്നു
- പരസ്പരം കൈമാറി പൊതുചർച്ചയിലൂടെ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സ്വന്തം ഉത്തരങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പിൽ ഇടപെട്ട് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു, ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

- ഇനിയും ആവശ്യമെങ്കിൽ കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി നൽകേണ്ടതാണ്. ഇത് കുട്ടികളുടെ ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തുനന്തിനുളള നിർദ്ദേശങ്ങളും നൽകാം.

സ്വയം വിലയിരുത്തലിനുള്ള സൂചകങ്ങൾ നൽകി വിലയിരുത്താനവസരം നൽകണം.

കാർഡ് 1 കാർബണിക സംയുക്തങ്ങൾ - നാമകരണം

ഒരു കാർബണിക സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC പേരെഴുതാൻ അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ

- **പദമൂലം (Word root) കണ്ടെത്തുക**
  - ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ കാർബൺ ചെയിൻ, അതിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം, ബന്ധനം എന്നിവ കണ്ടെത്തുക
  - അതനുസരിച്ച് (Word root) എഴുതുക
- ശാഖകൾക്കനുസരിച്ചുള്ള പേര് കണ്ടെത്തുക
  - എത്രശാഖകൾ, ഏതൊക്കെ ശാഖകൾ എന്ന് കണ്ടെത്തുക
  - അതനുസരിച്ചുള്ള പേരുകൾ നൽകുക

(ശാഖ $-CH_3$ ആണെങ്കിൽ മെഥിൽ, $CH_2 - CH_3$ ആണെങ്കിൽ എഥിൽ എന്നിങ്ങനെയും, 2,3,4,5 എന്നിങ്ങനെ ഓരോ ഗ്രൂപ്പിന്റെയും എണ്ണമുണ്ടെങ്കിൽ ഡൈ, ട്രൈ, ടെട്രാ, പെന്റാ എന്നിങ്ങനെയും ചേർത്ത് പേരെഴുതണം)

- ശാഖകളിൽ മെഥിൽ ഗ്രൂപ്പും എഥിൽ ഗ്രൂപ്പും വരുന്നുണ്ടെങ്കിൽ അക്ഷരമാലാ ക്രമത്തിലാണ് ശാഖകളുടെ പേരെഴുതേണ്ടത്
- ശാഖകളുടെ സ്ഥാനവില കണ്ടെത്തിയെഴുതുക
  - പ്രധാന കാർബൺ ചെയിനിൽ ഇടത്തോട്ടും വലത്തോട്ടും സ്ഥാനവില നോക്കി ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാനവിലാക്രമം ശാഖകൾക്ക് നൽകുക.
  - ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ശാഖകളുണ്ടെങ്കിൽ സ്ഥാനവിലകളുടെ തുക കുറഞ്ഞക്രമം സ്വീകരിക്കുക
  - ഒരു കാർബണിൽ 2 ശാഖകളുണ്ടെങ്കിൽ സ്ഥാനവില ആവർത്തിക്കുക
  - ദ്വിബന്ധനമോ ത്രിബന്ധനമോ ഉള്ള സംയുക്തങ്ങളാണെങ്കിൽ ഈ ബന്ധനമുള്ള കാർബൺ് ആറ്റത്തിന്റെ കുറഞ്ഞ സ്ഥാനവിലാ ക്രമമാണ് സ്വീകരിക്കേണ്ടത്.

കാർഡ് 2

- ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുള്ള കാർബണിക സംയുക്തങ്ങൾക്ക് പേര് നൽകുമ്പോൾ
  - -OH (ആൽക്കഹോൾ) ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പായി വരുമ്പോൾ Word root അവസാന ഭാഗം ഓൾ എന്നാക്കിയെഴുതണം. (മെഥെയ്ൻ - മെഥനോൾ എഥെയ്ൻ -എഥനോൾ ....)
  - -OH ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനവിലയും പേരിനൊപ്പം ചേർക്കണം

(1 പ്രൊപനോൾ - $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$ 2 പ്രൊപനോൾ - $CH_3 - CH(OH) - CH_3$........

  - - COOH ഫങ്ഷണൽ ഗൂപ്പായി വരുമ്പോൾ അവസാനഭാഗം ഓയിക് ആസിഡ് ആയി മാറും (മെഥനോയിക് ആസിഡ് - $CH_3 - COOH$........)
  - ആസിഡുകളുടെ പദമൂലം കാണുമ്പോൾ - COOH ലുള്ള കാർബൺ ആറ്റം കൂടി പരിഗണിക്കണം.

- ഈഥർ / ഓക്സി സംയുക്തങ്ങളുടെ Word root ഉം പേരും എഴുതാൻ

-O- ക്ക് അപ്പുറവും ഇപ്പുറവുമുള്ള കാർബൺ ചെയിനിൽ നീളം കൂടിയ Word root നായി പരിഗണിക്കുന്നു.

- മറ്റേ ചെയിനിന്റെ Word root നൊപ്പം ഓക്സി ചേർത്ത് പേരെഴുതുക

(മെഥോക്സി എഥെയ്ൻ - $CH_3 - O - CH_2 - CH_3$

എഥോക്സി പ്രൊപെയ്ൻ - $CH_3 - CH_2 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3$)

കാർഡ് 3

പേരിൽ നിന്ന് ഘടനാവാക്യം എഴുതാൻ

Word root അനുസരിച്ച് കാർബൺ ചെയിൻ എഴുതുക

ശാഖകൾ എത്ര? എവിടെ എന്നു കണ്ടെത്തി (സ്ഥാനവില നോക്കി) അത് ചെയിനോട് ചേർത്തെഴുതുക

എല്ലാ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെയും സംയോജകത / വാലൻസി 4 ആകും വിധം ഹൈഡ്രജൻ ചേർത്തെഴുതുക

ഉദാ. 2,2,3 ട്രൈ മെഥിൽ പെന്റെയ്ൻ

Word root പെന്റെയ്ൻ – 5 കാർബൺ ആറ്റമുള്ള ചെയിൻ എഴുതുക

എയ്ൻ ആയതിനാൽ എല്ലാം ഏകബന്ധനം

C - C - C- C- C

സ്ഥാനവില 2,2,3 ആയതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ കാർബൺ ആറ്റത്തിൽ 2 ശാഖകളും 3–ാമത്തേതിൽ ഒരു ശാഖയുമുണ്ട്. എല്ലാം മെഥിൽ ആണ്.

```
       CH3   CH3
        |     |
C -  C  -   C-  C-  C
        |
       CH3
```

കാർബൺ ആറ്റത്തിനു ചുറ്റും എത്ര ബന്ധനം ആയിച്ചുണ്ടെന്ന് നോക്കി H ചേർത്തെഴുതുക

ഒന്നാമത്തേതിൽ 1 ബന്ധനം – അപ്പോൾ 3 ഹൈഡ്രജൻ (H_3) ചേർക്കണം

രണ്ടാമത്തേതിൽ 4 ബന്ധനം പൂർത്തിയാക്കി H എഴുതേണ്ടതില്ല

മൂന്നാമത്തേതിൽ 3 ബന്ധനം – ഒരു ഹൈഡ്രജൻ H ചേർത്തെഴുതേണം

നാലാമത്തേതിൽ 2 ബന്ധനം – രണ്ട് ഹൈഡ്രജൻ (H_2) ചേർത്തെഴുതേണം

അഞ്ചാമത്തേതിൽ 1 ബന്ധനം – മൂന്ന് ഹൈഡ്രജൻ (H_3) ചേർക്കണം

അപ്പോൾ ഘടനാ വാക്യം

```
         CH3
          |
CH3 -  C  -  CH-  CH2 -  CH3
          |      |
         CH3    CH3
```

കാർഡ് 4

ഐസോമെറിസം – ഓരേ രാസസൂത്രവും വ്യത്യസ്ത ഘടനാ വാക്യവും

1. ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം – ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ വ്യത്യാസപ്പെട്ട ഐസോമെറുകൾ

$CH_3- O - CH_2- CH_3$ (മെഥോക്സി എഥെയ്ൻ)

$CH_3- CH_2- CH_2-OH$ (C_3H_2O) (1 പ്രോപനോൾ)

2. പോസിഷൻ ഐസോമെറിസം – ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളുടെ സ്ഥാനത്തിൽ വ്യത്യാസമുള്ളത്

$CH_3- CH_2- CH_2-OH$ (1 പ്രൊപനോൾ)

```
CH3-  CH -  CH3
       |
       OH
```
(2 പ്രൊപനോൾ)

(C_3H_8O)

3. ചെയിൻ ഐസോമെറിസം – കാർബൺ ചെയിനിൽ വ്യത്യാസമുള്ളവ

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$, $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$ (C_5H_{12})

(പെന്റെയ്ൻ) (2 മെഥിൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ) (2, 2 ഡൈ മെഥിൽ പ്രൊപെയ്ൻ)

♦ **മെറ്റാമെറിസം** – ഓക്സി സംയുക്തങ്ങളിലുള്ള ഐസോമെറിസം

$CH_3-CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2-CH_3$ (പ്രൊപോക്സി പ്രൊപെയ്ൻ)- $C_6H_{14}O$

$CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ (എഥോക്സി ബ്യൂട്ടെയ്ൻ) - $C_6H_{14}O$

$CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ (മെഥോക്സി പെന്റെയ്ൻ) - $C_6H_{14}O$

ഒരുക്കം 2010