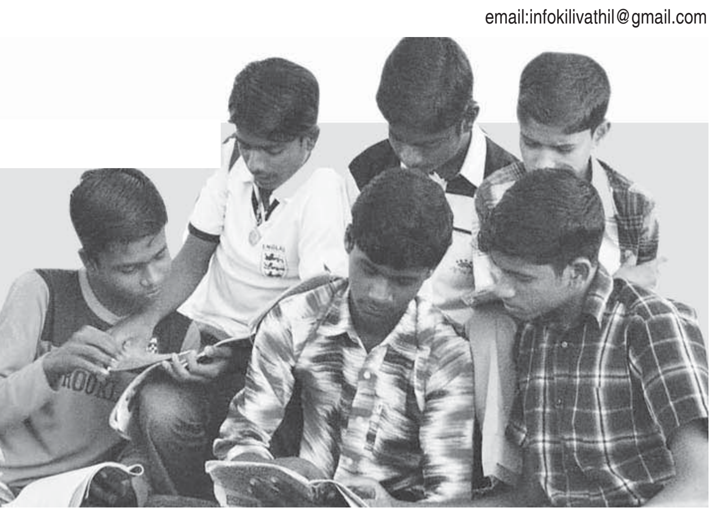
രസകരമാക്കാം രസതന്ത്രം

എൻ ശ്രീകുമാർ
ഗവ. എച്ച്എസ്എസ്
വിളവൂർക്കൽ, തിരുവനന്തപുരം

എസ്എസ്എൽസി രസതന്ത്രം

രസതന്ത്രത്തിൽ ആകെ 10 അധ്യായം. ചോദ്യപ്പേപ്പറിന്റെ ആകെ സ്കോർ 40. ഇരുപതു ശതമാനം ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. പരീക്ഷാസമയം ഒന്നരമണിക്കൂർ. ഇതിനു പുറമെ 15 മിനിറ്റ് കൂൾ ഓഫ് ടൈം. എല്ലാ അധ്യായങ്ങൾക്കും സ്കോറിൽ തുല്യ പരിഗണന ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. മിക്ക ചോദ്യങ്ങളും ഭിന്നനിലവാരക്കാരെ പരിഗണിക്കുന്നതരത്തിലുള്ളതാണ്. കേവലം ഓർമ പരിശോധനയ്ക്കുള്ള ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം കുറവാകും. ചില ചോദ്യങ്ങളിൽ ഉത്തരത്തിലേക്കു നയിക്കാനാവശ്യമായ സൂചനകൾ നൽകും. ഉദാഹരണമായി അറ്റോമികമാസ്, ഇലക്ട്രോസ്പൊട്ടൻഷ്യൽ, അയോണീകരണ ഊർജം..... ചോദ്യങ്ങളുടെ ഭാഷ ലളിതമാകും. സങ്കീർണമായ ഗണിതക്രിയ ആവശ്യമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ കാണാനുള്ള സാധ്യത കുറവാണ്.



<u>1. രസതന്ത്രത്തിന്റെ ഭാഷ</u>

* പ്രധാന ആശയങ്ങൾ- റാഡിക്കലുകൾ, രാസസൂത്രം, ഘടകശതമാനം, മോൾ പ്രയോഗസൂത്രം, മോളിക്യൂലാർ ഫോർമുല.

⇒ മൂലകങ്ങളുടെ സംയോജകത കണ്ടെത്തി സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുന്നതിനുള്ള ശേഷി പരിശോധിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി.

? മൂന്നു മൂലകങ്ങളും അവയുടെ അറ്റോമിക നമ്പറും നൽകുന്നു.

മൂലകം	അറ്റോമികനമ്പർ
A	12
B	8
C	17

പട്ടികയിലെ വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) ഓരോ മൂലകത്തിന്റെയും സംയോജകത കണക്കാക്കുക?

b) പട്ടികയിലെ മൂലകങ്ങൾ സംയോജിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക?

⇒ സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രത്തിൽനിന്നും റാഡിക്കലുകളുടെ പ്രതീകം കണ്ടെത്താനും റാഡിക്കലുകളുടെ പ്രതീകങ്ങളിൽനിന്നും സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം നിർമിക്കാനും അവസരമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്. ഇത്തരം സംയുക്തങ്ങളിലെ മൂലകങ്ങളുടെ ഘടകശതമാനം കണക്കാക്കാം.

ഉദാഹരണമായി ഒരു ചോദ്യം പരിചയപ്പെടാം.

? രണ്ടു രാസവളങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം നൽകുന്നു.

$(NH4)_2 SO_4$ $(NH_4)_3 (PO_4)_2$

a) ഇവയിലെ റാഡിക്കലുകളുടെ പ്രതീകം എഴുതുക?

b) തന്നിരിക്കുന്ന രാസവളങ്ങളിൽ ഏതിലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ അളവിൽ ഹൈഡ്രജൻ അടങ്ങിയിട്ടുള്ളതെന്ന് ഘടകശതമാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കണ്ടെത്തി സമർപ്പിക്കുക?

(സൂചന: അറ്റോമികമാസ് N-14, H-1, S-32, O-16, P-31

ഇത്തരം ചോദ്യങ്ങൾ നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ അറ്റോമികമാസ്, മോളിക്യൂലാർ മാസ് ചോദ്യത്തിൽ തന്നിരിക്കും.

⇒ മൂലകങ്ങളുടെ മാസിൽനിന്ന് അവയുടെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണവും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും കണക്കാക്കാം. തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുന്നതിന് തന്നിരിക്കുന്ന മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക അവസ്ഥ അറിയണം. ദ്വയാറ്റോമിക മൂലകങ്ങളെയും ബഹുഅറ്റോമിക മൂലകങ്ങളെയും തിരിച്ചറിഞ്ഞാൽ ഏകാറ്റോമിക മൂലകങ്ങളെ എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാം. കൂടാതെ സംയുക്തങ്ങളുടെ മാസിൽനിന്ന് തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്.

⇒ ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ പ്രയോഗസൂത്രത്തിൽനിന്നു മോളിക്യൂലാർ ഫോർമുല കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ചോദ്യത്തിന് സാധ്യതയുണ്ട്.

? ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ പ്രയോഗസൂത്രത്തിൽ രണ്ടു കാർബണും അഞ്ചു ഹൈഡ്രജനും ഉണ്ട്. എങ്കിൽ ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ EFM കണക്കാക്കുക?

b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മോളിക്യൂലാർ മാസ് 58 ആണ്. എങ്കിൽ ഇതിന്റെ മോളിക്യൂലാർ ഫോർമുല കണ്ടെത്തുക?

സൂചന: അറ്റോമികമാസ് കാർബൺ 12, ഹൈഡ്രജൻ 1

<u>2. വാതകനിയമങ്ങൾ</u>

* പ്രധാന ആശയങ്ങൾ: ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിവയുടെ പൊതുഗുണങ്ങൾ ബോയിൽ നിയമം, ചാൾസ് നിയമം, അപൊഗാഡ്രോനിയമം, മോളാർവ്യാപ്തം

ആദർശവാതക സമവാക്യം.

⇒ ദ്രവ്യത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത അവസ്ഥകളായ ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിവയുടെ സവിശേഷ ഗുണങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് തരംതിരിക്കാനുള്ള ശേഷി പരിശോധിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു ചോദ്യം പരിചയപ്പെടാം.

? ദ്രവ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതാനും പ്രസ്താവനകൾ തരുന്നു.

● തന്മാത്രകൾക്ക് യഥേഷ്ടം സഞ്ചാരസ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട്.
● സാന്ദ്രത വളരെ കൂടുതലാണ്.
● മർദം പ്രയോഗിച്ച് ദ്രാവകമാക്കാൻ സാധിക്കും.
● നിശ്ചിത വ്യാപ്തം ഉണ്ട്. എന്നാൽ നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ല.
● താപം സ്വീകരിച്ച് ദ്രാവകമാകുന്നു. ഇവയെ അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ തരംതിരിക്കുക. മറ്റൊരു ചോദ്യം പരിചയപ്പെടാം.

? ഒരു വാതകനിയമത്തിന്റെ പ്രസ്താവന നൽകുന്നു

'നിശ്ചിതമർദത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കെൽവിൻ സ്കെയിലിലെ ഊഷ്മാവിന് നേർ ആനുപാതികമാണ്.

a) ഈ വാതകനിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപം എഴുതുക?

⇒ വിവിധ വാതകനിയമങ്ങളുടെ പ്രയോഗിക ഉപയോഗങ്ങൾ, ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗ്രാഫുകൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്.

⇒ വാതകങ്ങളുടെ STPയിലെ വ്യാപ്തത്തിൽനിന്നും മോളുകളുടെ എണ്ണം, വാതകത്തിന്റെ മാസ് എന്നിവ കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി ഒരു അന്തരീക്ഷമർദത്തിലും 273K ഊഷ്മാവിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന എല്ലാ വാതകങ്ങളുടെയും ഒരു മോളിന്റെ വ്യാപ്തം 22.4L ആണ്. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) ഹീലിയത്തിന്റെ അറ്റോമികമാസ് 4 ആണ്. എങ്കിൽ മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച സാഹചര്യത്തിലെ 16g ഹീലിയത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക?

b) ഇതേ സാഹചര്യത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 40g ഹീലിയത്തിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും വ്യാപ്തവും കണ്ടെത്തുക?

<u>3. ആറ്റം ഘടനയും പീരിയോഡിക് ടേബിളും</u>

* **<u>പ്രധാന ആശയങ്ങൾ</u>**- സബ്ഷെല്ലുകൾ, ആഫ്ബാതത്വം, സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വ്യത്യാസം, വിവിധ ബ്ലോക്കുകൾ, അയോണികരണ ഊർജം, ആറ്റം ഘടനയും രാസസ്വഭാവവും. ഉദാഹരണങ്ങൾ:

? X എന്ന മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമികനമ്പർ 27 ആണ്. മറ്റ് രണ്ടു മൂലകങ്ങളായ P, Q എന്നിവയുടെ അറ്റോമികനമ്പർ യഥാക്രമം 19ഉം 23 ആണ്. X ന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 4S^2\ 3d^7$. എങ്കിൽ ചുവടെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) P, Q എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിത്യാസം എഴുതുക?

b) ഇവയുടെ ഗ്രൂപ്പ്, പീരീഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക?

c) X, P, Q എന്നീ മൂലകങ്ങളെ ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം കുറയുന്ന ക്രമത്തിൽ എഴുതുക?

⇒ തന്നിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം പരിശോധിച്ച് അവയുടെ രാസഗുണങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനും സംക്രമണ മൂലകങ്ങളുടെ സവിശേഷ ഗുണങ്ങളായ വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ, നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം, തിരശ്ചീന സാദൃശ്യം എന്നിവ വിശദീകരിക്കാനുമുള്ള കഴിവ് പരിശോധിക്കുന്നതരത്തിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു ചോദ്യം പരിചയപ്പെടാം.

? പട്ടികയിൽ ഏതാനും മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകുന്നു.

മൂലകം	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം
A	$1S^2\ 2S^2\ 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^2$
B	$1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^3$
C	$1S^2\ 2S^2\ 2P^5 3S^2\ 3P^6 4S^2$
D	$1S^2\ 2S^2\ 2P^6 3S^2\ 3P^6 4S^2 3d^5$

ഇവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചുവടെയുള്ള ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക

a) പട്ടികയിലെ തെറ്റായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം കണ്ടെത്തി തിരുത്തി എഴുതുക.

⇒ തന്നിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽനിന്നും അവയുടെ ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം താരതമ്യം ചെയ്ത് അയോണീകരണ ഊർജത്തിന്റെ ക്രമം കണ്ടെത്തുക. ഗ്രൂപ്പിലും പീരീഡിലും മൂലകങ്ങളുടെ അയോണീകരണ ഊർജത്തിന്റെ ക്രമം കണ്ടെത്തുന്നതിനും അവസരമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്.

<u>4. വൈദ്യുതിയും രാസപ്രവർത്തനവും</u>

* **<u>പ്രധാന ആശയങ്ങൾ:</u>** ഗാൽവനിക് സെൽ, ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ, സെൽ e.m.f, S.H.E, വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം, ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകൾ, ഫാരഡെയുടെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ നിയമം.

⇒ തന്നിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡുകളിൽനിന്ന് അനുയോജ്യമായത് കണ്ടെത്തി ഗാൽവനിക് സെൽ നിർമിക്കുക, ഇതിന്റെ സെൽ emf കണക്കാക്കൽ എന്നിവയാണ് പ്രധാന സാധ്യതയുള്ള ചോദ്യം. ഇലക്ട്രോഡുകളുടെ ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ ചോദ്യത്തിന്റെ ഭാഗമായി തന്നിരിക്കും. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു ചോദ്യം നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

ചുവടെ പട്ടികയിൽ ഏതാനും ലോഹങ്ങളും അവയുടെ ഇലക്ട്രോഡ്പൊട്ടൻഷ്യലും നൽകുന്നു.

ഇലക്ട്രോഡ്	ഇലക്ട്രോഡ് പൊട്ടൻഷ്യൽ (V)
Mg^{2+}/Mg	+2.52
Ag^+/Ag	+0.80
$Pb2^+/Pb$	-0.13

a) ഗാൽവനിക് സെൽ നിർമിക്കാൻ Mg, Pb എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്ന സന്ദർഭത്തിൽ കാഥോഡായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്? എന്തുകൊണ്ട്?

b) പട്ടികയിലെ ലോഹങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സെല്ലിന്റെ emf കണക്കാക്കുക?

⇒ ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളുടെ പ്രത്യേകതകളിൽനിന്ന് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണസമയത്ത് ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവിടെ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുന്നതിനുമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി.

? കോപ്പർസൾഫേറ്റ് (CuS^O_4) ലായിനിയെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്ത് വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള വിവിധ പദാർഥങ്ങൾ നിർമിക്കാം. കടത്തിവിടുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് വർധിപ്പിച്ച് കിട്ടുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ അളവ് വർധിപ്പിക്കാം.

a) ഈ ലായിനിയിലെ അയോണുകൾ ഏതെല്ലാം?

b) വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണസമയത്ത് കാഥോഡിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന മൂലകം ഏത്? കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക?

⇒ ഫാരഡെയുടെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ നിയമപ്രകാരം വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ ഫലമായി കിട്ടുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ അളവ് വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് വർധിപ്പിച്ച് കൂട്ടാവുന്നതാണ്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിതപ്രശ്നങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്.

<u>5. രസതന്ത്രം നിത്യജീവിതത്തിൽ</u>

* **<u>പ്രധാന ആശയങ്ങൾ:</u>** പോളിമെറുകൾ, റബർ, പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ, ഫൈബറുകൾ, വിവിധതരം ഗ്ലാസുകൾ, സിമന്റ്, ഔഷധങ്ങൾ, ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ, രാസവളങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ, കളനാശിനികൾ, അണുനാശിനികൾ.

⇒ നിത്യജീവിതത്തിലെ സമസ്തമേഖലകളുമായി ബന്ധമുള്ള അധ്യായമാണിത്. മനുഷ്യനിർമിത പോളിമെറുകൾ, പ്രകൃതിദത്ത പോളിമെറുകൾ, സ്വാഭാവിക റബർ, കൃത്രിമ റബർ എന്നിവയുടെ പ്രത്യേകതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. കൂടാതെ തെർമോസെറ്റിങ് പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ, തെർമോ പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ, വിവിധതരം ഗ്ലാസുകൾ എന്നിവയുടെ നിർമാണവസ്തുക്കൾ, അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ, പ്രത്യേകതകൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്.

? കൂട്ടത്തിൽപെടാത്തതിനെ കണ്ടെത്തുക? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സമർഥിക്കുക.
നൈലോൺ, ടെഫ്ളോൺ, സെല്ലുലോസ്, റയോൺ

? ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ പരിശോധിച്ച് കൃത്രിമ റബറിന് ബാധകമായത് കണ്ടെത്തുക?

● കാഠിന്യം കുറവാണ്
● വേഗം തീപിടിക്കുന്നില്ല
● ഇലാസ്തികത കൂടുതലാണ്
● ഓർഗാനിക് ലായകങ്ങളിൽ ലയിക്കുന്നു
● ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിൽ സ്ഥിരത നിലനിർത്തുന്നു.

? ജലവിതരണത്തിന് ഇരുമ്പ് പൈപ്പുകൾക്കു പകരം പിവിസി പൈപ്പുകൾ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതുകൊണ്ടുള്ള മെച്ചങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

? ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഓരോ ഉപയോഗത്തിനും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഗ്ലാസ് കണ്ടെത്തുക?

1. ദർപ്പണങ്ങളുടെ നിർമാണത്തിന്
2. പ്രിസങ്ങളുടെ നിർമാണത്തിന്
3. വാഹനങ്ങളുടെ വിൻഡ്ഷീൽഡ് നിർമാണത്തിന്

⇒ സിമന്റിന്റെ നിർമാണം, ജലവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം, നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സിമന്റിന്റെ പങ്ക് എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്.

⇒ ഔഷധങ്ങൾ, കളനാശിനികൾ, അണുനാശിനികൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്.

? ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക
ട്രെഫ്ളാൻ: കളനാശിനി, ആംപിസില്ലിൻ: ....

⇒ രാസവളങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ, ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ എന്നിവയുടെ വ്യാപക ഉപയോഗംകൊണ്ടുള്ള ദോഷങ്ങളും മെച്ചങ്ങളും താരതമ്യം ചെയ്യാനുള്ള അവസരം ലഭിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഈ ഭാഗത്തുനിന്നു സാധ്യതയുണ്ട്.

6. **<u>ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ</u>**- നാമകരണവും ഐസോമെറിസവും.

* പ്രധാന ആശയങ്ങൾ- ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ, IUPAC നാമകരണം, ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ, ഐസോമെറിസം

⇒ ശാഖകളുള്ള ആൽക്കെയ്നുകളുടെ IUPAC നാമകരണം, തന്നിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ പേരിൽനിന്നും ഘടനവരയ്ക്കുക എന്നിവ പ്രധാനപ്പെട്ട മേഖലകളാണ് .

? ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടന നൽകുന്നു

$$\begin{array}{l}\quad\quad\quad\quad {}_1CH_3 \quad\quad {}_1CH_2\text{-}CH_3 \quad {}_1CH_3\\ CH_3\text{-}\ CH_2\text{-}\ CH\text{-}\ CH_2\text{-}\ CH\text{-}\ CH_2\text{-}\ CH\ \text{-}\ CH_3\end{array}$$

a) ഈ സംയുക്തത്തിലെ ഏറ്റവും നീളംകൂടിയ കാർബൺ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? ഇതിന്റെ പദമൂലം എഴുതുക? ഇതുപോലെയാകും ചോദ്യങ്ങൾ.

⇒ വിവിധതരം സംയുക്തങ്ങളിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളെ കണ്ടെത്തി അവയുടെ നാമകരണം എഴുതുന്നതിന് സാധ്യതയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

? ഏതാനും സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടന നൽകുന്നു

$CH_3\text{-}\ CH_2\ \text{-}\ O\ \text{-}\ CH_2\ \text{-}\ CH_2\ \text{-}\ CH_3$

$CH_3\text{-}\ CH_2\ \text{-}\ CH_2\ \text{-}\ CH\ \text{-}\ CH_3$
6 H

$CH_3\ \text{-}\ CH_2\ \text{-}\ CH_2\ \text{-}\ CH_2\text{-}\ COOH$

a) ഓരോന്നിലെയും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളെ കണ്ടെത്തുക?

b) ഓരോ സംയുക്തത്തിന്റെയും IUPAC നാമം എഴുതുക?

⇒ ചെയിൻ ഐസോമെറിസം, പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം, മെറ്റാമെറിസം, ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമെറിസം എന്നിവ തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള കഴിവ് പരിശോധിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്.

<u>7. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ - രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ</u>

* **<u>പ്രധാന ആശയങ്ങൾ:</u>** ആദേശ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ, ജ്വലനം, താപീയ വിഘടനം, ആഡീഷൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, പോളിമറൈസേഷൻ, ആൽക്കഹോളുകൾ, കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ, എസ്റ്ററുകൾ, കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റുകൾ, ഗ്ലൂക്കോസ്.

⇒ ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ വിവിധതരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് അവസരമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഈ അധ്യായത്തിൽനിന്നു സാധ്യതയുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി

? വിവിധ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ രാസസമവാക്യം നൽകുന്നു

$C_2\ H_6 + Br_2 \Rightarrow C_2\ H_5Br{+}HBr$

$C_3H8 \overset{\text{താപം}}{\Rightarrow} C_2H_4 + CH_4$

$C_2\ H4 + C/2 \Rightarrow C_2H_4\ C/2$

ഓരോന്നും ഏതുതരം രാസപ്രവർത്തനമാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സമർഥിക്കുക?

⇒ ആൽക്കഹോളുകൾ, ഡിനേച്ചേർഡ് സ്പിരിറ്റ്, കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ട്. കൂടാതെ ആൽക്കഹോളുകൾ, ആസിഡുകൾ എന്നിവ തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ച് എസ്റ്ററുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസ സമവാക്യം, പേര് നൽകൽ എന്നിവയുമായി ബന്ധമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്.

? എഥനോളും പ്രൊപ്പനോയിക് ആസിഡും തമ്മിലുള്ള പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം നൽകുന്നു.

CH3-CH2-OH + CH3 - CH2- COOH - CH3 - CH2 - COOCH2 - CH3 + H2O

a) ഈ പ്രവർത്തനത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ പൊതുവായ പേര് എഴുതുക?

⇒ വിവിധതരം കാർബോഹൈഡ്രേറ്റുകളെ തിരിച്ചറിയൽ, ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ സാന്നിധ്യം തിരിച്ചറിയൽ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധ്യതയുണ്ട്.

<u>8. ലോഹനിഷ്കർഷണം</u>

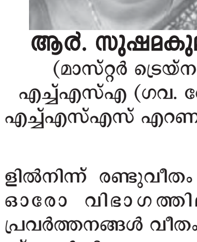
* പ്രധാന ആശയങ്ങൾ: ധാതുക്കൾ, അയിരുകൾ, വിവിധ സാന്ദ്രണമാർഗങ്ങൾ, ലോഹനിർമാണം, ലോഹ സംസ്കരണം, അലുമിനിയം, അയൺ എന്നിവയുടെ വ്യാവസായിക നിർമാണം, സ്റ്റീൽ, വിവിധ താപോപചാര രീതികൾ, ലോഹസംയുക്തങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും.

(അടുത്തലക്കം തുടരും)

ഐടി പ്രായോഗിക പരീക്ഷയ്ക്ക് തയ്യാറെടുക്കുമ്പോൾ

കഴിഞ്ഞവർഷത്തേതുപോലെത്തന്നെ ഇത്തവണയും എസ്എസ്എൽസി പരീക്ഷയിൽ ഇൻഫർമേഷൻ ടെക്നോളജി (ഐടി) വിഷയത്തിന് എഴുത്തുപരീക്ഷയും പ്രാക്ടിക്കൽ പരീക്ഷയുമുണ്ടാകും. എഴുത്തുപരീക്ഷയ്ക്ക് 10 സ്കോറും പ്രായോഗികപരീക്ഷയ്ക്ക് 20 സ്കോറും നിരന്തര മൂല്യനിർണയത്തിന് 10 സ്കോറുമാണ് പരമാവധി ലഭിക്കുക. അങ്ങനെ ആകെ 40 സ്കോർ. ഇത്തവണ പഠിക്കേണ്ട പാഠ്യഭാഗങ്ങളും എഴുത്തുപരീക്ഷാരീതിയും കഴിഞ്ഞവർഷത്തേതുപോലെത്തന്നെ. എന്നാൽ പ്രായോഗിക പരീക്ഷയിൽ കഴിഞ്ഞവർഷത്തേതിൽനിന്ന് അൽപ്പം വ്യത്യാസമുണ്ട്. പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ച എല്ലാ അധ്യായങ്ങളിൽനിന്നും ചെറിയ ചെറിയ ചോദ്യങ്ങൾ വരാം. അര, ഒന്ന്, ഒന്നര, രണ്ട് സ്കോറുകൾക്കുള്ള ചോദ്യങ്ങളാവാനാണ് സാധ്യത.

(തിയറിപേപ്പറിനെക്കുറിച്ച് വരുംലക്കങ്ങളിൽ)



ആർ. സുഷമകുമാരി
(മാസ്റ്റർ ട്രെയ്നർ)
എച്ച്എസ്എ (ഗവ. ഗേൾസ് എച്ച്എസ്എസ് എറണാകുളം).

ഈ വർഷം, രണ്ടാംപാദ വാർഷികപരീക്ഷയ്ക്കും മോഡൽ പരീക്ഷയ്ക്കും ഐടി പ്രായോഗിക പരീക്ഷ നടത്തുന്നതിനുപയോഗിച്ച സോഫ്റ്റ്വെയർതന്നെയാകും പൊതുപരീക്ഷയ്ക്കും ഉപയോഗിക്കുക. വേഡ്പ്രോസസർ, സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ്, പ്രസന്റേഷൻ എന്നീ മൂന്നു വിഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് രണ്ടുവീതം ചോദ്യം ദൃശ്യമാകും. അതിൽ ഓരോ വിഭാഗത്തിലും ഒരു ചോദ്യത്തിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ വീതം ചെയ്യണം. ഒരോന്നിനും നാലു സ്കോർവീതം. കൂടാതെ പാർട്ട് രണ്ട് വിഭാഗത്തിൽ എച്ച്ടിഎംഎൽ ബേസിക്, ജിമ്പ് എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് രണ്ടു ചോദ്യം ദൃശ്യമാകുന്നതിൽനിന്ന് ഒരെണ്ണത്തിനുള്ള പ്രവർത്തനം ചെയ്താൽ മതി.

രണ്ടാം ടേം പ്രാക്ടിക്കൽ പരീക്ഷയ്ക്ക് പുതിയ സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ചുവല്ലോ. അതിൽ ഓരോ കുട്ടിക്കും പ്രത്യേകം ലഭിക്കുന്ന എട്ടു ചോദ്യങ്ങളിൽ നാലെണ്ണത്തിന്റെ ഉത്തരം എഴുതണമായിരുന്നു. ആദ്യത്തെ മൂന്നു വിഭാഗങ്ങളിലെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് നാല് സ്കോർവീതവും അവസാനത്തെ വിഭാഗത്തിലെ ചോദ്യത്തിന് ആറ് സ്കോറുമാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. ഉത്തരം ഓരോന്നും ചെയ്തുകഴിയുമ്പോൾ അധ്യാപകർ അതു നോക്കി കൃത്യമായ മൂല്യനിർണയ സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സ്കോർ രേഖപ്പെടുത്തിക്കൊള്ളും. അത് കുട്ടികൾ കാണണമെന്നില്ല. ഇതുകൂടാതെ ക്ലാസിൽ ലാബ് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു മുന്നോടിയായി കുട്ടികൾ തയ്യാറാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾക്ക് പരമാവധി രണ്ട് സ്കോറും ചേർക്കും. ഈ രീതിയിൽത്തന്നെയാണ് മോഡലിനും എസ്എസ്എൽസി പരീക്ഷയ്ക്കുമുള്ള സോഫ്റ്റ്വെയർ വരുന്നത്. പ്രാക്ടിക്കലിന് ഏതെങ്കിലും ഉത്തരങ്ങൾ പൂർണമാക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ലെന്നിരിക്കട്ടെ; വിഷമിക്കേണ്ട, ചെയ്തത്രയും ഭാഗത്തിനുള്ള സ്കോർ ലഭിക്കും. വേഡ് പ്രോസസർ, സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ്, പ്രസന്റേഷൻ എന്നീ മൂന്നുഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് ഓരോ ചോദ്യം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. എന്നാൽ ജിമ്പ്, എച്ച്ടിഎംഎൽ, ബേസിക് എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന അവസാന വിഭാഗത്തിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന രണ്ട് ചോദ്യങ്ങളിൽ ഒന്ന് ചെയ്താൽ മതി. അതുകൊണ്ട് ഏതെങ്കിലും ഒരുഭാഗം പഠിക്കാതെ രക്ഷപ്പെടാമെന്നു കരുതരുത്. കാരണം ചോദ്യങ്ങൾ റാൻഡം രീതിയിലാണ് വരുന്നത്. ഏതു ചോദ്യം വരുമെന്ന് പ്രവചിക്കാനാവില്ല. അതിനാൽ പഠിക്കാത്ത ഉള്ളടക്കത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയ ചോദ്യമാണ് രണ്ടും കിട്ടുന്നതെങ്കിലോ? ആറു സ്കോർ നഷ്ടപ്പെടാം. അതിനാൽ പ്രാക്ടിക്കലിനുള്ള എല്ലാ ഭാഗവും പഠിക്കണം. അത് എഴുത്തുപരീക്ഷയ്ക്ക് സഹായകമാകും.

രണ്ടാം ടെർമിനൽ പരീക്ഷയ്ക്കും മോഡൽ പരീക്ഷയ്ക്കുമുള്ള 45 പ്രാക്ടിക്കൽ ചോദ്യങ്ങളടങ്ങിയ ചോദ്യബാങ്ക് പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. (www.itschool.gov.in)

ഐടി@സ്കൂളിന്റെ വെബ്സൈറ്റിലും (www.education.kerala.gov.in) ഇവ കാണാം. കൂടാതെ എസ്എസ്എൽസി പരീക്ഷയ്ക്ക് 15 പുതിയ ചോദ്യംകൂടി സോഫ്റ്റ്വെയറിൽ ഉൾപ്പെടുത്തും. ആ ചോദ്യങ്ങളും പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുന്നതാണ്. ഇങ്ങനെ 60 ചോദ്യങ്ങളിൽനിന്നേ പ്രാക്ടിക്കൽ പരീക്ഷയ്ക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ വരൂ എന്നതിനാൽ അവ സ്കൂളിൽ ചെയ്തു പരിശീലിക്കുന്ന കുട്ടിക്ക് ഐടി പ്രാക്ടിക്കൽ പരീക്ഷ ഒട്ടും വിഷമകരമാകില്ല. കുട്ടിക്ക് കംപ്യൂട്ടർ ലാബിൽ ചെയ്തുശീലിച്ചതുപോലെത്തന്നെ ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്ന രീതിയിലാണ് പ്രായോഗിക പരീക്ഷ. മലയാളം മീഡിയത്തിനു പുറമെ ഇംഗ്ലീഷ്, തമിഴ്, കന്നട എന്നീ മാധ്യമങ്ങളിലും ചോദ്യങ്ങൾ ലഭിക്കും.

<u>സ്പെഷ്യൽ സ്കൂളുകളിലെ വിദ്യാർഥികൾ</u>

സ്പെഷ്യൽ സ്കൂളുകളിലെ വിദ്യാർഥികൾക്ക് മോഡൽ പരീക്ഷയ്ക്ക് ഉപയോഗിച്ച സോഫ്റ്റ്വെയർതന്നെയാകും എസ്എസ്എൽസി പരീക്ഷയ്ക്കും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. എഴുത്തുപരീക്ഷയ്ക്ക് മുൻവർഷങ്ങളിലേതുപോലെ ആദ്യത്തെ ആറ് അധ്യായങ്ങളിൽനിന്നാകും ചോദ്യം വരിക. സ്കോർ 10 തന്നെയാകും.

2005 മാർച്ചിലോ 2006 മാർച്ചിലോ പരീക്ഷ എഴുതുകയും ഉപരിപഠനത്തിന് അർഹമായ രീതിയിൽ ഗ്രേഡ് നേടാതിരിക്കുകയും ചെയ്ത കുട്ടികൾക്ക് അവർ എഴുതിയ പരീക്ഷയുടെ മാതൃകയിൽത്തന്നെയാകും പുനഃപരീക്ഷയും സ്കോറും. അവർക്ക് അന്ന് പഠിക്കാനുണ്ടായിരുന്ന ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നാകും ചോദ്യങ്ങൾ വരിക.