



DISTRICT PANCHAYATH KASARAGOD

EQUIP 2024

(Educational Quality Improvement Programme for class ten)

Student Support Material for Class X



CHEMISTRY
MALAYALAM MEDIUM



DIET KASARAGOD

EQUIP 2024

Chief Co-ordinators

Sri. N. Nandikeshan

Deputy Director of Education
Kasaragod

Dr. Raghurama Bhat K.

Principal, DIET Kasaragod

Co-ordinator

Madhusoodanan V.

Lecturer, DIET Kasaragod

Resource Team

1. Rajesh K.K.P, GHSS Cheemeni
2. Madhuri K.N., Iqbal HSS Ajanur
3. Ramya K., GVHSS Heroor Meepry
4. Jayesh K., GHS Thachangad

DTP Layout & Cover design

Rubix Cyber Cafe, Iriyanni, Kasaragod

Prepared & Published by : District Panchayath Kasaragod



ആശംസ

വികേന്ദ്രീകൃത ആസൂത്രണത്തിലൂടെയും നിർവ്വഹണത്തിലൂടെയും കേരളത്തിലെ ആരോഗ്യ വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലകളെ ദേശീയ തലത്തിൽ ഒന്നാമതെത്തിക്കാൻ നമുക്ക് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഈ നേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കാൻ പ്രാദേശിക ഭരണകൂടങ്ങൾ സ്തുത്യർഹമായ പങ്കുവഹിച്ചു. ദേശീയ സംസ്ഥാനതല പഠനങ്ങൾ നമ്മുടെ കുട്ടികളുടെ പഠനനിലവാരം ഇനിയും ഉയരേണ്ടതുണ്ട് എന്ന സൂചനയാണ് നൽകുന്നത്. പഠനവിടവുകൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി കാസർകോട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പും കാസർകോട് ഡയറ്റും ഒത്തുചേർന്ന് നടപ്പാക്കുന്ന ‘എക്വിപ്പ്’ (EQUIP) പഠനപരിപോഷണ പരിപാടിക്ക് എല്ലാ പിന്തുണയും ഉറപ്പുതരുന്നു. പന്ത്രണ്ടാം ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾക്കുവേണ്ടി ആദ്യമായാണ് ഇത്തരത്തിലൊരുദ്യമം. പൊതുപരീക്ഷകളെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പത്തും പന്ത്രണ്ടും ക്ലാസിലെ കുട്ടികളുടെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ മികവിന്റെ അടയാളമായി മാറുകയാണ് വാർഷിക പരീക്ഷകൾ. അറിവിന്റെ തെളിമയോടെ ഓരോ വിദ്യാർത്ഥിക്കും പരീക്ഷ എഴുതാൻ കഴിയണം. വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ജീവിതത്തിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട പരീക്ഷകൾക്ക് വേണ്ടി തയ്യാറാക്കിയ പഠനപിന്തുണാസാമഗ്രിക്ക് എല്ലാവിധ ആശംസകളും നേരുന്നു. നന്നായി പഠിക്കുക. പരീക്ഷയെ സധൈര്യം നേരിടുക. തളരാതെ മുന്നോട്ട്. വിജയം നിങ്ങളോടൊപ്പമുണ്ട്. ആശംസകൾ.

ശ്രീമതി ബേബി ബാലകൃഷ്ണൻ

ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ്

കാസർകോട്





ആശംസ

കാസർകോട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ ജില്ലയിലെ പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന് നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടന്നുവരുന്നത്. പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയെ പൂർവ്വാധികം കരുത്തോടെ നാം മുന്നോട്ട് നയിക്കുകയാണ്. ഈ ഘട്ടത്തിലാണ് കാസർകോട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്തും, പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പും, വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന കേന്ദ്രവും (DIET) പത്താം ക്ലാസ്, പ്ലസ് ടു വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പഠനവിടവുകൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ പൊതുപരീക്ഷയെ നേരിടാൻ അവരെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നതിനും വേണ്ടി പഠനപരിപോഷണ സാമഗ്രി തയ്യാറാക്കുന്നത്. നിരന്തരമായ ഇടപെടലിന്റെ തുടർച്ചയായി ഈ വർഷം ആദ്യമായിട്ടാണ് പ്ലസ് ടു വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുവേണ്ടി ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് പിന്തുണാസാമഗ്രി തയ്യാറാക്കുന്നത്. പ്രധാനപ്പെട്ട ആറ് വിഷയങ്ങളിലാണ് ഈ വർഷം തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്കിലും അടുത്തവർഷം മറ്റു വിഷയങ്ങളിലും കുട്ടികൾക്ക് പിന്തുണ നൽകാൻ കഴിയുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. കുട്ടികളുടെ അക്കാദമിക മികവ് ഉറപ്പുവരുത്തിക്കൊണ്ട് മികച്ച ഗ്രേഡുകൾ നേടാൻ അവരെ സജ്ജമാക്കാൻ 'എക്സിസ് 2024' എന്ന പേരിൽ തയ്യാറാക്കിയ ഈ പദ്ധതിക്ക് കഴിയട്ടെയെന്ന് ആശംസിക്കുന്നു.

സ്നേഹപൂർവ്വം

അഡ്വ. സരിത എസ്.എൻ.

ആരോഗ്യ-വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥിരം സമിതി

അധ്യക്ഷ, ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്,

കാസർകോട്





ആശംസ

ജില്ലയിലെ അക്കാദമിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിച്ച് മുന്നോട്ട് നയിക്കുന്ന ഉത്തരവാദിത്തമാണല്ലോ ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന കേന്ദ്രങ്ങൾ (DIET) കാലങ്ങളായി ചെയ്തുവരുന്നത്. മനുഷ്യവിഭവശേഷിയിൽ പരിമിതികൾ ഉള്ളപ്പോൾ തന്നെ പ്രീ-പ്രൈമറി തലം മുതൽ ഹയർ സെക്കൻഡറി തലം വരെയുള്ള മേഖലകളിൽ വിവിധങ്ങളായ പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും നിർവഹിക്കാനും ഡയറക്ടർമാർക്ക് ഇതുവരെ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. പത്താം തരത്തിലെ കുട്ടികളുടെ പഠനപ്രശ്നങ്ങൾ മറികടക്കാൻ കഴിഞ്ഞ കുറച്ച് വർഷങ്ങളായി വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതിയാണ് **EQUIP (Educational Quality Improvement Programme)**. അതതു വർഷത്തെ കുട്ടികളുടെ പഠനപ്രശ്നങ്ങൾ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടാണ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചിട്ടപ്പെടുത്തുന്നത്. ഈ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി പത്താംതരത്തിലെയും പ്ലസ് ടുവിലെയും പരീക്ഷയെ അഭിമുഖീകരിക്കാൻ കുട്ടികളെ സഹായിക്കുന്ന വിവിധ വിഷയബന്ധിതമായ ചോദ്യമാതൃകകൾ യൂണിറ്റടിസ്ഥാനത്തിൽ പരിചയപ്പെടുത്താനാണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ മലയാളത്തിലും ഇംഗ്ലീഷിലും കന്നഡയിലും പത്താംതരത്തിൽ ഐ.ടി. ഒഴിച്ചുള്ള എല്ലാ വിഷയങ്ങളിലും പ്ലസ് ടുവിൽ പ്രയാസകരമായ ആറ് വിഷയങ്ങളിലും പുസ്തകങ്ങൾ തയ്യാറാക്കി നൽകാനാണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഈ അധ്യയന വർഷം പത്താംതരം/പ്ലസ് ടു പരീക്ഷ എഴുതുന്ന മുഴുവൻ കുട്ടികൾക്കും ഈ പദ്ധതിയുടെ പ്രയോജനം ലഭിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. വ്യത്യസ്ത പഠനവേഗതയും പഠനമികവുമുള്ള എല്ലാ വിഭാഗം കുട്ടികൾക്കും ഈ സാമഗ്രി പ്രയോജനപ്പെടുടെ എന്ന് ആശംസിക്കുന്നു. അധ്യാപകരുടെ ആത്മാർത്ഥമായ പിന്തുണയും പ്രോത്സാഹനവും അനിവാര്യമായ ഈ ഉദ്യമത്തിൽ എല്ലാവരുടെയും സഹായ സഹകരണങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് ഏവർക്കും വിജയാശംസകൾ നേരുന്നു.

ആശംസകളോടെ,

ഡോ. രഘുരാമ ഭട്ട് കെ.
പ്രിൻസിപ്പാൾ
ഡയറ്റ് കാസർകോട്





ആമുഖം

കാസർകോട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ ജില്ലയിലെ പൊതുവിദ്യാഭ്യാസം ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന് വ്യത്യസ്തങ്ങളായ നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നുവരികയാണ്. അതേസമയം ദേശീയ-സംസ്ഥാന പഠനങ്ങൾ നമ്മുടെ ജില്ലയിലെ കുട്ടികളുടെ പ്രകടനം ഇനിയും മെച്ചപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട് എന്ന സൂചനയാണ് നൽകുന്നത്. ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് ജില്ലയിലെ പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിൽ നിന്ന് 2023-24 അധ്യയനവർഷം എസ്.എസ്.എൽ.സി., പ്ലസ് ടു പരീക്ഷകൾ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്ക് പഠനപിന്തുണ നൽകുന്നതിന് ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെയും പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പിന്റെയും സംയുക്താഭിമുഖ്യത്തിൽ വ്യത്യസ്ത വിഷയങ്ങളിൽ പഠനസാമഗ്രികൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ജില്ലാതല ഉന്നതാധികാര യോഗങ്ങളിൽ ചർച്ചചെയ്യപ്പെട്ടത്. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഡയറ്റ് കാസർകോടിന്റെ അക്കാദമിക നേതൃത്വത്തിൽ ജില്ലയിലെ മികച്ച അധ്യാപകരെ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് പത്താംതരത്തിൽ ഐ.ടി. ഒഴിച്ചുള്ള എല്ലാ വിഷയങ്ങളിലും പ്ലസ് ടുവിൽ ഏറ്റവും പ്രയാസമേറിയ ആറ് വിഷയങ്ങളിലും (ഗണിതം, ഫിസിക്സ്, കെമിസ്ട്രി, ഇംഗ്ലീഷ്, അക്കൗണ്ടൻസി, ഇക്കണോമിക്സ്) പഠനപിന്തുണസാമഗ്രികൾ തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുകയാണ്. സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തീകരിച്ച് ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസമേഖലയിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്ന പ്ലസ് ടു വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പഠനപിന്തുണ നൽകുന്ന സാമഗ്രി ജില്ലയിൽ ആദ്യമായാണ് തയ്യാറാക്കുന്നത്. ജില്ലയിൽ നിന്നും പൊതുപരീക്ഷയെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന മുഴുവൻ എസ്.എസ്.എൽ.സി, പ്ലസ് ടു വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ആത്മവിശ്വാസം വളർത്തുന്നതിനും ഉന്നതവിജയം നേടുന്നതിനും ഈ ഉദ്യമം സഹായകമാകട്ടെയെന്ന് ആത്മാർത്ഥമായി ആഗ്രഹിക്കുന്നു. ഈ പദ്ധതിയെ നെഞ്ചേറ്റിയ പ്രിയപ്പെട്ട അധ്യാപക സുഹൃത്തുക്കൾക്ക് ഈ പുസ്തകത്തെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയട്ടെ. എല്ലാവർക്കും വിജയാശംസകൾ.

ശ്രീ. എൻ. നന്ദികേശൻ
 ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ ഉപ ഡയറക്ടർ
 കാസർകോട്



CHEMISTRY

രസതന്ത്രം

Malayalam Medium

അധ്യായം 1

പിരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

പ്രവർത്തനം 1

ആറ്റം ഘടനയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ഷെൽ നമ്പർ	ഷെല്ലിന്റെ പേര്	സബ്ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം	സബ്ഷെല്ലുകളുടെ പേര്	സബ്ഷെല്ലുകളിലെ പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകൾ
1	k	1	-	S - 2
2	-	-	-	-
3	-	-	3s, 3p, 3d	-
4	-	-	-	-

പ്രവർത്തനം 2

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കി താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

മൂലകം	അറ്റോമിക നമ്പർ	പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ വിന്യാസം	ബ്ലോക്ക്	ഗ്രൂപ്പ്	പിരിയഡ്	സംയോജകത	ലോഹം/ അലോഹം
${}_{11}^{23}A$							
${}_{8}^{16}B$							
${}_{13}^{27}C$							
${}_{17}^{35}D$							

(പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

ചോദ്യം : ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു ലോഹവും ഒരു അലോഹവും ചേർന്നുണ്ടാകാവുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.

പ്രവർത്തനം 3

മൂലകങ്ങളുടെ ഏതാനും സവിശേഷതകൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അവയെ s, p, d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾക്ക് ബാധകമായവ തരംതിരിച്ചെഴുതുക.

- a) ഓരോ പിരിയഡിലേയും വലിയ ആറ്റങ്ങൾ
- b) എല്ലാം ലോഹങ്ങളാണ്
- c) അവസാന ഇലക്ട്രോൺ ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിന് തൊട്ടുള്ളിലുള്ള ഷെല്ലിലാണ് നിറയുന്നത്.
- d) അയോണീകര ഊർജ്ജം കുറവാണ്
- e) ഉപലോഹങ്ങൾ, ഉൽകൃഷ്ട വാതകങ്ങൾ ഇവ കാണപ്പെടുന്നു.
- f) ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി കുറഞ്ഞ മൂലകങ്ങളാണ്.
- g) നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- h) വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു.

പ്രവർത്തനം 4

പിരിയോഡിക് ടേബിളിന്റെ ഒരു ഭാഗം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അത് പരിശോധിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

(പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

												G			I	D	E
A																H	
	F				B					C							

- 1. ഉൽകൃഷ്ട വാതകം ഏത്?
- 2. വ്യത്യസ്ത സംയോജകത കാണിക്കുന്നവ ഏവ?
- 3. ലോഹങ്ങൾ ഏവ?
- 4. സംയോജകത 3 കാണിക്കുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏവ?

5. +2 ഓക്സീരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്ന മൂലകം?
6. ക്രിയാശീലത കൂടിയ അലോഹമേത്?
7. വലിപ്പം കൂടിയ ആറ്റമുള്ള മൂലകമേത്?
8. അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കൂടിയ മൂലകമേത്?
9. ക്രിയാശീലത കൂടിയ ലോഹ മൂലകമേത്?
10. ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി കൂടിയ മൂലകമേത്?
11. -2 ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്ന മൂലകമേത്?
12. I, F എന്നീ മൂലകങ്ങൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രമെഴുതുക.

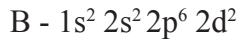
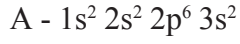
ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

1. എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലുമുള്ള സബ്ഷെൽ ഏത്?
(s, p, d, f)
2. ന്യൂക്ലിയാർ റിയാക്ടറുകളിൽ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഏത് ബ്ലോക്കിലെ മൂലകങ്ങളാണ്?
3. 'd' സബ്ഷെല്ലിലെ പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം?
(14, 6, 2, 10)
4. MnO_2 വിൽ Mn ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ
(സൂചന : ഓക്സിജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ = -2)
5. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു ആറ്റത്തിൽ സാധ്യമല്ലാത്ത സബ്ഷെൽ ഏതാണ്?
(1s, 2p, 4d, 3f)
6. പെട്രോളിയത്തിന്റെ സംസ്കരണ പ്രക്രിയയിൽ ഉൽപ്രേരകങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏത് ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?
7. 3s, 4s ഇവയിൽ ഊർജ്ജം കൂടിയ സബ്ഷെൽ ഏത്?
8. 'p' സബ്ഷെല്ലിലെ പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം?
(14, 6, 10, 2)
9. ലാൻഥനോയിഡുകളും ആക്റ്റിനോയിഡുകളും ഏത് ബ്ലോക്കിലാണ് ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്?
10. O^{2-} അയോണിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

11. അറ്റോമിക നമ്പർ 12 ഉള്ള മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം രണ്ട് കുട്ടികൾ എഴുതിയത് നോക്കൂ. ഇവയിൽ ശരിയായത് ഏത്? സാധൂകരിക്കുക.



3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

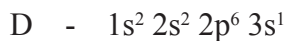
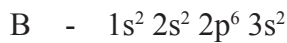
12. അറ്റോമിക നമ്പർ 24 ഉള്ള ക്രോമിയം ഒരു d-block മൂലകം ആണ്. എങ്കിൽ,
 a) ഇതിന്റെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?
 b) ഈ വിന്യാസം കാണിക്കാനുള്ള കാരണം വിശദീകരിക്കുക?
 c) ഈ മൂലകം ഏത് ഗ്രൂപ്പിലും, പിരീഡിലും ഉൾപ്പെടുന്നു?

13. a) $FeCl_3$ യിൽ Fe യുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടെത്തി Fe അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

(സൂചന : Fe = 26)

b) Fe യുടെ ഗ്രൂപ്പ് പിരിയഡ് എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക.

14. A, B, C, D എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ചുവടെ ചേർക്കുന്നു. (പ്രതീകം യാഥാർത്ഥമല്ല)



a) ഇവയിൽ +2 ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന മൂലകമേത്?
 b) 17-ാം ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകമേത്?
 c) മൂലകം A യുടെ പിരിയഡ് നമ്പർ എത്ര? ഇത് കണ്ടെത്താൻ സഹായിച്ച വസ്തുത എന്ത്?

15. M എന്ന മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 17 ആണ്.
- ഈ മൂലകത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
 - ഇതിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഏത്?
 - ഈ മൂലകം ഒന്നാം ഗ്രൂപ്പിലെ N എന്ന മൂലകവുമായി ചേർന്നാലുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.
(പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

16. a) ${}_{25}\text{Mn}$ ന്റെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
- b) MnO_2 ൽ Mn ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര?
- c) Mn^{2+} അയോണിന്റെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എന്ത്?
- d) d-block മൂലകങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും ഒരു പൊതുസ്വഭാവം എഴുതുക.
17. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.
- $$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$$
- ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര?
 - ഈ മൂലകത്തിൽ എത്ര ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ട്?
 - ഈ മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമഷെൽ ഏത്?
 - ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ് ഇവ കണ്ടെത്തുക.
18. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ നിന്നും 'F block' മൂലകങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.
- സംക്രമണ മൂലകങ്ങളാണ്.
 - ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടക്കുന്നത് ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിന് തൊട്ടുള്ളിലുള്ള ഷെല്ലിന്റെയും ഉള്ളിലുള്ളതിലാണ്.
 - ഭൂരിഭാഗവും കൃത്രിമ മൂലകങ്ങളാണ്.
 - ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടക്കുന്നത് ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിന്റെ തൊട്ട് ഉള്ളിലുള്ള ഷെല്ലിലാണ്.
 - ആക്ടിനോയിഡുകളും ലാൻഥനോയിഡുകളും ഇവയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.
 - പെട്രോളിയം വ്യവസായത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

19. പീരിയോഡിക് ടേബിളിന്റെ ചെറിയൊരു ഭാഗമാണ് താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല.

A	B
C	D 2, 8, 7

- a) B, C ഇവയുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
- b) A, C ഇവയുടെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര?
- c) ഏതെല്ലാം മൂലകങ്ങൾക്കാണ് ഒരേ സംയോജകത ഉള്ളത്? അവയുടെ സംയോജകത എഴുതുക.
- d) X എന്ന മൂലകത്തിന്റെ സംയോജകത 1 ആണ്. എങ്കിൽ, X എന്ന മൂലകം A യുമായി സംയോജിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.

20. താഴെതന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

മൂലകം	അറ്റോമിക സംഖ്യ	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	ബ്ലോക്ക്	ഗ്രൂപ്പ്	പീരിയഡ്
Na	11	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	s	1	3
Cl	17	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	p	..(a)..	3
Mn	25	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$	..(b)..	7	4
Zn	30	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$	d	...(c)...	...(d)...

21. ${}_{29}\text{Cu}$ ന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- i) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^9, 4s^2$
- ii) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}, 4s^1$
- a) ശരിയായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഏത്?
- b) കാരണം വിശദമാക്കുക.
- c) ഇത് ഏത് ബ്ലോക്കിൽപ്പെടുന്നു?
- d) ഈ ബ്ലോക്കിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു സവിശേഷത എഴുതുക.
- e) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ്, പിരീഡ് ഇവ എഴുതുക.

ഉത്തരസൂചിക

1 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1. s
2. f
3. 10
4. +4
5. 3f
6. f Block
7. 4s
8. 6
9. f - block
10. $1s^2 2s^2 2p^6$

2 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

11. A - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 - 2d$ subshell doesn't exist.

3 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

12. a) ${}_{24}Cr - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
b) Half filled sub shells are more stable than partially filled subshells.
c) Group 6, Period 4
13. +3, $Fe^{3+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
14. a) B
b) C

- c) Periodic number 3. The period number is same as the shell number of shells present in the atom.
15. a) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$
 b) P block
 c) NM

4 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

16. a) ${}_{25}\text{Mn} - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
 b) $\text{Mn}^{+4} \text{O}_2^{-2} / +4$
 c) $\text{Mn}^{2+} - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
 d) d-block elements are metals.
17. a) -16
 b) 3
 c) Third (M)
 d) Block - P, Group 16
18. b, c, e, f
19. a) B - 2, 7
 C - 2, 8, 6
 b) Atomic number of A - 8
 Atomic number of C - 16
 c) AC & BD
 Valency of A & C - 2
 Valency of B & D - 1
 d) X_2A
20. a) 17
 b) 'd'
 c) 12
 d) 4

21. a) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}, 4s^1$
- b) Half filled or full filled d-subshells shows more stable than the other electronic configuration.
- c) In d-block
- d) * Produce coloured compounds
* Shows variable valency
- e) Group 11, Period 4

കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

പിരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

(1-13 - 1 മാർക്ക്)

1. ബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
s : 2
d :
2. ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് അകലം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഷെല്ലുകളിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ഊർജ്ജം
3. ബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
L : 2
N :
4. 2s, 2p, 3s എന്നീ സബ്ഷെല്ലുകളിൽ ഊർജ്ജം കൂടിയത് ഏത്?
5. 3p, 2p, 3s, 4s, 3d, 2s എന്നീ സബ്ഷെല്ലുകളെ ഊർജ്ജം കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുക.
6. ${}_{11}\text{Na}$ യുടെ തൊട്ടുമുൻപുള്ള ഉൽകൃഷ്ട മൂലകം ഏതാണ്?
7. ഒരാറ്റത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ എന്നാകുന്നു. പിരീഡ് നമ്പർ കണ്ടുപിടിക്കുക.
8. ഒരാറ്റത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തന്നിരിക്കുന്നു. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$. ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ കണ്ടുപിടിക്കുക.
9. ഒരാറ്റത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 5 ആണ്. ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ എത്ര?
10. സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ ഏത് ബ്ലോക്കിൽ കാണപ്പെടുന്നു?
11. MnO_2 ൽ Mn ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര?
12. ഒരു നിറമുള്ള സംയുക്തത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.
13. റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് മൂലകങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത് ഏത് ബ്ലോക്കിലാണ്.

(14-17 - 2 മാർക്ക്)

14. പൊട്ടാസ്യത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 19 ആണ്. ഇതിന്റെ ഷെൽ ക്രമത്തിലും സബ്ഷെൽ ക്രമത്തിലുമുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

15. ${}_{22}\text{Ti}$, ${}_{23}\text{V}$ എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
16. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഉൽകൃഷ്ട മൂലകത്തിന്റെ പ്രതീകം ചേർത്ത് ചുരുക്കി എഴുതുക.
- (a) ${}_{20}\text{Ca}$, b) ${}_{12}\text{Mg}$
17. അറ്റോമിക നമ്പർ 29 ആയ Cu എന്ന മൂലകം രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ +2 ഓക്സീകരണാവസ്ഥയുള്ള അയോൺ ആയി മാറുന്നു.
- a) ഈ അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
- b) ക്ലോറിനുമായി കോപ്പറിന്റെ ഈ അയോൺ സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.

(18-19 - 3 മാർക്ക്)

18. വനേഡിയത്തിന്റെ ഒരു സംയുക്തമായ V_2O_5 ഉൽപ്രേരകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- a) ഈ സംയുക്തത്തിൽ വനേഡിയത്തിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്രയാണ്?
- b) ഇതിലെ വനേഡിയം അയോണിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വിധം എഴുതുക.
- c) ഈ അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
19. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതി ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ്, പിരീഡ് എന്നിവ നിർണ്ണയിക്കുക.
- (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)
- a) M-27
- b) N-19
- c) P-15

20-21 - 4 മാർക്ക്

20. തന്നിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക. പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല.
- A - $[\text{Ne}] 3s^2 3p^2$
- B - $[\text{Ne}] 3s^2$
- C - $[\text{Ar}] 4s^1$
- D - $[\text{Ar}] 4s^2 3d^2$
- a) ഇവയിൽ ഇലക്ട്രോൺ നെഗറ്റിവിറ്റി കൂടിയ മൂലകം ഏത്?
- b) വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന മൂലകം ഏത്?

- c) C എന്ന മൂലകത്തിലെ ആകെ P ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- d) അയോണീകരണ ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കുറവുള്ള മൂലകം ഏത്?

21. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക ശരിയായ വിധത്തിൽ ചേർത്തെഴുതുക.

ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	സ്വഭാവങ്ങൾ
a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	i) വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു
b) $1s^2 2s^2 2p^6$	ii) രാസപ്രവർത്തനശേഷി കൂടിയ ലോഹം
c) $1s^2 2s^1$	iii) അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കൂടുതൽ
d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$	iv) അലോഹം

ഉത്തരങ്ങൾ

1. 10
2. കൂടുന്നു
3. 4
4. $2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d$
6. നിയോൺ (Ne)
7. 2
8. 2
9. 13
10. d ബ്ലോക്ക്
11. 4
12. കോപ്പർ സൾഫേറ്റ്, പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനേറ്റ്, കൊബാൾട്ട് നൈട്രേറ്റ്, ഫെറസ് സൾഫേറ്റ് (ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും)
13. f ബ്ലോക്ക്
14. ഷെൽ ക്രമത്തിൽ : K L M N

2 8 8 1

 സബ്ഷെൽ ക്രമത്തിൽ : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

15. a) ${}_{22}\text{Ti} - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$
 b) ${}_{23}\text{V} - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
16. a) ${}_{20}\text{Ca} - (\text{Ar}) 4s^2$
 b) ${}_{12}\text{Mg} - (\text{Ne}) 3s^2$
17. a) ${}_{29}\text{Cu} - 1s^2 2s^2 2p^6 3d^{10} 4s^1$
 $\text{Cu}^{2+} - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^9$
 b) ക്ലോറിനുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ Cu രണ്ട് സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം.
 Cu^+ , Cu^{2+} എന്നീ അയോണുകൾ ക്ലോറിനുമായി ചേർന്ന് CuCl , CuCl_2 എന്നിവ ഉണ്ടാക്കും.
18. a) +5
 b) V^{5+}
 c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
19. a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^2$
 ബ്ലോക്ക് - s
 ഗ്രൂപ്പ് - 1
 പിരീഡ് - 4
 c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
 ബ്ലോക്ക് - P
 ഗ്രൂപ്പ് - 15
 പിരീഡ് - 3
20. a) A
 b) D
 c) 12
 d) C
21. a - iv
 b - iii
 c - ii
 d - 1ല

അധ്യായം 2

വാതക നിയമവും മോൾ സങ്കല്പനവും

പ്രവർത്തനം 1

പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അവസ്ഥയെ സംബന്ധിച്ച ചില പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. അവ തരംതിരിക്കുക.

- a) തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കുറവാണ്.
- b) തന്മാത്രകളുടെ ഗതികോർജ്ജം വളരെ കൂടുതൽ
- c) തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണം കൂടുതൽ
- d) തന്മാത്രകളുടെ കൂട്ടിമുട്ടൽ പൂർണ്ണമായും ഇലാസ്തിക സ്വഭാവമുള്ളതിനാൽ ഊർജ്ജനഷ്ടമില്ല.
- e) തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണം വളരെ കുറവ്
- f) തന്മാത്രകളുടെ ഗതികോർജ്ജം കുറവ്

ദ്രാവകം	വാതകം

പ്രവർത്തനം 2

നമുക്ക് ചുറ്റുമുള്ള ചില നിരീക്ഷണങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. അവ അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

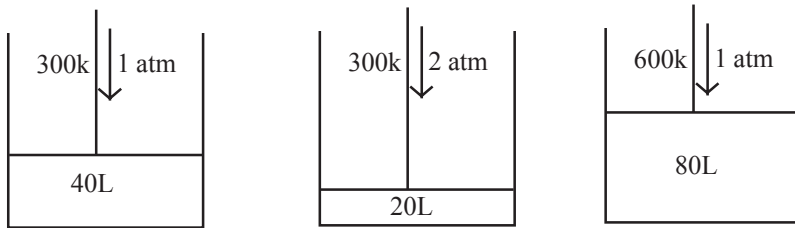
- 1) അകോറിയത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നുയരുന്ന വാതക കുമിളകളുടെ വലിപ്പം കൂടുന്നു.
- 2) വെയിലത്തുവച്ച ബലൂൺ പൊട്ടുന്നു
- 3) അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് ഉയർന്നുപൊങ്ങുന്ന ബലൂണിന്റെ വ്യാപ്തം കൂടുന്നു.
- 4) ഊതുന്വോൾ ബലൂൺ വീർക്കുന്നു

- 5) വേനൽക്കാലത്ത് വാഹന ടയറുകളിൽ വായു പൂർണ്ണമായി നിറക്കുന്നില്ല.
- 6) അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് ഉയർന്നുപൊങ്ങുന്ന ബലൂണിന്റെ വ്യാപ്തം കൂടുന്നു

പ്രസ്താവന	ബന്ധപ്പെട്ട വാതക നിയമം	നിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപം

പ്രവർത്തനം 3

വാതകമുപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു പരീക്ഷണത്തിലെ വിവിധ സന്ദർഭങ്ങൾ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



a) ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കി ബന്ധപ്പെട്ട വാതകനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

മർദ്ദം	വ്യാപ്തം	PV
1	40	.....(a).....
2	.....(b).....	.....(c).....
4	.....	40

b) ഇവയിൽ ചാൾസ് നിയമം പ്രസ്താവിക്കാനായി താരതമ്യം ചെയ്യേണ്ടുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ ഏവ? സാധൂകരിക്കുക.

വർക്ക്ഷീറ്റ് 4

തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

മൂലകം	അറ്റോമിക മാസ്	GAM	തന്മാത്രാ സൂത്രം	തന്മാത്രാ ഭാരം	GMM
N	14				
O			O ₂	32	
Ne		20g			20g

വർക്ക്ഷീറ്റ് 5

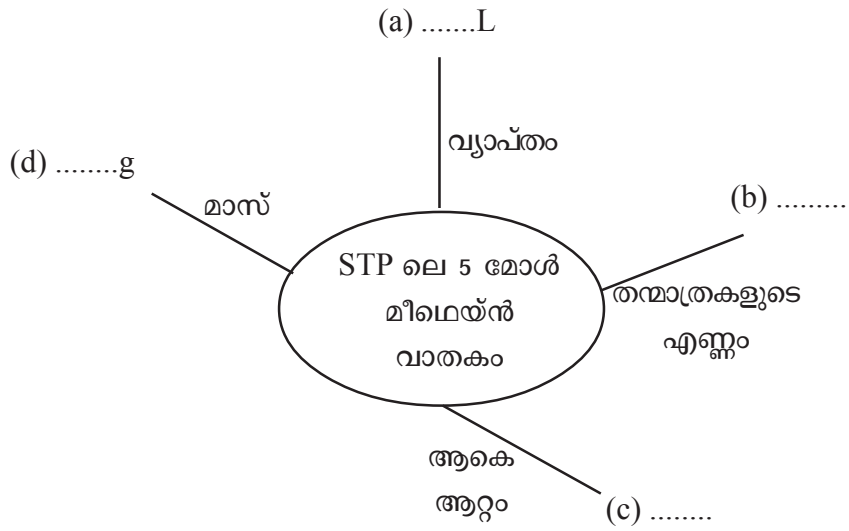
തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

പദാർത്ഥം	MM	GMM	സാമ്പിളിന്റെ തന്നിരിക്കുന്ന മാസ് ഗ്രാമിൽ	മോളുകളുടെ എണ്ണം	തന്മാത്രകൾ	ആകെ ആറ്റങ്ങൾ	STP ലെ വ്യാപ്തം
CO ₂							
CaCO ₃				5			ബാധകമല്ല
H ₂ O					8x6.022x10 ²³		ബാധകമല്ല
C ₄ H ₁₀			290			10N _A	
Cl ₂							

(സൂചനകൾ : അറ്റോമിക മാസ് C-12, O-16, Ca-40, H-1, Cl-35.5)

പ്രവർത്തനം 6

പദസൂര്യൻ പൂർത്തിയാക്കുക



(സൂചന : മീഥെയ്ൻ CH₄)

ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

1. ${}_{13}\text{Al}$ ലെ 'P' സബ്ഷെല്ലുകളിലെ ആകെ ഇലക്ട്രോണുകൾ എത്ര?
2. 1 മോൾ N_2 വാതകത്തിന്റെ STP യിലെ വ്യാപ്തം എത്ര?
3. താപനില, മർദ്ദം ഇവ സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തവും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെ കാണിക്കുന്ന നിയമമേത്?
(ബോയിൽ നിയമം, ചാൾസ് നിയമം, അവഗാഡ്രോ നിയമം)
4. സ്ഥിര താപനിലയിലുള്ള ഒരു വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കാണിക്കുന്ന വാതക നിയമം ഏത്?
5. 6.022×10^{23} എന്ന സംഖ്യയെ വിളിക്കുന്ന പേരെന്ത്?
6. STP യിൽ ഏതൊരു ഒരു മോൾ വാതകത്തിന്റെയും വ്യാപ്തത്തെ വിളിക്കുന്ന പേരെന്ത്?
7. STP യിൽ 44.8L ഒരു വാതകത്തിൽ ഉള്ള മോൾ എണ്ണം എത്ര?
8. താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ബോയിൽ നിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപം ഏതാണ്?

$$(PV = \text{സ്ഥിരസംഖ്യ}, \quad \frac{V}{T} = \text{സ്ഥിരസംഖ്യ}, \quad \frac{V}{n} = \text{സ്ഥിരസംഖ്യ})$$

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

9. ജലത്തിന്റെ മോളികുലാർ മാസ് 18 ആണ്.
 - a) 180g ജലത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മോളുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
 - b) ഇതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
10. a) ഒരു ബലൂൺ ഊതുവോൾ വീർത്തുവരുന്നത് ഏത് വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്താം?
 - b) ഈ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക?

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

11. ഒരു വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക നൽകിയിരിക്കുന്നു.

P	V	PV
100	20	2000
50	40	2000
20	100	2000

- a) ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടികയാണിത്?
- b) ഈ നിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപം എഴുതുക?
- c) താപനിലയും വ്യാപ്തവും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന വാതക നിയമമേത്?

12. ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദവും വ്യാപ്തവും സൂചിപ്പിക്കുന്ന പട്ടിക താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നു. (താപനില സ്ഥിരമാണ്)

താപനില (T)	വ്യാപ്തം (V)
300K	900L
(a) ____ K	600L
450K	(b) ____ L

- a) a, b എന്നിവയുടെ വിലകൾ കണ്ടെത്തുക.
- b) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതക നിയമം ഏത്?

13. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

പദാർത്ഥം	GMM	തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്	മോളുകളുടെ എണ്ണം	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
ഓക്സിജൻ O ₂ (മോളിക്യൂലാർ മാസ് = 32)	32g	64g	...(a)....	...(b)....
അമോണിയ NH ₃ (മോളിക്യൂലാർ മാസ് = 17)	...(c)....	...(d)....	3	3x6.022x10 ²³
ജലം H ₂ O (മോളിക്യൂലാർ മാസ് = 18)	18g	72g	...(e)....	...(f)....

14. 85 ഗ്രാം അമോണിയ വാതകം STP യിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- ഇതിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.
 - വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.
 - ഇതിലെ ആകെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.
(സൂചന : അമോണിയയുടെ മോളികുലാർ മാസ് = 17)

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

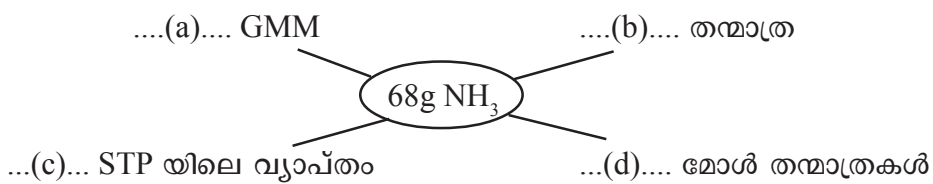
15. i) പദസൂര്യൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



- (ii) അവഗാഢോ സംഖ്യ എഴുതുക.

16. ഒരു സാമ്പിളിൽ 88gm CO₂ തന്നിരിക്കുന്നു.
(അറ്റോമിക മാസ് C=12, O=16)
- ഈ സാമ്പിളിൽ എത്ര മോൾ CO₂ ഉണ്ട്?
 - ആകെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?
 - ഈ സാമ്പിളിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എഴുതുക?
 - STP യിൽ ഈ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?

17. a, b, c, d ഇവ കണ്ടെത്തുക.



18. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ a, b, c, d, e എന്നിവയുടെ ഉത്തരം എഴുതുക.

പദാർത്ഥം	GMM	തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്	മോളുകളുടെ എണ്ണം	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
NO ₂	....(a).....	138g	3	....(b)....
CO	28g	14g	....(c).....	$\frac{1}{2} \times 6.022 \times 10^{23}$
HNO ₃	63g	....(d).....	2	....(e).....

ഉത്തരങ്ങൾ

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1. 7
2. 22.4L
3. Avagadro's Law
4. Boyel's Law
5. Avagadro Number
6. Molar Volume or 22.4L
7. $\frac{44.8}{22.4} = 2 \text{ Mole}$
8. PV = Constant

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

9. a) 10 b) $10 \times N_A$ or $10 \times 6.022 \times 10^{23}$
10. a) Avagadro's law
b) State the law

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

11. a) Boyle's law
12. a) 200K b) 1350L c) Charl's law
13. a) 2
b) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$
c) 17g
d) 51g
e) 4
f) $4 \times 6.022 \times 10^{23}$
14. a) 5 mole, $5 \times 6.022 \times 10^{23}$, $5N_A$
b) $5 \times 22.4 / 112.0L$
c) $4 \times 5 \times 6.022 \times 10^{23}$

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

15. i) a) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ atoms
b) 1 GMM
c) 6.022×10^{23} molecules
ii) 6.022×10^{23}
16. a) 2 mole ($\frac{88}{44} = 2$ mole)
b) $3 \times 2 \times 6.022 \times 10^{23}$ or $6N_A$
c) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ or $2N_A$
d) $2 \times 22.4 = 44.8L$
17. a) 4GMM b) $4 \times 6.022 \times 10^{23}$ c) $4 \times 22.4 L$ d) 4
18. a) 46 b) $3 \times N_A$ c) $\frac{1}{2}$
d) 126 e) $2 \times N_A$

**വാതക നിയമവും മോൾ സങ്കല്പനവും -
കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും**

(1 മാർക്ക്)

1. വാതക തന്മാത്രകളുടെ ചലനസ്വാതന്ത്ര്യം വളരെ (കുറവ്/കൂടുതൽ)
2. വാതക തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും വ്യാപ്തവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ?
3. 15g കാർബണിൽ എത്ര ആറ്റങ്ങളുണ്ട്?
4. STP യിൽ 22.4L വാതകം =
5. 90g H₂O, 48g CH₄, 100g CaCO₃, 96g SO₂ എന്നിവയെ മോളുകളുടെ എണ്ണം കൂടിവരുന്ന രീതിയിൽ എഴുതുക.
(സൂചന : മോളികുലർ മാസ്സ് H₂O = 18, CH₄ = 16, CaCO₃ = 100, SO₂ = 64)
6. വാതകം സിലിണ്ടറുകളിലാക്കി വിതരണം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു. ഈ സാഹചര്യം ഏത് വാതക നിയമത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാധിക്കുന്നത്?

(2 മാർക്ക്)

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ മോളികുലാർ മാസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
(അറ്റോമിക മാസ്സ് Ca-40, N-14, C-12, O-16, H-1)
a) Ca(NO₃)₂ b) C₁₂H₂₂O₁₁
8. NaOH + HCl → NaCl + H₂O
a) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ 1 മോൾ NaOH പൂർണ്ണമായും പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ HCl മോളുകളുടെ എണ്ണമെത്ര?
b) 160g NaOH നെ നിർവ്വീര്യമാക്കാൻ എത്ര ഗ്രാം HCl ആവശ്യമായി വരും?
9. തന്നിരിക്കുന്ന ഗണിതരൂപം ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്തെഴുതുക.
a) $V \propto T$
b) $V \propto \frac{1}{p}$

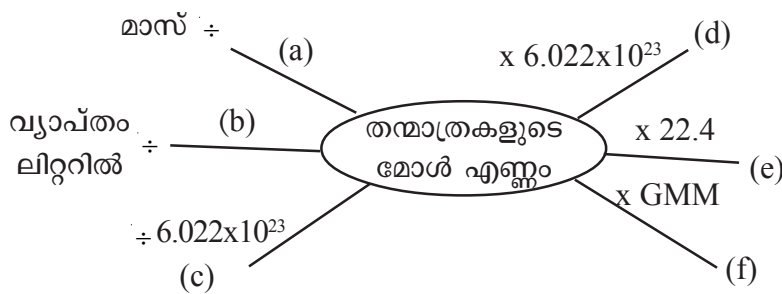
10. STP യിൽ 11.2 ലിറ്റർ വാതകത്തിൽ എത്ര മോൾ ക്ലോറിൻ ഉണ്ടാവും? ഇതിന്റെ ഭാരം എത്രയായിരിക്കും?
11. ഹൈഡ്രജന്റെ GAM 1g ആണ്.
 - a) ഒരു ഗ്രാം ഹൈഡ്രജനിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?
 - b) ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ മാസ്സ് എത്ര?
12. അമോണിയയുടെ രാസസൂത്രം NH_3 എന്നാണ്. (അറ്റോമിക മാസ്സ് N=14, H=1)
 - a) അമോണിയയുടെ തന്മാത്രാഭാരമെത്ര?
 - b) 51g അമോണിയ എത്ര മോളാണ്?
13. എന്താണ് മോളാർ വ്യാപ്തം? ഒരു വാതകത്തിന്റെ STP യിലെ മോളാർ വ്യാപ്തം എത്രയാണ്?
14. 368g NO_2 വാതകം തന്നിരിക്കുന്നു. (അറ്റോമിക മാസ്സ് : N=14, O=16)
 - a) ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?
 - b) STP യിലെ വ്യാപ്തമെത്ര?

(3 മാർക്ക്)

15. പിസ്റ്റൺ ഘടിപ്പിച്ച സിലിണ്ടറിൽ CO_2 വാതകം എടുത്തിരിക്കുന്നു. ഈ സിലിണ്ടർ ചൂടുവെള്ളത്തിൽ ഇറക്കിവയ്ക്കുന്നു.



- a) CO_2 തന്മാത്രകളുടെ ചലനവേഗതയിൽ എന്ത് മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാവുക?
 - b) പിസ്റ്റണിന്റെ സ്ഥാനത്തിന് എന്ത് മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാവുക?
 - c) താപനിലയും വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?
 - d) ഈ വാതക നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
16. തന്നിരിക്കുന്ന പദസൂര്യനിലെ വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക (3 മാർക്ക്)



ഉത്തരങ്ങൾ

1. കൂടുതൽ
2. അമേഡിയോ അവഗാഡ്രോ
3. 6.022×10^{23} ആറ്റങ്ങൾ
4. 1 മോൾ
5. $a = 5, b = 3, c = 1, d = 1.5$
 $100g \text{ CaCO}_3 < 96g \text{ SO}_2 < 48g \text{ CH}_4 < 90g \text{ H}_2\text{O}$
6. ബോയിൽ നിയമം
7. a) 164
b) 342
8. a) 1
b) 146g
9. a) ചാൾസ് നിയമം
b) ബോയിൽ നിയമം
10. 11.2 ലിറ്റർ ക്ലോറിൻ വാതകത്തിലെ എണ്ണം $\frac{11.2}{22.4} = 2$ മോൾ
 0.5 മോൾ ക്ലോറിന്റെ ഭാരം = $0.5 \times 35.5 = 17.759g$
11. a) 1g ഹൈഡ്രജൻ = 6.022×10^{23} ആറ്റങ്ങൾ
 b) ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് = $\frac{1g}{6.022 \times 10^{23}} = 1.66 \times 10^{-24} g$
12. a) തന്മാത്രാ ഭാരം = $(1 \times 14) + (3 \times 1) = 17$
 b) മോളുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{51}{17} = 3$ മോൾ
13. ഒരു മോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തെ മോളാർ വ്യാപ്തം എന്നു പറയുന്നു.
 STP യിലെ മോളാർ വ്യാപ്തം = 22.4L
14. a) NO_2 ന്റെ GMM = $14 + (2 \times 16) = 46g$
 തന്മാത്രകളുടെ മോളുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{368}{46} = 8$ മോൾ
 തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = തന്മാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം \times Av
 = $8 \times 6.022 \times 10^{23}$

$$\begin{aligned} \text{ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം} &= \text{ഒരു തന്മാത്രയിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം} \times \text{തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം} \\ &= 3 \times 8 \times 6.022 \times 10^{23} \\ &= 24 \times 6.022 \times 10^{23} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) STP യിലെ വ്യാപ്തം} &= \text{തന്മാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം} \times 22.4\text{L} \\ &= 8 \times 22.4\text{L} = 179.2\text{L} \end{aligned}$$

15. a) താപനില കൂടുമ്പോൾ തന്മാത്രകളുടെ ഊർജ്ജം കൂടുന്നു. ഇത് തന്മാത്രകളുടെ ചലനവേഗത കൂട്ടുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. (1 മാർക്ക്)
- b) പിസ്റ്റൺ മുകളിലോട്ട് തള്ളപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ അത് മുകളിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു. (1 മാർക്ക്)
- c) താപനില കൂടുമ്പോൾ വ്യാപ്തം വർദ്ധിക്കുന്നു (1 മാർക്ക്)
- d) ചാൾസ് നിയമം (പ്രസ്താവന) (1 മാർക്ക്)

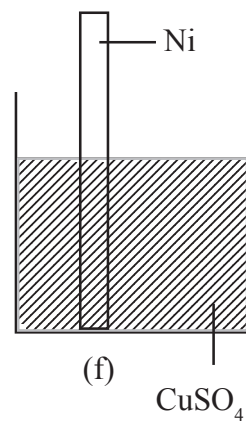
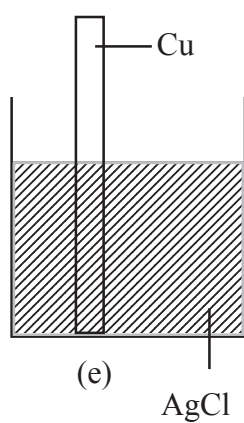
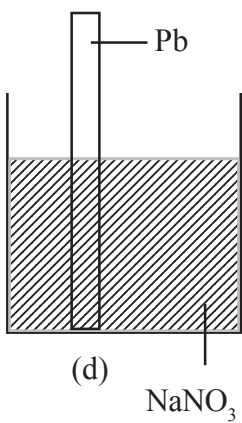
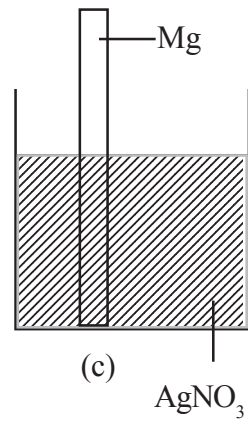
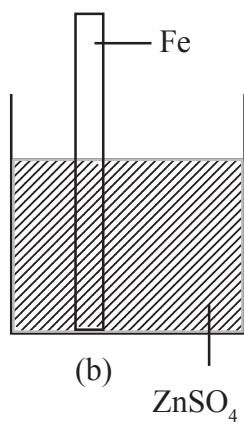
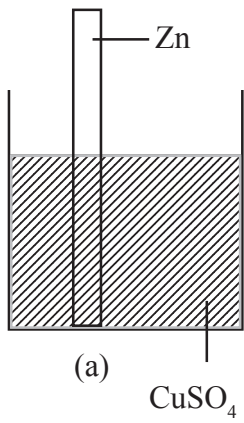
16. a) GMM
- b) 22.4
- c) തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
- d) തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
- e) വ്യാപ്തം ലിറ്ററിൽ
- f) മാസ്

അധ്യായം 3

ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

പ്രവർത്തനം 1

താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.



(സൂചന : നിക്കലിന്റെ സംയോജകത - 2)

No	ക്രിയാശീലത കൂടിയത്	ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞത്	പ്രവർത്തനം ഉണ്ട്/ ഇല്ല	ഓക്സീകരണം	നിരോക്സീകരണം	ഓക്സീകരണ സമവാക്യം	നിരോക്സീകരണ സമവാക്യം
(a)	Zn	Cu	ഉണ്ട്	Zn ന്	Cu ന്	$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
(b)			ഇല്ല				
(c)							
(d)							
(e)							
(f)							

വർക്ക്ഷീറ്റ് 2

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

- a) $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$ b) $Na^+ + 1e^- \rightarrow Na$
c) $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$ d) $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$
e) $O + 2e^- \rightarrow O^{2-}$ f) $2O^{2-} \rightarrow O_2 + 4e^-$

ഓക്സീകരണം	നിരോക്സീകരണം

വർക്ക്ഷീറ്റ് 3

ചില മൂലക ജോഡികൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അവ ഉപയോഗിച്ച് സെല്ലുകൾ നിർമ്മിച്ചാൽ, അവയിലെ കാഥോഡ്, ആനോഡ്, അവിടെ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തന സമവാക്യം എന്നിവ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

- a) Mg/Al b) Zn/Fe c) Sn/pb d) Ag/Cu
e) pb/Ni f) Sn/Ze

No	കാഥോഡ്	ആനോഡ്	കാഥോഡിലെ പ്രവർത്തനം	ആനോഡിലെ പ്രവർത്തനം
a	Al	Mg	$Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$	$Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^{-}$
b				
c				
d				
e				
f				

വർക്ക്ഷീറ്റ് 4

ഒരു ലോഹത്തിനുമേൽ മറ്റൊരു ലോഹത്തെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം വഴി ലേപനം ചെയ്യുന്നതാണ് വൈദ്യുത ലേപനം. ചില വൈദ്യുത ലേപന പ്രക്രിയകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. പരിശോധിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

നം.	പ്രവർത്തനം	കാഥോഡ്	ആനോഡ്	ഇലക്ട്രോളൈറ്റ്
1	ഇരുമ്പ് വളയിൽ ചെമ്പ് പൂശുന്നു		ഇരുമ്പ് വള	
2	ചെമ്പ് വളയിൽ സ്വർണ്ണം പൂശുന്നു	സ്വർണ്ണം		
3	ഇരുമ്പ് ഗ്ലാസിന് വെള്ളി പൂശുന്നു			

വർക്ക്ഷീറ്റ് 5

ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്	കാഥോഡിലെത്തുന്ന അയോൺ	ആനോഡിൽ എത്തുന്ന അയോൺ	കാഥോഡിലെ പ്രവർത്തനം	ആനോഡിലെ പ്രവർത്തനം	കാഥോഡിലെ ഉത്പന്നം	ആനോഡിലെ ഉത്പന്നം
ഉരുകിയ NaCl	Na^{+}					
NaCl ന്റെ ജലീയ ലായനി					H_2	

ഉറുകിയ Al ₂ O ₃			$2Al + 6e^- \rightarrow 2Al$			
KCl ന്റെ ജലീയ ലായനി						
ഉറുകിയ KCL						

ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

1. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ തണുത്ത ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്?

(Na, Fe, Ag, Zn)

2. ഇരുമ്പു വളയിൽ ചെമ്പ് പുശാൻ ആയി വള കാഥോഡ് ആയാണോ ആനോഡ് ആയാണോ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

3. Zn - Ag സെല്ലിലെ ആനോഡ് ഏത്?

4. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നേർപ്പിച്ച ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യാത്ത ലോഹമേത്?

(സോഡിയം, ഇരുമ്പ്, ചെമ്പ്, മഗ്നീഷ്യം)

5. ഗാൽവനിക് സെല്ലിലെ ഊർജമാറ്റം എന്താണ്?

6. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ സെല്ലിൽ നിരോക്സീകരണം സംഭവിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ഏത്?

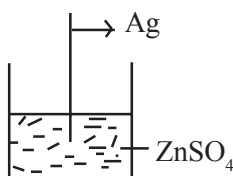
7. തന്നിരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങളിൽ ഏതിനാണ് ക്രിയാശീലത കുറവ്?

(Na, Zn, Ag)

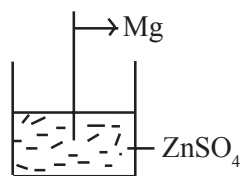
8. ഇരുമ്പ് വളയിൽ സ്വർണ്ണം പുശുന്ന വൈദ്യുതലേപന പ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോ ലൈറ്റായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ലായനി ഏത്?

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

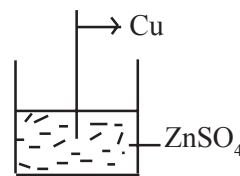
9. ചില ലോഹങ്ങളും, ZnSO₄ ലായനിയും തന്നിരിക്കുന്നു.



(i)



(ii)



(iii)

a) ഏത് ബീക്കറിലാണ് പ്രവർത്തനം നടക്കുക? കാരണമെന്ത്?

b) നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക?

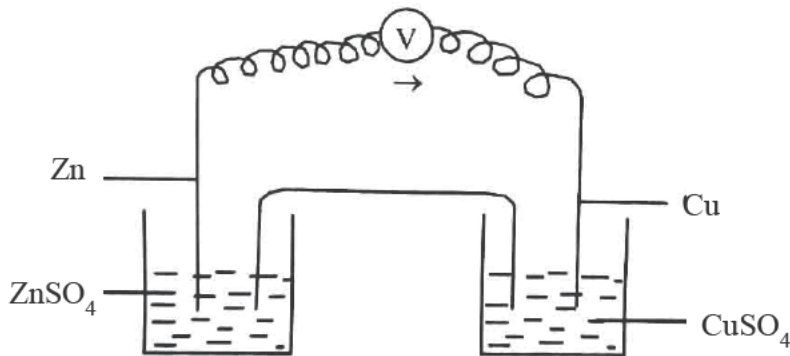
10. Zn - Cu ഗാൽവനിക് സെല്ലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) ആനോഡ് ഏത് ലോഹം ആണ്?

b) ആനോഡിലെ രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

11.



Cu, Zn എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുണ്ടാക്കിയ ഒരു ഗാൽവനിക് സെല്ലാണ് ചിത്രത്തിൽ.

a) ഇതിലെ കാഥോഡ്, ആനോഡ് ഇവ ഏത്?

b) കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക?

c) സെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ കാണിക്കുക?

12. NaCl ന്റെ ജലീയ ലായനി വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം നടത്തുമ്പോൾ,

a) ആനോഡ്, കാഥോഡ് ഇവയിൽ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏവ?

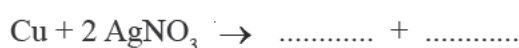
b) ആനോഡിലെ പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക?

c) ഈ പ്രവർത്തനം വഴി ഉണ്ടാക്കാവുന്ന സംയുക്തം ഏത്?

13. ഒരു ട്രസ്റ്റഡ്യൂബിൽ 5ml AgNO₃ ലായനി എടുത്ത് അതിൽ ഒരു കോപ്പർ ദണ്ഡ് മുക്കിവയ്ക്കുന്നു.

a) ചെമ്പുദണ്ഡിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എഴുതുക.

b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.



14. ചില ലോഹങ്ങളും ലോഹങ്ങളുടെ ലായനികളും ചുവടെ ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

MgSO₄ ലായനി, CuSO₄ ലായനി, AgNO₃ ലായനി
KNO₃ ലായനി, Pb ദണ്ഡ്, Cu ദണ്ഡ്, Mg ദണ്ഡ്

- a) ഒരു ഗാൽവനിക് സെൽ നിർമ്മിക്കാൻ ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ ബോക്സിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.
- b) നിർമ്മിച്ച സെല്ലിലെ ആനോഡ് ഏത്?
- c) ഈ സെല്ലിന്റെ കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

15. ഉരുകിയ സോഡിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ സമയത്ത്,

- a) ആനോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാകുന്ന ഉല്പന്നം ഏത്?
- b) കാഥോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാകുന്ന ഉല്പന്നം ഏത്?
- c) ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

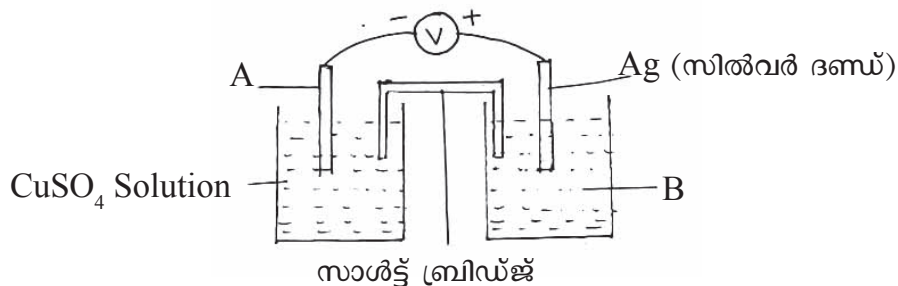
16. AgNO₃ ലായനി, MgSO₄ ലായനി, Ag ദണ്ഡ്, Mg റിബൺ എന്നിവ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- a) ഇവ ഉപയോഗിച്ച് ഗാൽവനിക് സെൽ ചിത്രീകരിക്കുക.
- b) ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

17. NaCl ന്റെ ജലീയ ലായനിയെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം നടത്തുമ്പോൾ,

- a) ആനോഡിലും കാഥോഡിലും ലഭിക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ ഏവ?
- b) ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം എഴുതുക.
- c) സോഡിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ ജലീയ ലായനിയെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ലായനിയിൽ അവശേഷിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?

18. ഒരു ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



- a) A, B ഇവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
- b) ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ എങ്ങനെയായിരിക്കും?
- c) ആനോഡിലേയും കാഥോഡിലേയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ രാസസമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

19. ഇരുമ്പുവളയിൽ സ്വർണ്ണം പുശുന്ന പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

- a) ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് ഏത്?
- b) കാഥോഡ്, ആനോഡ് ഇവ ഏതെന്ന് എഴുതുക?
- c) ഇരുമ്പുവളയിൽ എത്തിച്ചേരുന്ന സ്വർണ്ണ അയോണുകൾക്ക് എന്തു സംഭവിക്കുന്നു?
(ഓക്സീകരണം / നിരോക്സീകരണം)
- d) സ്വർണ്ണ തകിടിൽ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?
(ഓക്സീകരണം / നിരോക്സീകരണം)

ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും
ഉത്തരങ്ങൾ

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1. Na
2. Cathode
3. Zn or Zinc
4. Copper
5. Chemical Energy \longrightarrow Electrical Energy
6. Cathode
7. Ag
8. Mixture of sodium cyanide and gold cyanid

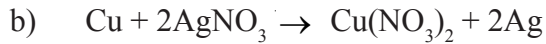
2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

9. a) Beaker 2, Mg is more reactive than Zn
b) $Mg + ZnSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Zn$
10. a) Zn
b) $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e^-$

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

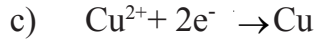
11. a) Zn - Anode, Cu - Cathode
b) $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
c) $Zn \rightarrow Cu$
12. a) Anode - Cl_2 , Cathode - H_2
b) $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$
c) NaOH - Sodium hydroxide

13. a) Silver gets deposited at the copper plate.



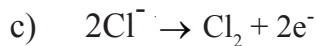
14. a) Mg/MgSO₄ and Cu/CuSO₄

b) Mg



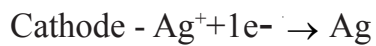
15. a) Cl₂

b) Na

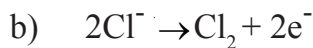


4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

16. a) Mg-Ag Cell diagram and labelling



17. a) Anode - Cl₂ gas b) H₂ gas



c) NaOH

18. a) A - Copper rod

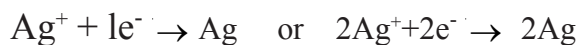
B - AgNO₃ solution or (Salt solution of Silver)

b) From Copper rod to Silver rod

c) Anode



Cathode



19. a) Sodium Cyanide + Gold Cyanide

b) Cathode - Iron Bangle

Anode - Gold

c) Reduction

d) Oxidation

ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും
കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങളും അവയുടെ ഉത്തരങ്ങളും

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ തണുത്ത ജലത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കാത്ത ലോഹം ഏത്?
(സോഡിയം, മഗ്നീഷ്യം, കോപ്പർ)
2. നെഗറ്റീവ് അയോണുകൾ ആകർഷിക്കപ്പെടുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ഏത്?
3. വൈദ്യുതലേപനം ചെയ്യുമ്പോൾ ആവരണം ചെയ്യാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ലോഹം ഏത് ഇലക്ട്രോഡായിരിക്കണം?
4. സ്വർണം വൈദ്യുതലേപനം ചെയ്യാൻ വേണ്ടി എടുക്കേണ്ടുന്ന ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് ഏതായിരിക്കണം?
5. ലോഹങ്ങൾ ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന വാതകം ഏത്?
6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങളിൽ ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യാത്തത് ഏത്?
(Ag, Ca, Na)
7. ആദേശ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹത്തിന് സംഭവിക്കുന്നതെന്ത്?
(ഓക്സീകരണം/നിരോക്സീകരണം)
8. ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ നടക്കുന്ന ഊർജമാറ്റം എന്ത്?
9. നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ഏതാണ്?

(2 മാർക്ക്)

10. ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജിന്റെ പ്രാധാന്യമെന്ത്?
11. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.
 a) $Zn \rightarrow Zn^{2+} + \dots\dots\dots$
 b) $\dots\dots\dots + 2e^- \rightarrow Cu$
12. വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും 2 പ്രായോഗിക ഫലങ്ങൾ എഴുതുക.
13. വൈദ്യുത ലേപനത്തിന് ഏതെങ്കിലും 2 ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

14. ചില ലോഹങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു
Na, Mg, Cu, Pb, Zn, Ag
- a) ഇവയെ ക്രിയാശീലം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.
b) ഇവയിൽ മണ്ണെണ്ണയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്?

ഉത്തരങ്ങൾ

1. കോപ്പർ
2. ആനോഡ്
3. ആനോഡ്
4. സോഡിയം സയനൈഡിന്റെയും ഗോൾഡ് സയനൈഡിന്റെയും മിശ്രിത ലായനി
5. ഹൈഡ്രജൻ
6. Ag
7. ഓക്സീകരണം
8. രാസോർജം → വൈദ്യുതോർജം
9. കാഥോഡ്
10. അയോണുകളുടെ ചലനം സാധ്യമാക്കി സർക്കിട്ട് പൂർത്തിയാക്കുകയും സെല്ലിലെ ന്യൂട്രാലിറ്റി നിലനിർത്തുകയും ചെയ്യുന്നത് സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ് ആണ്.
11. a) $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$
b) $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
12. ലോഹ നിർമ്മാണം, അലോഹ നിർമ്മാണം, സംയുക്തങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം, ലോഹശുദ്ധീകരണം (ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണം)
13. * സ്വർണ്ണം പുശിയ ആഭരണങ്ങൾ
* ക്രോമിയം പുശിയ ഇരുമ്പു കൈപിടികൾ
* വെള്ളി പുശിയ പാത്രങ്ങൾ
* കോപ്പർ പുശിയ സ്റ്റീൽ പാത്രങ്ങൾ (ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണം)
14. a) $Ag < Cu < Pb < Zn < Mg < Na$
b) Na

അധ്യായം 4 ലോഹനിർമ്മാണം

പ്രവർത്തനം 1

ചില അയിരുകളുടെ രാസസൂത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

- a) $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$ c) Fe_3O_4 e) Cu_2O
 b) Fe_2O_3 d) $CuFeS_2$ f) $ZnCO_3$

അയിരിന്റെ രാസസൂത്രം	അയിരിന്റെ രാസനാമം	ലഭിക്കുന്ന ലോഹം	വിഭാഗം
a. $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$			ഹൈഡ്രേറ്റഡ് ഓക്സൈഡ്
b.			
c.			
d. $CuFeS_2$			സൾഫൈഡ്
e.			
f.			

വർക്ക്ഷീറ്റ് 2

അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

സാന്ദ്രണരീതി	അയിരിന്റെ ഗുണങ്ങൾ	മാലിന്യത്തിന്റെ ഗുണങ്ങൾ	അയിരിന്റെ തരം	ഉദാഹരണം
ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകി എടുക്കൽ	(a).....	സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞത്	(b).....	Fe_3O_3

(c).....	സാന്ദ്രത കുറവ്	(d).....	സൾഫൈഡ്	(e).....
കാന്തിക വിഭജനം	(f).....	(g).....	(h).....	Fe_3SO_4
(i).....	(j).....	ആ ലായകത്തിൽ ലയിക്കുന്നില്ല	(k).....	(l)
(m).....	കാന്തിക ഗുണമില്ലാത്ത അയിര്	(n).....	(o).....	SnO_2

വർക്ക്ഷീറ്റ് 3

കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

- a) വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുന്നു.
- b) വായുവിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുന്നു.
- c) കാർബണേറ്റുകൾ ഓക്സൈഡുകളാകുന്നു
- d) സൾഫൈഡുകൾ ഓക്സൈഡുകളാകുന്നു.

കാൽസിനേഷൻ	റോസ്റ്റിങ്

വർക്ക്ഷീറ്റ് 4

ലോഹങ്ങളുടെ ശുദ്ധീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

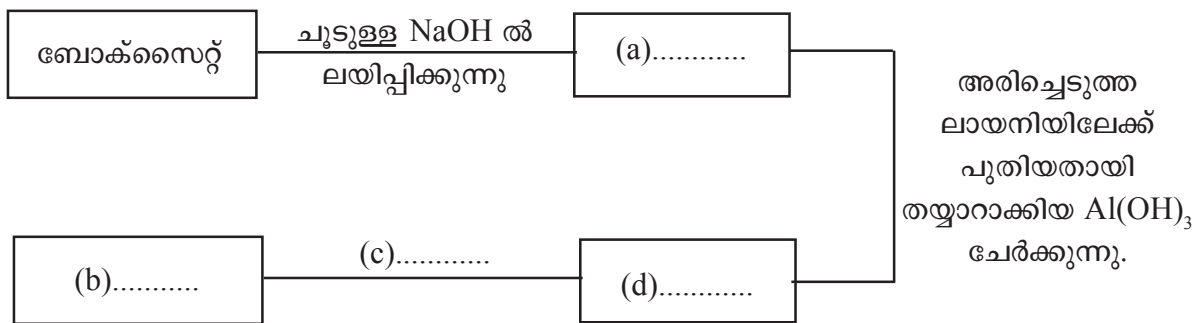
പ്രക്രിയ	അടിസ്ഥാനമാക്കിയ സ്വഭാവം	ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങൾ
ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ	(a).....	(b).....
(c).....	താഴ്ന്ന തിളനില	(d).....
(e).....	വൈദ്യുത ചാലകത	(f).....

വർക്ക്ഷീറ്റ് 5

ലോഹസങ്കരം	ഘടകമൂലകങ്ങൾ	ഗുണങ്ങൾ	ഉപയോഗം
സ്റ്റെയിൻലെസ്സ് സ്റ്റീൽ			പാത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ
		കാന്തികസ്വഭാവം	
	Fe, Ni, Cr, C		

വർക്ക്ഷീറ്റ് 6

അലൂമിനിയം അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫ്ലോ ചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക.



പ്രവർത്തനം 7

ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണ പ്രക്രിയയിലെ ഏതാനും പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

- a) $\text{CO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CO}$ - നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനം
- b) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ - സ്ലാഗ് ഉണ്ടാകുന്നു.
- c) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ - ഫ്ലൂക്സ് ഉണ്ടാകുന്നു
- d) $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$ - നിരോക്സീകാരി ഉണ്ടാകുന്നു.

ലോഹനിർമ്മാണം
ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

1. ബോക്സൈറ്റിന്റെ സാന്ദ്രണ രീതി ഏത്?
2. ടിന്നിന്റെ അയിരായ ടിൻസ്റ്റോണിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കാന്തിക അപദ്രവ്യത്തിന്റെ പേര്?
3. അലൂമിനിയം ലോഹത്തിന്റെ വ്യാസാധിക നിർമ്മാണ പ്രക്രിയയുടെ പേരെന്ത്?
4. കോപ്പർ, സ്വർണം മുതലായ ലോഹങ്ങളുടെ ശുദ്ധീകരണം ഏത് പ്രവർത്തനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് നടത്തുന്നത്?
5. കലാമിൻ ഏത് ലോഹത്തിന്റെ അയിരാണ്?

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

6. ചില അയിരുകളാണ് ഹേമറ്റൈറ്റ് ($Fe_2 O_3$), മാഗ്നറ്റൈറ്റ് ($Fe_3 O_4$), കോപ്പർ പൈറൈറ്റ് ($CuFeS_2$) എന്നിവ.
 - a) ഇവയിൽ പ്ലവനപ്രക്രിയ ഉപയോഗിച്ച് സാന്ദ്രീകരിക്കുന്ന അയിരേത്?
 - b) ഏത് അയിരിനെയാണ് കാന്തികവിഭജനത്തിലൂടെ സാന്ദ്രണം ചെയ്യുന്നത്?
7.
 - a) അലൂമിനിയത്തിന്റെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിൽ അലൂമിനയോടൊപ്പം ചേർത്തുകൊടുക്കുന്ന സംയുക്തം ഏത്?
 - b) ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതിന്റെ ഉദ്ദേശമെന്ത്?

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

8. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ് എന്ന സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ചാണ് അയിരിൽ നിന്നും ഇരുമ്പ് വേർതിരിക്കുന്നത്.
 - a) ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇരുമ്പിന്റെ അയിർ ഏത്?

- b) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലേക്ക് നിക്ഷേപിക്കുന്ന അസംസ്കൃത പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏവ?
 - c) ഇവിടെ ഗാങ്ങ്, ഫ്ലക്സ് ഇവ ഏവ?
9. വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ലോഹമാണ് ഇരുമ്പ്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.
- a) ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അയിർ ഏത്?
 - b) ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണത്തിൽ ചുണ്ണാമ്പുകല്ല് ചേർത്ത് കൊടുക്കുന്നത് എന്തിനാണ്?
 - c) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യുന്ന സ്ലാഗിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.

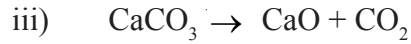
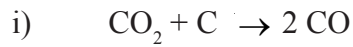
4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

10. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

അയിരിന്റെ സ്വഭാവം	സാന്ദ്രണ രീതി	ഉദാഹരണം
സാന്ദ്രത കൂടിയ അയിർ കുറഞ്ഞ മാലിന്യം	...(a)....	ഇരുമ്പ്, സ്വർണ്ണം
...(b)....	കാന്തിക വിഭജനം	ടിൻസ്റ്റോൺ
...(c)....	പ്ലവന പ്രക്രിയ	സൾഫൈഡ്
ലായനിയിൽ ലയിക്കുന്ന മാലിന്യം	ലീച്ചിംഗ്	.....(d)....

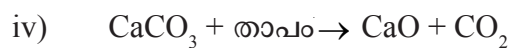
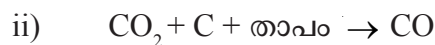
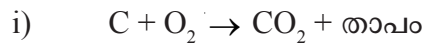
11. ഇരുമ്പ് വ്യാവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നത് പ്രധാനമായും ഹേമറ്റെറ്റിൽ നിന്നാണ്.
- a) ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണത്തിൽ ഹേമറ്റെറ്റിനെ നിരോക്സീകരിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്? ഇത് ഫർണസിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെ?
 - b) ഹേമറ്റെറ്റിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന ഗാങ്ങ് ഏതാണ്? ഈ ഗാങ്ങിനെ നീക്കം ചെയ്യാനുപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?
12. നിത്യജീവിതത്തിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന ഒരു ലോഹമാണ് കോപ്പർ.
- a) കോപ്പറിന്റെ ഒരു അയിരിന്റെ പേര് എഴുതുക.
 - b) കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയയുടെ പേര് എഴുതുക.
 - c) കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോലൈറ്റിന്റെ പേരെന്ത്?
 - d) കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.

13. ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില രാസസമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- a) ഇതിൽ നിരോക്സീകാരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സംയുക്തം ഏത്?
- b) സ്ലാഗ് രൂപീകൃതമാകുന്ന പ്രവർത്തനം ഏത്?
- c) അയിരിന്റെ നിരോക്സീകരണം കാണിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ഏത്?
- d) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ ചേർക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- e) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഇരുമ്പിന്റെ പേര് എന്ത്?

14. ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ വെച്ച് നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- a) ഇതിൽ ഇരുമ്പിന്റെ നിരോക്സീകരണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ഏത്?
- b) ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഫ്ലൂക്സ് ആയി പ്രവർത്തിച്ച സംയുക്തമേത്?
- c) സ്ലാഗ് രൂപീകരണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തന സമവാക്യം ഏത്?
- d) സ്ലാഗിന്റെ പേരെന്ത്?
- e) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന ഇരുമ്പിന്റെ അയിര് ഏത്?

ഉത്തരങ്ങൾ

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1. Leaching
2. Iron Tungstate
3. Hall-Heroult Process
4. Electrolysis (വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം)
5. Zinc

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

6. a) Copper Pyrites
b) Magnetite
7. a) Cryolite
b) To decrease the melting point of Alumina

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

8. a) Haematite
b) Haematite Ore, Limestone, Coke
c) Gangue \rightarrow Silica (SiO_2) Flux \rightarrow CaO
9. a) Hematite
b) Remove Sand SiO_2
c) Ca Si O₃

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

10. a - Levigation
b - Ore or impurity is magnetic in nature

c - Ore is lighter

d - Bauxite

11. a) Carbon monoxide
Coke(c) reacts with Oxygen and form CO_2 .
 $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
 CO_2 combines with more Carbon & produce CO
- b) Silica (Silicon dioxide - SiO_2)
CaO (Calcium Oxide) is used to remove Silica.
12. a) Copper Pyritis/Cuprite
b) Electrolysis
c) Copper Sulphate
d) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$
13. a) CO
b) $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$
c) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
d) Haematite, Coke and lime stone
e) Pig iron
14. a) iii)
b) CaO
c) v)
d) CaSiO_3
e) Hametite

അധ്യായം 5 അലോഹ സംയുക്തങ്ങൾ

പ്രവർത്തനം 1

അമോണിയ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

NH_4Cl , $Ca(OH)_2$, $CaCl_2$, H_2O , NH_3 , CaO , ചുവന്ന ലിറ്റ്മസ്, നീല ലിറ്റ്മസ്, ഗാഢ HCl

അഭികാരകങ്ങൾ	ഉൽപന്നം	ജലാംശംനീക്കം ചെയ്യാൻ	ലിറ്റ്മസ് ടെസ്റ്റ്	കട്ടിയുള്ള വെളുത്ത പുക

പ്രവർത്തനം 2

കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളിലെ പുരോപ്രവർത്തനവും പശ്ചാത്പ്രവർത്തനവും വേർതിരിച്ചെഴുതുക.

- a) $NH_4Cl \rightleftharpoons NH_3 + HCl$ b) $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$
 c) $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ c) $N_2 + H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

പുരോപ്രവർത്തനം	പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം
a) $NH_4 \rightarrow NH_3 + HCl$	$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$
b)	
c)	
d)	

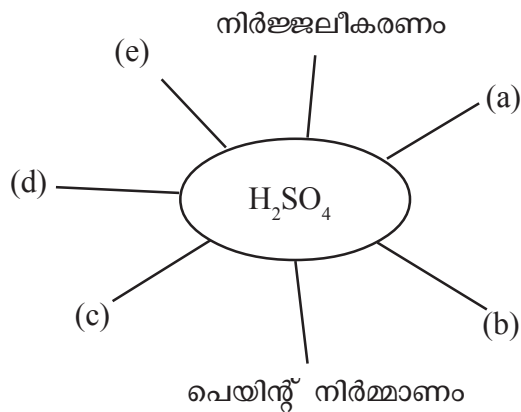
വർക്ക്ഷീറ്റ് 3

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ വാതകങ്ങൾ മാത്രമടങ്ങിയ സന്തുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വ്യൂഹമാണിത്. ലെ ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വമനുസരിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

പ്രവർത്തനം	വ്യൂഹത്തിലെ മാറ്റം	വ്യൂഹത്തിന്റെ പ്രതിപ്രവർത്തനം	പരിണിത ഫലം
N_2 കൂടുതൽ ചേർക്കുന്നു			
	അഭികാരകത്തിന്റെ ഗാഢത കൂട്ടുന്നു		
NH_3 യെ നീക്കം ചെയ്യുന്നു		NH_3 യുടെ അളവ് കൂട്ടാൻ ശ്രമിക്കുന്നു	
		താപം കൂട്ടാൻ ശ്രമിക്കുന്നു	പുരോപ്രവർത്തനവേഗത കൂട്ടുന്നു
താപം കൂട്ടുന്നു			
	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കൂട്ടുന്നു		
മർദ്ദം കൂട്ടുന്നു			

പ്രവർത്തനം 4

സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദസൂര്യൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



അലോഹ സംയുക്തങ്ങൾ ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

1. അമോണിയ വാതകത്തെ ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥമേത്?
2. SO_2 , HCl ഇവയുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിന്റെ ഏത് ഗുണമാണ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത്?
3. സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിന്റെ നിർമ്മാണ പ്രക്രിയയുടെ പേര് എന്ത്?
4. അമോണിയയുടെ സാന്ദ്രത വായുവിന്റെ സാന്ദ്രതയേക്കാൾ
(കുറവ് / കൂടുതൽ)
5. NH_3 വ്യാവസായിക നിർമ്മാണ പ്രക്രിയയുടെ പേര് എന്ത്?
6. 5 - 8% വീര്യമുള്ള എതനോയിക് അസിഡ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

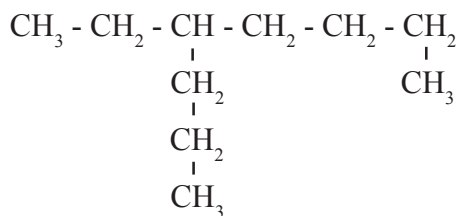
7. സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണമാണ് സമ്പർക്ക പ്രക്രിയ.
 - a) ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൽപ്രേരകം ഏത്?
 - b) SO_3 സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിൽ ലയിച്ചുണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥത്തിന്റെ രാസനാമവും രാസസൂത്രവും എഴുതുക.
8. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + \text{താപം}$

ഹേബർ പ്രക്രിയ വഴി അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഈ വ്യൂഹത്തിൽ കൂടുതൽ അമോണിയ ലഭിക്കാൻ,

- a) N_2 , NH_3 ഇവയുടെ ഗാഢതയിൽ എന്ത് മാറ്റം വരുത്തണം?
- b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ താപനില എത്രയായി ക്രമീകരിക്കണം? കാരണമെന്ത്?
9. ഒരു വാച്ച് ഗ്ലാസിൽ അല്പം പഞ്ചസാര എടുത്ത് അതിലേക്ക് ഏതാനും തുള്ളി ഗാഢ H_2SO_4 ചേർക്കുക.
- a) ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്?
- b) സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിന്റെ ഏത് ഗുണമാണ് ഇവിടെ കാണിക്കുന്നത്?
10. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + \text{heat}$
- ഈ ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിൽ പുരോപ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള 2 മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഏവ?
11. അമോണിയ വാതകം നിറച്ച ഗ്യാസ് ജാറിനുള്ളിലേക്ക് ഗാഢ ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡിൽ മുക്കിയ ഗ്ലാസ് റോഡ് കാണിക്കുന്നു.
- a) നിരീക്ഷണം എഴുതുക.
- b) $NH_3 + HCl \rightarrow \dots\dots\dots$
12. ഒരു വാച്ച് ഗ്ലാസിൽ അല്പം അമോണിയം ക്ലോറൈഡും (NH_4Cl), കാത്സ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡും ($Ca(OH)_2$) എടുത്ത് നന്നായി ഇളക്കുന്നു.
- a) ഉണ്ടായ വാതകം ഏത്?
- b) ഇതിന്റെ രാസസ്വഭാവമെന്ത്? (അസഡിക് / ബേസിക്)

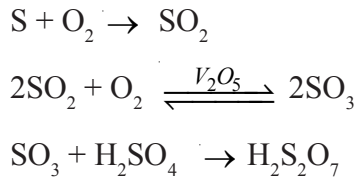
3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

13. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.



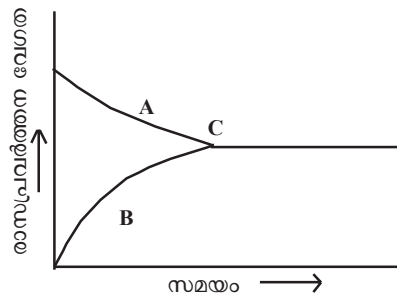
- a) ഇതിലെ മുഖ്യചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?
- b) ശാഖയുള്ള കാർബണിന്റെ നമ്പർ എത്ര?
- c) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

14. സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണ സമവാക്യമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



- a) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉണ്ടായ $H_2S_2O_7$ ന്റെ പേരെന്ത്?
- b) ഈ ആസിഡ് മറ്റേതൊരു പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?
- c) പഞ്ചസാരയുമായുള്ള സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിന്റെ നിർജലീകരണ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏവ?

15. ഒരു ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഗ്രാഫ് നൽകിയത് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



- a) A, B ഇവ ഏത് പ്രവർത്തനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?
(പുരോപ്രവർത്തനം, പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം)
- b) C എന്ന ബിന്ദു എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?
- c) C എന്ന ബിന്ദുവിൽ പുരോ-പശ്ചാത് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നിരക്കുകളുടെ സവിശേഷത എന്ത്?

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

16. ഒരു വാച്ച് ഗ്ലാസിൽ എടുത്ത അല്പം പഞ്ചസാരയിലേക്ക് ഏതാനും തുള്ളി ഗാഢ H_2SO_4 ചേർത്തു.

- a) എന്തുമാറ്റം നിരീക്ഷിക്കാം?

- b) H_2SO_4 ന്റെ ഏതു ഗുണമാണ് ഇവിടെ കാണിക്കുന്നത്?
- c) അമോണിയ നിർമ്മാണത്തിൽ ശോഷകാരകമായി H_2SO_4 ഉപയോഗിക്കാത്തതിന്റെ കാരണമെന്ത്?
- d) ഇത് സോഡിയം ക്ലോറൈഡുമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ആസിഡ് ഗുണമുള്ള പദാർത്ഥമെന്ത്?

17.

A കോളത്തിന് യോജിച്ചവ B, C കോളങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയാക്കി എഴുതുക.

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
$H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$	ഏകദിശാ പ്രവർത്തനം	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ അഭികാരകങ്ങളായി മാറുന്നു
$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$	ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനം	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ അഭികാരകങ്ങളായി മാറുന്നില്ല

അലോഹ സംയുക്തങ്ങൾ
ഉത്തരങ്ങൾ

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1. Calcium Oxide or CaO or quick lime
2. Drying Agent
3. Contact Process
4. Low
5. Habour Process
6. Vinegar

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

7. a) V_2O_5 (Vanadium pentoxide)
Oleum or $H_2S_2O_7$
8. a) Increase the concentration of N_2 or decrease concentration of NH_3 .
b) $450^\circ C$. The optimum temperature for this reaction to take place is $450^\circ C$.
9. a) black residue is formed
b) Dehydrating property
10. Increase the concentration of H_2 or N_2 ; remove the NH_3 formed from the system.
(Any two points)
11. a) Dense white fumes are forming
b) $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$
12. a) Ammonia
b) Basic

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

13. a) 8
 b) 4th
 c) 4 - Ethyl octane
14. a) Oleum
 b) King of Chemicals.
 c) Carbon
15. a) A - forward reaction B - backward reaction
 b) സംതുലനാവസ്ഥ
 c) പുരോ-പശ്ചാത് പ്രവർത്തന നിരക്കുകൾ തുല്യം.

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

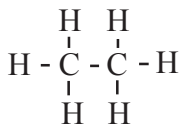
16. a) It turns black
 b) Dehydration
 c) They react to form ammonium sulphate
 d) HCl

<p>17. A</p> $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$	<p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: center;">Reversible Reaction</p> <p style="text-align: center;">Irreversible Reaction</p>	<p style="text-align: center;">C</p> <p style="text-align: center;">Products converts in to Reactants</p> <p style="text-align: center;">Products not converts in to Reactants</p>
$\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$		

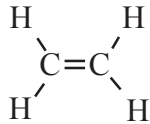
അധ്യായം 6

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമകരണവും ഐസോമറിസവും

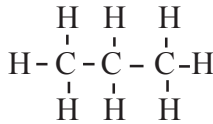
1. കാർബണിന്റെയും ഹൈഡ്രജന്റെയും ആറ്റങ്ങൾ മാത്രം സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളാണല്ലോ ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ. ചില ഹൈഡ്രോകാർബൺ തന്മാത്രകളുടെ ഘടന ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.



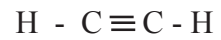
(a)



(b)



(c)



(d)

- a) ഇവയിൽ അപൂരിത സംയുക്തങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- b) (c) എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ കണ്ടൻസ്ഡ് ഫോർമുല എഴുതുക.
- c) ഇവയിൽ ഒരു ഹോമോലോഗസ് സീരീസിലെ അടുത്തടുത്ത അംഗങ്ങൾ ആയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തിനുള്ള സാധൂകരണം എന്ത്?
- d) (b) എന്ന സംയുക്തം ഉൾപ്പെടുന്ന ഹോമോലോഗസ് സീരീസിന്റെ പൊതുവാക്യം എന്ത്?
ഈ സീരീസിൽ ഇനി വരുന്ന തൊട്ടടുത്ത അംഗത്തിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രമെന്ത്?
- e) തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ ആൽക്കേയ്ൻ, ആൽക്കീൻ, ആൽക്കൈൻ എന്ന് തരംതിരിക്കുക.
2. ഒരു പൂരിത ഓപ്പൺചെയിൻ ഹൈഡ്രോകാർബൺ തന്മാത്രയിൽ 4 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്.
- a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രമെന്ത്?
- b) ഈ തന്മാത്രാ സൂത്രം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാവുന്ന രണ്ട് ഐസോമറുകളുടെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.

c) ഇവിടെ പ്രകടമാകുന്ന ഐസോമറിസം ഏത് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു?

(ചെയിൻ ഐസോമറിസം, പൊസിഷൻ ഐസോമറിസം, ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമറിസം)

3. സൂചന : C_3H_6 എന്ന തന്മാത്രാസൂത്രം പരിഗണിക്കുക

1) ഇത് ഒരു പുരിത ഹൈഡ്രോകാർബണിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണ് എങ്കിൽ,

a) അതിന്റെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.

b) ഈ സംയുക്തം ഒരു ആണ്.

ആലിസൈക്ലിക് സംയുക്തം/ആരോമാറ്റിക് സംയുക്തം

2) സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ഒരു ഓപ്പൺ ചെയിൻ സംയുക്തമാണെങ്കിൽ

a) അത് ഉൾപ്പെടുന്ന വിഭാഗം

(ആൽക്കേയ്ൻ, ആൽക്കീൻ, ആൽകൈൻ)

b) ഇതിന്റെ കണ്ടൻസ്ഡ് ഫോർമുല, IUPAC നാമം ഇവ എഴുതുക.

c) ഈ സംയുക്തം ഉൾപ്പെടുന്ന ഹോമോലോഗസ് സീരീസിലെ അടുത്ത അംഗത്തിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രം എന്ത്?

d) പ്രസ്തുത ഹോമോലോഗസ് സീരീസിനെ സൂചിപ്പിക്കാവുന്ന പൊതുവാക്യം എഴുതുക.

4. C_5H_{12} എന്ന തന്മാത്രാസൂത്രം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഹൈഡ്രോകാർബൺ തന്മാത്രയെ സംബന്ധിച്ച ചുവടെയുള്ള പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്നും ശരിയായവ മാത്രം കണ്ടെത്തുക.

a) ഒരു അപുരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ആയിരിക്കും.

b) ഒരു പുരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ആയിരിക്കും

c) ഇതിന് വിവിധ പൊസിഷൻ ഐസോമറുകൾ സാധ്യമാണ്.

d) ഇതിന് ചെയിൻ ഐസോമറിസം സാധ്യമാണ്.

e) ഇത് ഒരു ആൽക്കേയ്ൻ ആയിരിക്കും

f) ഇത് ഒരു ആൽകൈൻ ആയിരിക്കും.

g) ഈ തന്മാത്രാസൂത്രം ഒരേസമയം ഓപ്പൺ ചെയിൻ (ആലിഫാറ്റിക്) സംയുക്തത്തിനും, വലയ (സൈക്ലിക്) സംയുക്തത്തിനും സാധ്യമാണ്.

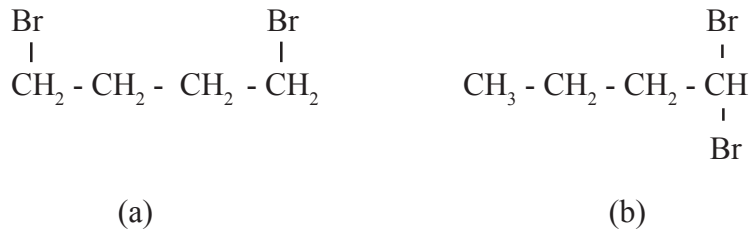
5. C_5H_{12} എന്ന തന്മാത്രാസൂത്രം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാവുന്ന എല്ലാ ഐസോമറുകളുടെയും ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.

ഇത് ഏതുതരം ഐസോമറിസമാണ്?

6. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന IUPAC നാമങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ കണ്ടൻസ്ഡ് ഫോർമുല എഴുതുക.

- a) 2, 4 - ഡൈ മീതൈൽ ഹെപ്റ്റേയ്ൻ
- b) സൈക്ലോബ്യൂട്ടേയ്ൻ
- c) 2, 3 - ഡൈക്ലോറോ പെന്റേയ്ൻ
- d) പ്രൊപ്പൻ - 2 - ഓൾ
- e) പെന്റ് -2-ഐൻ
- f) ബ്യൂട്ടനോയിക് ആസിഡ്
- g) എതോക്സി പ്രൊപ്പേയ്ൻ

7. തന്നിരിക്കുന്ന ഹാലോസംയുക്തങ്ങൾ പരിഗണിക്കുക.



- a) ഇവയിൽ 1, 1 - ഡൈ ക്ലോറോബ്യൂട്ടേയ്ൻ ഏത്?
- b) മറ്റേ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമമെന്ത്?
- c) സംയുക്തം (a) യും സംയുക്തം (b) യും ഏതുതരം ഐസോമറുകളാണ്?
(ചെയിൻ ഐസോമറുകൾ, പൊസിഷൻ ഐസോമറുകൾ,
ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമറുകൾ)

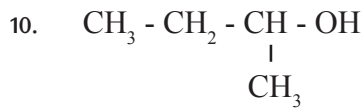
8. C_3H_8O എന്ന തന്മാത്രാസൂത്രം പരിഗണിക്കുക.

- a) ഇത് ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബൺ തന്മാത്രയാണോ?
(അതെ/അല്ല)
- b) ഈ തന്മാത്രാസൂത്രം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാവുന്ന രണ്ട് ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമറുകളുടെ ഘടനയും, IUPAC നാമവും എഴുതുക.
- c) ഇതേ തന്മാത്രാസൂത്രം സൂചിപ്പിക്കുന്ന രണ്ട് പൊസിഷൻ ഐസോമറുകളുടെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.

9. a) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- 5) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- 6) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- 7) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$

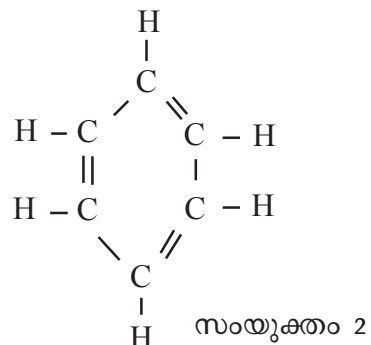
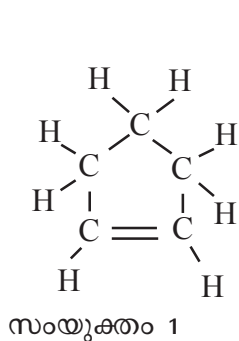
b) മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്നും ഐസോമറുകളാകുന്ന രണ്ടെണ്ണം വീതം കണ്ടെത്തി ജോഡികളാക്കിത്തിരിക്കുക. ഓരോ ജോഡിയിലും പ്രകടമാവുന്ന ഐസോമറിസം ഏതെന്ന് അതിനുനേരെ എഴുതുക.

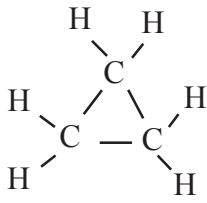


എന്ന സംയുക്തം പരിഗണിക്കുക.

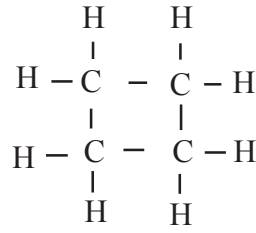
- a) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.
- b) ഇതിന്റെ ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.
- c) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമറിന്റെ ഘടനയിൽ ഉൾപ്പെടാൻ സാധ്യതയുള്ള ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏതായിരിക്കും?
(കാർബോക്സിലിക്, ആൽകോൾ, ഹാലോ)
- d) സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഒരു ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമറിന്റെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.

11. ചില വലയ സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടന നിരീക്ഷിക്കുക.





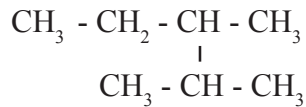
സംയുക്തം 3



സംയുക്തം 4

- ഇവയിൽ ഒരു അരോമാറ്റിക് സംയുക്തം ഏത്? ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ പേര്, തന്മാത്രാ സൂത്രം ഇവ എഴുതുക.
- ഒന്നാമത്തെ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമമെന്ത്?
- സംയുക്തം - 3, സംയുക്തം - 4 ഇവ ഒരു ഹോമോലോഗസ് സീരീസിലെ അടുത്തടുത്ത അംഗങ്ങൾ ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

12.



എന്ന തന്മാത്ര പരിഗണിക്കുക.

- ഇതിലെ മെയിൻ ചെയിനിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?
- ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണിൽ എത്ര ശാഖകൾ ഉണ്ട്? ശാഖയുടെ പേരെന്ത്?
- ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

ഉത്തരസൂചിക

1. a) Compound (b) and (d)
b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
c) (a) and (c) because they have a general formula $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$. They differ by CH_2 .
d) C_nH_{2n}
 C_3H_6
e) Alkane - Compound (a) and (c)
Alkene - Compound (b)
Alkyne - Compound (d)
2. a) C_4H_{10}
b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Butane
 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ Methyl Propane
c) Chain Isomerism
3. 1) a) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ / \quad \backslash \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \end{array}$ Cyclo Propane
b) Alicyclic
2) a) Alkene
b) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ Propene
c) C_4H_8
d) C_nH_{2n}

4. Correct Answers b), d), e)

5. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Pentane

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
 Methyl Butane

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
 Dimethyl Propane

All these are Chain Isomers.

6. a)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \\ | \quad \quad \quad | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \end{array}$$

c)
$$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{Cl}$$

d)
$$\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$$

e) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

f) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

g) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

7. a) Compound (b)

b) 1, 4 - dichloro butane

c) Position Isomers

8. a) No

b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
Propan - 1 - ol
 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$
Methoxy Ethane

c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
Propan - 1 - ol
 $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
Propan - 2 - ol

9) a)

- 1) Pentane
- 2) Ethoxy Propane
- 3) Pent - 2 - ene
- 4) Pentan - 1 - ol
- 5) 2 - Methyl Pentane
- 6) 2 - Methyl Butane
- 7) Pent - 1 - ene

b) Pair 1 : Compound (1) and (6) : Chain Isomers

Pair 2 : Compound (2) and (4) : Functional Group Isomers

Pair 3 : Compound (3) and (7) : Position Isomers

10. a) Butan - 2 - ol

b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ Butan - 1 - ol

c) Alkoxy

d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Ethoxy ethane

OR

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$ Methoxy Propane

11. a) Compound (2), Benzene, C_6H_6

b) Cyclo Pentene

c) Compound (3) : C_3H_6

Compound (4) : C_4H_8

They differ by CH_2 and also have general formula C_nH_{2n}

So they are consecutive members of a homologous series

12. a) 5

b) Two, Methyl

c) 2, 3 - Dimethyl Pentane

**ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ
നാമകരണവും ഐസോമറിസവും
ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും**

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

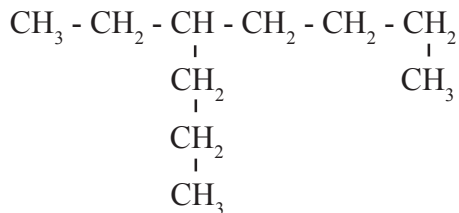
1. ആൽക്കഹോളിന്റെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏതാണ്?
2. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ ഇതിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേരെന്ത്?
3. $\text{CH} \equiv \text{CH}$ ന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക?
4. ആൽക്കീനുകളുടെ പൊതുസമവാക്യം എന്ത്?

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

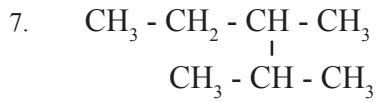
5. -OH ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുള്ള സംയുക്തങ്ങളാണ് ആൽക്കഹോൾ.
 - a) ബീവറേജുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആൽക്കഹോൾ ഏത്?
 - b) വ്യാവസായികമായി മെഥനോൾ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

6. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.



- a) ഇതിലെ മുഖ്യചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?
- b) ശാഖയുള്ള കാർബണിന്റെ നമ്പർ എത്ര?
- c) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

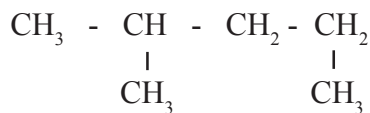


- a) തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിലെ പ്രധാന ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്?
- b) ശാഖയുടെ പേര് എഴുതുക.
- c) സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

8. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനയ്ക്കുള്ള പ്രത്യേകതകൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- * ഒരു ആൽക്കൈൻ ആണ്.
- * മുഖ്യചെയിനിൽ 6 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്.
- * മൂന്നാമത്തേയും നാലാമത്തേയും കാർബൺ ആറ്റത്തിൽ ഓരോ മീതൈൽ റാഡിക്കൽ ഉണ്ട്.
- a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.
- b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

9.



എന്ന ഹൈഡ്രോ കാർബൺ സംയുക്തവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെപറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

- a) നീളം കൂടിയ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- b) ശാഖയുടെ പേരെന്ത്?
- c) IUPAC നാമം എഴുതുക?

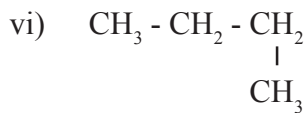
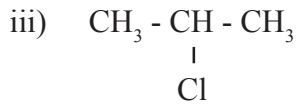
10. ഏതാനും ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ രാസസൂത്രം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.



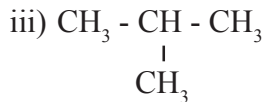
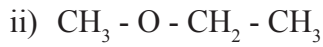
- a) ഇവയിൽ ആൽക്കീനുകൾ ഏവ?
- b) ആൽക്കൈനുകളുടെ പൊതുവാക്യം എഴുതുക?
- c) 5 കാർബൺ ഉള്ള ആൽക്കൈനിന്റെ തന്മാത്രാ വാക്യം എഴുതുക.

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

11. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ഐസോമർ ജോഡികളെ കണ്ടെത്തി ഏതുതരം ഐസോമറിസമെന്റ് എഴുതുക?



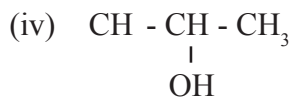
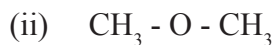
12. a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ഐസോമർ ജോഡികൾ തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.



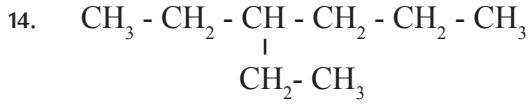
b) കണ്ടെത്തിയ ഐസോമർ ജോഡികൾ ഏതുതരം ഐസോമറിസം കാണിക്കുന്നു?

13. a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഇവയിലെ ഐസോമർ ജോഡികൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

അവ ഏതുതരം ഐസോമറിസമാണ് പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത്?



b) സംയുക്തം i) ന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.



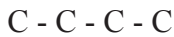
- a) പ്രധാന ചെയിനിന്റെ പദമൂലം എന്ത്?
- b) ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ എഴുതുക?
- c) ശാഖയുടെ പേരെന്ത്?
- d) IUPAC നാമം എഴുതുക.

15. ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

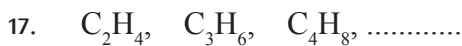
- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$
- 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

- a) രണ്ടാമത്തെ സംയുക്തത്തിന്റെ പൊസിഷൻ ഐസോമർ എഴുതുക.
- b) ഇവയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമർ ജോടികൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
- c) മൂന്നാമത്തെ സംയുക്തത്തിന്റെ ചെയിൻ ഐസോമർ എഴുതുക.
- d) ഒന്നാമത്തെ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

16. ശാഖകളില്ലാത്ത ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ മൂല്യചെയിൻ തന്നിരിക്കുന്നു.



- a) ഘടനാവാക്യം പൂർത്തീകരിക്കുക.
- b) സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.
- c) ഇതിൽ ഒന്നാമത്തെ കാർബണിൽ -COOH ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ചേർത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന എഴുതി IUPAC നാമം എഴുതുക.
- d) -COOH എന്ന ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങൾക്ക് പൊതുവായി പറയുന്ന പേര്?



എന്ന ഹൈഡ്രോകാർബൺ ചെയിനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

- a) ഇത് ഏത് ഹോമോലോഗസ് സീരിസിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?
- b) തൊട്ടടുത്ത ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.
- c) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ പൊതുസമവാക്യം എഴുതുക.
- d) C_2H_4 ന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.
- e) C_2H_4 ഹൈഡ്രജനുമായി സംയോജിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യവും എഴുതുക. IUPAC നാമവും എഴുതുക.

18. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ചേർത്തെഴുതുക.

a) $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_3$	ബ്യൂട്ടാൻ - 2 - ഓൾ
b) $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - C - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$	പെന്റ് - 2 - ഇൻ
c) $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$	2 - മീതൈൻ ബ്യൂട്ടൈൻ
d) $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CH_3$	മീതോക്സി ഈഥെയ്ൻ
e) $CH_3 - CH_2 - O - CH_3$	2 - ഡൈ മീതൈൽ പ്രോപ്പൈൻ
	2 - മീതൈൽ പെന്റൈൻ
	പ്രോപ്പാൻ - 1 ഓൾ

ഉത്തരങ്ങൾ

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1. - OH
2. Alkoxy group
3. Ethyne
4. $C_n H_{2n}$

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

5. a) Ethanole (Ethyl Alcohol)
b) $CO + 2H_2 \rightarrow CH_3 - OH$

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

6. a) 8
b) 4th
c) 4 - Ethyl octane
7. a) 5 b) Methyl c) 2, 3 - di methyl pentane
8. a)
$$\begin{array}{ccccccc} CH_3 & - & CH_2 & - & CH & - & CH & - & CH_2 & - & CH_3 \\ & & & & CH_3 & & CH_3 & & & & \end{array}$$

b) 3, 4 - Dimethyl hexane

9. a) 5
 b) Methyl
 c) 2-Methyl Pentane

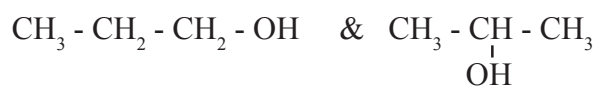
10. a) C_4H_8
 b) C_nH_{2n+2}
 c) C_5H_8

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

11. (i) and (v) are functional isomers
 (iii) and (iv) are position isomers

12. a) i and iii, ii and iv
 b) i and iii - Chain Isomerism
 ii and iv - functional Isomerism

13. i) Isomer pairs
 $CH_3 - O - CH_2 - CH_3$ & $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$
 $CH_3 - O - CH_2 - CH_3$ & $CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CH_3$
 - Functional Isomerism



- Position Isomerism

- ii) Methoxy ethane

14. a) hex
 b) 3
 c) Ethyl
 d) 3 - Ethyl hexane

15. a) $CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CH_3$

- b) (i) and (ii)
- c)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- d) Methoxy ethane
16. a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ (Butane)
- b) Butane
- c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
Pentanoic acid
- d) Carboxylic acids
17. a) Alkene
- b) C_5H_{10}
- c) C_nH_{2n}
- d) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- e) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$
IUPAC Name is Ethane.
18. a) 2 - Methyl Butane
- b) 2, 2 - dimethyl propane
- c) Pent - 2 - ene
- d) Butan - 2 - ol
- e) Methoxy ethane

അധ്യായം 7

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഉയർന്ന താപനിലയിൽ നിക്കൽ (Ni) ഉൽപ്രേരകത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ഈതീനും ഹൈഡ്രജനും തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനം പരിഗണിക്കുക.
 - a) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക.
 - b) ഇത് ഏതുതരം രാസപ്രവർത്തനത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്?
(പോളിമറൈസേഷൻ, ആദേശരാസപ്രവർത്തനം, അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം, ഫെർമന്റേഷൻ)
 - c) ഇവിടെ അഭികാരകമായ ഈതീൻ ഒരു സംയുക്തമായതിനാലാണ് ഇത്തരം പ്രവർത്തനം സാധ്യമാവുന്നത്.
(പുരിത/അപുരിത)

2. ചില കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ പരിഗണിക്കുക.

പാമിറ്റിക് ആസിഡ്, അസറ്റിക് ആസിഡ്, ഒലിയിക് ആസിഡ്, സ്റ്റിയറിക് ആസിഡ്

 - a) ഇവയിൽ ഫാറ്റി ആസിഡ് അല്ലാത്തത് ഏത്?
 - b) ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ ഏത് ആൽക്കഹോളുമായി ചേരുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന എസ്റ്ററുകളാണ് എണ്ണകളും, കൊഴുപ്പുകളും?

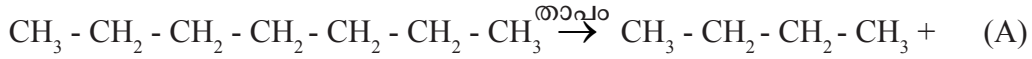
3. പട്ടികയിലെ A കോളത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സൂചനകളിൽ നിന്നും ശരിയായത് തിരഞ്ഞെടുത്ത് B കോളത്തിൽ യോജിപ്പിച്ചെഴുതി പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

A	B
$\text{CH}_2 = \text{CH Cl}$
$\text{CH}_3 - \text{COOH}$
$\text{CH}_3 - \text{OH}$
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
H - COOH

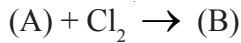
സൂചന : മെതനോയിക് ആസിഡ്, വുഡ് സ്പിരിറ്റ്, വിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്, അസറ്റിക് ആസിഡ്, ഗ്രേയ്പ്സ്പിരിറ്റ്

4. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ പരിഗണിക്കുക.

പ്രവർത്തനം 1



പ്രവർത്തനം 2



a) സംയുക്തം (A), (B) ഇവയുടെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.

b) പ്രവർത്തനം 2 ഏത് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടും?

(താപീയ വിഘടനം, ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം, അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം, പോളിമറൈസേഷൻ)

c) (B) എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.

d) ഇവയിൽ ഒരു അപൂരിത സംയുക്തമാണ്.

(A / B)

5. ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ജലനം പരിചിതമാണല്ലോ?

a) ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആണ്.

(താപമോചകപ്രവർത്തനം / താപാഗിരണ പ്രവർത്തനം)

b) ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ജലന ഫലമായി ലഭിക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

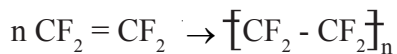
c) പാചകവാതകത്തിലെ പ്രധാന ഘടകം ഏത്?

d) ഈ ഘടകത്തിന്റെ ജലനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമീകൃത രാസസമവാക്യം എഴുതുക.

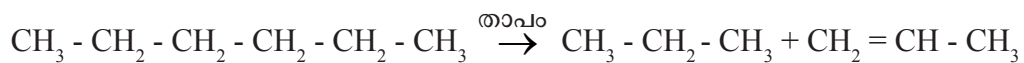
6. A, B എന്നീ കോളങ്ങളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ യോജിപ്പിച്ചെഴുതുക.

A	B
എണ്ണകൾ	LPG യിലെ പ്രധാന ഘടകം
ടൈഫ്ലോൺ	വിനാഗിരി
സോപ്പ്	എൻസൈം
ബ്യൂട്ടേയ്ൻ	പോളിമർ
ഇൻവർട്ടേസ്	എസ്റ്റർ
എതനോയിക് ആസിഡ്	ലവണം

7. ഈതെൻ പ്രൊപ്പനോയേറ്റ് എന്ന സംയുക്തം പരിഗണിക്കുക.
- ഈ സംയുക്തം ഏത് വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?
(ആൽക്കഹോൾ, ഈതർ, എസ്റ്റർ, കാർബോക്സിലിക് ആസിഡ്)
 - ഇതിന്റെ കണ്ടൻസ്ഡ് ഫോർമുല എഴുതുക.
 - ഈ സംയുക്തം നിർമ്മിക്കാൻ ആവശ്യമായ അഭികാരകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
 - ഈ സംയുക്തം നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക.
8. ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.



- ഇത് ഏത് തരം രാസപ്രവർത്തനത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്?
(അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം, പോളിമറൈസേഷൻ, എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ, ആദേശരാസപ്രവർത്തനം)
 - ഈ പ്രവർത്തന ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഉല്പന്നത്തിന്റെ പേര് എന്ത്?
 - ഈ ഉല്പന്നത്തിന്റെ ഒരു ഉപയോഗം എഴുതുക.
 - പോളിത്തിൻ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിൽ മോണോമർ ഏത്?
9. ഒരു രാസപ്രവർത്തനം പരിഗണിക്കുക.



- ഇത് ഏത് തരം രാസപ്രവർത്തനമാണ്?
(ജലനം, താപീയ വിഘടനം, പോളിമറൈസേഷൻ)
- ഇതേ അഭികാരകങ്ങളെ മറ്റൊരു സാഹചര്യത്തിൽ ഇതേപോലുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന് വിധേയമാക്കിയാൽ കിട്ടുന്ന ഒരു ഉൽപ്പന്നം ബ്യൂട്ടേൻ ആണെങ്കിൽ മറ്റേ ഉൽപ്പന്നം ഏത്?
- ആദ്യം സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിലും, ചോദ്യം (b) യിലെ പ്രവർത്തനത്തിലും ഉല്പന്നങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമാണല്ലോ. ഇത്തരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാമായിരിക്കും എന്നതിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ ഏവ?

ഉത്തരസൂചിക

1. a) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow[\text{Heat}]{\text{Ni}} \text{CH}_3 - \text{CH}_3$
b) Addition Reaction
c) Unsaturated
2. a) Acetic acid
b) Glycerol
3. 1. Vinyl chloride
2. Acetic acid
3. Wood spirit
4. Grape Spirit
4. a) A : $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ Propene
B : $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl}$ 1, 2 - Dichloro Propane
b) Addition Reaction
c) $\text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CHCl}$ 1, 3 - Dichloro Propane
(or nay suitable answers)
d) A
5. a) Exothermic
b) CO_2 and A_2O
c) Butane (C_4H_{10})
d) $2 \text{C}_4\text{H}_{10} + 13 \text{O}_2 \longrightarrow 8 \text{CO}_2 + 10 \text{H}_2\text{O} + \text{Heat}$
6. Oil - esters
Teflon - polymer
Soap - salt
Butane - Important compound in LPG
Invertase - Enzyme
Ethanoic Acid - Vinegar

7. a) Ester
b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
c) Ethanol and Propanoic Acid
d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH} + \text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{Con.H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
8. a) Polymerisation
b) Teflon
c) Used for coating on the inner surface of non-stick cookware.
d) Ethene ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$)
9. a) Thermal Cracking
b) Ethene ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$)
c) Products depend on the nature of the hydrocarbons getting cracked, temperature and pressure.

**ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ
രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ
ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും**

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

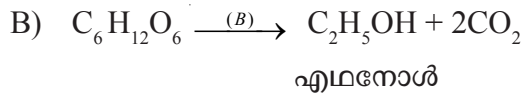
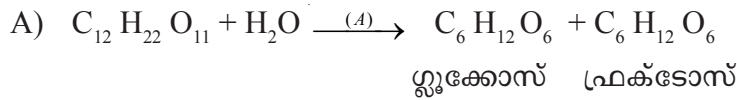
1. $C_3H_6 + Cl_2 \rightarrow \dots\dots\dots$
($C_3H_6Cl_2$, C_3H_8 , $C_3H_7Cl_2$, $C_3H_8Cl_2$)
2. പ്രകൃതിദത്ത റബ്ബറിന്റെ മോണോമർ ഏത്?
3. ഐസ് പ്ലാസ്റ്റുകളിൽ ശീതീകാരിയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു അലോഹ സംയുക്തം?
4. പൈപ്പുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു പോളിമെറാണ് PVC. ഇതിന്റെ മോണോമറിന്റെ പേരെന്ത്?
5. നോൺസ്റ്റിക് പാചകപ്പാത്രങ്ങളുടെ ഉൾഭാഗം ആവരണം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പോളിമെർ ഏത്?
6. മദ്യപാനത്തിനുവേണ്ടി ദുരുപയോഗപ്പെടുത്താതിരിക്കാൻ എഥനോളിൽ മെഥനോൾ ചേർത്താൽ ലഭിക്കുന്ന ഉല്പന്നം ഏത്?

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

7. a) കാർബോക്സിലിക് ആസിഡും ആൽക്കഹോളും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥത്തിന്റെ പേരെന്ത്?
b) ഇതിന്റെ ഒരു പ്രത്യേകത എഴുതുക?

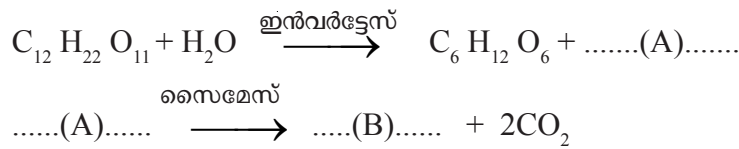
3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

8. എതനോളിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിലെ പ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- a) A, B എന്നീ എൻസൈമുകൾ ഏതാണ്?
- b) റക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ് എന്നാൽ എന്ത്?
- c) പവർ ആൽക്കഹോൾ എന്നാൽ എന്ത്?

9. വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ആൽക്കഹോളിന്റെ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതാനും ചില രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



- a) A, B ഇവ കണ്ടെത്തുക.
- b) B എന്ന ഉൽപന്നം എതനോയിക് ആസിഡുമായി സംയോജിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന എസ്റ്ററിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.
- c) എസ്റ്റർ രൂപീകരണത്തിന്റെ രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.

10. ലഘുവായ അനേകം തന്മാത്രകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് സങ്കീർണ്ണമായ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് പോളിമെറൈസേഷൻ.

- a) പോളിമെറൈസേഷൻ പ്രവർത്തനത്തിലെ ലഘുതന്മാത്രകളെ എന്തുവിളിക്കുന്നു?
- b) പോളിത്തീന്റെ മോണോമർ ഏത്?
- c) പോളിത്തീന്റെ ഒരു ഉപയോഗം എഴുതുക.

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾ

11. എതനോളിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പദങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- a) വാഷ്
- b) റക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ്
- c) അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ

d) പവർ ആൽക്കഹോൾ
ഇവ ഓരോന്നും എന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.

12. വളരെയധികം വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ലായകമാണ് എതനോൾ.

- a) 8-10% വീര്യമുള്ള എതനോളിനെ എന്തുവിളിക്കുന്നു.
- b) എന്താണ് ഡീനേച്ചർഡ് സ്പിരിറ്റ്?
- c) എതനോളിന്റെ രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.
- d) എതനോളിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന യീസ്റ്റിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന എൻസൈമുകൾ എഴുതുക.

13. ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ഏതാനും രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

- a) $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$
- b) $CH_3 - CH_2 - CH_2 + Cl_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2Cl + HCl$
- c) $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 + H_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- d) $nCH_2 = \underset{\substack{| \\ Cl}}{CH} \rightarrow \left[\underset{\substack{| \\ Cl}}{CH_2 - CH} \right]_n$

- 1) ആദേശരാസപ്രവർത്തനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം ഏത്?
- 2) ജലനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം ഏത്?
- 3) പോളിമറൈസേഷൻ രാസപ്രവർത്തനം ഏത്?
- 4) ടെഫ്ലോണിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.

14. ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

പ്രവർത്തനം	പേര്
$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$	അഡിഷൻ
$C_4H_{10} \rightarrow CH_4 + C_3H_6$	ജലനം
$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$	പോളിമറൈസേഷൻ
$nCH_2 = CH_2 \rightarrow [CH_2 - CH_2]_n$	ആദേശം
$CH \equiv CH + H_2 \rightarrow CH_2 = CH_2$	താപീയ വിഘടനം



- a) ഈ എസ്റ്ററിന്റെ പേര് എന്ത്?
- b) ഈ എസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കാൻ ആവശ്യമായ ആൽക്കഹോളിന്റെയും ആസിഡിന്റെയും പേര് എഴുതുക.
- c) ഇത്തരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പേര് എന്ത്?
- d) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

16. a) ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

അഭികാരകങ്ങൾ	ഉല്പന്നങ്ങൾ	രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്
i) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$	$[\text{CH}_2 - \text{CH}_2]_n$	താപീയ വിഘടനം
ii) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2$	$\text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$	പോളിമറൈസേഷൻ
iii) $n\text{CH}_2=\text{CH}_2$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ + $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$	ജലനം
iv) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	ആദേശരാസപ്രവർത്തനം

b) LPG യിലെ പ്രധാന ഘടകം ഏത്?

**ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ
രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ
ഉത്തരങ്ങൾ**

1 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1. $C_3H_6Cl_2$
2. Isoprene
3. Ammonia
4. Vinyl Chloride
5. Teflon
6. Methylated spirit

2 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

7. a) Ester
b) They are having smell of fruits and flowers.

3 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

8. a) A-Invertase, B - Zymase
b) 95.6% concentrated Ethanol is known as rectified spirit.
c) A mixture of absolute alcohol and petrol.
9. a) A - $C_6H_{12}O_6$ B - $CH_3 - CH_2 - OH$ (C_2H_5OH)
b) Ethyl ethanoate
c) $CH_3 - COOH + CH_3 - CH_2 - OH \rightarrow CH_3 - COO - CH_2 - CH_3 + H_2O$
Ethyl Ethanoate

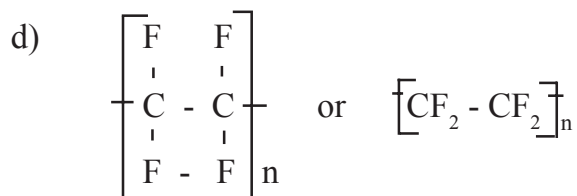
10. a) Monomers
 b) Ethene
 c) Covers/Carry bags

4 മാർക്കിന്റെ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

11. a) 8-10% alcohol
 b) 95.6% alcohol
 c) 100% alcohol
 d) Mixture of petrol and alcohol

12. a) Wash
 b) The poisonous mixture of methanol and ethanol to prevent the mis use of ethanol.
 c) Paints, Varnish, Organic solvents.
 d) Invertase, Zymase

13. a) b
 b) a
 c) d



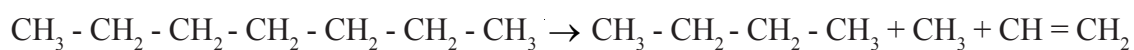
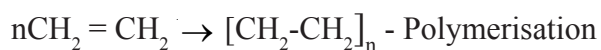
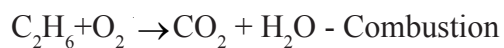
14. a) Displacement
 b) Thermal Cracking
 c) Combustion
 d) Polymarisation
 e) Addition
15. a) Ethyl ethanoate
 b) Ethanol and Ethanoic acid

iii) Esterification reaction



v) Polymerisation

16. i) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ - Substitution reaction



Thermal cracking

ii) Butane