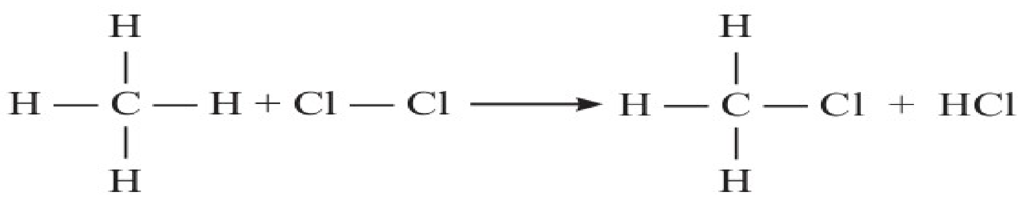
FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഒരു സംയുക്തത്തിലെ ഒരാറ്റത്തിനുപകരം മറ്റൊരു ആറ്റമോ, ആറ്റങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പോ വന്നുചേരുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ആദേശ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ.



$$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$$

- ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഹൈഡ്രോകാർബൺ ഏത്? മീഥേൻ
- രാസപ്രവർത്തനഫലമായി ഹൈഡ്രോകാർബണിലെ ഹൈഡ്രജന്റെ സ്ഥാനത്ത് വന്നുചേർന്ന ആറ്റം ഏത്? cl2
- ഉണ്ടായ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. ക്ളോറോ മീഥേൻ

ദ്വിബന്ധനമോ ത്രിബന്ധനമോ ഉള്ള അപൂരിത ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ മറ്റ് ചില തന്മാത്രകളുമായി ചേർന്ന് പൂരിത സംയുക്തങ്ങളായി മാറുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് അഡിഷൻ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ. ത്രിബന്ധനമുള്ള ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ ഭാഗികമായി ചെറുതന്മാത്രകളുമായി ചേർന്ന് ദ്വിബന്ധനമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും അഡിഷൻ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ്.

രാസപ്രവർത്തനം	ഉൽപന്നം	IUPAC നാമം
$CH_3 - CH = CH_2 + H_2$	CH3-CH2-CH3	പ്രോപ്പേൻ
$CH_2 = CH_2 + HCl$	CH3-CH2Cl	ഈഥേൻ
$CH_3 - CH = CH - CH_3 + HBr$	CH3-CH2-CHBr-CH3	2 -ബ്രോമോ ബ്യൂട്ടേൻ

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

ലഘു തന്മാത്രകൾ ചേർന്ന് സങ്കീർണ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് പോളിമേറൈസേഷൻ .

$$nCH_2 = CH_2 \rightarrow \left[CH_2 - CH_2 \right]_n$$

ഈഥീൻ പോളിഈഥീൻ (പോളിത്തീൻ)

മോണോമെർ	പോളിമെർ	ഉപയോഗം
വിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്	PVC	പൈപ്പുകൾ, പ്ലാസ്റ്റിക് ഫർണിച്ചർ, വൈദ്യുത ചാലകങ്ങളുടെ ആവരണങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുടെ നിർമ്മാണം
ഈഥീൻ	പോളിത്തീൻ	ടാർപ്പോളിൻ ഷീറ്റുകൾ, ക്യാരിബാഗുകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ നിർമ്മാണം
ഐസോപ്രീൻ	പ്രകൃതിദത്ത റബ്ബർ	ടയറുകളുടെ നിർമ്മാണം
ടെട്രാഫ്ളൂറോഈഥീൻ	ടെഫ്ളോൺ	നോൺസ്റ്റിക് പാത്രങ്ങളുടെ ഉൾപ്രതലത്തിന്റെ ആവരണം
അക്രിലോനൈട്രൈൽ (വിനൈൽ സയനൈഡ്)	ഓർലോൺ	കൃത്രിമനാരുകളുടെ നിർമ്മാണം

വ്യത്യസ്തങ്ങളായ മോണോമെറുകൾ സംയോജിച്ച്, ചെറിയ തന്മാത്രകളെ നീക്കം ചെയ്ത്, വലിയ സംയുക്തങ്ങളായി മാറുന്ന പ്രവർത്തനത്തെ കണ്ടൻസേഷൻ പോളിമെറൈസേഷൻ എന്നുപറയുന്നു.

$$nHOOC - (CH_2)_4 - COOH + nNH_2 - (CH_2)_6 - NH_2 \rightarrow$$

അഡിപിക് ആസിഡ് ഹെക്സാമെഥിലീൻഡൈഅമീൻ

$$\left[CO - (CH_2)_4 - CO - NH - (CH_2)_6 - NH \right]_n + nH_2O$$

നൈലോൺ 66

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

തന്മാത്രാഭാരം കൂടുതലുള്ള ചില ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ അവ വിഘടിച്ച് തന്മാത്രാഭാരം കുറഞ്ഞ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളായി മാറുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തെ താപീയ വിഘടനം എന്നു പറയുന്നു.

ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ കത്തുമ്പോൾ വായുവിലെ ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിച്ച് CO_2 , H_2O എന്നിവയോടൊപ്പം താപവും പ്രകാശവും ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തെ ജ്വലനം എന്നുവിളിക്കുന്നു.

നമ്പർ	രാസസമവാക്യം	രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്
1.	$CH \equiv CH + 2H_2 \xrightarrow{Ni}$ ......C2H6.......	........അഡിഷൻ........
2.	$CH_2Cl_2 + Cl_2 \xrightarrow{\text{സൂര്യപ്രകാശം}}$ ....CHCl3..... $+ HCl$	........ആദേശം........
3.	$nCH_2 = CH_2 \longrightarrow$ ..[CH2-CH2]n..	...പോളിമറൈസേഷൻ........
4.	$CH_4 +$ ....O2..... $\longrightarrow CO_2 +$ ...H2O...	.......ജ്വലനം........
5.	....CH2=CH2.... $+ H_2 \longrightarrow CH_3 - CH_3$	........അഡിഷൻ........

മെഥനോൾ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം

$$CO + 2H_2 \xrightarrow[573\ K]{\text{ഉൽപ്രേരകം}} CH_3 - OH$$

മെഥനോളിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ

- വാർണിഷ്, പെയിന്റ് മുതലായവ നിർമ്മിക്കാൻ.
- ഫോമിക് ആസിഡ്, ഫോർമാൽഡിഹൈഡ് എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിന്. 40% ഫോർമാൽഡിഹൈഡ് ലായനിയാണ് ഫോർമാലിൻ.

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

എഥനോൾ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം

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

(പഞ്ചസാര ലായനി) ഗ്ലൂക്കോസ് ഫ്രക്ടോസ്

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{സൈമേസ്}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

ഗ്ലൂക്കോസ് / ഫ്രക്ടോസ് എഥനോൾ

8-10% -എഥനോൾ-- വാഷ്

95.6%-എഥനോൾ--റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ്

100%- -എഥനോൾ---അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ

എഥനോൾ ഉപയോഗം

- പവർ ആൽക്കഹോൾ നിർമ്മിക്കാൻ.
- ഔഷധങ്ങളുടെ ലായകമായി.
- പെയിന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന്.
- പ്രിസർവേറ്റീവ് ആയി.
- ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന്.

എഥനോയിക്ക് ആസിഡ്

$$CH_3 - OH + CO \xrightarrow{\text{ഉൽപ്രേരകം}} CH_3 - COOH$$

എഥനോയിക് ആസിഡിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ

- വിനാഗിരി നിർമ്മിക്കുന്നതിന്.
- അസെറ്റിക് അൺഹൈഡ്രൈഡ്, അസറ്റേറ്റ് എസ്റ്റർ, കൃത്രിമനാരുകൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിന്.
- പോളിമെറുകളുടെയും റെസിനുകളുടെയും ലായകമായി.
- അണുനാശിനി നിർമ്മിക്കുന്നതിന്.

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോളും കാർബോക്സിലിക് ആസിഡും പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്നതാണ് എസ്റ്ററുകൾ .

$$CH_3 - COOH + HO - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{\text{ഗാഢ } H_2SO_4} CH_3 - COO - CH_2 - CH_3 + H_2O$$

ഈഥൈൽ എഥനോയേറ്റ്

കാർബോക്സിലിക് ആസിഡിന്റെ പേര്	ആൽക്കഹോളിന്റെ പേര്	എസ്റ്ററിന്റെ പേര്	സുഗന്ധം
എഥനോയിക് ആസിഡ്	ഐസോഅമൈൽ ആൽക്കഹോൾ	ഐസോഅമൈൽ അസറ്റേറ്റ്	നേന്ത്രപ്പഴം
എഥനോയിക് ആസിഡ്	ബെൻസൈൽ ആൽക്കഹോൾ	ബെൻസൈൽ എഥനോയേറ്റ്	മുല്ലപ്പൂവ്
എഥനോയിക് ആസിഡ്	ഒക്ടൈൽ ആൽക്കഹോൾ	ഒക്ടൈൽ എഥനോയേറ്റ്	ഓറഞ്ച്
ബ്യൂട്ടനോയിക് ആസിഡ്	ഈഥൈൽ ആൽക്കഹോൾ	ഈഥൈൽ ബ്യൂട്ടനോയേറ്റ്	പൈനാപ്പിൾ

വിഭാഗം	ധർമ്മം	ഉദാഹരണങ്ങൾ
അനാൾജസിക്കുകൾ (Analgesics)	വേദന സംഹാരിയായി	ആസ്പിരിൻ
ആന്റിപൈററ്റിക്കുകൾ (Antipyretics)	ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന്	പാരസെറ്റമോൾ
ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ (Antiseptics)	സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്	ഡെറ്റോൾ
ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ (Antibiotics)	രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനും അവയുടെ വളർച്ച തടയുന്നതിനും	പെനിസിലിൻ

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

വിലയിരുത്താം

1. a) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് മീഥെയ്നെ ക്ലോറോമീഥെയ്ൻ ആക്കി മാറ്റുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യം ഏത്?

(i) ക്ലോറിൻ + സൂര്യപ്രകാശം

(ii) ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ് + സൂര്യപ്രകാശം

(iii) ഓക്സിജൻ + താപനില

(iv) ഓക്സിജന്റെ അഭാവത്തിൽ ചൂടാക്കൽ

b) ഇത്തരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പേര് എന്താണ്?

a) 1 b) ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം

2. a) $CH \equiv CH$ (ഈഥൈൻ) നെ C_2H_6 (ഈഥെയ്ൻ) ആക്കി മാറ്റാൻ എത്ര ഹൈഡ്രജൻ തന്മാത്രകൾ വേണം?

b) പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക.

c) ഈ രാസപ്രവർത്തനം ഏതുവിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?

a) 4 b) $CH=CH + 2H_2$ ---> CH_3--CH_3 c) അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം

3. a) സമവാക്യം പൂർത്തീകരിക്കുക.

i) $CH \equiv CH + HCl \rightarrow$ A ....

ii) $n A \rightarrow$ B ....

b) A, B തന്മാത്രകളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

c) ഈ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഓരോന്നും ഏത് വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?

1)CH2 = CHCl 11) nCH_2-CHCl b)1 -ക്ളോറോ ഈഥീൻ ,PVC

അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം ,പോളിമറൈസേഷൻ

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

4. a) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ പാചകപാത്രങ്ങളുടെ ഉൾവശത്ത് ആവരണം നൽകാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പോളിമെർ ഏത്?

പോളിത്തീൻ, പോളിവിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്, ടെഫ്ളോൺ

b) ഈ പോളിമെറിന്റെ മോണോമെർ ഏത്?

a)ടെഫ്ലോൺ b) ടെട്രാഫ്ളൂറോ ഈഥീൻ

5. a) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ കണ്ടെൻസേഷൻ പോളിമെർ ഏത്?

പോളിവിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്, നൈലോൺ 66, ടെഫ്ളോൺ

b) നൈലോൺ 66-ന്റെ മോണോമെറുകൾ ഏതെല്ലാം?

a)നൈലോൺ b) ഹെക്സാ മെഥിലീൻ ഡൈഅമീൻ +അഡിപിക് ആസിഡ്

6. $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{A} C_6H_{12}O_6 + \underset{\cdots\cdots}{B}$

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{C} 2C_2H_5OH + \underset{\cdots\cdots}{D}$

a) നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ A, B, C, D ഇവ എന്താണെന്ന് എഴുതുക.

b) വാഷ് എന്നാൽ എന്ത്?

c) വാഷിൽ നിന്ന് റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ് ലഭിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

d) റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ് ഡീനേച്ചർ ചെയ്യുന്നതിന്റെ കാരണം എന്ത്?

a)ഇൻവെർട്ടേസ് b)8-10% എഥനോൾ c) അംശിക സ്വേദനം

d)ദുരുപയോഗം തടയാൻ

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

7. a) എഥനോയിക് ആസിഡ് വ്യാവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

b) 5 - 8% എഥനോയിക് ആസിഡിനെ .... എന്നുപറയുന്നു.

a)

$$CH_3 - OH + CO \xrightarrow{\text{ഉൽപ്രേരകം}} CH_3 - COOH$$

b)

എഥനോളിനെ വായുവിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ അസറ്റോബാക്ടർ എന്ന ബാക്ടീരിയ ഉപയോഗിച്ച് ഫെർമെന്റേഷൻ നടത്തിയാൽ വീര്യം കുറഞ്ഞ (5 - 8%) എഥനോയിക് ആസിഡ് ലഭിക്കുന്നു. ഇതിനെ വിനാഗിരി (Vinegar) എന്നുപറയുന്നു.

8. $$CH_3 - COOH + CH_3 - OH \xrightarrow{\text{ഗാഢ } H_2SO_4} CH_3 - COO - CH_3 + H_2O$$

സമവാക്യം പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) ഈ രാസപ്രവർത്തനം ഏതുപേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?

b) ഇവിടെ ഉണ്ടായ എസ്റ്ററിന്റെ പേര് എന്ത്?

c) എസ്റ്ററുകളുടെ രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

a)എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ b)മീതൈൽ എതനോയേറ്റ്

c)പെർഫ്യൂമുകളും സുഗന്ധ ദ്രവ്യങ്ങളും ഉണ്ടാക്കാൻ

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com

FOR MORE VISIT www.pusthakam360.blogspot.com