Chapter 11
கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

Question 1.
ஒரு திறந்த சங்கிலித் தொடர் கரிம சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்பாடு C,H, அந்தச் சேர்மத்தின் வகை
அ) அல்கேன்
ஆ) அல்கீன்
இ) அல்கைன்
ஈ) ஆல்கஹால்
விடை:
ஆ) அல்கீன்

Question 2.
ஒரு கரிம சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் 3-மெத்தில் பியூட்டன்-1-ஆல். இது எந்த வகைச் சேர்மம்?
அ) ஆல்டிஹைடு
ஆ) கார்பாசிலிக் அமிலம்
இ) கீட்டோன்
ஈ) ஆல்கஹால்
விடை:
ஈ) ஆல்கஹால்

Question 3.
IUPAC பெயரிடுதலின்படி ஆல்டிஹைடுக்காக சேர்க்கப்படும் இரண்டாம் நிலை பின்னொட்டு ....
அ) ஆல்
ஆ) ஆயிக் அமிலம்
இ) ஏல்
ஈ) அல்
விடை:
இ) ஏல்

Question 4.
பின்வரும் படி வரிசை சேர்மங்களில், தொடர்ச்சியாக வரும் இணை எது?
அ) $C_3 H_8$ மற்றும் $C_4 H_{10}$
ஆ) $C_2 H_2$ மற்றும் $C_2 H_4$
இ) CH_4 மற்றும் $C_3 H_6$
ஈ) C_2H_5 OH மற்றும் $C_4 H_8$ OH
விடை:
அ) $C_3 H_8$ மற்றும் $C_4 H_{10}$

Question 5.
$C_2H_5 OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ என்ப து
(Sep.20)
அ) எத்தனால் ஒடுக்கம்
ஆ) எத்தனால் எரிதல்
இ) எத்தனாயிக் அமிலம் ஆக்சிஜனேற்றம்
ஈ) எத்தனேல் ஆக்சிஜனேற்றம்
விடை:
ஆ) எத்தனால் எரிதல்

Question 6.
எரி சாராயம் என்பது ஒரு நீர்ம கரைசல். இதிலுள்ள எத்தனாலின் சதவீதம் …………
அ) 95.5%
ஆ) 75.5%
இ) 55.5%
ஈ) 45.5%
விடை:
அ) 95.5%

Question 7.
கீழ்கண்டவற்றுள் எது மயக்கமூட்டியாக பயன்படுகிறது?
அ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம்
ஆ) ஈதர்
இ) எஸ்டர்
ஈ) ஆல்டிஹைடு
விடை:
ஆ) ஈதர்

Question 8.
TFM என்பது சோப்பின் எந்தப் பகுதிப்பொருளைக் குறிக்கிறது?
அ) தாது உப்பு

ஆ) வைட்டமின்
இ) கொழுப்பு அமிலம்
ஈ) கார்போஹைட்ரேட்
விடை:
இ) கொழுப்பு அமிலம்

Question 9.
கீழ்கண்டவற்றுள் டிடர்ஜென்ட்டை பற்றி தவறான கூற்று எது?
அ) நீண்ட சங்கிலி அமைப்பை பெற்ற கொழுப்பு அமிலத்தின் சோடிய உப்பு
ஆ) சல்போனிக் அமிலத்தின் சோடியம் உப்பு
இ) டிடர்ஜென்ட்டின் அயனி பகுதி – $SO_3^-Na^+$
ஈ) கடின நீரிலும் சிறப்பாக செயல்படும்.
விடை:
அ) நீண்ட சங்கிலி அமைப்பை பெற்ற கொழுப்பு அமிலத்தின் சோடிய உப்பு

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

Question 1.
ஒரு சேர்மத்தின் சிறப்பு பண்புகளுக்கு காரணமாக அணு அல்லது அணுக்கள் அடங்கிய தொகுதி அச்சேர்மத்தின் ……………… ஆகும்.
விடை:
வினைச் செயல் தொகுதி

Question 2.
அல்கைனின் பொதுவான மூலக்கூறு வாய்பாடு.
விடை:
C_nH_{2n-2}

Question 3.
IUPAC பெயரிடுதலில் கரிமச் சேர்மத்தின் கட்டமைப்பை குறிப்பிடுவது (அடிப்படைச் சொல் / பின்னொட்டு / மின்னொட்டு).
விடை:
அடிப்படைச் சொல்

Question 4.
(நிறைவுற்ற / நிறைவுறா) ………… சேர்மங்கள் புரோமின் நீரை நிறமாற்றம் அடையச் செய்யும்.
விடை:
நிறைவுறா

Question 5.
அடர் சல்பியூரிக் அமிலத்தைக் கொண்டு எத்தனாலை நீர் நீக்கம் செய்யும்பொழுது ……….. (ஈத்தீன்/ ஈத்தேன்) கிடைக்கிறது.
விடை:
ஈத்தீன்

Question 6.
100% தூய ஆல்கஹால் ……….. என்று அழைக்கப்படுகிறது.
விடை:
தனி ஆல்கஹால்

Question 7.
எத்தனாயிக் அமிலம் ………… லிட்மஸ் தாளை …………… ஆக மாற்றுகிறது.
விடை:
நீல, சிவப்பு

Question 8.
கொழுப்பு அமிலங்களை காரத்தைக் கொண்டு நீராற்பகுத்தல் ………… எனப்படும்.
விடை:
சோப்பாக்கல் வினை

Question 9.
உயிரிய சிதைவு டிடர்ஜெண்ட்க ள் ………… (கிளை / நேரான) சங்கிலி தொடரினை உடையவை.
விடை:
நேரான

III. பொருத்துக. (PTA-2)

1.	வினைச் செயல் தொகுதி – OH	அ.	பென்சீன்
2.	பல்லின வளைய சேர்மங்கள்	ஆ.	பொட்டாசியம் ஸ்டிரேட்
3.	நிறைவுறா சேர்மங்கள்	இ.	ஆல்கஹால்
4.	சோப்பு	ஈ.	பியூரான்
5	கார்போ வளையச் சேர்மங்கள்	உ.	ஈத்தீன்

விடை:
1-இ,

2-ஈ,
3-உ,
4-ஆ,
5-அ

IV. பின்வரும் வினாக்களில் கூற்றும் அதனையடுத்து காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. எது சரியான தெரிவோ அதனை தெரிவு செய்க.

i.
கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி விடையளி.
அ) A மற்றும் R சரி. R, A-ஐ விளக்குகிறது.
ஆ) A சரி R தவறு
இ) A தவறு R சரி
ஈ) A மற்றும் R சரி. R, A-க்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

Question 1.
கூற்று A: கடின நீரில் சோப்பை விட டிடர்ஜெண்ட்க ள் சிறப்பாக செயல் புரிகின்றன. (PTA-4)
காரணம் R: டிடர்ஜெண்ட்கள் கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் உப்புகளை வீழ்படிய செய்வதில்லை.
விடை:
அ) A மற்றும் R சரி. R, A-ஐ விளக்குகிறது

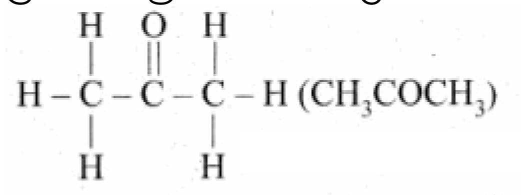
Question 2.
கூற்று A: அல்கேன்கள் நிறைவுற்ற ஹைட்ரோ கார்பன்கள்.
காரணம் R: ஹைட்ரோ கார்பன்கள் சகபிணைப்பை பெற்றுள்ளன.
விடை:
ஈ) A மற்றும் R சரி. R, A-க்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

V. சிறுவினாக்கள்

Question 1.
எளிய கீட்டோனின் பெயரையும் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் எழுதுக. [PTA-2]
விடை:

1. எளிய கீட்டோன்: அசிட்டோன்

2. மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு:

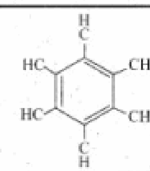
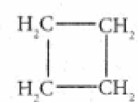
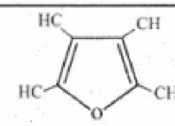


Question 2.

கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களின் கார்பன் சங்கிலி தொடரைப் பொறுத்து வகைப்படுத்துக மற்றும் மூலக்கூறு வாய்பாடை எழுதுக.

1. புரப்பேன்
2. பென்சீன்
3. வளைய பியூட்டேன்
4. பியூரான்

விடை:

	சேர்மம்	வகை	வாய்பாடு
1.	புரப்பேன் (C_3H_8)	வளையமற்ற அலிபாட்டிக் சேர்மம்	CH_3-CH_2-CH_3
2.	பென்சீன் (C_6H_6)	கார்போ வளைய அரோமேட்டிக் சேர்மம்	
3.	வளைய பியூட்டேன் (C_4H_8)	கார்போ வளைய அலிசைக்ளிக் சேர்மம்	
4.	பியூரான் (C_4H_4O)	பல்லின வளைய சேர்மம்.	

Question 3.

எத்தனாயிக் அமிலம் எத்தனாலில் இருந்து எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அவ்வினைக்கான சமன்பாட்டை எழுதுக. (அல்ல து) ஆல்ஹால்களைக் கண்டறியும் சோதனையின் வினையைக் கூறுக. [Sep.20]

விடை:

எத்தனாலைக் காரங்கலந்த $KMnO_4$ அல்லது அமிலங்கலந்த $K_2Cr_2O_7$ கொண்டு ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்யும் போது எத்தனாயிக் அமிலம் உருவாகிறது.

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[2[O]]{KMnO_4/OH^-} CH_3COOH + H_2O$$

(எத்தனால்) (எத்தனாயிக் அமிலம்)

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[2(O)]{K_2Cr_2O_7/H^+} CH_3COOH + H_2O$$

எத்தனாயிக் அமிலம்

இந்த வினையின் போது ஆரஞ்சு நிறமுடைய $K_2Cr_2O_7$ பச்சையாக மாறுகிறது. எனவே, இது ஆல்கஹால்களைக் கண்டறியும் சோதனைக்கு பயன்படுகிறது.

Question 2.
டிடர்ஜெண்ட்கள் எவ்வாறு நீரை மாசுபடுத்துகின்றன? இம்மாசுபாட்டினை தவிர்க்கும் வழிமுறை (PTA-3)
விடை:

1. சில டிடர்ஜெண்ட்களின் ஹைட்ரோ கார்பன் கிளை சங்கிலி தொடரை பெற்றிருக்கும்.
2. தண்ணீ ரில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகளால் இவற்றை மக்கச் செய்ய இயலாது.
3. இதனால் நீர் மாசடைந்து விடுகிறது.
4. மிகக் குறைந்த அளவு டிடர்ஜென்ட்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம் மாசுபாட்டினை குறைக்கலாம். பாஸ்பேட் இல்லாத டிடர்ஜென்ட்களை பயன்படுத்தலாம்.

Question 3.
சோப்பு மற்றும் டிடர்ஜெண்ட்டை வேறுபடுத்துக. [Sep-20]
விடை:

சோப்பு	டிடர்ஜெண்ட்
இது நீண்ட சங்கிலி அமைப்பை பெற்ற கார்பாசிலிக் அமிலங்களின் சோடிய உப்புகள் உப்புகள்	இது சல்போனிக் அமிலத்தின் சோடியம் உப்புகள்
சோப்பின் அயனி பகுதி $COO^- Na^+$.	டிடர்ஜெண்டின் அயனிப்பகுதி $SO_3^- Na^+$.
விலங்குகளிடமிருந்து கிடைக்கும் கொழுப்பு மற்றும் தாவரங்களிடமிருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் ஆகியவற்றிலிருந்து சோப்பு தயாரிக்கப் படுகிறது.	பெட்ரோலியத்திலிருந்து கிடைக்கும் ஹைட்ரோ கார்பனிலிருந்து இவை தயாரிக்கப்படுகிறது.
கடின நீரில் பயன்படுத்த முடியாது	கடின நீரிலும் சிறப்பாக சலவை செய்யலாம்
கடின நீருடன் சேரும் போது (ஸ்கம்) படிவுகளை உருவாக்கும்.	கடின நீருடன் சேரும் போது (ஸ்கம்) படிவுகளை உருவாக்காது.
குறைவான அளவில் நுரைகளை உருவாக்கும்	அதிகளவில் நுரைகளை உருவாக்கும்
உயிரிய சிதைவு அடையும் தன்மை பெற்றது	உயிரிய சிதைவு அடையும் தன்மை அற்றது.

VI. விரிவான விடையளி

Question 1.
படிவரிசை என்றால் என்ன? படிவரிசை சேர்மங்களின் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.
விடை:
படிவரிசை:
(i) படிவரிசை என்பது ஒரே பொதுவான மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் ஒத்த வேதிப் பண்புகளையும்
கொண்ட ஒரே தொகுதி அல்லது ஒரே வகையில் உள்ள கரிமச் சேர்மங்களைக் குறிப்பதாகும்.

படிவரிசை சேர்மங்களின் பண்புகள்:

1. ஒரு படிவரிசையில் உள்ள அடுத்தடுத்த சேர்மங்கள் மெத்திலீன்- CH_2 என்ற பொது வேறுபாட்டில் வேறுபடுகின்றன.
2. ஒரு படி வரிசையில் உள்ள அனைத்து சேர்மங்களும் ஒரே வகை தனிமங்களையும், வினைச்செயல் தொகுதிகளையும் பெற்றிருக்கும்.
3. ஒரு படிவரிசையிலுள்ள அனைத்து சேர்மங்களையும் ஒரே பொது வாய்ப்பாட்டினால் குறிப்பிட இயலும். (எ.கா) அல்கேன் -C_nH_{2n+1}
4. எல்லாச் சேர்மங்களும் ஒத்த வேதிவினைகளில் ஈடுபடுகின்றன.
5. எல்லாச் சேர்மங்களையும் ஒரே முறையில் தயாரிக்க இயலும்.

Question 2.
$CH_3 – CH_2 – CH_2 – OH$ என்ற சேர்மத்திற்கு பெயரிடும் முறையை வரிசை கிரமமாக எழுதுக.
விடை:
பிற வினைச் செயல் தொகுதி கரிமச் சேர்மங்களை பெயரிடுதல்
$CH_3 – CH_2 – CH_2 – OH$

1. படி 1: இது மூன்று கார்பன் இருக்கும் சங்கிலித் தொடர். எனவே அடிப்படைச் சொல் புரப் ஆகும்.
2. படி 2: கார்பன்களுக்கு இடையே உள்ள பிணைப்புகள் எல்லாம் ஒற்றை பிணைப்புகளாக இருப்பதால் ‘யேன்’ என்ற முதன்மை பின்னோட்டை சேர்க்க வேண்டும்.
3. படி 3: கார்பன்சங்கிலியில் – OHதொகுதி இருப்பதால் இது ஒரு ஆல்கஹால். எனவே – OHதொகுதி அண்மையில் அமையும் விதமாக கார்பன் அணுவிலிருந்து எண்ணிடுதலைதொடங்கவேண்டும். (விதி

3)

$$\overset{3}{CH_3} - \overset{2}{CH_2} - \overset{1}{CH_2} - OH$$

4. படி 4: OH தொகுதியின் இட எண் 1. எனவே இரண்டாம் நிலை பின்னொட்டாக 1 – ஆல் சேர்க்க வேண்டும். எனவே சேர்மத்தின் பெயர் புரப் + யேன் + (1-ஆல்) = புரப்பேன் -1-ஆல்

Question 3.
கரும்பு சாறிலிருந்து எத்தனால் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?
விடை:
எத்தனால் தயாரிக்கும் முறை:
(i) தொழிற்சாலைகளில் கரும்புச் சாறின் கழிவுப் பாகிலிருந்து நொதித்தல் முறையில் எத்தனால் தயாரிக்கப்படுகிறது.
(ii) கழிவுப்பாகு என்பது செறிவு மிகுந்த கரும்புச் சர்க்கரை கரைசலிலிருந்து சர்க்கரையை படிகமாக்கும் பொழுது மீதமுள்ள ஆழ்ந்த நிறமுள்ள கூழ் போன்ற திரவமாகும்.
(iii) இதில் 30% சுக்ரோஸ் உள்ளது. இதை படிகமாக்கல் முறையில் பிரித்தெடுக்க இயலாது.

1. கழிவுப்பாகினை நீர்த்தல் :
கழிவுப்பாகிலுள்ள சர்க்கரையின் செறிவு 8 லிருந்து 10 சதவீதமாக நீரினால் நீர்க்கப்படுகிறது.

2. அம்மோனியம் உப்புகள் சேர்த்தல் :
நொதித்தலின் போது ஈஸ்ட்டிற்குத் தேவையான நைட்ரஜன் கலந்த உணவினைக் கழிவுப்பாகு கொண்டுள்ளது. நைட்ரஜன் அளவு குறைவாக இருப்பின், அம்மோனியம் சல்பேட் அல்லது அம்மோனியம் பாஸ்பேட் சேர்ப்பதன் மூலம் உரமூட்டப்படுகிறது.

3. ஈஸ்ட்சேர்த்தல் :
படி 2-இல் கிடைக்கும் கரைசல் பெரிய நொதித்தல் தொட்டிகளில் சேகரிக்கப்படுகிறது. பின்னர் ஈஸ்ட் சேர்க்கப்படுகிறது. கலவை 303K வெப்பநிலையில் சில நாட்களுக்கு வைக்கப்படுகிறது. அந்த நாட்களில் ஈஸ்ட்டிலுள்ள இன்வர்டேஸ், மற்றும் சைமேஸ் ஆகிய நொதிகள் சர்க்கரையை எத்தனாலாக மாற்றுகின்றன.

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

சர்க்கரை → குளுக்கோஸ் + ப்ரோக்டோஸ்

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

குளுக்கோஸ் → எத்தனால்

எத்தனால் நொதித்த நீர்மம் கழுவு நீர்மம் என அழைக்கப்படுகிறது.

4. கழுவு நீர்மத்தைக் காய்ச்சி வடித்தல் :
15 முதல் 18 சதவீதம் ஆல்கஹாலும் மீதிப்பகுதி நீராகவும் உள்ள நொதித்த நீர்மமானது பின்னக் காய்ச்சி வடித்தலுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. முக்கியப் பின்னப் பகுதியாகக் கிடைத்த எத்தனாலின் நீர்க்கரைசல் 95.5% எத்தனாலையும் 4.5% நீரையும் பெற்றுள்ளது. இது எரிசாராயம் என அழைக்கப்படுகிறது. இக்கலவை சுமார் 5 லிருந்து 6 மணி நேரம் சுட்ட சுண்ணாம்பு சேர்த்து காய்ச்சி வடிக்கப்பட்டு 12 மணி நேரம் வைக்கப்படுகிறது. இக்கலவை மீண்டும் காய்ச்சி வடிக்கப்படும் போது தூய ஆல்கஹால் (100%) கிடைக்கிறது. இந்தத் தூய ஆல்கஹால் தனி ஆல்கஹால் எனப்படுகிறது.

Question 4.
கீழ்க்கண்ட வினைகளின் சமன் செய்யப்பட்ட சமன்பாட்டை எழுதுக.
அ. NaOH எத்தனாயிக் அமிலத்துடன் ஏற்படுத்தும் நடுநிலையாக்கல் வினை
ஆ. எத்தனாயிக் அமிலம் $NaHCO_3$ வினைபுரிந்து CO_2 வெளியிடும் வினை
இ. எத்தனால் அமில பொட்டாசியம் டைகுரோமேட்டுடன் புரியும் ஆக்ஸிஜனேற்ற வினை
ஈ. எத்தனாலின் எரிதல் வினை

விடை:

(i) $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

(எத்தனாயிக் அமிலம்) + (சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு) → (சோடியம் அசிட்டேட்) + (நீர்)

(ii) $CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + CO_2\uparrow + H_2O$

(எத்தனாயிக் அமிலம்) + (சோடியம் பை கார்பனேட்) → (சோடியம் அசிட்டேட்) + (கார்பன் டை ஆக்சைடு) + நீர்

(iii) $CH_3CH_2OH \xrightarrow[2(O)]{K_2Cr_2O_7/H+} CH_3COOH + H_2O$

(எத்தனால்) → (எத்தனாயிக் அமிலம்) + (நீர்)

(iv) $C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

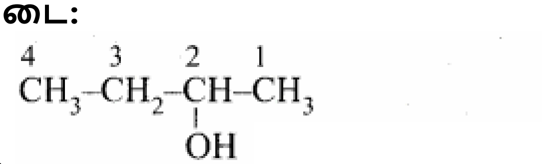
(எத்தனால்) + (ஆக்ஸிஜன்) → (கார்பன்டை ஆக்சைடு) + (நீர்)

Question 5.
சோப்பின் தூய்மையாக்கல் முறையை விளக்குக. [PTA-6]
விடை:
சோப்பின் தூய்மையாக்கல் வினை

1. ஒரு சோப்பு மூலக்கூறு வேறுபட்ட இரு வேதிப் பகுதிகளை பெற்றுள்ளன. இப்பகுதிகள் நீருடன் வேறுபட்ட முறையில் வினைபுரிகிறது.
2. ஒரு முனை சிறிய தலை போன்ற கார்பாக்சிலேட் தொகுதி கொண்ட முனைவுள்ள பகுதியையும், மறுமுனை பெரிய வால் போன்ற நீளமான ஹைட்ரோ கார்பன் சங்கிலி தொடரையுடைய முனைவற்ற பகுதியையும் பெற்றுள்ளது.
3. முனைவுள்ள பகுதி நீர் விரும்பும் பகுதியாக செயல்பட்டு நீருடன் ஒட்டிக் கொள்கிறது.
4. முனைவற்ற பகுதி நீரை வெறுக்கும் பகுதியாக செயல்பட்டு ஆடைகளில் உள்ள அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் ஆகியவற்றுடன் ஒட்டிக் கொள்கிறது.
5. நீரை வெறுக்கும் பகுதி மாசினை தன்னுள் அடக்கி கொள்கிறது.
6. நீரை விரும்பும் பகுதி மொத்த மூலக்கூறையும் நீரில் கரைய செய்கிறது. சோப் அல்லது டிடர்ஜெண்டை நீரில் கரைக்கும் பொழுது சோப்பு மூலக்கூறுகள் ஒன்றாக இணைந்த கொத்துகளாக (Micelles) மீசெல்ஸ் உருவாகிறது.
7. இந்த கொத்துகளில் ஹைட்ரோகார்பன் சங்கிலி பகுதியானது, அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் பகுதியோடு ஒட்டிக்கொள்கிறது.
8. இவ்வாறாக சோப்பின் முனைவற்ற பகுதி அழுக்கைச் சுற்றிக் கொள்கிறது.
9. சோப்பின் கார்பாக்ஸிலேட் பகுதி, கொத்துகளை நீரில் கரையச் செய்கிறது. இவ்வாறாக அழுக்கு சோப்பினால் நீக்கப்படுகிறது.

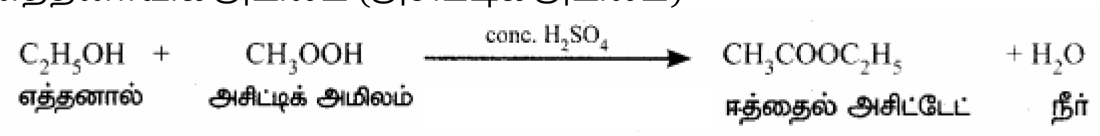
VI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

Question 1.
ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_4H_{10}O$ அதில் – OH இட எண் 2.
அ) அதனுடைய அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.
ஆ) IUPAC பெயரினை எழுதுக.
இ) இச்சேர்மம் நிறைவுற்றவையா? நிறைவுறாதவையா?
விடை:



அ)

ஆ) 2-பியூட்டனால் (அ) பியூட்-2-ஆல்
இ) நிறைவுற்றவை

Question 2.
ஒரு கரிமச் சேர்மம் A என்பதன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_2H_4O_2$. இது பதப்படுத்துதலில் பயன்படுகிறது. மேலும் எத்தனாலுடன் வினைபுரிந்து இனிய மணமுடைய சேர்மம் B-யை தருகிறது. [PTA-5]
அ) சேர்மம் A-யை கண்டறிக.
ஆ) சேர்மம் B உருவாதல் வினையினை எழுதுக.
இ) இந்நிகழ்விற்கு பெயரிடுக.
விடை:
அ) எத்தனாயிக் அமிலம் (அசிட்டிக் அமிலம்)
ஆ)


இ) எஸ்டராதல் வினை

PTA மாதிரி வினா-விடை

2 மதிப்பெண்கள்

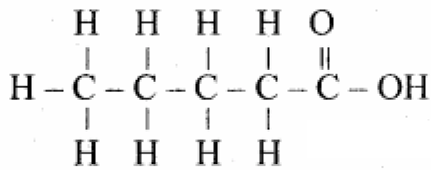
Question 1.
ஈத்தேனை விட ஈத்தீன் வினைதிறன் மிக்கது. ஏன்? (4 Marks) [PTA-1]
விடை:
ஈத்தீனில் வலிமை குறைந்த இரட்டை வேதிப்பிணைப்பு இருப்பதால் அதன் நிலைப்புத் தன்மை ஈத்தேனைவிடக் குறைவு. எனவே ஈத்தேனைவிட ஈத்தீன் வினைதிறன் மிக்கது.

4 மதிப்பெண்கள்

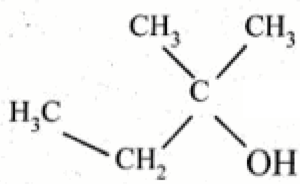
Question 2.
IUPAC விதிகளின்படி கீழ்காணும் சேர்மங்களுக்கான அமைப்பு வாய்ப்பாடுகளைக் காண்க. (PTA-2)
அ) பென்டனாயிக் அமிலம்
ஆ) 2- மெத்தில் – பியுட்டன் – 2- ஆல்
விடை:

அ) பென்டனாயிக் அமிலம்

$CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$



ஆ) 2-மெத்தில் பியுட்டன்-2-ஆல்



Question 3.
கரிமச் சேர்மங்களின் IUPAC பெயரிடும் முறையின் அடிப்படையில் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் உள்ள கோடிட்ட இடங்களை நிறைவு செய்க. (7 Marks) [PTA-2]

விடை:

சேர்மத்தின் பெயர்	அமைப்பு வாய்ப்பாடு	வினைச் செயல் தொகுதி
புரப்பேன்-2-ஒல்	$CH_3 - CH - CH_3$ (with | OH on CH)	-OH
எத்தனேல்	$CH_3 - CH - C$ (with ‖| O on C)	-CHO
பியூட்டனோன்	$CH_3-C-CH_2-CH_3$ (with ‖ O on C)	>C=O
பியூட்டனோயிக் அமிலம்	$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$	- COOH

Question 4.
கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து அவற்றுள் எத்தனால் மற்றும் எத்தனாயிக் அமிலத்திற்கான பொருத்தமான கூற்றுக்களை வகைப்படுத்துக. (7 Marks) [PTA-4]

அ) இதன் 95.5%-மும் நீரும் சேர்ந்த கரைசல் எரிசாராயம் எனப்படும்.

ஆ) இச்சேர்மத்தின் தூய வகை உறையும் பொழுது பனிக்கட்டி போன்ற

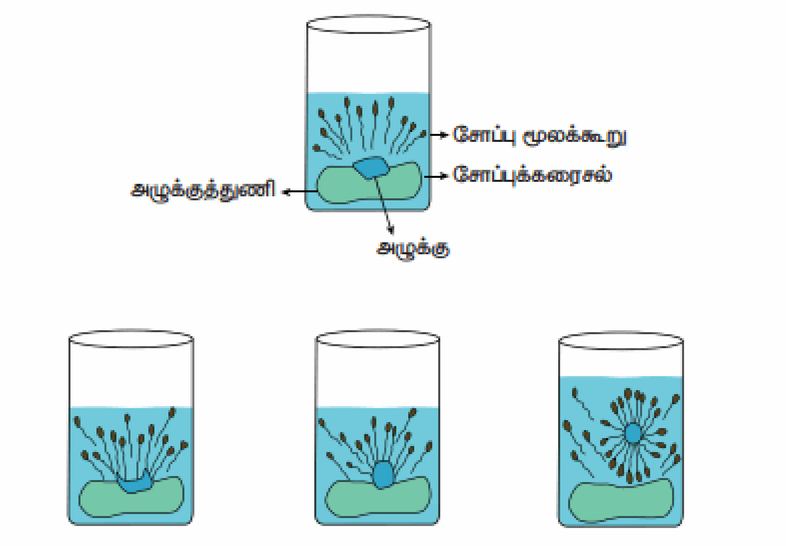
படிகங்களாகின்றன.
இ) இச்சேர்மத்தினை சோடாச் சுண்ணாம்பு கொண்டு வெப்பப்படுத்தும்பொழுது கார்பாக்சில் நீக்கம் நடைபெறுகிறது.
விடை:
அ) எத்தனோல்
ஆ) எத்தனோயிக் அமிலம்
இ) எத்தனோயிக் அமிலம்

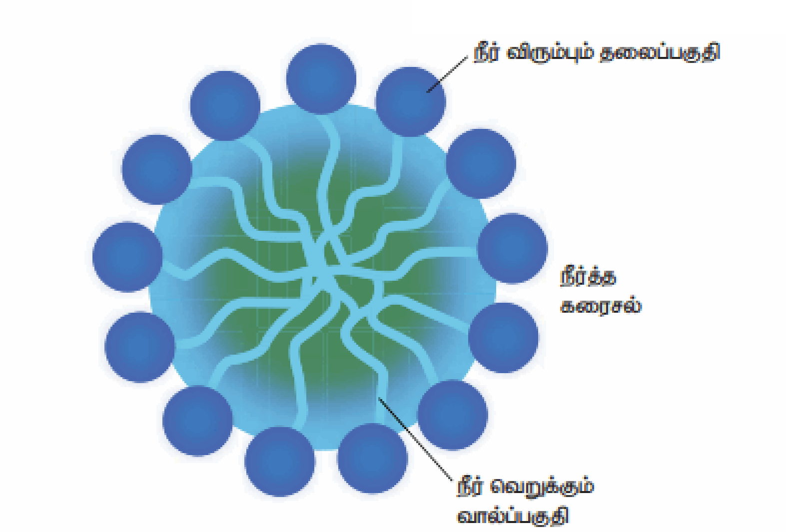
Question 5.
A என்ற சேர்மம் ஒரு நிறமற்ற திரவம் மற்றும் எரிசுவை கொண்டது. சேர்மம் A-யின் ஆவியை 573K வெப்பநிலையில், சூடேற்றப்பட்ட தாமிரத்தின் மீது செலுத்தும்போது ஹைட்ரஜன் நீக்கம் நடைபெற்று அசிட்டால்டிஹைடு உருவாகிறது. சேர்மம் A-ஐக் கண்டறிக. இவ்வேதிவினையில் தாமிரத்தின் பங்கு என்ன? இவ்வேதிவினைக்கான சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக. [PTA-6]
விடை:
A என்ற சேர்மம் எத்தனால்.
இது நிறமற்றது திரவம் மற்றும் எரிசுவை கொண்டது.
தாமிரத்தின் பணி: எத்தனாலின் ஆவியை வெப்பப்படுத்தப்பட்ட காப்பர் வினையூக்கியின் முன்னிலையில் (573K) செலுத்தும் போது ஹைட்ரஜன் நீக்கமடைந்து அசிட்டால்டிஹைடைத் தருகிறது.

$$\underset{\text{எத்தனால்}}{CH_3CH_2OH} \xrightarrow[573K]{Cu} \underset{\text{அசிட்டால்டிஹைடு}}{CH_3CHO} + H_2\uparrow$$

Question 6.
சோப்பை நீருடன் சேர்க்கும்பொழுது ஏன் மீசெல்ஸ் உருவாகிறது என்பதை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக. [PTA-5]
விடை:
(i) ஒரு சோப்பு மூலக்கூறு வேறுபட்ட இரு வேதிப் பகுதிகளை பெற்றுள்ளன. இப்பகுதிகள் நீருடன் வேறுபட்ட முறையில் வினைபுரிகிறது.

(ii) ஒருமுனை சிறிய தலை போன்ற கார்பாக்சிலேட் தொகுதி கொண்ட முனைவுள்ள பகுதியையும், மறுமுனை பெரிய வால் போன்ற நீளமான ஹைட்ரோ கார்பன் சங்கலி தொடரைடைய முனைவற்ற பகுதியையும் பெற்றுள்ளது.





(iii) முனைவுள்ள பகுதி நீர் விரும்பும் பகுதியாக செயல்பட்டு நீருடன் ஒட்டிக் கொள்கிறது. முனைவற்ற பகுதி நீரை வெறுக்கும் பகுதியாக செயல்பட்டு ஆடைகளில் உள்ள அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் ஆகியவற்றுடன் ஒட்டிக்கொள்கிறது.

(iv) நீரை வெறுக்கும் பகுதி மாசினை தன்னுள் அடக்கிக் கொள்கிறது. நீரை விரும்பும் பகுதி மொத்த மூலக்கூறையும் நீரில் கரைய செய்கிறது.

(v) சோப்பு அல்லது டிடர்ஜெண்டை நீரில் கரைக்கும் பொழுது சோப்பு மூலக்கூறுகள் ஒன்றாக இணைந்த கொத்துகளாக (Micelles) மீசெல்ஸ் உருவாகிறது.

(vi) இந்த கொத்துகளில் ஹைட்ரோகார்பன் சங்கிலி பகுதியானது, அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் பகுதியோடு ஒட்டிக் கொள்கிறது. இவ்வாறாக சோப்பின் முனைவற்ற பகுதி அழுக்கைச் சுற்றிக் கொள்கிறது.

(vii) சோப்பின் கார்பாக்சிலேட் பகுதி, கொத்துகளை நீரில் கரையச் செய்கிறது. இவ்வாறாக அழுக்கு சோப்பினால் நீக்கப்படுகிறது.