

15. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று டாலன்ஸ் வினைக் காரணியை ஒடுக்குகிறது?
 (அ) ஃபார்மிக் அமிலம் ஆ) அசிட்டிக் அமிலம்
 (ஆ) பென்சோபீனோன் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

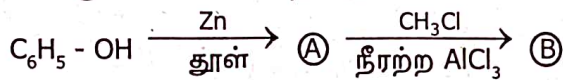
பகுதி - 2

குறிப்பு : எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 24க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

(6x2=12)

16. தூய உலோகங்களை அவைகளின் தாதுக்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் பல்வேறு படிநிலைகள் யாவை?
 17. நீருடன் டைபோரேனின் வினை யாது?
 18. மந்த இனை விளைவு என்றால் என்ன?
 19. Fe^{3+} மற்றும் Fe^{2+} ல் அதிக நிலைப்புத் தன்மை உடையது எது? ஏன்?
 20. அலகுக் கூட்டினை வரையறு.
 21. வேக விதி - வரையறு.
 22. Hg_2Cl_2 ன் கரைதிறன் பெருக்கத்திற்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.
 23. ஃபார்மலின் என்பது யாது? அதன் பயன் யாது?
 24. பின்வரும் வினையை நிறைவு செய்க?



பகுதி - 3

குறிப்பு : எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 33க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

(6x3=18)

25. இரும்பை அதன் தாதுவான Fe_2O_3 யிலிருந்து பிரித்தெடுப்பதில் சுட்ட சுண்ணாம்புவின் பயன்பாடு யாது?
 26. போராக்ஸின் பயன்களைத் தருக.
 27. IF_7 ல் அயோடினின் இனக்கலப்பு யாது? அதன் வடிவமைப்பினைத் தருக.
 28. Cr^{+2} ஆனது வலிமையான ஆக்சிஜனொடுக்கி ஆனால் Mn^{+3} ஆனது வலிமையான ஆக்சிஜனேற்றி விளக்குக.
 29. அயனிப் படிசங்கள் ஏன் கடினமாகவும், உடையும் தன்மையினையும் பெற்றுள்ளன?
 30. வினைவேகம் மற்றும் வினை வேகமாறிலி ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான வேறுபாடுகளைத் தருக.
 31. 0.04M HNO_3 கரைசலின் PH மதிப்பை கண்டுபிடி.
 32. எத்தனால் மற்றும் பீனால்களை வேறுபடுத்தி அறியும் சோதனைகள் யாவை?
 33. நோவெ நகல் வினை என்றால் என்ன?

பகுதி - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(5x5=25)

34. அ) (i) பின்வருவனவற்றை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
 (அ) மாசு (ஆ) கசடு (3)
 ii) வாயு நிலைமைத் தூய்மையாக்கலுக்கான அடிப்படைத் தேவைகளைத் தருக. (அல்லது) (2)
 ஆ) (i) கோலிமனைட்டிலிருந்து போரிக் அமிலம் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது (3)
 (ii) சிலிக்கன் டெட்ராகுளோரைடன் பயன்களை எழுது? (2)
 35. அ) (i) கந்தக அமிலத்தின் நீர் நீக்கும் பண்பினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. (3)
 (ii) குளோரினின் பயன்களை எழுது? (அல்லது) (2)
 ஆ) லாந்தனாய்டுகளையும், ஆக்டினாய்டுகளையும் ஒப்பிடுக. (5)
 36. அ) படிச திண்மங்களை. படிச வடிவமற்ற திண்மங்களிலிருந்து வேறுபடுத்துக. (5)
 (அல்லது)
 ஆ) ஒரு முதல் வகை வினைக்கான வினை வேக மாறிலியின் தொகைப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டினை வருவி. (5)
 37. அ) ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாட்டைத் தருவி. (அல்லது) (5)
 ஆ) ஈதர்களை தயாரிக்கும் மூன்று முறைகளை எழுதுக. (5)
 38. அ) (i) ஸ்காட்டன் பெளமன் வினை என்றால் என்ன? (3)
 (ii) நைட்ரோ கிளிசரின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? (அல்லது) (2)
 ஆ) ஆல்டால் குறுக்க வினையின் வினை வழிமுறையை எழுதுக. (5)

12-வேதியியல்-2

அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி, கல்யாள், 4^{ஆவது}கோட்டை

புதுக்கோட்டை மாவட்டம்

காலாண்டுத் தேர்வு செப்டம்பர் - 2023

வகுப்பு - 12

பாடம் - வேதியியல்

பகுதி -1					
1	ஆ	Al ₂ O ₃	9	அ	0.04
2	ஆ	Al ₂ O ₃ + 2Cr → Cr ₂ O ₃ + 2Al	10	ஆ	கிளர்வு ஆற்றல்
3	அ	2,1,4,3	11	ஆ	30 min
4	ஈ	(SiO ₄) ⁴⁻	12	ஆ	PF ₃
5	ஆ	F ₂	13	ஈ	ஈத்தேன்-1,2-டைஆல்
6	இ	XeO ₃	14	ஆ	ஊதா
7	அ	5.92 BM	15	அ	ஃபார்மிக் அமிலம்
8	இ	32%			

பகுதி -2

16	உலோகத்தை பிரித்தெடுக்கும் படிநிலைகள் அடர்பித்தல், பண்படா உலோகத்தை பிரித்தெடுத்தல், பண்படா உலோகத்தை தூய்மையாக்கல்	
17	டைபோரேன், நீருடன் வினை $B_2H_6 + 6H_2O \rightarrow 2H_3BO_3 + 6H_2$	
18	மந்த இணை விளைவு p தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாகச் செல்லும்போது s ஆர்பிட்டால் எலக்ட்ரான்கள் வேதிப்பிணைப்பிற்கு உட்படாமல் p ஆர்பிட்டால் எலக்ட்ரான்கள் மட்டுமே வேதிப்பிணைப்பிற்கு உட்படுவது	
19	அதிக நிலைப்புத்தன்மை Fe ²⁺ -ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு - [Ar] 3d ⁶ Fe ³⁺ -ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு - [Ar] 3d ⁵ Fe ³⁺ -பாதி நிரப்பப்பட்ட ஆர்பிட்டால்களைப் பெற்றுள்ளது. ஆகவே அதிக நிலைப்புத்தன்மை உடையது.	
20	அலகு கூடு ஒருபடிக்கத்தில் மீண்டும் மீண்டும் தோன்றக்கூடிய முப்பரிமாண எளிய வடிவமைப்பு.	
21	வினையின் வேகம், வினைவேக மாறிலி மற்றும் வினைபடு பொருள்களின் செறிவு ஆகியவற்றை தொடர்புபடுத்தும் சமன்பாடு வினைவேக விதி எனப்படும். $xA + yB \rightarrow$ விளைபொருள் வினைவேகம் = $k [A]^m [B]^n$	
22	கரைதிறன் பெருக்கம் $Hg_2Cl_2 \rightleftharpoons Hg_2^{2+} + 2Cl^-$ S S 2S $K_{sp} = [Hg_2^{2+}] [Cl^-]^2 = S(2S)^2$ $K_{sp} = 4S^3$	

23	<p><i>பார்மலின்</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 40% பார்மால்டிஹைடின் நீக்கரசைல் .:பார்மலின் எனப்படும். பயன்கள் : 1. உயிரியல் மாதிரிகளை பாதுகாக்க 2. தோல் பதனிடுதலில் 												
24	<p><i>நிறைவு செய்க</i></p> $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH} \xrightarrow[\text{தூள்}]{\text{Zn}} \text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow[\text{நீரற்ற AlCl}_3]{\text{CH}_3 \text{ Cl}} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$												
பகுதி - 3													
25	<p><i>சுண்ணாம்புக்கல்லின் பயன்</i></p> <ul style="list-style-type: none"> சுண்ணாம்புக்கல் இளக்கியாக செயல்படுகிறது இது சிலிக்காவை கால்சியம் சிலிகேட் என்னும் கசடாக மாற்றுகிறது. $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \longrightarrow \text{CaSiO}_3$												
26	<p><i>போராக்க்சின் பயன்கள்</i></p> <ul style="list-style-type: none"> நிறமுள்ள உலோக அயனிகளை கண்டறிய பயன்படுகிறது. கண்ணாடி தயாரிக்க பயன்படுகிறது. இளக்கியாக பயன்படுகிறது. உணவு பதப்படுத்தியாக பயன்படுகிறது. 												
27	IF ₇ - இனக்கலப்பு sp ³ d ³ , வடிவம் ஐங்கோண இரு பிரமீடு,												
28	<p><i>Cr²⁺ வலிமையான ஆக்சிஜனோடுக்கி ஏனெனில்</i></p> <p>Cr²⁺ன் E⁰ = - 0.91 V, ஒரு உலோகத்தின் திட்ட மின் அழுத்தம் அதிக எதிர்குறி மதிப்பை கொண்டிருந்தால் அரு சிறந்த ஒடுக்கும் காரணியாக செயல்படும்.</p> <p><i>Mn³⁺ வலிமையான ஆக்சிஜனேற்றி ஏனெனில்</i></p> <p>Mn³⁺ ன் E⁰ = +1.57 V ஒரு உலோகத்தின் திட்ட மின் அழுத்தம் அதிக நேர்குறி மதிப்பை கொண்டிருந்தால் அரு சிறந்த ஆக்சிஜனேற்றியாக செயல்படும்.</p>												
29.	<p><i>அயனிப்படிகங்கள் கடினமானவை, உடையும் தன்மை</i></p> <ul style="list-style-type: none"> அயனிப் படிகங்களில் உள்ள நேர் மற்றும் எதிர்மின் அயனிகள் வலிமையான நிலைமின்னியல் கவர்ச்சி விசையால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன அயனிப் படிகங்கள் திசையொப்பு பண்பற்றவை எ.கா. NaCl படிகம் 												
30	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 45%;">வினைவேகம்</th> <th style="width: 50%;">வினைவேக மாறிலி</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ஒரலகு நேரத்தில் ஒரு வேதிவினையில் உள்ள வினைபடு பொருள்களின் செறிவில் ஏற்படும் மாற்றம்</td> <td>வினைபடு பொருள்களின் செறிவு 1 மோல் ஆக உள்ளபோது வினையின் வேகமானது வினைவேக மாறிலிக்குச் சமம்.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையும்.</td> <td>வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையாது.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>வினைபடு பொருள்களின் செறிவு குறைவு அல்லது வினைவிளை பொருள்களின் செறிவு அதிகரிப்பால் அளந்தறியப்படுகிறது.</td> <td>இது ஒரு விகித மாறிலி.</td> </tr> </tbody> </table>		வினைவேகம்	வினைவேக மாறிலி	1	ஒரலகு நேரத்தில் ஒரு வேதிவினையில் உள்ள வினைபடு பொருள்களின் செறிவில் ஏற்படும் மாற்றம்	வினைபடு பொருள்களின் செறிவு 1 மோல் ஆக உள்ளபோது வினையின் வேகமானது வினைவேக மாறிலிக்குச் சமம்.	2	வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையும்.	வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையாது.	3	வினைபடு பொருள்களின் செறிவு குறைவு அல்லது வினைவிளை பொருள்களின் செறிவு அதிகரிப்பால் அளந்தறியப்படுகிறது.	இது ஒரு விகித மாறிலி.
	வினைவேகம்	வினைவேக மாறிலி											
1	ஒரலகு நேரத்தில் ஒரு வேதிவினையில் உள்ள வினைபடு பொருள்களின் செறிவில் ஏற்படும் மாற்றம்	வினைபடு பொருள்களின் செறிவு 1 மோல் ஆக உள்ளபோது வினையின் வேகமானது வினைவேக மாறிலிக்குச் சமம்.											
2	வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையும்.	வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையாது.											
3	வினைபடு பொருள்களின் செறிவு குறைவு அல்லது வினைவிளை பொருள்களின் செறிவு அதிகரிப்பால் அளந்தறியப்படுகிறது.	இது ஒரு விகித மாறிலி.											
32	<p><i>எத்தனால் - பீனால் வேறுபடுத்தும் சோதனை</i></p> <ul style="list-style-type: none"> பீனால் நடுநிலை FeCl₃ உடன் ஊதா நிறத்தை கொடுக்கும் பீனால் பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடுடன் ஆரஞ்சு சிவப்பு நிற சாயம் தரும். புரோமின் நரை நிறமிழக்கச் செய்யும். 												

33	<p>நோவெற்கல் வினை பென்சால்டிஹைடு + மலோனிக அமிலம் பிரிபின் / - H₂O, - CO₂ → சின்னமிக அமிலம்</p> $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{O} + \text{H}_2\text{C} \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{COOH} \end{array} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{பிரிபின்}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$
பகுதி - 4	
34.	<p>மாசு அ) தாதுக்களுடன் உள்ள மாசுக்களான பாறை மற்றும் மண் போன்றவை மாசு எனப்படும். (i) எ.கா - SiO₂</p>
	<p>கசடு இளக்கியுடன் மாசுக்களை சேர்க்கும் போது உருவாவது கசடு. கண்ணாம்புக்கல் சிலிக்காவை கால்சியம் சிலிகேட் என்னும் கசடாக மாற்றுகிறது. $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \longrightarrow \text{CaSiO}_3$</p>
(ii)	<p>வாயு நிலைத் தூய்மையாக்கலின் தேவைகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> எளிதில் ஆவியாகும் சேர்மத்தை தரும் ஒரு காரணியுடன் உலோகம் வினைப்படுத்தப் படுகிறது. பின் ஆவியான சேர்மத்தை சிதைவடையச் செய்து தூய உலோகம் பெறப்படுகிறது. எ.கா - நிக்கல் - மாண்ட் முறை, டைட்டேனியம் - வான் ஆர்கல் முறை
ஆ	<p>(i) கோலிமனைட்டிலிருந்து. போரிக் அமிலம் தயாரித்தல் $\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11} + 11\text{H}_2\text{O} + 4\text{SO}_2 \longrightarrow 2\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2 + 6\text{H}_3\text{BO}_3$</p>
(ii)	<p>சிலிக்கான் டெட்ரா குளோரைடின் பயன்கள்</p> <ol style="list-style-type: none"> சிலிக்கான் குறைக்கடத்திகள் தயாரிப்பில் சிலிக்கான் டெட்ரா குளோரைடு பயன்படுகிறது. சிலிக்கா ஜெல், பீங்கான் பொருட்களை ஒட்டவைக்கப் பயன்படும் சிலிகிக் எஸ்டர்கள் ஆகியவற்றை தொகுக்கும் வினைகளில் ஆரம்பப் பொருளாக சிலிக்கான் டெட்ரா குளோரைடு பயன்படுகிறது.
35	<p>கந்தக அமிலத்தின் நீர் நீக்கும் பண்பு அ) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 12\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 11\text{H}_2\text{O}$ (i) $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ $(\text{COOH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$</p>
(ii)	<p>குளோரினின் பயன்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> குடிநீரைத் தூய்மையாக்கப் பயன்படுகிறது. பருத்தி துணிகள், காகிதம் மற்றும் ரேயான் ஆகியவற்றை வெளுக்க பயன்படுகிறது. தங்கம் மற்றும் பிளாட்டினம் ஆகியவற்றை பிரித்தெடுத்தலில் பயன்படுகிறது.

ஆ		லாந்தனைடுகள்	ஆக்டினைடுகள்
	1.	அயனிகள் நிறமற்றவை	அயனிகள் நிறமுள்ளவை
	2.	அணைவுச் சேர்மங்களை எளிதில் உருவாக்காது	அணைவுச் சேர்மங்களை எளிதில் உருவாக்கும்
	3.	ஆக்சோ நேர் அயனிகளை உருவாக்காது.	ஆக்சோ நேர் அயனிகளை உருவாக்கும்
	4.	4f எலக்ட்ரான்களின் பிணைப்பு ஆற்றல் அதிகம்.	5f எலக்ட்ரான்களின் பிணைப்பு ஆற்றல் குறைவு.
	5.	4f எலக்ட்ரான்களின் திரை மறைப்பு விளைவு அதிகம்.	5f எலக்ட்ரான்களின் திரை மறைப்பு விளைவு குறைவு.
	6.	ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகள் +2, +3, +4	+2, +3, +4, +5, +6, +7
36	அ	படிகவடிவ திடப்பொருள்	படிகவடிவமற்ற திடப்பொருள்
1	குறிப்பிட்ட வடிவம் உண்டு	குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லை	
2	உண்மையான திடப்பொருள்	போலி திடப்பொருள்	
3	இதன் அணுக்கள் ஒழுங்காக அமைந்துள்ளன	இதன் அணுக்கள் ஒழுங்கின்றி அமைந்துள்ளன	
4	துல்லியமான உருகுநிலை உடையவை	துல்லியமான உருகுநிலை அற்றவை	
5	திசையொப்பு பண்பற்றவை	திசையொப்பு பண்புடையவை	
6	எ.கா. NaCl படிகம்	எ.கா. கண்ணாடி	
ஆ	<p>A \longrightarrow விளைபொருள்</p> <p>வினைவேகம் = $K[A]$ K - வினைவேக மாறிலி</p> <p>$-d[A]$</p> <p>வேகம் = $\frac{dt}{dt}$</p> <p>$K[A]^1 = \frac{-d[A]}{dt}$</p> <p>$Kdt = \frac{-d[A]}{[A]} \quad \text{----- } 1$</p> <p>சமன்பாடு 1-யை தொகைப்படுத்த</p>		

$$K \int dt = \int \frac{-d[A]}{[A]}$$

$t = 0$ -ல் வினைபடுபொருளின் செறிவு = $[A_0]$

$t = t$ -ல் வினைபடுபொருளின் செறிவு = $[A]$

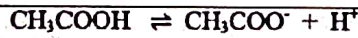
$$K (t-0) = - \ln [A] - (- \ln [A_0]) \quad \text{---- 2}$$

$$Kt = - \ln [A] + \ln [A_0]$$

$$Kt = \ln \frac{[A_0]}{[A]}$$

$$K = \frac{2.303}{t} \log \frac{[A_0]}{[A]}$$

37
அ



	CH ₃ COOH	CH ₃ COO ⁻	H ⁺
ஆரம்பநிலை மோல்களின் எண்ணிக்கை	1	-	-
CH ₃ COOH இன் பிரிகை வீதம்	α	-	-
மீதமுள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கை	$1-\alpha$	α	α
மொத்த செறிவு	$(1-\alpha)C$	αC	αC

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

$$K_a = \frac{(\alpha C)(\alpha C)}{(1-\alpha)C}$$

$$K_a = \frac{\alpha^2 C}{1-\alpha}$$

வலிமை குறைந்த அமிலமானது மிகக் குறைந்தளவே பிரிகையடைகிறது ஒன்றுடன் ஒப்பிடும்போது α மதிப்பு மிகச்சிறியது.

$$K_a = \alpha^2 C$$

$$\alpha^2 = \frac{K_a}{C} \quad \alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}}$$

α = பிரிகை வீதம் K_a = மாறிலி C = செறிவு

ஆ	ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறுகளுக்கு இடைப்பட்ட நீர் நீக்கம் $2\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow[413\text{K}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ <p style="text-align: center;">எத்தனால் டைஎத்தில் ஈதர்</p>
	வில்லியம்சன் தொகுப்பு முறை $\text{CH}_3-\text{ONa} + \text{Br}-\text{C}_2\text{H}_5 \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5 + \text{NaBr}$
	ஆல்கஹாலின் மெத்திரேற்ற வினை $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{CH}_2\text{N}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{HBF}_4} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3 + \text{N}_2$
38	ஸ்காட்டன் - பெளமன் வினை $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COCl} \xrightarrow[\text{Py}]{\text{NaOH}} \text{CH}_3-\text{COOC}_6\text{H}_5 + \text{HCl}$ <p style="text-align: center;">பீனால் ஷிட்டலை குளோரைடு பினைல் எத்தரோயேட்</p>
(i)	TNG தயாரித்தல் $\begin{array}{ccc} \text{CH}_2 - \text{OH} & & \text{CH}_2 - \text{O} - \text{NO}_2 \\ & & \\ \text{CH} - \text{OH} & + 3 \text{HONO}_2 & \xrightarrow[-3\text{H}_2\text{O}]{\text{உள் H}_2\text{SO}_4} & \text{CH} - \text{O} - \text{NO}_2 \\ & & \\ \text{CH}_2 - \text{OH} & & & \text{CH}_2 - \text{O} - \text{NO}_2 \end{array}$
ஆ	அசிட்டால்டிஹைடுடன் ஆல்டால் குறுக்க வினை வழி முறை $\begin{array}{ccc} \text{H} & & \text{H} \\ & & \\ \text{CH}_3 - \text{C} & + \text{H} - \text{CH}_2 - \text{CHO} & \xrightarrow{\text{NaOH}} & \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ & & \\ \text{O} & & \text{OH} \\ & & \text{ஆல்டால்} \end{array}$ <p>வினை வழிமுறை</p> <p>படி - I : புரோட்டான் நீக்கம் - கார்பன் எதிரயனி உருவாதல்</p> $\text{H} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{CH}_2 - \text{CHO} + \text{H}_2\text{O}$ <p>படி - II : ஆல்காக்சைடு அயனி உருவாதல்</p> $\begin{array}{ccc} \text{H} & & \text{H} \\ & & \\ \text{CH}_3 - \text{C} & + \text{CH}_2 - \text{CHO} & \longrightarrow & \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ & & \\ \text{O} & & \text{O} \end{array}$ <p>படி - III : புரோட்டான் ஏற்றம் - ஆல்டால் உருவாதல்</p> $\begin{array}{ccc} \text{H} & & \text{H} \\ & & \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CHO} & \xrightarrow{\text{H}-\text{OH}} & \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ & & \\ \text{O} & & \text{OH} \\ & & \text{ஆல்டால்} \end{array}$