

A

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2023

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண்:

நேரம்: 3.00 மணி

வேதியியல்

மதிப்பெண்கள்: 70

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து

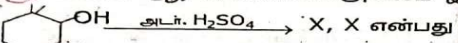

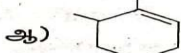
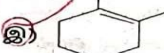
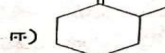
எழுதுக:

15×1=15

- கீழ்கண்டவற்றுள் குறைக்கும் காரணியாக செயல்படுவது ஏவை?
 - சோடியம் கார்பனேட்
 - சோடியம் ஈத்தைல் சார்தேட்
 - சோடியம் சயனைடு
 அ) 1 & 2 ஆ) 2 & 3 இ) 1 & 3 ஈ) 1, 2, & 3
- போரிக் அமிலம் ஒரு அமிலமாகும். ஏனெனில் அதன் மூலக்கூறு
 - புரோட்டானைத் தரவல்லது
 - இடப்பெயர்ச்சி அடையும் தன்மையுடைய H^+ அயனியைக் கொண்டுள்ளது
 - நீர் மூலக்கூறிலிருந்து OH^- அயனியை ஏற்றுக்கொண்டு புரோட்டானைத் தருகிறது.
 - புரோட்டானுடன் இணைந்து நீர் மூலக்கூறினைத் தருகிறது
- sp^3d^2 என்ற இனக்கலப்பு கொண்ட சேர்மம் எது?
 - $XeOF_4$
 - $XeOF_2$
 - XeO_3
 - XeF_6
- Fe^{2+} அயனியின் காந்த திருப்புத்திறன் மதிப்பு
 - 5.91 BM
 - 4.89 BM
 - 3.87 BM
 - 2.83 BM
- கூற்று : Ce^{4+} ஆனது பருமனறி பகுப்பாய்வில் ஆக்சிஜனேற்றியாக பயன்படுகிறது
காரணம் : Ce^{4+} ஆனது +3 ஆக்சிஜனேற்ற நிலையை அடையும் தன்மையினைக் கொண்டுள்ளது.
 - கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.
 - கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல.
 - கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
 - கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
- fcc அலகு கூட்டில் காணப்படும் வெற்றிடத்தின் சதவீதம்
 - 48%
 - 23%
 - 32%
 - 26%
- கீழ்கண்டவற்றுள் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பால் பிணைக்கப்பட்டுள்ள மூலக்கூறு படிக்கங்கள் எது?
 - யூரியா
 - திண்ம CO_2
 - நாப்தலீன்
 - திண்ம NH_3
- ஒரு கதிரியக்கத் தனிமமானது மூன்று மணி நேரத்தில் அதன் ஆரம்ப அளவில் $(1/32)^{th}$ மடங்காக குறைகிறது அதன் அரைவாழ் காலம்
 - 60 நிமிடம்
 - 36 நிமிடம்
 - 30 நிமிடம்
 - 45 நிமிடம்

2

XII - வேதியியல்

- சம கனவுள்ள 0.1M NaOH மற்றும் 0.01M HCl கரைசல்களை ஒன்றாக கலக்கும்போது கிடைக்கும் pH மதிப்பு என்ன?
 - 12.65
 - 7.0
 - 3.0
 - 2.0
- HSO_4^- இன் இணை காரம்
 - H_2SO_4
 - SO_3
 - SO_4^{2-}
 - எதுவும் இல்லை
- $HOCH_2CH_2OH$ ஐ பெர்அயோடிக் அமிலத்துடன் வெப்படுத்தும் போது உருவாவது
 - CO_2
 - மெத்தனல்
 - கிளையாக்சால்
 - மெத்தனாயிக் அமிலம்
- கார்பாலிக் அமிலம் என்பது
 - பீனால்
 - பென்சாயிக் அமிலம்
 - பீனைல் அசிட்டிக் அமிலம்
 - பிக்ரிக் அமிலம்
- 
 - 
 - 
 - 
 - 
- பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று டாலன்ஸ் வினைக்காரணியை ஒடுக்கிறது?
 - ஃபார்மிக் அமிலம்
 - அசிட்டிக் அமிலம்
 - பென்சோயீனோன்
 - இவற்றில் ஏதுமில்லை
- கன்னிசரோ வினைக்கு உட்படாத சேர்மம் எது?
 - பென்சால்டிஹைடு
 - 2, 2 - டை மெத்தில் புரப்பனல்
 - ஃபார்மால்டிஹைடு
 - 2, 2 - டைகுளோரோ எத்தனல்

சில தாதுக்களை வறுக்கும்போது ஒடுக்கும் காரணி இல்லாமலேயே உலோகத்தை தருவது.



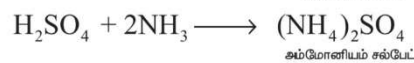
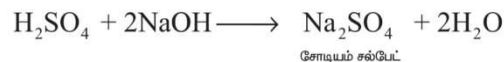
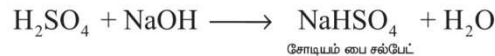
Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

∴ எரிக்கப்பட்ட படிக்காரம் என்றால் என்ன?

- பொட்டாஷ் படிக்காரத்தை 475 K - 500K வெப்பப்படுத்தினால் நீர் மூலக்கூறுகளை இழந்து உருவத்தில் பெரிதாகிறது.
- இது எரிக்கப்பட்ட படிக்காரம் எனப்படும்.



அமிலத் தன்மை: இது இரு காரத்துவ அமிலமாகும். எனவே காரத்துடன் சல்பேட்கள் மற்றும் பைசல்பேட்கள் ஆகிய இருவகை உப்புக்களை உருவாக்குகிறது.



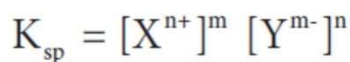
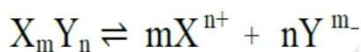
d - தொகுதி தனிமங்கள் உலோகக் கலவையை உருவாக்க காரணம் யாது?

- ஒரே இணைதிறன் அமைப்பு மற்றும் படிக்க அமைப்பை பெற்றுள்ளதால்
- ஒரு உலோகத்தை மற்றொரு உலோகம் இடப்பெயர்ச்சி செய்து உலோகக் கலவையை உருவாக்கும்
- எ.கா. தங்கம் - தாமிரம் உலோகக் கலவை.

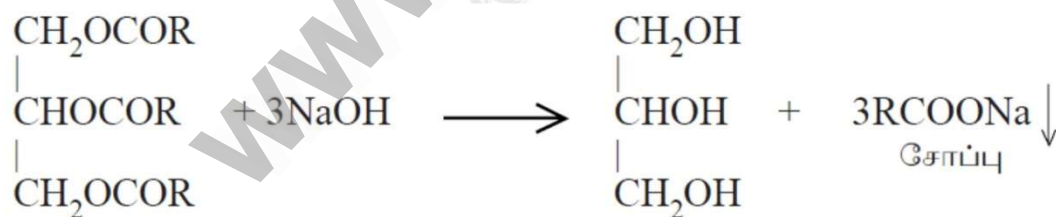
அணைவு எண் என்றால் என்ன? sc, bcc, fcc அமைப்புகளில் உள்ள ஒரு அணுவிட அணைவு எண் யாது?

- படிக்கத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட துகளைச் சூழ்ந்து காணப்படும் அருகாமை துகள்களின் எண்ணிக்கை அத்துகளின் அணைவு எண் எனப்படும்.
- sc - 6, bcc - 8, fcc - 12

கரைதிறன் பெருக்கம் என்பது சமன்படுத்தப்பட்ட சமநிலை வினையில், வேதிவினைக்கூறு குணகங்களை அடுக்குகளாக கொண்ட பகுதிக்கூறு அயனிகளின் மோலார் செறிவுகளின் பெருக்குத்தொகையாகும்.



தாவர எண்ணெய் (அ) விலங்கு கொழுப்பு \xrightarrow{NaOH} கிளிசரால் + சோப்பு

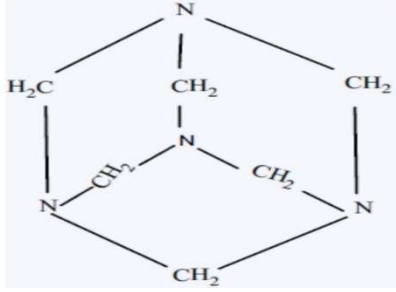


பார்மால்டீஹைடு + அமோனியா \longrightarrow யூரோட்ராபின் (ஹெக்சாமெத்திலின் டெட்ரமின்)



பயன் : 1. சிறுநீரக புரை தடுப்பான்.

2. RDX வெடிபொருள் தயாரிக்க



$[A_0] = 100$; என்க

$t = t_{99.9\%}$; $[A] = (100 - 99.9) = 0.1$

$$k = \frac{2.303}{t} \log \left(\frac{[A_0]}{[A]} \right)$$

$$t_{99.9\%} = \frac{2.303}{k} \log \left(\frac{100}{0.1} \right)$$

$$t_{99.9\%} = \frac{2.303}{k} \log 1000$$

$$t_{99.9\%} = \frac{2.303}{k} (3)$$

$$t_{99.9\%} = \frac{6.909}{k}$$

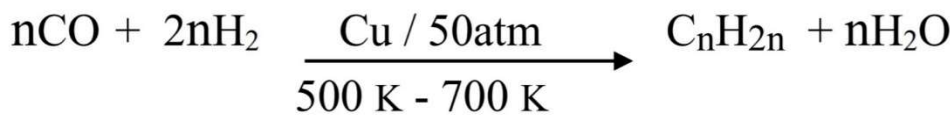
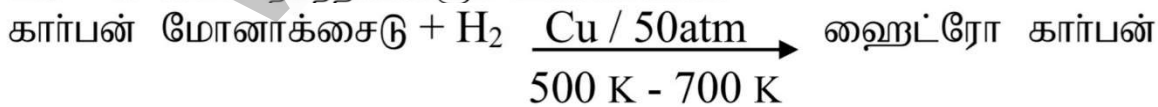
$$t_{99.9\%} \approx 10 \times \frac{0.69}{k}$$

$$t_{99.9\%} \approx 10 t_{1/2}$$

3dவரிசையின் இறுதியில் இடம்பெற்றுள்ள துத்தநாகம் தனது d ஆர்பிட்டாலில் 10 எலக்ட்ரான்களை கொண்டிருக்கிறது. இந்நேர்வில் எலக்ட்ரான்களுக்கு இடையேயான விலக்கு விசையானது செயலுறு அணுக்கருமின்சுமையைவிட அதிகமாக இருப்பதால் இணைதிற கூட்டிலுள்ள ஆர்பிட்டால் சிறிதளவு விரிவடைகிறது. இதன் காரணமாக துத்தநாகத்தின் அணு ஆரம் சிறிதளவு அதிகரிக்கின்றது.

எலிங்கம் வரைபடத்தின் வரம்புகள் யாவை?

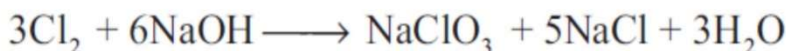
- வினையின் வேகத்தை விளக்கவில்லை.
- துணை வினைகள் நிகழ்வதற்கான சாத்தியத்தன்மையை விளக்கவில்லை.
- வினைபடுபொருட்கள் மற்றும் வினைவிளை பொருட்கள் சமநிலையில் உள்ளபோது ΔG - ன் எல்லா நிபந்தனைகளும் உண்மையல்ல.



- குளோரின் + குளிர்ந்த NaOH \longrightarrow சோடியம் ஹைப்போ குளோரைட்

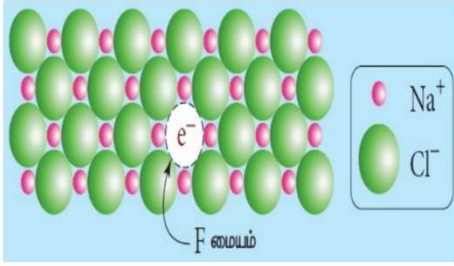


- குளோரின் + சூடான NaOH \longrightarrow சோடியம் குளோரேட்



உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு

- படிகத்தில் எதிர்மின் அயனிகளின் எண்ணிக்கையை விட உலோக அயனிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்தால் அது உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு எனப்படும்.
- எ.கா : NaCl, KCl, ZnO

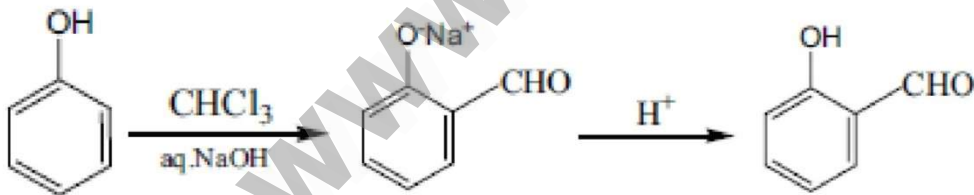


	வினைவேகம்	வினைவேக மாறிலி
1	ஓரலகு நேரத்தில் ஒரு வேதிவினையில் உள்ள வினைபடு பொருள்களின் செறிவில் ஏற்படும் மாற்றம்	வினைபடு பொருள்களின் செறிவு 1 மோல் ஆக உள்ளபோது வினையின் வேகமானது வினைவேக மாறிலிக்குச் சமம்.
2	வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையும்.	வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையாது.
3	வினைபடு பொருள்களின் செறிவு குறைவு அல்லது வினைவினை பொருள்களின் செறிவு அதிகரிப்பால் அளந்தறியப்படுகிறது.	இது ஒரு விகித மாறிலி.

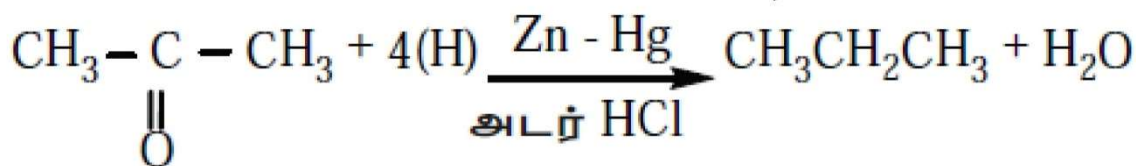
- வலிமை குறைந்த மின்பகுளியுடன் ஒரு பொது அயனியை கொண்டுள்ள உப்பை சேர்க்கும்போது அந்த வலிமை குறைந்த மின்பகுளியின் பிரிகை வீதம் குறைகிறது. இது பொது அயனி விளைவு எனப்படும்.
- எ.கா. சோடியம் அசிட்டேட்டை அசிட்டிக் அமிலத்துடன் சேர்க்கும் போது, அசிட்டிக் அமிலத்தின் பிரிகை வீதம் குறைகிறது.
- இதில் CH_3COOH மற்றும் CH_3COONa ஆகிய இரண்டும் CH_3COO^- எனும் பொது அயனியை பெற்றுள்ளன.

ரீமர்- டீமர் வினை (பீனாலில் இருந்து சாலிசிலால்டிஹைடு தயாரித்தல்)

பீனால் $\xrightarrow{\text{CHCl}_3 / \text{NaOH}}$ சாலிசிலால்டிஹைடு

**கிளமன்சன் ஒடுக்கம்**

அசிட்டோன் + 4(H) $\xrightarrow{\text{Zn-Hg / அடர் HCl}}$ புரப்பேன்

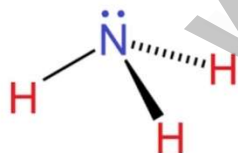


- தத்துவம் - பின்ன படிக்கமாக்கல் முறை.
- மாசுள்ள உலோகம் ஒரு தண்டு வடிவில் எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது.
- இத்தண்டு ஒரு நகரும் வெப்பப்படுத்தி மூலம் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. இதனால் உலோகம் உருகுகிறது.
- வெப்பப்படுத்தி உலோக தண்டின் ஒருமுனையில் இருந்து மறுமுனைக்கு நகரும்போது தூய உலோகம் படிக்கிறது.
- மாசுக்கள் உருகு நிலைப் பகுதியில் தங்குகிறது.
- இச்செயலை மீண்டும் மீண்டும் செய்து தூய உலோகம் பெறப்படுகிறது.
- உலோகம் ஆக்சிஜனேற்றம் ஆவதை தடுக்க மந்தவாயு சூழலில் நடத்தப்படுகிறது.
- எ. கா. - சிலிக்கான்-Si, ஜெர்மானியம்-Ge.

சிலிக்கான் மற்றும் ஆக்சிஜனை கொண்ட நான்முகி அலகுகள் $[\text{SiO}_4]^{4-}$ வெவ்வேறு வடிவங்களில் பிணைக்கப்பட்டு கிடைக்கும் கனிமங்கள் சிலிகேட்டுகள் எனப்படும்.

சிலிகேட்டுகளின் வகைகள்	பொது வாய்ப்பாடு	பங்கிட்டுக் கொள்ளும் எலக்ட்ரான்கள்	எ.கா.
1 ஆர்த்தோ சிலிகேட்டுகள்	$[\text{SiO}_4]^{4-}$	இல்லை	பீனசைட்
2 பைரோ சிலிகேட்டுகள்	$[\text{Si}_2\text{O}_7]^{6-}$	1	தார்ட்விடைட்
3 வளைய சிலிகேட்டுகள்	$[\text{SiO}_3]_n^{2n-}$	2	பெரல்
4 சங்கிலி சிலிகேட்டுகள்	$[\text{SiO}_3]_n^{2n-}$	2	ஸ்பொடுமின்
5 இரட்டை சிலிகேட்டுகள்	$[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_n^{6n-}$	2	கல்நார்
6 தாள் சிலிகேட்டுகள்	$[\text{Si}_2\text{O}_5]_n^{2n-}$	3	மைக்கா
7 முப்பரிமாண சிலிகேட்டுகள்	$[\text{SiO}_2]_n$	4	குவார்ட்ஸ்

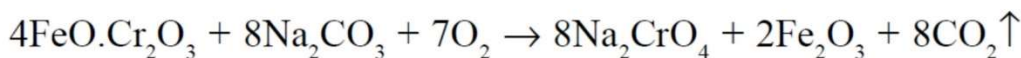
- அம்மோனியாவின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு NH_3
- இனக்கலப்பு sp^3
- பிரமிடு வடிவம்
- பிணைப்பு நீளம் 1.016 \AA^0
- பிணைப்பு கோணம் 107°
- ஒரு முனையில் தனித்த எலக்ட்ரான் கொண்ட நான்முகி அமைப்புடையது.



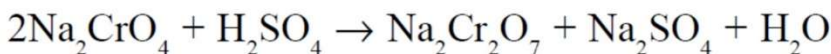
காஸ்டிக் சோடா கரைசலுடன் பாஸ்போனியம் அயோடைடு சேர்த்து வெப்பப்படுத்தி தூய பாஸ்பீன் பெறப்படுகிறது.



- தாது - குரோமைட்
- அடர்பித்தல் - புவியீர்ப்பு முறை
- குரோமைட் + சோடியம் கார்பனேட் $\xrightarrow{O_2}$ சோடியம் குரோமேட்



- சோடியம் குரோமேட் + அடர் $H_2SO_4 \longrightarrow$ சோடியம் -டை- குரோமேட்



- சோடியம் -டை- குரோமேட் \xrightarrow{KCl} பொட்டாசியம் -டை- குரோமேட்



லாந்தனைடு வரிசையில் லாந்தனத்திலிருந்து லுட்டீசியம் வரை M^{3+} அயனிகளின் ஆரம் மற்றும் பருமன் குறைந்து கொண்டே வருவது.

	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

$$n\lambda = 2d \sin\theta$$

- n - எதிரொளிப்பின் படி,
- λ - X கதிர்களின் அலைநீளம் ,
- d - படிக தளங்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு,
- θ - எதிரொளிப்புக் கோணம்.

A \longrightarrow வினைபொருள்

வினைவேகம் = $k[A]^0$ (K - வினைவேக மாறிலி)

$$\frac{-d[A]}{dt} = k \quad (1) \quad (\because [A]^0 = 1)$$

$$-d[A] = k dt$$

$$t = 0 \text{ -ல் } [A] = [A_0] \quad t = t \text{ -ல் } [A] = [A]$$

$$-\int_{[A_0]}^{[A]} d[A] = k \int_0^t dt$$

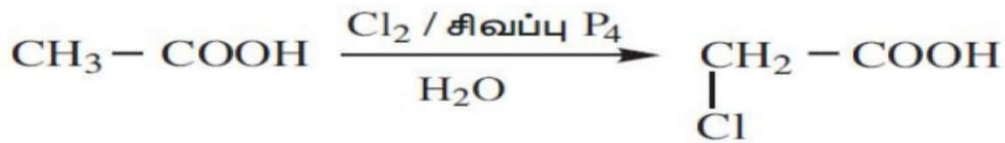
$$-([A])_{[A_0]}^{[A]} = k(t)_0^t$$

$$[A_0] - [A] = kt$$

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

t Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

ஹெல்-வோல்ஹார்ட் - ஜெலின்ஸ்க் (HVZ) வினை

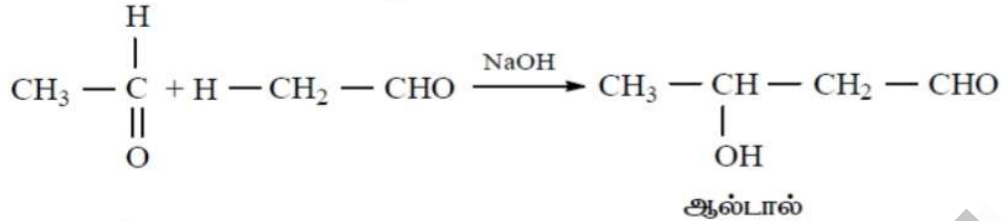


அசிட்டிக் அமிலம்

மோனோ குளோரோ
அசிட்டிக் அமிலம்

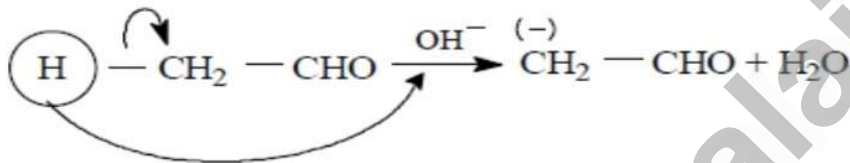
25. அசிட்டால்ஹைடுன் ஆல்டால் குறுக்க வினை வழி முறை

அசிட்டால்ஹைடு $\xrightarrow{\text{NaOH}}$ ஆல்டால் (3-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனல்)

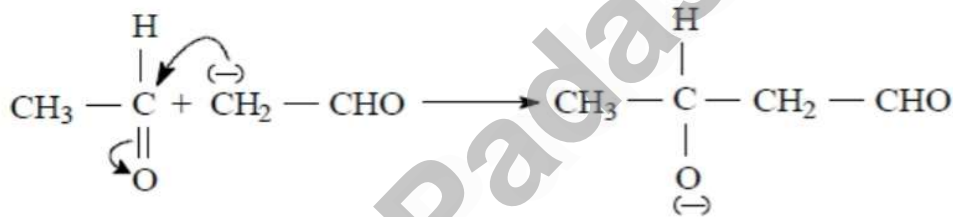


வினை வழிமுறை

படி - I : புரோட்டான் நீக்கம் - கார்பன் எதிரயனி உருவாதல்



படி - II : ஆல்காக்சைடு அயனி உருவாதல்



படி - III : புரோட்டான் ஏற்றம் - ஆல்டால் உருவாதல்

