இராமநாதபுரம் மாவட்டம்.

காலாண்டுத் தேர்வு - செப்டம்பர் 2024

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு - வேதியியல் விடைக்குறிப்பு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 15 x 1 = 15

Q No	பதில்	Q.No	பதில்
1	ஈ) அ மற்றும் இ	9	ஆ) 107.2 நிமிடங்கள்
2	அ) Al < Ga < In < Tl	10	ஆ) களி – வெண்ணெய்
3	ஆ) 2	11	ஈ) எத்தன்-1,2-டைஆல்
4	ஆ) Mn^{2+}	12	அ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
5	ஈ) 6	13	Mere attempt
6	இ) மூலக்கூறு திண்மம்	14	ஈ) D – குளுக்கோஸ்
7	ஆ) கிளர்வு ஆற்றல்	15	அ) பாலிஅமைடு
8	அ) 9		

பகுதி – II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடைளிக்கவும். (வினா எண் 24 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்) 6 x 2= 12

16. எலிங்கம் வரைபடத்தின் வரம்புகள் யாவை?

★ ஒரு வினை எவ்வளவு வேகத்தில் நிகழும் மற்றும் துணை வினைகள் நிகழ்வதற்கான சாத்தியங்கள் பற்றிய விவரங்களை தரவில்லை.

★ வினைபடுபொருள்கள், விளைபொருளுடன் வேதிச் சமநிலையில் இருப்பதாக கருதி ΔG மதிப்புகள் வரைபடத்தில் விளக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இது எல்லா நிபந்தனைகளுக்கும் உண்மையல்ல.

17. ஹேலஜன் இடைச்சேர்மங்களின் பண்புகள் யாவை? (ஏதேனும் 2 மட்டும்)

- மைய அணுவானது பெரியதாக இருக்க வேண்டும்.
- இரு ஹேலஜன்களுக்கிடையே மட்டும் உருவாகிறது.
- இரண்டிற்கு மேற்பட்ட வெவ்வேறு விதமான ஹேலஜன்கள் இணைந்து உருவாவதில்லை.
- புளூரின் மிகச் சிறியதனால் மைய அணுவாக செயல்படாது.
- சுய அயனியாதலுக்கு உட்படுகின்றன.
- வலிமையான ஆக்சிஜனேற்றிகளாகும்.

18. அனிலீன் பிரீடல் கிராப்ட் வினைக்கு உட்படுவதில்லை. ஏன்?

- அனிலீன் காரத் தன்மை உடையது.
- இது தனித்த இரட்டை எலக்ட்ரான்களை லூயி அமிலங்களுக்கு வழங்கி சேர்க்கை விளை பொருளைத் தருவதால் எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினை நிகழாது.

19. அயனிப் படிகங்கள் ஏன் கடினமாகவும், உடையும் தன்மையையும் பெற்றுள்ளன?

- நேரயனிகள் மற்றும் எதிரயனிகள் வலிமையான நிலைமின்னியல் கவர்ச்சி விசையால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன. இப்படிகங்களிலுள்ள உட்கூறு அயனிகளின் இட அமைவை மாற்றியமைக்க மிக வலிமையான புறவிசை தேவைப்படுவதால் கடினமாகவும், உடையும் தன்மை உடையதாகவும் உள்ளன.

20. அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டை எழுதி அதில் இடம்பெற்றுள்ளவற்றை விளக்குக?

$$K = Ae^{-Ea/RT}$$

K = வினைவேக மாறிலி. A = அதிர்வு காரணி. Ea = கிளர்வுறு ஆற்றல். R = வாயு மாறிலி. T = வெப்பநிலை.

21. கோல்ராஷ் விதியைக் கூறு?

அளவில்லா நீர்த்தலில் ஒரு மின்பகுளியின் மோலார் கடத்துதிறனின் மதிப்பானது அதன் பகுதிக்கூறு அயனிகளின் மோலார் கடத்துதிறனின் கூடுதலுக்குச் சமம்.

22. டிண்டால் விளைவு பற்றி விளக்குக?

கூழ்மத்துகள்கள் வழியே ஒளிக் கற்றையை செலுத்தினால் ஒளியின் தடம் புலப்படும். கூழ்மத் துகள்கள் ஒளி ஆற்றலை உறிஞ்சி அனைத்து திசைகளிலும் உமிழ்வதே இதற்குக் காரணமாகும்.

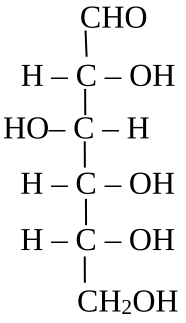
23. யுரோட்ரோபின் என்றால் என்ன? அதன் பயன் யாது?

யுரோட்ரோபின் என்பது ஹெக்சா மெத்திலீன் டெட்ரமீன் ஆகும்.

பயன்கள்: 1. சிறுநீரக தொற்று நோய்க்கு மருந்தாக

2. RDX எனும் வெடிபொருள் தயாரிக்க. (ஏதேனும் 1 மட்டும்)

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

24	D (+) குளுக்கோஸ் அமைப்பை வரைக?
	

பகுதி – III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடைளிக்கவும். (வினா எண் 33 கட்டாயம் விடையளிக்கவும்) 6 x 3 = 18

25 கனிமம் மற்றும் தாது ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

கனிமம்	தாது
★ இயற்கையில் பூமியிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பொருளானது ஒரு உலோகத்தை அதன் தனித்த நிலையிலோ அல்லது சேர்ம நிலைகளிலோ கொண்டிருப்பின் அப்பொருள் கனிமம் எனப்படும். எ.கா பாக்சைட், சைனாக்களி	★ கனிமங்களிலிருந்து எளிதாகவும், லாபகரமாகவும் உலோகத்தை பிரித்தெடுக்க இயலுமாயின் அத்தகைய கனிமங்கள் தாதுக்கள் எனப்படும். எ.கா பாக்சைட் (அலுமினியம்)
★ அனைத்து கனிமங்களும் தாதுக்கள் அல்ல.	★ அனைத்து தாதுக்களும் கனிமங்களாகும்.

26 சிலிக்கோன்களின் பயன்களைக் கூறுக?

உயவுப் பொருளாகவும், வெற்றிடப் பம்புகள், உயர் வெப்பநிலை எண்ணெய் தொட்டிகள், மின்காப்பு பொருளாகவும், சூரிய ஒளி ஈரத்தால் பாதிக்காத பெயிண்ட் மற்றும் நீர் ஒட்டா ஆடைகள் தயாரிக்க. (ஏதேனும் 3 மட்டும்)

27 இரட்டை உப்புகள் மற்றும் அணைவுச் சேர்மங்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

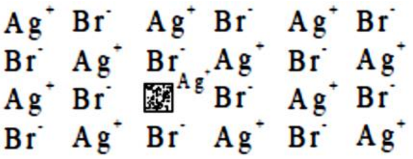
இரட்டை உப்புகள்	அணைவுச் சேர்மங்கள்
பிரிகையுற்று தங்கள் தனித்தன்மையை இழக்கின்றன.	தனித்தன்மையை இழப்பதில்லை.
கரைசலில் உட்கூறு அயனிகளாக பிரிகின்றன.	பிரிகையடைவதில்லை.
நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகள் உள்ளன.	எளிய மற்றும் அணைவு அயனிகள்உள்ளன.
எ.கா: மோர்ஸ் உப்பு	எ.கா: $K_4[Fe(CN)_6]$

28 போலி முதல்வகை வினையை ஒரு எ.கா. உடன் விளக்குக.

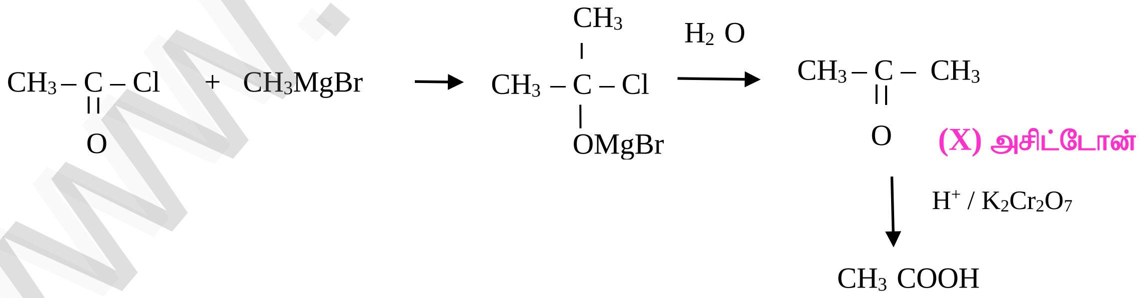
ஒரு இரண்டாம் வகை வினையில் ஏதேனும் ஒரு வினைபடு பொருளின் செறிவை மிக அதிக அளவில் எடுத்துக் கொள்வதால் முதல் வகை வினையாக மாறுவது போலி முதல்வகை வினை எனப்படும்.
எ.கா : அமிலத்தின் முன்னிலையில் எஸ்டரை நீராற்பகுத்தல்.

29 பிராங்கல் குறைபாடு பற்றி விளக்குக? (5)

- ➢ அயனியானது படிக அணிக்கோவைத் தளத்தில் இடம் பெறாமல் இடைச்செருகல் நிலையில் அமைவதால்இக்குறைபாடு ஏற்படுகிறது.
- ➢ நேரயனி மற்றும் எதிரயனிகளின் உருவளவில் அதிக வேறுபாடு காணப்படும். (or) படிக அடர்த்தியில் பாதிப்பு ஏற்படுவதில்லை.
- ➢ எ.கா சில்வர் புரோமைடு



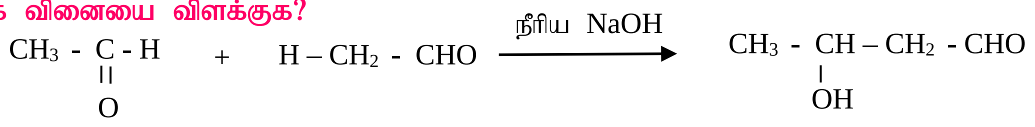
30



(X) அசிட்டோன்

(Y) அசிட்டிக் அமிலம்

31 ஆல்டால் குறுக்க வினையை விளக்குக?



அசிட்டால்டிஹைடு ஆல்டால்

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

32 **இரப்பரின் வல்கையாக்கல் (அல்லது) உரனூட்டல் பற்றி குறிப்பு வரைக?**

- ★ இயற்கை இரப்பருடன் 3 – 5% சல்பரை சேர்த்து 100 – 150^0 c வெப்பப்படுத்தும் போது குறுக்கப் பிணைக்கப்படுகிறது.
- ★ 1 முதல் 3% சல்பைரைக் கொண்ட இரப்பர் மிருதுவாகவும், நீளும் தன்மையுடையது.
- ★ 3 முதல் 10% சல்பைரைக் கொண்ட இரப்பர் கடினமாகவும் நெகிழும் தன்மையுடையது.

33 **$0.1M$ CH_3COOH கரைசலின் pH மதிப்பை கணக்கிடுக. அசிட்டிக் அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலி மதிப்பு $1.8 X 10^{-5}$**

$$[H^+] = \sqrt{k_a \ X \ C}$$
$$= \sqrt{1.8 X 10^{-5} \ X \ 0.1}$$
$$= 1.34 \ X \ 10^{-3} \ M$$
$$pH = -\log_{10} [H^+]$$
$$= -\log_{10} 1.34 \ X \ 10^{-3}$$
$$= 3 - \log 1.34$$
$$= 3 - 0.1271 = 2.87$$

பகுதி – IV

34 அ **i) புலத்தூய்மையாக்கல் முறையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்? (3)**

- ★ இம்முறையானது பின்னபடிகமாக்கல் தத்துவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- ★ தண்டின் ஒரு முனையை நகர்ந்து செல்லும் தூண்டு வெப்பப்படுத்தியைப் பயன்படுத்தி வெப்பப்படுத்தும் போது அப்பகுதியில் உள்ள உலோகம் உருகுகிறது.
- ★ மறுமுனை நோக்கி மெதுவாக வெப்பப்படுத்தியை நகர்த்தும் போது தூய உலோகம் படிகமாகிறது.
- ★ மேலும் வெப்பப்படுத்தியை நகர்த்தினால் மாசுக்களை கொண்டுள்ள உருகிய நிலை பகுதியானது அதனுடன் சேர்ந்து நகர்கிறது.
- ★ இச்செயல்முறையானது பலமுறை மீண்டும் ஒரே திசையில் நிகழ்த்தப்பட்டு தூய உலோகம் பெறப்படுகிறது.
- ★ உலோகம் ஆக்ஸிஜனேற்றமடைவதைத் தடுக்க இச்செயல்முறையானது மந்த வாயுச் சூழலில் நிகழ்த்தப்படுகிறது.

எ.கா: ஜெர்மானியம் (அ) சிலிகன் (அ) காலியம் (அ) Ge (அ) Si (அ) Ga (அ) குறைகடத்திகள்.

ii) மந்த இணை விளைவு என்றால் என்ன? (2)

இடைநிலைத் தனிமங்களைத் தொடர்ந்து வரும் p-தொகுதியின் கனமான தனிமங்களின் வெளிக்கூட்டிலுள்ள s எலக்ட்ரான்கள் மந்தத் தன்மை கொண்டு வேதிப்பிணைப்பில் ஈடுபடுவதில்லை.

.(அல்லது)

ஆ **i) p-தொகுதி தனிமங்களில் முதல் தனிமத்தின் முரண்பட்ட பண்புகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக? (2)**

- ➢ சிறிய உருவளவு
- ➢ அதிக அயனியாக்கும் என்தால்பி மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் திறன்
- ➢ இணைதிறன் கூட்டில் d ஆர்பிட்டால்கள் இல்லாதிருத்தல்

ii) லாந்தனாய்டு குறுக்கம் என்றால் என்ன? அதன் விளைவுகள் யாவை? (3)

லாந்தனாய்டு குறுக்கம்: 4f தொடரில் சீரியம் முதல் லுட்டீசியம் வரை செல்லும் போது அணு எண் அதிகரிக்க அதன் அணு மற்றும் அயனி ஆரங்கள் குறைவது.

விளைவு:

- ➢ ce^{3+} லிருந்து Lu^{3+} நோக்கிச் செல்லும் போது Ln^{3+} அயனிகளின் காரத்தன்மை குறைகிறது.
- ➢ லாந்தனாய்டுகளின் வேதிப் பண்புகள் ஏறத்தாழ ஒத்துள்ளன.
- ➢ 2ஆம் மற்றும் 3ஆம் இடைநிலை வரிசைத் தனிமங்கள் அதிகளவில் ஒன்றுக்கொன்று ஒத்துள்ளன.

35 அ **வெர்னர் கொள்கையின் கோட்பாடுகளைக் கூறுக? (5)**

- ➢ ஒவ்வொரு அணைவுச்சேர்மத்தின் மைய உலோக அயனியானது இருவிதமான இணைதிறன்களைப் பெற்றுள்ளது. அவை i) முதன்மை இணைதிறன் ii) இரண்டாம் நிலை இணைதிறன்.

S. No	முதன்மை இணைதிறன்	இரண்டாம் நிலை இணைதிறன்
1	மைய உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எணணைக் குறிக்கிறது.	அணைவு எண்ணைக் குறிக்கிறது.
2	எதிர்மின் அயனிகளால் நிறைவு செய்யப்படுகிறது.	நேர் (அ) எதிர்மின் அயனி (அ) நடுநிலை மூலக்கூறுகளால் நிறைவு செய்யப்படுகிறது.
3	இத்தொகுதிகள் அமைந்துள்ள வெளிக் கோளம் அயனிக் கோளமாகும்.	இத்தொகுதிகள் அமைந்துள்ள உட்க் கோளம் அணைவுக் கோளமாகும்.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

	4	தொகுதிகள் மைய உலோகத்துடன் வலுவற்ற நிலையில் பிணைந்திருப்பதால் அயனிகளாக பிரிகின்றன.	தொகுதிகள் மைய உலோகத்துடன் வலிமையாக பிணைந்திருப்பதால் அயனிகளாக பிரிவதில்லை..
	5	திசைப் பண்பு இல்லை.	திசைப் பண்பைப் பெற்றுள்ளது. இதில் உள்ள தொகுதிகள் முப்பரிமாண வெளியில் ஒரு குறித்த திசையில் அமைந்து ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவத்தை தருகிறது. எ.கா: இரண்டாம் இணைதிறன் 6 எனில் அந்த அணைவு சேர்மம் எண்முகி வடிவத்தை பெற்றிருக்கும்.

(அல்லது)

ஆ

i) bcc அலகு கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக? (2)

bcc அலகு கூட்டில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{Nc}{8} + \frac{Nb}{1} = \frac{8}{8} + \frac{1}{1} = 1 + 1 = 2$

ii) மூலக்கூறு படிகங்கள் என்றால் என்ன? அவற்றின் வகைகளை எ.கா உடன் விளக்குக? (3)

இப்படிகங்களில் காணப்படும் நடுநிலை மூலக்கூறுகள் வலிமை குறைந்த வாண்டர்வால்ஸ்கவர்ச்சி விசையால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன. மென்மையானவை. மின்கடத்தும் தன்மையற்றது.

எ.கா: நாப்தலீன் (அ) திட கார்பன்-டை-ஆக்சைடு (அ) பனிக்கட்டி

36 அ

முதல் வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வேகவிதியை வருவி? (5)

A → விளை பொருள்

$$\text{வினைவேகம்} = K[A]^1$$

$$\frac{-d[A]}{dt} = K[A]^1$$

$$\frac{-d[A]}{[A]} = Kdt$$

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

$$-ln[A] - (-ln[A_0] = K(t-0)$$

$$ln\left(\frac{[A_0]}{[A]}\right) = Kt$$

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

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

(அல்லது)

ஆ

ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்கவும்? (5)

$$CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$$

$$K_a = \frac{[H^+][CH_3\,COO^-]}{[CH_3\,COOH]}$$

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

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

$$\therefore\ \alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}} \quad (or)\quad [H^+] = \sqrt{k_a C}$$

37 அ

i) தன்னிழப்பு பாதுகாப்பு (எதிர்முனை பாதுகாப்பு) பற்றி குறிப்பு வரைக? (2)

- தன்னிழப்பு நேர்மின்முனை - ஜிங்க்
- எதிர்மின்முனை - இரும்பு
- ஜிங்க் அரித்தலுக்கு உட்பட்டு இரும்பு பாதுகாக்கப்படுகிறது..

ii) இயற்புறப்பரப்பு கவர்தல் - வேதிப்புறப்பரப்பு கவர்தல் வேறுபடுத்துக? (3)

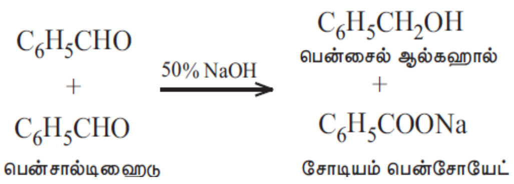
இயற்புறப்பரப்பு கவர்தல்	வேதிப்புறப்பரப்பு கவர்தல்
கணப்பொழுதில் நிகழ்கிறது	மெதுவாக நிகழ்கிறது
மீள் தன்மையுடையது	மீள் தன்மையற்றது
எலக்ட்ரான் இடமாற்றம் இல்லை	எலக்ட்ரான் இடமாற்றம் உண்டு
பல அடுக்கு உருவாகிறது	ஒற்றை அடுக்கு உருவாகிறது
பரப்புக் கவர்தல் வெப்பம் குறைவு	பரப்புக் கவர்தல் வெப்பம் அதிகம்
அழுத்தத்தை அதிகரித்தால் பரப்பு கவர்தல் அதிகமாகும்	அழுத்தத்தினால் எத்தகைய பாதிப்பும் இல்லை
வெப்பநிலையை அதிகரித்தால் பரப்பு கவர்தல் குறையும்	வெப்பநிலையை அதிகரித்தால் பரப்பு கவர்தல் முதலில் அதிகரித்து பிறகு குறைகிறது

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

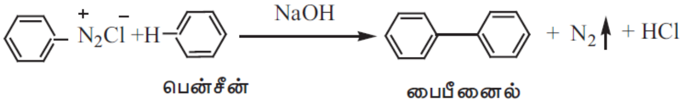
(அல்லது)

ஆ குறிப்பு வரைக :

i) கன்னிசாரோ வினை: (2½)



ii) காம்பெர்க் வினை: (2½)



38 அ

குளுக்கோஸ் அமைப்பை விவரி (5)

சோதனை	காண்பன	அறிவன
தனிமங்களின் எடை சதவீதம்	$C_6H_{12}O_6$	மூலக்கூறு வாய்பாடு கண்டறியப்படுகிறது.
P/HI உடன் வினை	ஹெக்சேனைத் தருகிறது.	6 கார்பன் அணுக்கள் கிளை இல்லாமல் உள்ளது.
நீருடன் வினை	நடுநிலைக் கரைசலைத் தருகிறது.	– COOH தொகுதி இல்லை
பிரிடின் முன்னிலையில் அசிட்டிக் அமில நீரிலியுடன் வினை	பென்டா அசிட்டேட்டைத் தருகிறது.	5 – OHதொகுதி உள்ளது
NH_2OH மற்றும் HCN உடன் வினை	முறையே ஆக்சைம் மற்றும் சயனோஹைட்ரின் சேர்மங்களைத் தருகிறது.	கார்பனைல் தொகுதி உள்ளது.
டாலன்ஸ் காரணி மற்றும் ஃபெலிங் கரைசலுடன் வினை	முறையே இரண்டு கரைசல்களையும் ஒடுக்குகிறது,	ஆல்டிஹைடு தொகுதி உள்ளது.
புரோமின் நீருடன் வினை	குளுக்கோனிக் அமிலமாக ஆக்சிஜனேற்றமடைகிறது.	ஆல்டிஹைடு தொகுதி உள்ளது.
அடர் நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வினை	குளுக்காரிக் அமிலத்தை (சாக்ரிக் அமிலம்) தருகிறது	ஒரு முனையில் ஓரிணைய ஆல்கஹால் தொகுதி உள்ளது.

CHO
|
H – C – OH
|
H– C – OH
|
H – C – OH
|
H – C – OH
|
CH_2OH

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

(அல்லது)

ஆ i) ஓரிணைய, ஈரிணைய மற்றும் மூவிணைய அமீன்களை எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய் ? (3)

காரணி	ஓரிணைய அமீன்	ஈரிணைய அமீன்	மூவிணைய அமீன்
1, நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் வினை	ஆல்கஹாலைத் தருகிறது.	N – நைட்ரசோ அமீனைத் தருகிறது.	உப்புகள் உண்டாகிறது
2, $CHCl_3$ / ஆல்கஹால் KOH உடன் வினை	கார்பைலமீனைத் தருகிறது.	வினை இல்லை.	வினை இல்லை.
3,அசிட்டைல் குளோரைடுடன் வினை	N –ஆல்கைல் அசிட்டமைடு உண்டாகிறது.	N,N –டை ஆல்கைல் அசிட்டமைடு உண்டாகிறது.	வினை இல்லை.
4, CS_2 மற்றும் $HgCl_2$ உடன் வினை	ஆல்கைல் ஐசோதயோசயனேட் உண்டாகிறது.	வினை இல்லை	வினை இல்லை.
5,அறை வெப்பநிலையில் டைஎத்தில் ஆக்ஸலேட்டுடன் வினை	திண்ம நிலை டை ஆல்கைல் ஆக்ஸமைடைத் தருகிறது.	திரவ N,N –டை ஆல்கைல் எஸ்டரைத் தருகிறது.	வினை இல்லை.
6, ஆல்கைல் ஹேலைடுடன் வினை	மூன்று மூலக்கூறுடன் வினைபுரிந்து நான்கிணைய அம்மோனியம் உப்பை தருகிறது.	இரண்டு மூலக்கூறுடன் வினைபுரிந்து நான்கிணைய அம்மோனியம் உப்பை தருகிறது.	ஒரு மூலக்கூறுடன் வினைபுரிந்து நான்கிணைய அம்மோனியம் உப்பை தருகிறது.

(ஏதேனும் 3 மட்டும்)

ii) அமில நீக்கிகள் என்றால் என்ன? (2)

வயிற்றில் உண்டாகும் அமிலத் தன்மையை நடுநிலையாக்குபவை.

$$

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com