www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அரையாண்டுத் தேர்வு - 2024

தேர்வு எண்

காலம் : 3.00 மணி **XII - வேதியியல்** மதிப்பெண் : 70

பகுதி - 1

குறிப்பு: 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (15×1=15)
2) ஏற்புடைய விடையினைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. பாக்ஸைட்டின் இயைபு
அ) Al_2O_3 ஆ) $Al_2O_3.nH_2O$ இ) $Fe_2O_3.2H_2O$ ஈ) இவை எதுவும் இல்லை

2. $CH_3-CH(Cl)-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_2-OH$ என்ற சேர்மத்தின் சரியான IUPAC பெயர்
அ) 4-குளோரோ 3, 2 -டை மெத்தில் பென்டன்-1-ஆல்
ஆ) 2,3-டைமெத்தில் -4- குளோரோ பென்டன் -1-ஆல்
இ) 2, 3, 4 -ட்ரைமெத்தில் - 4 - குளோரோ பியூட்டன் -1- ஆல்
ஈ) 4-குளோரோ-2, 3, 4 -ட்ரைமெத்தில் பென்டன் -1- ஆல்

3. பின்வரும் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளுள், லாந்தனைடுகளின் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை யாது?
அ) +4 ஆ) +2 இ) +5 ஈ) +3

4. DNA வின் ஒரு இழையானது ATGCTTGA எனும் கார வரிசையை பெற்றுள்ளது. எனில் அதன் நிரப்பு இழையின் கார வரிசை
அ) TACGAACT ஆ) TCCGAACT இ) TACGTACT ஈ) TACGRAGT

5. பொருள் மைய கனச்சதுர (BCC) அமைப்பின் பொதிவுத் திறன்
அ) 52.31% ஆ) 68% இ) 86% ஈ) 52.13%

6. **கூற்று:** தூய இரும்பை உலர்ந்த காற்றில் வெப்பப்படுத்தும் போது துருவாக மாறுகிறது
காரணம்: துருவின் இயைபு Fe_3O_4
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல
இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

7. டியூராலுமினியம் என்பது பின்வரும் எந்த உலோகங்களின் உலோகக் கலவை
அ) Cu, Mn ஆ) Cu, Al, Mg இ) Al, Mn ஈ) Al, Cu, Mn, Mg

8. $2A+B \rightarrow C+3D$ என்ற வினையின் வேகவிதியினைக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து கண்டறிக.

வினை எண்	[A](min)	[B](min)	துவக்கச் செறிவு(Ms^{-1})
1	0.1	0.1	x
2	0.2	0.1	2x
3	0.1	0.2	4x
4	0.2	0.2	8x

அ) வினைவேகம் = $K[A]^2[B]$ ஆ) வினைவேகம் = $K[A][B]^2$
இ) வினைவேகம் = $K[A][B]$ ஈ) வினைவேகம் = $K[A]^{1/2}[B]^{3/2}$

9. மருந்துகளின் தரமானது அவற்றின் ______ அடிப்படையில் அளவிடப்படுகிறது
அ) டி ஆக்ஸிரிபோஸ் ஆ) கோல்டு எண்
இ) மருந்தாக்க எண் ஈ) சமநிலை மாறிலி

10. பின்வருவனவற்றுள் பாரா காந்தத் தன்மை உடையது எது?
அ) $[Zn(NH_3)4]^{2+}$ ஆ) $[CO(NH_3)_6]^{3+}$ இ) $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ ஈ) $[Ni(CN)_4]^{2-}$

11. *பின்வருவனவற்றில் சரியாக பொருந்தாதது எது?*

ஒடுக்கும் காரணி	வினையின் பெயர்
அ) Zn/Hg +Con HCl	கிளமென்சன் ஒடுக்கம்
ஆ) $LiAlH_4$	உல்ப் கிஷ்னர் ஒடுக்கம்
இ) $Pd/BaSO_4$	ரோசன் முண்ட் ஒடுக்கம்
ஈ) $SnCl_2$ / Con HCl	ஸ்டீபனின் ஒடுக்கம்

12. ஒரு நீரிய கரைசலின் P^H மதிப்பு பூஜ்ஜியம் எனில் அந்த கரைசல்
அ) சிறிதளவு அமிலத்தன்மை கொண்டது ஆ) அதிக அமிலத்தன்மை கொண்டது
இ) நடுநிலைத் தன்மை கொண்டது ஈ) காரத்தன்மை கொண்டது

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

13. பின்வருவனவற்றுள் எது அதிக காரத்தன்மை உடையது?
அ) 2, 4 டை குளோரோ அனிலீன் ஆ) 2, 4 - டைமெத்தில் அனிலீன்
இ) 2, 4 - டை நைட்ரோ அனிலீன் ஈ) 2, 4டை புரோமோ அனிலீன்

14. $XeOF_4$ -ன் வடிவம்
அ) T வடிவம் ஆ) பிரமீடு இ) தளசதுரம் ஈ) சதுர பிரமீடு

15. ஒரு வாயுவானது ஒரு திண்ம உலோக பரப்பின் மீது பரப்பு கவரப்படுதல் என்பது தன்னிச்சையான மற்றும் வெப்பம் உமிழ் நிகழ்வாகும் ஏனெனில்
அ) ΔH அதிகரிக்கிறது ஆ) ΔS அதிகரிக்கிறது
இ) ΔG அதிகரிக்கிறது ஈ) ΔS குறைகிறது

பகுதி - 2

குறிப்பு : எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். கட்டாய வினா 24. (6x2=12)

16. எவ்வகை தாதுக்களை அடர்ப்பிக்க நுரைமிதப்பு முறை ஏற்றது? எடுத்துக்காட்டுத் தருக.
17. பாஸ்பீனின் ஒடுக்கும் பண்பு பற்றி எழுதுக.
18. பின்வரும் ஈனிகளை அவற்றில் உள்ள வழங்கி அணுக்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக.
அ) NH_3 ஆ) en இ) OX^{2-} ஈ) பிரிடின்
19. வினைவேகம் மற்றும் வினைவேக மாறிலி வேறுபடுத்துக.
20. சமான கடத்துத் திறன் (^) வரையறு.
21. பீனாலைக் கண்டறிவதற்கான சோதனைகளை கூறுக.
22. எத்திலமீன் நீரில் கரையும், ஆனால் அனிலீன் கரையாது ஏன்?
23. வைட்டமின்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன?
24. யூரோட்ரோபின் என்றால் என்ன? வடிவமைப்பை எழுதுக.

பகுதி - 3

குறிப்பு : ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். கட்டாய வினா 33. (6x3=18)

25. P தொகுதி தனிமங்களில் முதல் தனிமத்தின் முரண்பட்ட பண்புகள் பற்றி கூறுக.
26. இடைநிலைத் தனிமங்கள் அணைவுச் சேர்மங்களை உண்டாக்குவது ஏன்?
27. படிகப்புல பிளப்பு ஆற்றல் என்றால் என்ன?
28. அயனிப் படிகங்களின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.
29. உணவு பதனப் பொருட்கள் என்பவை யாவை?
30. ஒரு திண்மத்தின் மீது ஒரு வாயு மூலக்கூறுகள் பரப்பு கவரப்படுதலை பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை?
31. ரோசன்முண்ட் ஒடுக்க வினையை எழுதுக.
32. DNA மற்றும் RNA-க்கு இடையே உள்ள ஏதேனும் மூன்று வேறுபாடுகளை எழுதுக.
33. P^H மற்றும் P^{OH} இடையேயான சமன்பாட்டை வருவீ.

பகுதி - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (5x5=25)

34. அ) நுரை மிதப்பு முறையினை விளக்கு. (5)

(அல்லது)

ஆ) i) கந்தக டை ஆக்ஸைடின் வெளுக்கும் பண்பு பற்றி குறிப்பு வரைக. (3)
ii) அலுமினியத்திலிருந்து தாலியம் வரை, அயனியாக்கும் என்தால்பி குறைவானது மிகக் குறைந்த அளவே மாறுபடுகின்றது. ஏன்? (2)

35. அ) டெட்ரா குளோரிடோமேங்கனேட் (II) அயனியின் சுழற்சி மட்டும் பொருந்தமையும் காந்த திருப்புத்திறனின் மதிப்பு 5.9BM. VBT கொள்கையின் அடிப்படையில் அணைவுச் சேர்மத்தின் இனக்கலப்பு வகை மற்றும் வடிவமைப்பினைக் கண்டறிக. (5) *(அல்லது)*
ஆ) படிக வடிவமுடைய திடப்பொருள்களை, படிக வடிவமற்ற திடப்பொருள்களிலிருந்து வேறுபடுத்துக. (5)

36. அ) ஒரு முதல் வகை வினைக்கான, வினைவேக மாறிலியின் தொகைப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டினை வருவி. (5) *(அல்லது)*
ஆ) i) பொது அயனி விளைவு என்றால் என்ன? (2)
ii) ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் ஒரு நடுநிலைக் கரைசலின் K_W மதிப்பு $4x10^{-14}$ எனில் $[H_3O^+]$ மற்றும் $[OH^-]$ அயனிச் செறிவுகளை கணக்கிடுக. (3)

37. அ) வினைவேக மாற்றம் பற்றிய பரப்பு கவர்தல் கொள்கையை விவரி. (5)

(அல்லது)

ஆ) ஈதர்களை தயாரிக்கும் மூன்று முறைகளை எழுதுக. (5)

38. அ) நைட்ரோ பென்சீனின் ஒடுக்க வினைகளை விளக்குக. (5) *(அல்லது)*
ஆ) குளுக்கோஸின் அமைப்பினை நிறுவுக. (5)

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

அரையாண்டுத்தேர்வு – 2024 புதுக்கோட்டை மாவட்டம்

வகுப்பு - 12 பாடம் – வேதியியல்

பகுதி – 1

1	ஆ	$Al_2O_3.nH_2O$	9	இ	மருந்தாக்க எண்
2	அ	4-குளோரோ-3,2-டைமெத்தில் பெண்டன்-2-ஆல்	10	இ	$[Ni(H_2O)_6]^{2+}$
3	ஈ	+3	11	ஆ	$LiAlH_4$ – உல்ப் கிஷ்னர் ஒடுக்கம்
4	அ	TACGAACT	12	ஆ	அதிக அமிலத்தன்மை கொண்டது
5	ஆ	68%	13	ஆ	2,4-டைமெத்தில் அனிலீன்
6	ஈ	கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு	14	ஈ	சதுர பிரமீடு
7	ஈ	Al, Cu, Mn, Mg	15	ஈ	∆ S குறைகிறது
8	அ	வினைவேகம்=$K[A][B]^2$			

பகுதி - 2

16 சல்பைடு தாது. எ.கா - கலீனா, சிங்க் பிளன்ட்

17

$$3AgNO_3 + PH_3 \longrightarrow Ag_3P + 3HNO_3$$

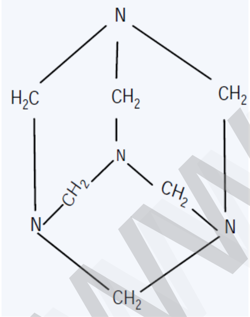
18

ஈனி	வழங்கி அணுக்களின் எண்ணிக்கை	ஈனிகளின் வகை
NH_3	1 (1N)	ஒரு முனை ஈனி
en	2 (2N)	இரு முனை ஈனி
OX^{2-}	2 (2O)	இரு முனை ஈனி
பிரிடின்	1 (1N)	ஒரு முனை ஈனி

19

வினைவேகம்	வினைவேக மாறிலி
எந்த ஒரு நேரத்திலும் வினைபடு பொருள்கள், வினைவிளைப் பொருட்களாக மாற்றப்படும் வேகத்தினை இது குறிப்பிடுகின்றது.	இது ஒரு விகித மாறிலியாகும்.
வினைபடு பொருட்களின் செறிவு குறைவு அல்லது வினை விளை பொருட்களின் செறிவு அதிகரிப்பால் இது அளந்தறியப்படுகிறது.	ஒரு வினையில் ஈடுபடும் ஒவ்வொரு வினைபடு பொருளின் செறிவும் $1molL^{-1}$ ஆக உள்ளபோது, அத்தருணத்தில் வினையின் வேகமானது, அவ்வினையின் வினைவேக மாறிலிக்குச் சமமாகிறது.
இது வினைபடுபொருட்களின் துவக்கச் செறிவினைப் பொறுத்து அமையும்.	இது வினைபடு பொருட்களின் துவக்கச் செறிவினைப் பொறுத்து அமையாது.

www.Padasalai.Net

20	ஒரு மீட்டர் இடைவெளியில் அமைந்துள்ள இரண்டு மின்முனைகளுக்கிடையே நிரம்பியுள்ள, ஒரு கிராம் சமானஎடை மின்பகுளியை கொண்டுள்ள 'V' மீ^{3} கனஅளவுடைய கரைசலின் கடத்துத்திறன்" என வரையறுக்கப்படுகிறது. $$\Lambda = \frac{\kappa\,(Sm^{-1}) \times 10^{-3}\,(\text{கிராம் சமானம்}^{-1})m^3}{N}$$
21	i) பென்சீன் டயசோனியம் குளோரைடுடன் ஆரஞ்சு சிவப்பு நிறசாயம் கிடைக்கிறது. மாறாக எத்தனால் தருவதில்லை. ii) நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் பீனால் கரு ஊதா நிறத்தை தருகிறது. ஆனால் ஆல்கஹால்கள் தருவதில்லை. iii) பீனால் NaOH உடன் சோடியம் பீனாக்ஸைடை தருகிறது. ஆனால் எத்தனால் NaOH உடன் வினைபடுவதில்லை
22	• எத்திலமீன் நீருடன் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பை ஏற்படுத்துவதால் நீரில் கரைகிறது. • அனிலீனில் உள்ள பென்சீன் வளையம் நீரை வெறுக்கும் பண்புடையது. ஆகவே நீரில் கரைவதில்லை.
23	நீர் அல்லது கொழுப்பில் கரையும் தன்மையின் அடிப்படையில் வைட்டமின்கள் இரண்டு வகைகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. **கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள்:**. வைட்டமின் A, D, E & K ஆகியன கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்களாகும். **நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள்:** வைட்டமின்கள் B (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9 & B12) மற்றும் C ஆகியன நீரில் எளிதாக கரைகின்றன.
24	ஃபார்மால்டிஹைடு, அம்மோனியாஉடன் வினைபுரிந்து ஹெக்ஸா மெத்திலீன் டெட்ரா அமீனை உருவாக்குகிறது. இச்சேர்மம் **யுரோட்ரோபின்** எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. $6HCHO + 4\,NH_3$ ---------->$(CH_2)_6N_4 + 6\,H_2O$ 
	பகுதி-3
25	1. முதல் தனிமத்தின் சிறியஉருவளவு 2. அதிக அயனியாக்கும் என்தால்பி மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் திறன் 3. இணைதிறன் கூட்டில் d ஆர்பிட்டால்கள் இல்லாதிருத்தல்
26	• இடைநிலைத் தனிம அயனிகள் சிறிய உருவளவையும் அதிக மின்சுமையையும் கொண்டுள்ளன. • பிறத் தொகுதிகள் வழங்கும் எலக்ட்ரான் இணைகளை ஏற்றுக்கொள்ளும் வகையில் காலியான குறைந்த ஆற்றலுடைய d ஆர்பிட்டால்களைக் கொண்டுள்ளன.

- இத்தகையபண்புகளால் இடைநிலைஉலோகங்கள் அதிக எண்ணிக்கையிலான அணைவுச் சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றன.
- எடுத்துக்காட்டுகள் $[Fe(CN)_6]^{4-}$, $[Co(NH_3)_6]^{3+}$, போன்றவை.

27

படிகப்புல பிளப்பு ஆற்றல $\Delta = h c \bar{\upsilon}$

h = பிளாங் மாறிலி c = ஒளியின் திசைவேகம் $\bar{\upsilon}$ = அலை எண்

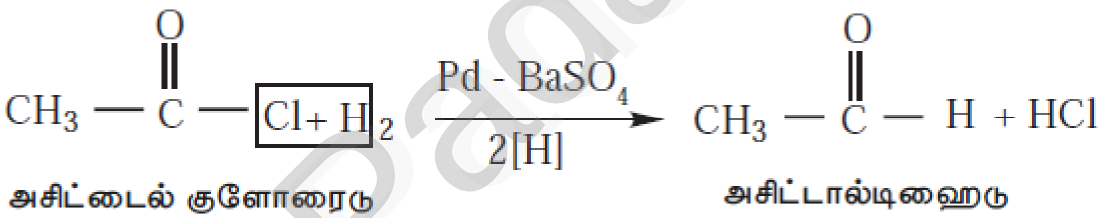
28

1. அயனிப்படிகங்கள் அதிக உருகு நிலையைப் பெற்றுள்ளன.
2. இவை மின்சாரத்தை கடத்துவதில்லை. ஏனெனில் அயனிகள் குறிப்பிட் டஅணிக்கோவைப் புள்ளிகளில் நிலையான இடத்தினைப் பெற்றுள்ளன.
3. இவை உருகிய அல்லது கரைசல் நிலையில் மின்கடத்தும் தன்மையைப் பெற்றுள்ளன. ஏனெனில் இந்நிலைகளில், எவ்வித கட்டுப்பாடுகளும் இன்றி அயனிகள் தன்னிச்சையாக இயங்கும் தன்மையினைப் பெற்றுள்ளன.
4. இப்படிகங்களில் காணப்படும் உட்கூறு அயனிகளின் இட அமைவை மாற்றியமைக்க மிக வலிமையானப் புறவிசை தேவைப்படுவதிலிருந்து, இவை கடினமானவை என அறியலாம்.

29 நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சி காரணமாக நொதித்தல், அமிலமாக்கல் அல்லது மற்ற உணவுக் கெடும் செயல்முறைகளை தடுக்கவோ, ஒடுக்கவோ செய்யும் பொருட்கள். எகா-பென்சாயிக் அமிலம், சார்பிக் அமிலம்

30 (i) பரப்புப் பொருளின் தன்மை (ii) பரப்பு கவர் பொருளின் தன்மை
(iii) அழுத்தம் (iv) குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் செறிவு.

31

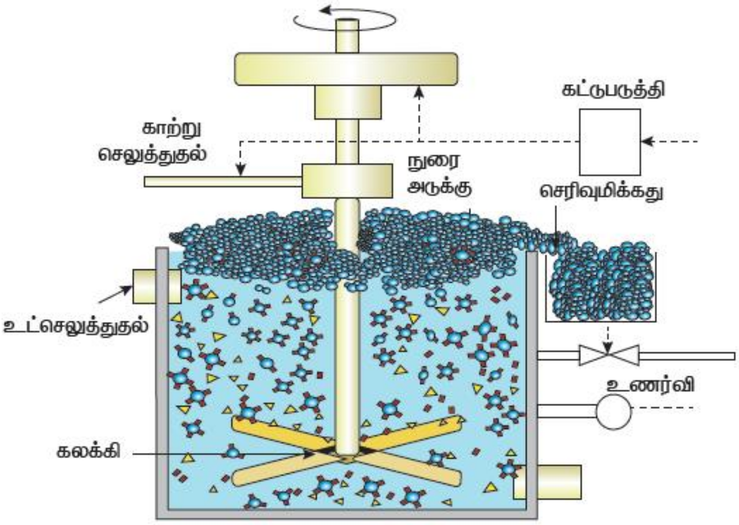


32

DNA	RNA
இது முக்கியமாக உட்கரு, மைட்டோகாண்ட்ரியா மற்றும் பசுங்கணிகங்களில் காணப்படுகிறது.	இது முக்கியமாக சைட்டோபிளாசம், உட்கருத்திரள் மற்றும் ரிபோசோம்களில் காணப்படுகிறது.
இது டிஆக்ஸிரிபோஸ் சர்க்கரையை கொண்டுள்ளது	இது ரிபோஸ் சர்க்கரையை கொண்டுள்ளது
கார இணைகள் A = T மற்றும் G ≡ C	கார இணைகள் A = U மற்றும் C ≡ G
இவை இரட்டை இழை மூலக்கூறுகள்	இவை ஒற்றை இழை மூலக்கூறுகள்
இதன் வாழ்காலம் அதிகம்	இதன் வாழ்காலம் குறைவு
இது நிலைப்புத்தன்மை கொண்டது, காரங்களால் எளிதில் நீராற்பகுப்படைவதில்லை.	இது நிலைப்புத்தன்மையற்றது, காரங்களால் எளிதில் நீராற்பகுப்படைகின்றன.
இது தானாகவே இரட்டிப்படைதல் நிகழ்த்தும்.	இது தானாகவே இரட்டிப்படைய முடியாது. இது DNA மூலக்கூறுகளால் உருவாக்கப்படுகிறது..

33	பின்வரும் வரையறைகளைபயன்படுத்தி pH மற்றும் pOH க்கு இடையேயான தொடர்பை நிறுவ முடியும். $pH=-\log_{10}[H_3O^+]$ $pOH = -\log_{10}[OH^-]$ $pH + pOH = -\log_{10}[H_3O^+] - \log_{10}[OH^-]$ $= -\left(\log_{10}[H_3O^+] + \log_{10}[OH^-]\right)$ $pH+pOH = -\log_{10}[H_3O^+][OH^-]$ நாமறிந்தபடி $[H_3O^+][OH^-]=K_w$ $\Rightarrow pH+pOH=-\log_{10} K_w$ $\Rightarrow pH+pOH=pK_w \qquad [\because pK_w = -\log_{10} K_w]$ $25^{\circ}C$ இல் நீரின் சய அயனி பெருக்கம், $K_w=1\times10^{-14}$ $pK_w = -\log_{10} 10^{-14} = 14\log_{10} 10$ $= 14$ $\therefore (8.7) \Rightarrow \therefore$ At $25^{\circ}C$, $pH + pOH = 14$
	பகுதி – 4
34 அ	• கலீனா (PbS), ஜிங்க் பிளன்ட் (ZnS) போன்ற சல்பைடு தாதுக்களை அடர்பிக்க இம்முறை பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. • இம்முறையில் கனிமக் கழிவுகளை விட உலோகத் தாதுத்துகள்கள் எண்ணெயில் அதிக அளவில் நனைவதால் அவைகளைக் கனிமக் கழிவுகளிலிருந்து பிரித்தெடுக்க இயலும். • இம்முறையில் நன்கு தூள் செய்யப்பட்டதாது நீரில்மூழ்கச் செய்யப்படுகிறது. • இதனுடன் பைன் எண்ணெய், யூக்கலிப்டஸ் எண்ணெய் போன்ற நுரை உருவாக்கும் காரணிகள் கலக்கப்படுகின்றன. • சேகரிப்பானாக செயல்படும் சோடியம் ஈத்தைல் சாந்தேட் சிறிதளவு சேர்க்கப்படுகிறது. • இக்கலவையின் வழியே காற்று செலுத்தப்பட்டு நுரை உருவாக்கப்படுகிறது. • சேகரிக்கும் மூலக்கூறுகள் தாதுக் துகள்களுடன் இணைந்து அவைகளை நீர் விலக்கும் தன்மையுடையதாக்குகிறது. • இதன்விளைவாக தாதுத்துகள்கள் எண்ணெயில் நன்கு நனைந்து, நுரையுடன் சேர்ந்து புறப்பரப்பை அடைகின்றன.

www.Padasalai.Net

	• இந்த நுரையானது வழித்தெடுக்கப்பட்டு பின் உலர்த்தப்பட்டு செறிவான தாது பெறப்படுகிறது. நீரில் நனையும் கனிமக் கழிவுத்துகள்கள் அடிப்பகுதியில் தங்கிவருகின்றன.  (5)
ஆ 1	**கந்தக டைஆக்சைடின் வெளுக்கும் பண்பு** நீரின் முன்னிலையில் நிறமுடைய கம்பளி, பட்டு, ஸ்பாஞ்சுகள் ஆகியனவற்றை கந்தக டைஆக்சைடானது தனது ஒடுக்கும் பண்பினால் நிறமற்றவைகளாக மாற்றுகிறது. $SO_2 + 2H_2O \longrightarrow H_2SO_4 + 2(H)$ $\underset{\text{நிறமுள்ளது}}{X} + 2(H) \longrightarrow \underset{\text{நிறமற்றது}}{XH_2}$ (3)
2	• மிகக் குறைந்த அளவே மாறுகிறது. • காரணம் - 1. குறைந்த திறைமறைவு விளைவு. 2. அதிக செயலுறு மின்சுமை. 3. d மற்றும் f எலக்ட்ரான் இருப்பது. (2)
35 அ	

சேர்மம்	டெட்ராகுளோரிடோமாங்கனேட் *(II)* $[MnCl_4]^{2-}$
Mn ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு	$[Ar]3d^5 4s^2 4p^0$ [↑][↑][↑][↑][↑] [↑↓] [ ][ ][ ] $3d^5$ $4s^2$ $4p^0$
Mn^{2+} ன் வெளிக்கூட்டு எலக்ட்ரான் அமைப்பு	[↑][↑][↑][↑][↑] [ ] [ ][ ][ ] $3d^5$ 4s 4p
ஈனியில் தன்மை	Cl- ஒரு வலிமை குறைந்த ஈனி. எனவே *3d* எலக்ட்ரான்கள் இணையாகாது
இனக்கலப்பு	sp^3
Mn^{2+} ன் இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள்	[↑][↑][↑][↑][↑] [ ][ ][ ][ ]

	sp^3
Mn^{2+} ன் sp^3 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்களில் Cl^- ன் எலக்ட்ரான்கள் நிரம்புகிறது	[↑][↑][↑][↑][↑] [↑↓][↑↓][↑↓][↑↓] ↑ ↑ ↑ ↑ Cl^- Cl^- Cl^- Cl^-
வடிவம்	நான்முகி
வகை	எதிரயனி அணைவு மற்றும் ஓரின ஈனி அணைவு
காந்தப்பண்பு	5 தனித்த எலக்ட்ரான்கள் இருப்பதால் பாராகாந்தத்தன்மை
காந்தத்திருப்புத்திறன்	$\mu_S = \sqrt{n(n+2)}$ $= \sqrt{5(5+2)} = \sqrt{35} = 5.91 BM$ (5)

35 ஆ

படிக வடிவமுடைய திடப் பொருள்	படிக வடிவமற்ற திடப் பொருள்
இதன் உட்கூறுகள் நீண்ட எல்லை வரையில் ஒழுங்காகக் கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளன.	ஒழுங்குத் தன்மையின் எல்லை குறைவு. இதன் உட்கூறுகள் அங்கும் இங்கும் ஒழுங்கின்றி அமைத்துள்ளன.
குறிப்பிட்ட வடிவமுடையது	ஒழுங்கற்ற வடிவமுடையது
படிக வடிவமுடைய திடப் பொருட்கள் பொதுவாக திசையொப்பு (anisotropic) பண்பற்றவை.	இவை திரவங்களைப் போன்று திசையொப்புப் பண்பு (isotropic) உடையவை.
இவை உண்மையான திடப்பொருட்களாகக் கருதப்படுகின்றன.	இவை போலி திடப்பொருட்கள் அல்லது அதிகுளிர்விக்கப்பட்ட திரவங்களாகக் கருதப்படுகின்றன.
வரையறுக்கப்பட்ட உருகுதல் வெப்ப மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளன.	இவை வரையறுக்கப்பட்ட உருகுதல் வெப்பமதிப்பினைப் பெற்றிருப்பதில்லை.
இவை துல்லியமான உருகுநிலையைப் பெற்றுள்ளன.	வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது இவை சீராக, மென்மையாக மாறும் இயல்புடையவை. எனவே இப்பொருட்களை எவ்வடிவமாகவும் வார்க்க இயலும்.
எடுத்துக்காட்டு : NaCl, வைரம் போன்றவை	எடுத்துக்காட்டு : இரப்பர், கண்ணாடி போன்றவை

(5)

www.Padasalai.Net

36 அ

A ⟶ விளைபொருள்

விளைவேகம் = $K[A]^1$

(K - விளைவேக மாறிலி)

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

$$\frac{-d[A]}{[A]} = k\,dt$$

$t = 0 \Rightarrow [A] = [A_0]$

$t = t \Rightarrow [A] = [A]$

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

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

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

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

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

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

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

(5)

ஆ 1

பொது அயனி விளைவு

ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் உப்பை, அதே அமிலத்துடன் சேர்க்கும்போது, அந்த அமிலத்தின் பிரிகைவீதம் மேலும் குறைகிறது. (2)

2

$K_w = 4 \times 10^{-14}$

$K_w = [H3O^+][OH^-]$, நடுநிலைக் கரைசல் என்பதால் $[H3O^+] = [OH^-]$

$K_w = x \cdot x = x^2$

$x^2 = 4 \times 10^{-14}$

$x = \sqrt{4 \times 10^{-14}} = 2 \times 10^{-7}$

$[H3O^+]$ மற்றும் $[OH^-]$அயனிகளின் செறிவு 2×10^{-7} (3)

37 அ

பலபடித்தான விளைவேக மாற்றத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

எ.கா. நிக்கல் விளைவேக மாற்றி முன்னிலையில் எத்திலீனின் ஹைட்ரஜனேற்றம்.

$$A_{(g)} + B_{(g)} \xrightarrow{\text{விளைவேகமாற்றி}} C_{(g)} + D_{(g)}$$

<u>படி நிலைகள்</u>

1. விளைபடு பொருட்கள் விளைவேக மாற்றியின் புறப்பரப்பை நோக்கி நகர்தல்.
2. விளைபடு பொருட்கள் விளைவேக மாற்றியின் பரப்புக் கவரப்படுதல்.
3. விளைபடு பொருட்கள் கிளர்வு அணைவை உண்டாக்குதல்.
4. கிளர்வுற்ற அணைவு சிதைவடைந்து விளைவிளை பொருட்கள் உருவாதல்.
5. விளைவிளை பொருட்கள் பரப்பு நீக்கம் அடைதல்.
6. விளைவிளை பொருட்கள் விளைவேக மாற்றியின் புறப்பரப்பை விட்டு விலகிச்செல்லுதல்.

(5)

ஆ

ஈதர்கள் தயாரித்தல்

$$2CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH \xrightarrow[413K]{H_2SO_4} CH_3\text{-}CH_2\text{-}O\text{-}CH_2\text{-}CH_3$$

எத்தனால் **டைஎத்தில் ஈதர்**

www.Padasalai.Net

	$$CH_3\text{-}ONa + Br\text{-}C_2H_5 \xrightarrow{\Delta} CH_3\text{-}O\text{-}C_2H_5 + NaBr$$ மீத்தாக்சி ஈத்தேன் $$CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH + CH_2N_2 \xrightarrow[\Delta]{HBF_4} CH_3\text{-}CH_2\text{-}O\text{-}CH_3 + N_2$$ மீத்தாக்சி ஈத்தேன் (5)
38 அ	நைட்ரோபென்சீனின் ஒடுக்க வினைகள்

(a) வலிமையான அமிலக் கரைசலில் ஒடுக்கம்

நைட்ரோ பென்சீன் + 6[H] $\xrightarrow{Sn / HCl}$ அனிலீன்

$$C_6H_5NO_2 + 6[H] \xrightarrow{Sn/HCl} C_6H_5NH_2 + 2H_2O$$

(b) நடுநிலைக் கரைசலில் ஒடுக்கம்

நைட்ரோ பென்சீன் + 4[H] $\xrightarrow{Zn / NH_4Cl}$ ஹைட்ராக்சில் அமீன்

$$C_6H_5NO_2 + 4[H] \xrightarrow{Zn/NH_4Cl} C_6H_5NHOH + H_2O$$

(c) காரக்கரைசலில் ஒடுக்கம்

$$C_6H_5N{=}O + O{=}NC_6H_5 \xrightarrow[6(H)]{\text{குளுக்கோஸ்} / NaOH} C_6H_5N{=}NC_6H_5$$
(ஒவ்வொரு N இலிருந்தும் ↓ O) நைட்ரோ பென்சீன் → அசாக்சி பென்சீன் (↓ O)

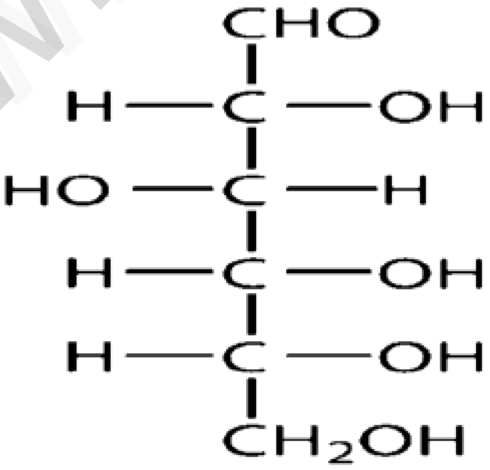
$$C_6H_5N{=}O + O{=}NC_6H_5 \xrightarrow[8(H)]{SnCl_2 / NaOH} C_6H_5N{=}NC_6H_5$$
(↓ O, ↓ O) நைட்ரோ பென்சீன் → அசோபென்சீன்

$$C_6H_5N{=}O + O{=}NC_6H_5 \xrightarrow[10(H)]{Zn / NaOH} C_6H_5NH\text{-}HNC_6H_5$$
(↓ O, ↓ O) நைட்ரோ பென்சீன் → ஹைட்ரசோ பென்சீன்

(5)

ஆ

குளுக்கோஸ் அமைப்பு



www.Padasalai.Net

	(5) • மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_6H_{12}O_6$ • P/HI உடன் n- ஹெக்சேனை தருவதால், இதில் 6 கார்பன் அணுக்கள் உள்ளது. • நீருடன் நடுநிலைக் கரைசலைத் தருவதால் -COOH தொகுதி இல்லை. • பிரிடின் முன்னிலையில் அசிட்டிக் அமில நீரிலியுடன் பென்டா அசிடேட்டை தருவதால் 5- OH தொகுதி இருக்கலாம். • NH_2OH மற்றும் HCN உடன் வினைபுரிவதால் கார்பனைல் தொகுதி இருக்கலாம். • டாலன்ஸ் கரணி மற்றும் ∴பெலிங் கரைசலை ஒடுக்குவதால் – CHO தொகுதி இருக்கலாம். • புரோமின் நீருடன் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்தால் குளுகோனிக் அமிலம் கிடைக்கிறது. எனவே – CHO தொகுதி மூலக்கூறின் ஒரு முனையில் இருக்கலாம். • அடர் HNO_3 கொண்டு ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும்போது சாக்கரிக் அமிலத்தை தருவதால் ஒரு ஓரிணைய ஆல்கஹால் தொகுதி உள்ளது. (5)

www.Padasalai.Net