வகுப்பு : 12

தேர்வு எண்						

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2025

வேதியியல்

நேரம் : 3.00 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி–I

குறிப்பு – i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும். 15x1=15

1. சில்வர் மற்றும் தங்கம் பிரித்தெடுத்தல் முறையானது சயனைடைக் கொண்டு கழுவதலை உள்ளடக்கியது. இம்முறையில் பின்னர் சில்வர் மீளப் பெறப்படுதல்

அ) வாலை வடித்தல் ஆ) புலதூய்மையாக்கல்
இ) துத்தநாகத்துடன் உலோக இடப்பெயர்ச்சி வினை ஈ) நீர்மமாக்கல்

2. டை போரேனில், வளைந்த பால பிணைப்பில் (வாழைபழ பிணைப்பு) ஈடுபட்டுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ) ஆறு ஆ) இரண்டு இ) நான்கு ஈ) மூன்று

3. ஒரு ஆர்த்தோ பாஸ்பாரிக் அமிலக் கரைசலின் மோலாரிட்டி 2M. அக்கரைசலின் நார்மாலிட்டி

(அ) 6N ஆ) 4N இ) 2N ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

4. இடைநிலை தனிமங்கள் மற்றும் அவைகளுடைய சேர்மங்கள் வினைவேக மாற்ற பண்பிற்கு காரணமாக அமைவது

அ) அவற்றின் காந்தப் பண்பு ஆ) அவற்றின் நிரப்பப்படாத d ஆர்ப்பிட்டால்கள்
இ) அவைகள் மாறுபடும் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளைப் பெறும் தன்மையினைப் பெற்றிருப்பது
ஈ) அவைகளின் வேதி வினைபுரியும் திறன்

5. $[M(en)_2(ox)]Cl$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தில் உள்ள உலோக அணு, அயனி M-ன் முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை இணைதிற மதிப்புகளின் கூடுதல்

அ) 3 ஆ) 6 இ) -3 ஈ) 9

6. **கூற்று** : பிராங்கல் குறைபாட்டின் காரணமாக படிக திண்மத்தின் அடர்த்தி குறைகிறது.
காரணம் : பிராங்கல் குறைபாட்டில் நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகள் படிகத்தை விட்டு வெளியேறுகின்றன.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு. ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

7. ஒரு வினையின் வினைவேக மாறிலியின் மதிப்பு $5.8\times10^{-2}\ s^{-1}$. அவ்வினையின் வினை வகை

அ) முதல் வகை ஆ) பூஜ்ய வகை இ) இரண்டாம் வகை ஈ) மூன்றாம் வகை

8. பின்வரும் வினை நிகழ எவ்வளவு ஃபாரடே மின்னோட்டம் தேவைப்படும்? $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$

அ) 5F ஆ) 3F இ) 1F ஈ) 7F

9. 10^{-5} M KOH கரைசலின் P^H மதிப்பு

அ) 9 ஆ) 5 இ) 19 ஈ) இவை எதுவுமில்லை

10. தலைமுடி கிரீம் என்பது ஒரு

அ) களி ஆ) பால்மம் இ) திண்ம கூழ்மம் ஈ) கூழ்மக்கரைசல்

11. தானியங்கி இயந்திரங்களின் ரேடியேட்டர்களில் உறை எதிர்பொருளாக பயன்படுவது எது?

அ) மெத்தனால் ஆ) எத்தனால்
இ) நியோபென்டைல் ஆல்கஹால் ஈ) ஈத்தேன்–1,2 – டைஆல்

12. ஆசிட்டோனிலிருந்து சயனோஹைட்ரின் உருவாகும் வினை பின்வருவனவற்றுள் எதற்கு சான்றாக உள்ளது?

அ) கருக்கவர் பதிலீட்டு வினை ஆ) எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினை
இ) எலக்ட்ரான் கவர் சேர்ப்பு வினை ஈ) கருக்கவர் சேர்ப்பு வினை

13. ஓரிணைய அமீன்கள் ஆல்டிஹைடுகளுடன் வினைபுரிந்து கொடுக்கும் விளைபொருள்

அ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம் ஆ) அரோமேட்டிக் அமிலம் இ) ஷிப்–காரம் ஈ) கீட்டோன்

14. வைட்டமின்கள் B_2 ஆனது ------- எனவும் அறியப்படுகிறது.

அ) ரிபோஃபிளாவின் ஆ) தயாமின் இ) நிகோடினமைடு ஈ) பிரிடாக்சின்

15. டெரிலின் என்பது எதற்கு எடுத்துக்காட்டு?

அ) பாலி அமைடு ஆ) பாலித்தீன் இ) பாலி எஸ்டர் ஈ) பாலிசாக்ரைடு

பகுதி – II

II. ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

16. தனிமநிலை ஒடுக்கி வீழ்படிவாக்கல் என்றால் என்ன?
17. வினையை பூர்த்தி செய்யவும்.
    $P_4 + NaOH + H_2O \longrightarrow$
18. இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன?
19. பூஜ்ய வகை வினைக்கு இரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
20. லெட் சேமிப்பு கலனின் ஒட்டுமொத்த மின்கல வினையை எழுதுக.
21. கிளைக்காலை அடர் H_2SO_4 உடன் வாலை வடிக்கும்போது ஏற்படும் மாற்றம் யாது?
22. அசிட்டோனை பினகால் ஆக எவ்வாறு மாற்றுவாய்?
23. ஆர்லான் (PAN) எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?
24. FCC அலகு கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையினைக் கணக்கிடுக.

பகுதி – III

III. ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

25. புலதூய்மையாக்கல் முறையினை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.
26. பாஸ்பீனின் வடிவமைப்பை விவரி.
27. Mn^{2+} அயனியில் காணப்படும் இணையாகாத எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை கண்டறிக. மேலும் இவற்றின் காந்த திருப்பு திறன் மதிப்புகளை கண்டறிக.
28. உலோகம் குறைவுபடும் குறைபாடு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
29. Ag_2CrO_4 –இன் கரைதிறன் பெருக்கத்திற்கானச் சமன்பாட்டை எழுதுக.
30. கிளிசராலை அக்ரோலினாக எவ்வாறு மாற்றுவாய்?
31. மாலகைட் – பச்சை சாயத்தை எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?
32. கடுகு எண்ணெய் வினையை விவரி.
33. ஒரு முதல் வகை வினையானது 99.9% நிறைவடைய தேவையான நேரத்தைப் போல தோராயமாக பத்து மடங்கு எனக் காட்டுக.

பகுதி – IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5x5=25**

34. (அ) (i) புவி ஈர்ப்பு முறையை விவரி.
    (ii) பேராக்ஸின் பயன்களை எழுதுக. (அல்லது)
    (ஆ) (i) பிற ஹாலஜன்களைக் காட்டிலும் ஃபுளூரின் அதிக வினைத் திறனுடையது ஏன்?
    (ii) நைட்ரஜனின் முரண்பட்ட பண்பிற்கு காரணம் தருக.
35. (அ) பொட்டாசியம் – டை – குரோமேட் தயாரித்தலை விளக்குக. (அல்லது)
    (ஆ) (i) எண்முகி படிக புலத்தில் d - ஆர்பிட்டாலின் படிக புலப் பிளப்பினை குறிப்பிடும் வரைபடம் வரைக.
    (ii) பின்வரும் ஈனிகளை அவற்றில் உள்ள வழங்கி அணுக்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக.
    அ) NH_3 ஆ) en இ) OX^{2-} ஈ) பிரிடின்
36. (அ) முகப்பு மைய கனசதுர அமைப்பில் பொதிவுத்திறன் சதவீதத்தைக் கணக்கிடு. (அல்லது)
    (ஆ) ஹென்டர்சன் – ஹேசல்பர்க் சமன்பாட்டை வருவி.
37. (அ) (i) சமான கடத்துத்திறன் வரையறு.
    (ii) டிபை – ஹீக்கல் மற்றும் ஆன்சாகர் சமன்பாடு பற்றி எழுதுக. (அல்லது)
    (ஆ) வினைவேக மாற்றம் பற்றிய பரப்பு கவர்தல் கொள்கையை விவரி.
38. (அ) (i) தாலியன் வினையை (பீனால்ஃப்தலின் தயாரித்தல்) விவரி.
    (ii) கார்பாக்சிலிக் அமில தொகுதிக்கான சோதனைகள் யாவை? (அல்லது)
    (ஆ) (i) சான்ட்மேயர் வினையை விவரி.
    (ii) ஆஸ்பிரின் மூலக்கூறின் அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.

திருப்பத்தூர் மாவட்டம் – இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு – ஜனவரி - 2025

12 ஆம் வகுப்பு – வேதியியல் பாடகுறிப்பு

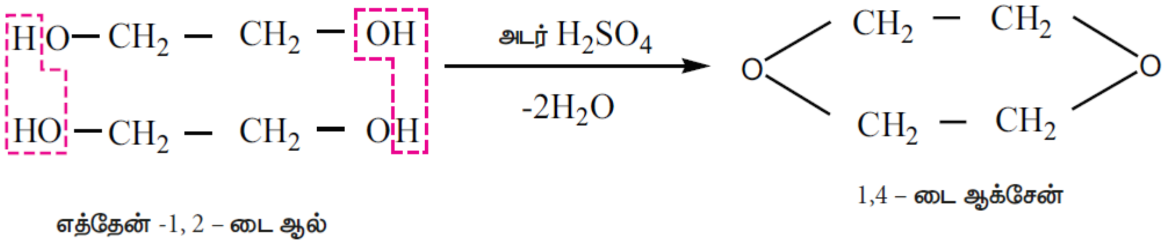
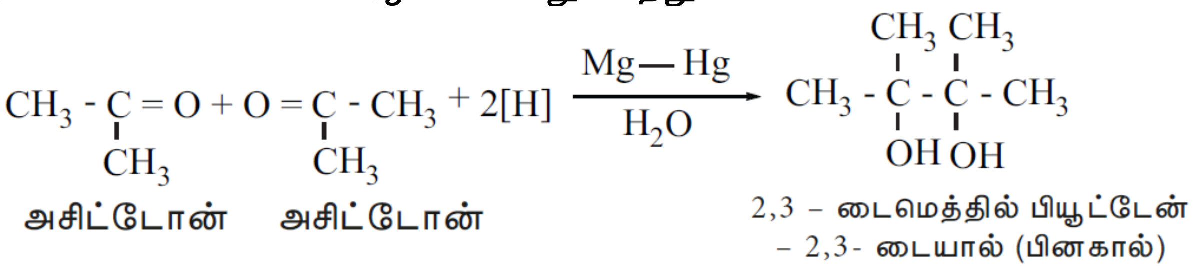
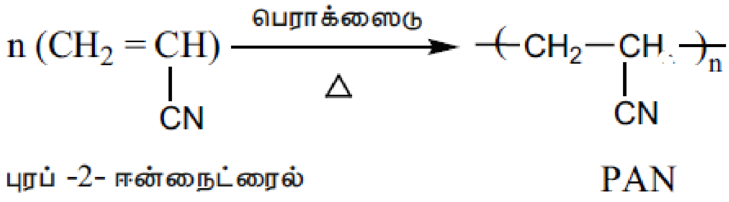
பகுதி – I **15 x 1 = 15**

கே. எண்	விடை	கே. எண்	விடை
1	இ) துத்தநாகத்துடன் உலோக இடப்பெயர்ச்சி வினை	9	அ) 9
2	இ) நான்கு	10	ஆ) பால்மம்
3	அ) 6N	11	ஈ) ஈத்தேன் – 1,2 – டைஆல்
4	இ) அவைகள் மாறுபடும் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளைப் பெறும் தன்மையினைப் பெற்றிருப்பது	12	ஈ) கருக்கவர் சேர்ப்பு வினை
5	ஈ) 9	13	இ) ஷிப் – காரம்
6	ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு	14	அ) ரிபோ:ஃபிளாவின்
7	அ) முதல் வகை	15	இ) பாலி எஸ்டர்
8	அ) 5F		

பகுதி - II

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 24 கட்டாய வினா. **6 x 2 = 12**

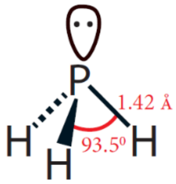
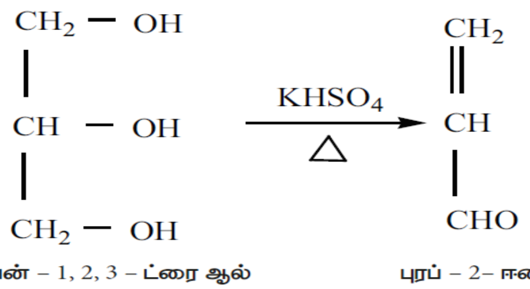
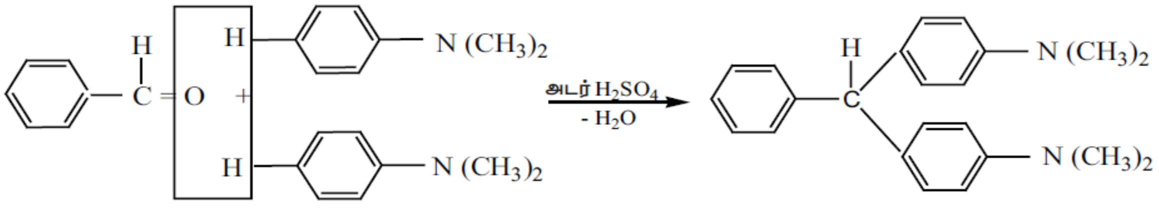
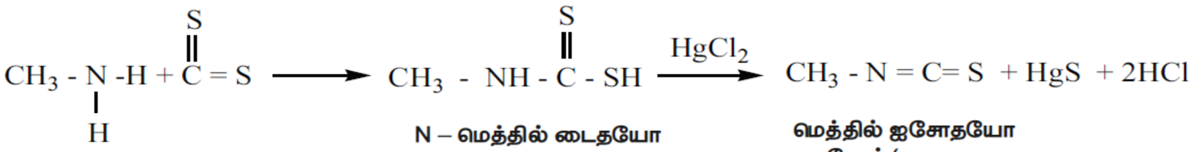
16	**தனிம நிலை ஒடுக்கி வீழ்படிவாக்கல் என்றால் என்ன?** உலோகம் அதன் பூஜ்ஜிய ஆல்சிஜனேற்ற நிலைக்கு ஒடுக்கி வீழ்படிவாக்கப்படுதலே தனிம நிலை ஒடுக்கி வீழ்படிவாக்கல் என்றழைக்கப்படுகிறது.	2	2
17	**வினையை பூர்த்தி செய்யவும். P_4 + NaOH + H_2O $\longrightarrow$?** $P_4 + 3\ NaOH + 3\ H_2O \longrightarrow 3\ NaH_2PO_3 + PH_3\uparrow$	2	2
18	**இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன?** ஒரு உலோக அணிக்கோவை தளத்தில் உள்ள இடைச்செருகல் துளைகளில் H, B, C அல்லது N போன்ற சிறிய அணுக்கள் இடம்பெறுவதால் ஏற்படும் சேர்மங்கள். இவை வேதி வினைக்கூறு விகித அடிப்படையில் அமையாத சேர்மங்களாகும்.	2	2
19	**பூஜ்ய வகை வினைக்கு இரு எடுத்துக்காட்டு தருக. (ஏதேனும் இரண்டு மட்டும்)** 1. $H_2(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{hv} 2HCl(g)$ 2. $CH_3COCH_3 + I_2 \xrightarrow{H^+} ICH_2COCH_3 + HI$ 3. $N_2O(g) \rightleftharpoons N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$ **(அல்லது விளக்கம் மட்டும்)**	2 1	2
20	**லெட் சேமிப்பு கலனின் ஒட்டுமொத்த மின்கல வினையை எழுதுக.** $Pb_{(S)} + PbO_{2\,(aq)} + 4H^+_{(aq)} + 2SO_4^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow 2PbSO_{4\,(S)} + 2H_2O_{(l)}$	2	2

21	**கிளைக்காலை அடர் H_2SO_4 உடன் வாலைவடிக்கும் போது ஏற்படும் மாற்றம் யாது?**		
		2	2
	(அல்லது விளக்கம் மட்டும்)	1	
22	**அசிட்டோனை பினகால் ஆக எவ்வாறு மாற்றுவாய்?**		
		2	2
	(அல்லது விளக்கம் மட்டும்)	1	
23	**ஆர்லான் (PAN) எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?**		
		2	2
	(அல்லது விளக்கம் மட்டும்)	1	
24	**FCC அலகு கூட்டில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக?**		
	அணுக்களின் எண்ணிக்கை= $\left(\frac{N_c}{8}\right)+\left(\frac{N_f}{2}\right)$	1	2
	$=\left(\frac{8}{8}+\frac{6}{2}\right) = 4$	1	

பகுதி - III

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 33 கட்டாய வினா. 6 x 3 = 18

25	**புலத்தூய்மையாக்கல் முறையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி?**		
	1. இது பின்ன படிகமாக்கல் தத்துவத்தை அடிப்படையாக கொண்டது.	1	
	2. சிலிக்கான், ஜெர்மானியம், காலியம் போன்ற குறைகடத்திகள் தூய்மையாக்கப்படுகின்றன	1	
	3. தூய்மையற்ற உலோகத்தை உருக்கி திண்மமாக்கும் போது மாசுக்கள் உருகிய பகுதியில் தங்குகின்றன.	½	3
	4. தூய்மையற்ற உலோகம் தண்டு வடிவில் எடுத்துக்கொண்டு, தண்டின் ஒரு முனை நகரும் தூண்டு வெப்பப்படுத்தி கொண்டு வெப்பப்படுத்தும் போது அப்பகுதி உருகுகிறது	½	
	5. வெப்பப்படுத்தியை மறுமுனைக்கு நகர்த்தும் போது தூய உலோகம் படிகமாகிறது. மாசுக்கள் உருகிய பகுதிக்கு செல்கின்றன. இச்செயல்முறை மந்த வாயுச் சூழலில் நிகழ்த்தப்படுகிறது.		

26	**பாஸ்பீனின் வடிவமைப்பை விவரி?** **(அல்லது)** பாஸ்பீன் அணு sp^3 இனக்கலப்பிலுள்ளது. மேலும், நான்முகியின் நான்காம் மூலைதனித்த எலக்ட்ரான் இரட்டையால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. எனவே பிணைப்புக் கோணம் 93.5° க்கு குறைக்கப்பட்டுள்ளது. பாஸ்பீன் பிரமிடு வடிவத்ததைப் பெற்றுள்ளது. 	3	3
27	**Mn^{2+} அயனியில் காணப்படும் இணையாகாத எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை கண்டறிக. மேலும் இவற்றின் காந்த திருப்பு திறன் மதிப்புகளை கண்டறிக.** எலக்ட்ரான் அமைப்பு = $[Ar]\ 3d^5\ 4s^0$ தனித்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 5 காந்த திருப்பு திறன் $\mu_S = \sqrt{n(n+2)}\ \mu_B = \sqrt{5(5+2)} = 5.91\ \mu_B$	1 1 1	3
28	**உலோகம் குறைவுபடும் குறைபாடு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.** எதிர் அயனிகளைக் காட்டிலும் நேர் அயனிகளின் எண்ணிக்கை குறைவாக காணப்படுவதால் ஏற்படும் குறைபாடு உலோகம் குறைவுபடும் குறைபாடு எனப்படும். எ.கா: FeO	2 1	3
29	**Ag_2CrO_4 ன் கரைதிறன் பெருக்கத்திற்கானச் சமன்பாட்டை எழுதுக.** $Ag_2CrO_4 \leftrightharpoons 2\,Ag^+ + CrO_4^{2-}$ (S) (2S) (S) $K_{sp} = [Ag^+]^2\,[CrO_4^{2-}] = (2S)^2\,(S) = 4S^2 \times S = 4S^3$	1 2	3
30	**கிளிசராலை ஆக்ரோலீனாக எவ்வாறு மாற்றுவாய்?** புரப்பன் – 1, 2, 3 – ட்ரை ஆல் புரப் – 2– ஈனல் (அக்ரோலீன்) **(அல்லது விளக்கம் மட்டும்)**	3 1	3
31	**மாலகைட் – பச்சை சாயத்தை எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?** பென்சால்டிஹைடு N,N – டைமெத்தில் அனிலீன் மாலகைட் பச்சை – சாயம் **(அல்லது விளக்கம் மட்டும்)**	3 1	3
32	**கடுகு எண்ணெய் வினையை விவரி?** மெத்தில் அமீன் N – மெத்தில் டைதயோ கார்பாமிக் அமிலம் மெத்தில் ஐசோதயோ சயனேட் (கடுகு எண்ணெயின் மணம்) **(அல்லது விளக்கம் மட்டும்)**	3 1	3

33	**ஒரு முதல் வகைவினையானது 99.9% நிறைவடைய தேவையான நேரமானது, அவ்வினை பாதியளவு நிறைவடைய தேவையான நேரத்தைப் போல தோராயமாக பத்து மடங்கு எனக் காட்டுக.** $[A_0] = 100;$ என்க $t = t_{99.9\%};\ [A] = (100\text{-}99.9) = 0.1$ $k = \frac{2.303}{t}\log\left(\frac{[A_0]}{[A]}\right)$ **(அல்லது)** $t_{99.9\%} = \frac{2.303}{k}\log\left(\frac{100}{0.1}\right)$ $t_{99.9\%} = \frac{2.303}{k}\log 1000$ **(அல்லது)** $t_{99.9\%} = \frac{2.303}{k}(3)$ $t_{99.9\%} = \frac{6.909}{k}$ $t_{99.9\%} \simeq 10 \text{ x } \frac{0.69}{k}$ **(அல்லது)** $t_{99.9\%} \simeq 10\ t_{1/2}$	1 1 1	3

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. **5 x 5 = 10**

34	**அ) i) புவி ஈர்ப்பு முறையை விவரி? (3)** 1. ஆக்சைடு தாதுக்களை அடர்பிக்க பயன்படுகிறது. எ.கா. ஹேமடைட், வெள்ளீயக்கல். 2. அதிக புவி ஈர்ப்பு தன்மை கொண்ட தாதுக்கள் குறைந்த புவி ஈர்ப்பு தன்மை கொண்ட கனிம கழிவிலிருந்து நீக்கப்படுகிறது. 3. தூள் செய்யப்பட்ட தாது ஓடும் நீரில் சேர்க்கப்படுகிறது. 4. லேசான கனிம கழிவுகள் ஓடும் நீரால் அடித்துச் செல்லப்படுகின்றன.	1 1 1	5
	ii) போராக்ஸின் பயன்களை எழுதுக. (2) 1. உலோகவியலில் இளக்கி 2. உணவு பதப்படுத்தி 3. நிறமுள்ள உலோக அயனிகளை கண்டறிதல் 4. கண் கண்ணாடி, போரோசிலிக்கேட் கண்ணாடி, எனாமல் மற்றும் பளபளப்பான மண்பாண்டங்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.	2 x 1	
	(அல்லது) ஆ) i) பிற ஹாலஜன்களை காட்டிலும் ஃபுளூரின் அதிக வினைத்திறன் உடையது ஏன்? (2) • புளூரின் F - F பிணைப்பு பிளவு ஆற்றல் குறைவு. • புளூரின் மற்ற ஹாலஜன்களை விட அதிக எலக்ட்ரான் கவர் தன்மையை பெற்றுள்ளது	2	

ii) நைட்ரஜனின் முரண்பட்ட பண்பிற்கு காரணம்? (3) — 3 x 1

1. சிறிய உருவ அளவு
2. அதிக அயனியாக்கும் ஆற்றல்
3. அதிக எலக்ட்ரான் கவர் திறன்
4. இணைதிறன் கூட்டில் d ஆர்பிட்டால் இல்லை

35

அ) பொட்டாசியம் டைகுரோமேட் தயாரித்தலை விளக்குக. (5)

தாது : குரோமைட் — 1

அடர்பிரித்தல்: புவிஈர்ப்பு முறை — 1

$$4\,FeCr_2O_4 + 8\,Na_2CO_3 + 7\,O_2 \xrightarrow{900-1000^\circ C} 8\,Na_2CrO_4 + 2\,Fe_2O_3 + 8\,CO_2$$ — 1

(சமன் செய்யப்படாத சமன்பாடு அல்லது வெப்பநிலை குறிக்கப்படவில்லை எனில்) — ½

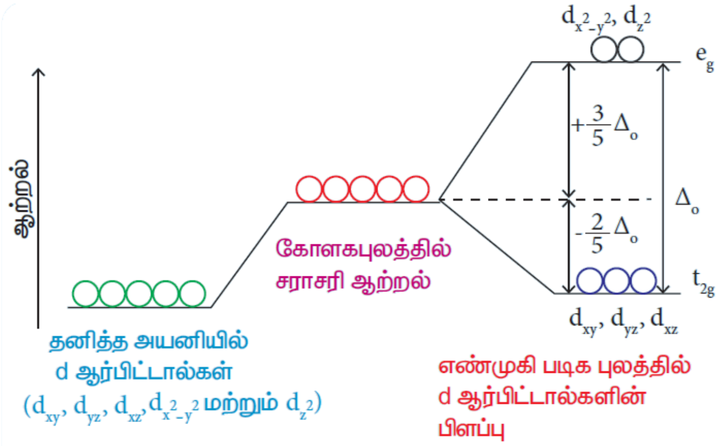
$$2\,Na_2CrO_4 + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2Cr_2O_7 + Na_2SO_4 + H_2O$$ — 1

(சமன் செய்யப்படாத சமன்பாடு எனில்) — ½

$$Na_2Cr_2O_7 + 2\,KCl \longrightarrow K_2Cr_2O_7 + 2\,NaCl$$ — 1

(சமன் செய்யப்படாத சமன்பாடு எனில்) — ½

(அல்லது) ஆ) i) எண்முகி படிக புலத்தில் d – ஆர்பிட்டாலின் படிக புலப் பிளப்பினை குறிப்பிடும் வரைபடம் வரைக. (3) — 3



ii) பின்வரும் ஈனிகளை அவற்றில் உள்ள வழங்கி அணுக்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக. (2) — ½ X 4

அ) NH_3 ஆ) en இ) ox^{2-} ஈ) பிரிடின்

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

மொத்தம்: 5

36

அ) முகப்பு மைய கனசதுர அமைப்பின் பொதிவுத்திறன் சதவீதத்தைக் கணக்கிடு.

$$\text{பொதிவு திறன்} = \frac{\text{ஒரு அலகுக்கூட்டில் உள்ள கோளங்களின் மொத்த கன அளவு}}{\text{அலகு கூட்டின் கன அளவு}} \times 100$$ — ½

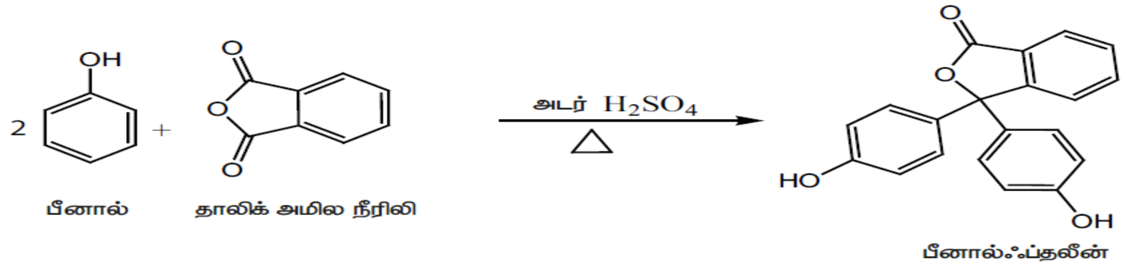
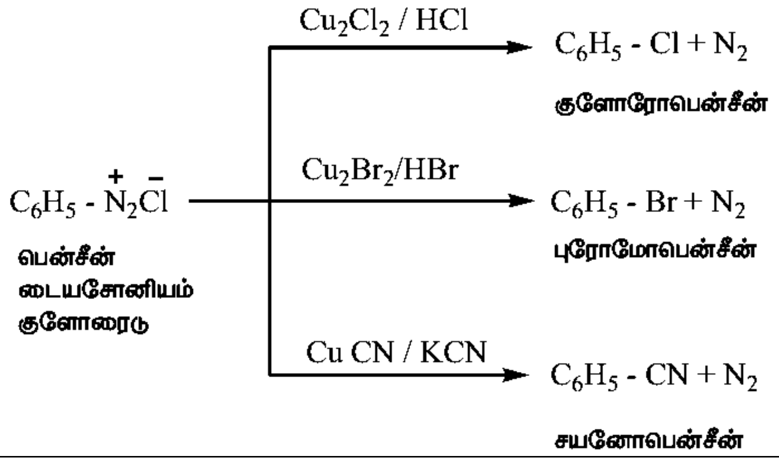
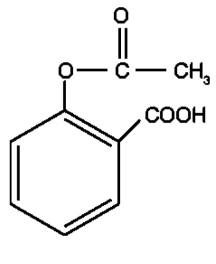
கனசதுரத்தின் கன அளவு $= a \times a \times a = a^3$ — ½

<u>ΔABC ல்</u>

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

மொத்தம்: 5

	$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2}a$ படத்திலிருந்து AC = 4r $\sqrt{2}a = 4r$ $r = \frac{\sqrt{2}\,a}{4}$ கோளத்தின் கன அளவு = $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi\left(\frac{\sqrt{2}\,a}{4}\right)^3 = \frac{\sqrt{2}\,\pi a^3}{24}$ fcc அலகு கூட்டில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை = 4 பொதிவுத்திறன் = $\frac{4\times\frac{\sqrt{2}\,\pi a^3}{24}}{a^3}$ X 100 = $\frac{\sqrt{2}\pi}{6}$ X 100 = 74%	1 ½ 1 ½ 1	
	(அல்லது) ஆ) ஹன்டர்சன் - ஹேசல்பாக் சமன்பாட்டை வருவி? (5) அமில தாங்கல் கரைசலில், $[H_3O^+] = K_a \frac{[\text{அமிலம்}]_{eq}}{[\text{காரம்}]_{eq}}$ பொது அயனி விளைவு காரணமாக, $[\text{அமிலம்}]_{eq}$ = [அமிலம்] ; $[\text{காரம்}]_{eq}$ = [உப்பு] $[H_3O^+] = K_a \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$ (அல்லது) இருபுறமும் மடக்கை எடுக்க $\log [H_3O^+] = \log K_a + \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$ $-\log [H_3O^+] = -\log K_a - \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$ ஆனால், $pH = -\log_{10} [H_3O^+]$ $pK_a = -\log K_a$ $pH = pK_a - \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$ $pH = pK_a + \log \frac{[\text{உப்பு}]}{[\text{அமிலம்}]}$ கார தாங்கள் கரைசலில், $pOH = pK_b + \log \frac{[\text{உப்பு}]}{[\text{காரம்}]}$	½ ½ 1 1 1 1	
37	**அ) i) சமான கடத்து திறன் (2)** ஒரு கிராம் சமான எடை மின்பகுளியை கொண்டுள்ள Vமீ^{3} கன அளவுடைய கரைசலின் கடத்துத்திறன். அலகு: S மீ^{2} கிராம் சமானம்$^{-1}$	2	5
	ii) டை - ஹூக்கல் மற்றும் ஆன்சாகர் சமன்பாடு வரையறு? (3) $\Lambda_m = \Lambda_m^0 - \left(A + B\,\Lambda_m^0\right)\sqrt{C}$ இங்கு A மற்றும் B ஆகியன மாறிலிகளாகும், இவை கரைப்பானின் தன்மை மற்றும் வெப்பநிலையை மட்டும் சார்ந்து அமைகின்றன. A மற்றும் B க்கான கோவைகள் பின்வருமாறு $A = \frac{82.4}{\sqrt{DT}\,\eta}$; $B = \frac{8.20 \times 10^5}{\sqrt[3]{DT}}$ இங்கு, D என்பது ஊடகத்தின் மின்காப்பு மாறிலி ஆகும். η என்பது ஊடகத்தின் பாகுநிலைத்தன்மை மற்றும் T என்பது கெல்வின் வெப்பநிலை .	1 2	

	(அல்லது) ஆ) வினைவேக மாற்றம் பற்றிய பரப்பு கவர்தல் கொள்கையை விவரி. (5) பலபடித்தான வினைவேகமாற்ற வினையில் வினைவேகமாற்றியின் செயல்பாட்டை விளக்குகிறது. பலபடித்தான வினைவேகமாற்ற வினையின் படிநிலைகள் 1. வினைபடு மூலக்கூறுகள் வினைவேக மாற்றியின் புறபரப்பை நோக்கி நகர்கின்றன. 2. வினைபடு மூலக்கூறுகள் பரப்பு கவரப்படுகின்றன. 3. கிளர்வு அணைவு உருவாகிறது. இது சிதைந்து விளைப்பொருள் உருவாகிறது. 4. விளைபொருள் பரப்பு நீக்கம் அடைகிறது 5. புறப்பரப்பு விட்டு விலகி செல்கின்றன. **(அல்லது படம் மட்டும்)**	5 X 1 4	
	அ) i) தாலியன் வினையை (பினால்ப்தலீன் தயாரித்தல்) விவரி. (3)  **(அல்லது) விளக்கம் மட்டும்**	3 1	
	ii) கார்பாக்சிலிக் அமில தொகுதிக்கான சோதனைகள் யாவை? (2) (ஏதேனும் இரண்டு) 1. நீல நிற லிட்மஸ் தாளை சிவப்பு நிறமாக மாற்றுகிறது. 2. சோடியம் பைகார்பனேட் உடன் நுரைத்து பொங்குகிறது (CO_2 வெளிவருகிறது) 3. அடர் H_2SO_4 முன்னிலையில் ஆல்கஹாலுடன் பழ நறுமணமுடைய எஸ்டரை தருகிறது.	2	
38	**(அல்லது) ஆ) i) சான்ட்மேயர் வினையை விவரி. (3)** 	3 x 1	5
	ii) ஆஸ்பிரின் மூலக்கூறின் அமைப்பு வாய்பாட்டை எழுதுக? (2)  ஆஸ்பிரின்	2	