

திருப்பத்தூர் மாவட்டம் - காலாண்டுத் தேர்வு - செப்டம்பர் - 2024
12 ஆம் வகுப்பு - வேதியியல் பாடகுறிப்பு
பகுதி - I

15 x 1 = 15

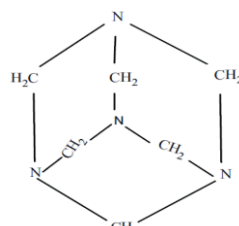
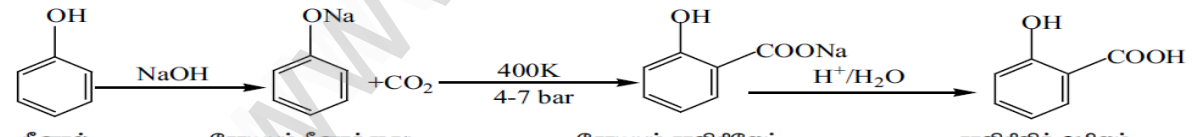
கே. எண்	விடை	கே. எண்	விடை
1	இ) ஓடும் நீரில் கழுவுதல்	9	அ) F மையத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் கிளர்வுருத்தல்
2	ஈ) அமிலம் கலந்த CuSO ₄	10	ஆ) PF ₃
3	இ) காரீயம்(Lead)	11	இ) 12
4	ஈ) NeF ₂	12	இ) 4 - நைட்ரோ பீனால்
5	இ) H ₂ SO ₅	13	அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்
6	இ) 4.89	14	ஆ) பெலிங் கரைசல்
7	அ) புளூட்டோனியம்	15	ஆ) ஹைட்ரஜன் மற்றும் சோடியம் ஈத்தாக்சைடு
8	ஆ) NaCl (அல்லது) இ) ZnO		

பகுதி - II

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 24 கட்டாய வினா.

6 x 2 = 12

16	<p>எலிங்கம் வரைபடத்தின் வரம்புகள் யாவை?</p> <ul style="list-style-type: none"> இது வெப்ப இயக்கவியல் கொள்கையை கருத்தில் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டதாகும். இது வினை நிகழ்வதற்கான வெப்ப இயக்கவியல் சாத்தியத் தன்மை குறித்த தகவலை மட்டுமே தருகிறது. ஒரு வினை எவ்வளவு வேகத்தில் நிகழும் என்ற விவரத்தை தருவதில்லை மேலும் துணை வினைகள் நிகழ்வதற்கான சாத்தியங்கள் பற்றியும் தெரிவிப்பதில்லை. வினைபடுபொருட்கள், வினைவிளை பொருட்களுடன் வேதி சமநிலையில் இருப்பதாக கருதி ΔG எலிங்கம் வரைபடத்தில் விளக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இது எல்லா நிபந்தனைகளிலும் உண்மையல்ல. 	2 x 1	2
17	<p>எரிக்கப்பட்ட படிகாரம் என்றால் என்ன?</p> <p>பொட்டாஷ் படிகாரத்தை 475 K க்கு வெப்பப்படுத்தும் போது படிக நீரை இழந்து உருப்பெருக்கம் அடைகிறது. இதற்கு எரிக்கப்பட்ட படிகாரம் என்று பெயர்.</p> <p>(அல்லது) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O \xrightarrow{475K} K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 + 24H_2O$</p>	2	2
18	<p>ஹீலியத்தின் பயன்கள்</p> <ol style="list-style-type: none"> ஹீலியம் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் கலவை நீர்மூழ்குபவர்களால் பயன்படுத்துகின்றனர். இது வளைவு எனும் ஆபத்தான வலி ஏற்படுவதை தடுக்கிறது. மின்வில் முறையில் உலோகங்களை ஒட்ட பயன்படுகிறது கிரையோஜெனிக் தொழில்நுட்பத்தில் பயன்படுகிறது காற்றில் மிதக்கும் பலூன்களில் நிரப்ப பயன்படுகிறது. 	2 X 1	2

19	<p>குரோமைல் குளோரைடு சோதனையை விளக்குக?</p> <p>குளோரைடு உப்பு + பொட்டாசியம் டை குரோமேட் + அடர் கந்தக அமிலம் \longrightarrow</p> <p>குரோமைல் குளோரைடு (சிவப்பு ஆரஞ்சு நிற வாயு) (அல்லது)</p> $K_2Cr_2O_7 + 4NaCl + 6H_2SO_4 \longrightarrow 2KHSO_4 + 4NaHSO_4 + 2CrO_2Cl_2 \uparrow + 3H_2O$ <p>குரோமைல் குளோரைடு</p>	1	2
20	<p>ஏழு வகையான அலகுகளை எழுதுக.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. கனச்சதுரம் 2. சாய்சதுரம் 3. அறுமுக வடிவம் 4. நான்முக வடிவம் 5. ஆர்த்தோ சாய்சதுரம் 6. ஒற்றைச்சரிவு வடிவம் 7. முச்சரிவு வடிவம் 	2	2
21	<p>அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டினை எழுதி அதில் இடம் பெற்றுள்ளவற்றை விளக்குக.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $k = Ae^{-E_a / RT}$ </div> <p>k = வினைவேக மாறிலி A = அதிர்வெண் காரணி, R = வாயு மாறிலி, E_a = கிளர்வு ஆற்றல், T = வெப்பநிலை</p>	1	2
22	<p>யூரோட்ரோபின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் அமைப்பை வரைக.</p> $6HCHO + 4NH_3 \longrightarrow (CH_2)_6N_4 + 6H_2O$ <p>ஃபார்மால்டிஹைடு ஹெக்சாமெத்திலீன் டெட்ரமின்</p> 	1+1	2
23	<p>கோல்ப் வினையை எழுதுக.</p>  <p>பீனாலு சோடியம் பீனாக்சைடு சோடியம் சாலிசிலேட் சாலிசிலிக் அமிலம்</p> <p>(அல்லது) விளக்கம் மட்டும்</p>	2	2
24	<p>Ca₃(PO₄)₂ ன் கரைதிறன் பெருக்கத்திற்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.</p> $Ca_3(PO_4)_2(s) \rightleftharpoons 3Ca^{2+}(aq) + 2PO_4^{3-}(aq)$ <p>3S 2S</p> <p>K_{sp} = [Ca²⁺]³ [PO₄³⁻]² (அல்லது)</p> <p>K_{sp} = (3S)³ (2S)²</p> <p>= 27 S³ x 4 S² = 108 S⁵</p>	1	2
		1	

பகுதி - III

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 33 கட்டாய வினா.

6 x 3 = 18

25	வான் ஆர்க்கல் முறை பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக. $\text{Ti}_{(s)} + 2\text{I}_{2(s)} \xrightarrow{550\text{K}} \text{TiI}_4 (\text{ஆவி}) \xrightarrow{1800\text{K}} \text{Ti}_{(s)} + 2\text{I}_{2(s)}$	3	3																								
26	கிராபைட் மற்றும் வைரம் வேறுபடுத்துக. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>கிராஃபைட்</th> <th>வைரம்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>மிருதுவானது</td> <td>கடினமானது</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>மின்சாரத்தை கடத்தும்</td> <td>மின்சாரத்தைக் கடத்தாது</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>sp² இனக்கலப்பு</td> <td>sp³ இனக்கலப்பு</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>அறுங்கோண தட்டையான தாள் அமைப்பு</td> <td>நான்முகி அமைப்பு</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>வாண்டர்வால்ஸ் விசை உடையது</td> <td>சகப்பிணைப்பு உடையது</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>உயவுப்பொருளாக பயன்படுகிறது</td> <td>கண்ணாடிகளை வெட்ட பயன்படுகிறது</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>கார்பனின் 4 இனத்திறன் எலக்ட்ரான்களில் 3e⁻, 3σ பிணைப்புகளையும், 1e⁻, 1π பிணைப்பையும் உருவாக்குகிறது. இந்த π e⁻ உள்ளடங்கா தன்மையை பெற்று மின்சாரத்தை கடத்துகிறது.</td> <td>தனித்த எலக்ட்ரான்கள் இல்லாததால் மின்சாரத்தை கடத்துவதில்லை.</td> </tr> </tbody> </table>		கிராஃபைட்	வைரம்	1	மிருதுவானது	கடினமானது	2	மின்சாரத்தை கடத்தும்	மின்சாரத்தைக் கடத்தாது	3	sp ² இனக்கலப்பு	sp ³ இனக்கலப்பு	4	அறுங்கோண தட்டையான தாள் அமைப்பு	நான்முகி அமைப்பு	5	வாண்டர்வால்ஸ் விசை உடையது	சகப்பிணைப்பு உடையது	6	உயவுப்பொருளாக பயன்படுகிறது	கண்ணாடிகளை வெட்ட பயன்படுகிறது	7	கார்பனின் 4 இனத்திறன் எலக்ட்ரான்களில் 3e ⁻ , 3σ பிணைப்புகளையும், 1e ⁻ , 1π பிணைப்பையும் உருவாக்குகிறது. இந்த π e ⁻ உள்ளடங்கா தன்மையை பெற்று மின்சாரத்தை கடத்துகிறது.	தனித்த எலக்ட்ரான்கள் இல்லாததால் மின்சாரத்தை கடத்துவதில்லை.	3x1	3
	கிராஃபைட்	வைரம்																									
1	மிருதுவானது	கடினமானது																									
2	மின்சாரத்தை கடத்தும்	மின்சாரத்தைக் கடத்தாது																									
3	sp ² இனக்கலப்பு	sp ³ இனக்கலப்பு																									
4	அறுங்கோண தட்டையான தாள் அமைப்பு	நான்முகி அமைப்பு																									
5	வாண்டர்வால்ஸ் விசை உடையது	சகப்பிணைப்பு உடையது																									
6	உயவுப்பொருளாக பயன்படுகிறது	கண்ணாடிகளை வெட்ட பயன்படுகிறது																									
7	கார்பனின் 4 இனத்திறன் எலக்ட்ரான்களில் 3e ⁻ , 3σ பிணைப்புகளையும், 1e ⁻ , 1π பிணைப்பையும் உருவாக்குகிறது. இந்த π e ⁻ உள்ளடங்கா தன்மையை பெற்று மின்சாரத்தை கடத்துகிறது.	தனித்த எலக்ட்ரான்கள் இல்லாததால் மின்சாரத்தை கடத்துவதில்லை.																									
27	ஹோலம் முன்னறிவிப்பான் என்றால் என்ன? கப்பல்களில், கால்சியம் கார்பைடு மற்றும் கால்சியம் பாஸ்பைடு கலவை வைக்கப்பட்டுள்ள துளையிடப்பட்ட கலனை கடலில் வீசியெறியும் போது, அது பாஸ்பீன் மற்றும் அசிட்டிலீன் வாயுவை வெளியேற்றுகிறது. பாஸ்பீன் வாயு தீப்பற்றி எரிந்து அசிட்டிலீனையும் எரிய வைக்கிறது. எரியும் வாயுக்கள் தொடர்ந்து வரும் கப்பல்களுக்கு சமிஞ்சையாக செயல்படுகிறது. இதுவே ஹோலம் முன்னறிவிப்பான் எனப்படுகிறது.	3	3																								
28	இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. 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. எ.கா. TiC, Mn ₄ N.	2 1	3																								
29	லாந்தனாய்டு குறுக்கம் என்றால் என்ன? அதன் காரணங்கள் யாவை? Ce முதல் Lu வரை செல்லும் போது அவற்றின் அயனி ஆரம் குறைகிறது. இதுவே லாந்தனைடு குறுக்கம் எனப்படும். லாந்தனாய்டு குறுக்கம் காரணங்கள் 1. அணுக்கரு மின்சுமை அதிகரிக்கிறது 2. 4f எலக்ட்ரான்களின் திரை மறைப்பு விளைவு குறைவு	1 2																									

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

5 x 5 = 10

34	<p>அ) i) புலத்தூய்மையாக்கல் முறையை விவரி? (5)</p> <p>1. இது பின்ன படிக்காக்கல் தத்துவத்தை அடிப்படையாக கொண்டது.</p> <p>2. சிலிக்கான், ஜெர்மானியம், காலியம் போன்ற குறைகடத்திகள் தூய்மையாக்கப்படுகின்றன</p> <p>3. தூய்மையற்ற உலோகத்தை உருக்கி திண்மமாக்கும் போது மாசுக்கள் உருகிய பகுதியில் தங்குகின்றன.</p> <p>4. தூய்மையற்ற உலோகம் தண்டு வடிவில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு தண்டின் ஒரு முனை, நகரும் தூண்டு வெப்பப்படுத்தி கொண்டு வெப்பப்படுத்தும் போது அப்பகுதி உருகுகிறது</p> <p>5. வெப்பப்படுத்தியை மறுமுனைக்கு நகர்த்தும் போது தூய உலோகம் படிக்கிறது.</p> <p>6. மாசுக்கள் உருகிய பகுதிக்கு செல்கின்றன.</p>	5	5
	<p>(அல்லது) ஆ) பின்வரும் வினைகளை நிறைவு செய்க. (5)</p> <p>i) $\text{SiCl}_4 + 4 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \longrightarrow \text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 + 4 \text{HCl}$</p> <p>ii) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \longrightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$</p> <p>iii) $\text{B}_2\text{H}_6 + 6 \text{CH}_3\text{OH} \longrightarrow 2 \text{B}(\text{OCH}_3)_3 + 6 \text{H}_2$</p>	2	1
	<p>ii) பாஸ்பாரிக் அமிலம் - மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு மற்றும் அமைப்பு வாய்ப்பாடுகளைத் தருக. (3)</p> <p>பாஸ்பாரிக் அமிலம் - H_3PO_4 - $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{HO} - \text{P} - \text{OH} \\ \\ \text{OH} \end{array}$</p>	1	2
35	<p>அ) i) சலவைத் தூள் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது. (2)</p> <p>குளோரின் வாயு + உலர்ந்த கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு \longrightarrow சலவைத் தூள் (அல்லது)</p> <p>$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p>	1	2
	<p>ii) பொட்டாசியம் டைகுரோமேட் தயாரித்தல் முறையை விளக்குக. (5)</p> <p>தாது : குரோமைட்</p> <p>அடர்பிரித்தல்: புவிஈர்ப்பு முறை</p> <p>$4 \text{FeCr}_2\text{O}_4 + 8 \text{Na}_2\text{CO}_3 + 7 \text{O}_2 \xrightarrow{900-1000^\circ\text{C}} 8 \text{Na}_2\text{CrO}_4 + 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 8 \text{CO}_2$</p> <p>(அல்லது) விளக்கம் மட்டும்</p> <p>(அல்லது) வெப்பநிலை இல்லாமல் சமன்பாடு மட்டும்</p> <p>$2 \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (அல்லது) விளக்கம் மட்டும்</p> <p>$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2 \text{KCl} \longrightarrow \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2 \text{NaCl}$ (அல்லது) விளக்கம் மட்டும்</p>	1½	X
	<p>2</p>	1	2
36	<p>அ) i) ஷாட்கி குறைபாட்டினை விளக்கு. (3)</p> <p>1. சம எண்ணிக்கையில் நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகள் இல்லாமல் வெற்றிடம் காணப்படும்</p> <p>2. நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகளின் உருவளவு ஏறத்தாழ ஒத்திருக்கும்</p> <p>3. அடர்த்தி குறையும்</p> <p>4. எ.கா. NaCl</p>	3	5

<p>$pH + pOH = -\log K_w$</p> <p>$pH + pOH = pK_w$</p>	1	
<p>(அல்லது) ஆ) பின்வரும் மாற்றங்களை எவ்வாறு நிகழ்த்தலாம்? (5)</p> <p>i) எத்திலீன் கிளைக்கால் \longrightarrow 1,4 டை ஆக்சேன்</p> <p>விளக்கம் மட்டும் (அல்லது)</p> $\begin{array}{ccc} \text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} & \xrightarrow[\text{-2H}_2\text{O}]{\text{அடர் H}_2\text{SO}_4} & \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \quad \text{O} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array} \\ \text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} & & \end{array}$ <p>எத்தேன் -1, 2 - டை ஆல்</p> <p>1,4 - டை ஆக்சேன்</p> <p>ii) கிளிசரால் \longrightarrow அக்ரோலீன்</p> <p>விளக்கம் மட்டும் (அல்லது)</p> $\begin{array}{ccc} \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\ \\ \text{CH}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array} & \xrightarrow[\Delta]{\text{KHSO}_4} & \begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH} \\ \\ \text{CHO} \end{array} \\ \text{புரப்பன் - 1, 2, 3 - ட்ரை ஆல்} & & \text{புரப் - 2 - ஈனல் (அக்ரோலீன்)} \end{array}$ <p>iii) பீனால் \longrightarrow பீனால்ப்தலீன்</p> <p>விளக்கம் மட்டும் (அல்லது)</p> <p>2 பீனால்கள் + தாலிக் அமில நீரிவி $\xrightarrow[\Delta]{\text{அடர் H}_2\text{SO}_4}$ பீனால்ப்தலீன்</p>	1 2 1 1 1 2	5
<p>அ) i) கார்பாக்சிலிக் அமில தொகுதிக்கான இரு சோதனைகளை எழுதுக? (2)</p> <p>1. நீல நிற லிட்மஸ் தாளை சிவப்பு நிறமாக மாற்றுகிறது.</p> <p>2. சோடியம் பைகார்பனேட் உடன் நுரைத்து பொங்குகிறது (CO_2 வெளிவருகிறது)</p> <p>3. அடர் H_2SO_4 முன்னிலையில் ஆல்கஹாலுடன் பழ நறுமணமுடைய எஸ்டரை தருகிறது.</p>	2 x 1	
<p>ii) பாபஃப் விதியினை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. (3)</p> <p>சீர்மையற்ற கீட்டோன்களை ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும்போது சிறிய ஆல்கைல் தொகுதியுடன் கீட்டோ தொகுதி இணைந்திருக்கும் வகையில் (C-CO) பிணைப்பு பிளவுறுகிறது.</p> $\begin{array}{ccc} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 & \xrightarrow[\text{அடர் HNO}_3]{\text{(O)}} & \text{CH}_3\text{CH}_2-\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COOH} \\ & & \\ \text{O} & & \end{array}$ <p>பென்டன் - 2 - ஒன்</p> <p>புரோபனாயிக் அமிலம்</p> <p>எத்தனாயிக் அமிலம்</p>	2 1	5
<p>(அல்லது) ஆ) i) ரோசன்முன்ட் ஒடுக்க வினையை எழுதுக. (3)</p> $\begin{array}{ccc} \text{CH}_3-\text{C}-\text{Cl} + \text{H}_2 & \xrightarrow{\text{Pd/BaSO}_4} & \text{CH}_3-\text{C}-\text{H} + \text{HCl} \\ & & \\ \text{O} & & \text{O} \end{array}$ <p>அசிட்டைல் குளோரைடு</p> <p>ஆசிட்டால்டிஹைடு</p>	2	

