

திருப்பத்தூர் மாவட்டம் - காலாண்டுத் தேர்வு - செப்டம்பர் - 2024

11 ஆம் வகுப்பு - வேதியியல் பாடகுறிப்பு

பகுதி - I

15 x 1 = 15

கே. எண்	விடை	கே. எண்	விடை
1	இ) இடப்பெயர்ச்சி	9	அ) CH ₃ - CH = CH - CH ₃
2	இ) Ununbium	10	ஆ) டை மெத்தில் ஈதர்
3	அ) குளோரின்	11	ஆ) 5
4	இ) CO + H ₂	12	ஆ) பென்ட் - 3 - ஈன் - 1 - ஐன்
5	இ) 8.3 J mol ⁻¹ K ⁻¹	13	ஈ) 8.4
6	அ) -2.48 KJ	14	இ) H ₃ O ⁺
7	ஆ) 2	15	அ) sp ²
8	இ) H ₂ (g) + I ₂ (g) ⇌ 2HI(g).		

பகுதி - ஆ

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

6 x 2 = 12

16	சமான நிறை வரையறு? 1.008g ஹைட்ரஜன் அல்லது 8g ஆக்சிஜன் அல்லது 35.5g குளோரின் இவற்றோடு சேரக்கூடிய அல்லது இவற்றை இடப்பெயர்ச்சி செய்யக்கூடிய ஒரு தனிமம் அல்லது சேர்மம் அல்லது அயனியின் நிறையே, அதன் கிராம் சமான நிறையாகும்.	2	2
17	ஹூண்ட் விதி வரையறு? சம ஆற்றலுடைய ஆர்பிட்டால்களில் எலக்ட்ரான்கள் நிரப்பப்படும் போது, நிரப்பப்படுவதற்கு வாய்ப்புள்ள அனைத்து சம ஆற்றலுடைய ஆர்பிட்டால்களும் ஒற்றை எலக்ட்ரானால் நிரப்பப்பட்ட பின்னரே, எலக்ட்ரான் இரட்டையாதல் நிகழும்.	2	2
18	ஐசோ எலக்ட்ரானிக் அயனிகள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் கொடு. வெவ்வேறு தனிமங்களின் அயனிகள் ஒரே எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கையை கொண்டிருப்பது ஐசோ எலக்ட்ரானிக் அயனிகள் எனப்படும். எ.கா. Na ⁺ , Mg ²⁺ , Al ³⁺ , F ⁻ , O ²⁻ (10 e ⁻)	1 1	2
19	டியூட்டிரியத்தின் பதிலீட்டு வினைகளை விளக்குக? $\text{CH}_4 + 2\text{D}_2 \longrightarrow \text{CD}_4 + 2\text{H}_2$ $2\text{NH}_3 + 3\text{D}_2 \longrightarrow 2\text{ND}_3 + 3\text{H}_2$	1 1	2
20	கோடைகாலத்தில் காற்றேற்றப்பட்ட குளிர்மான புட்டிகள் நீரினுள் வைக்கப்பட்டிருக்கும். உரிய விளக்கம் தருக. கோடை காலத்தில் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதால், குளிர்மான புட்டியில் உள்ள CO ₂ வாயுவானது விரிவடைந்து அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது. (கேலூசாக் விதிப்படி) அழுத்தம் அதிகரிப்பதால் புட்டி வெடிக்க வாய்ப்புள்ளது. இதை தவிர்க்கவே குளிர்மான புட்டிகள் நீரில் வைக்கப்படுகின்றன.	2	2

21	<p>கிராஹாமின் விரவுதல் விதியினை தருக.</p> <p>ஒரு வாயுவின் விரவுதல் அல்லது பாய்தலின் வீதமானது அதன் மோலார் நிறையின் வர்க்க மூலத்திற்கு எதிர்விகிதத்திற்கு அமையும்.</p> <p>(அல்லது) விரவுதல் வீதம் $\propto \frac{1}{\sqrt{M}}$</p>	2	2																
22	<p>வளைந்த அம்பு குறியீட்டினை பயன்படுத்தி சகபிணைப்பின் சீரற்ற பிளத்தலை சுட்டிக் காட்டுவதுடன் பின்வரும் சமன்பாடுகளை பூர்த்தி செய்க.</p> <p>ஒவ்வொரு வினையிலும் கருக்கவர் பொருளைக் கண்டறிக.</p> <p>i) $\text{CH}_3 - \text{Br} + \text{KOH} \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{OH} + \text{KBr}$</p> <p>இதில் OH^- கருக்கவர் பொருள் ஆகும்.</p> <p>படி-1; $\text{CH}_3 - \text{Br} \longrightarrow \text{}^+\text{CH}_3 + \text{Br}^-$</p> <p>படி-2; $\text{}^+\text{CH}_3 + \text{K}^+ - \text{OH}^- \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{OH} + \text{KBr}$</p> <p>ii) $\text{CH}_3 - \text{OCH}_3 + \text{HI} \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3 - \text{I}$</p> <p>இதில் I^- கருக்கவர் பொருள் ஆகும்.</p> <p>படி-1; $\text{CH}_3 - \text{OCH}_3 \longrightarrow \text{}^+\text{CH}_3 + \text{}^-\text{OCH}_3$</p> <p>படி-2; $\text{}^+\text{CH}_3 + \text{I}^- \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{I}$</p>	1/2	2																
23	<p>சமநிலை வினையின் திசையினை எவ்வாறு கணிப்பாய் என்பதை விவரி?</p> <p>• Q என் மதிப்பை K_c உடன் ஒப்பிட்டு நாம் வினையின் திசையினை தீர்மானிக்க இயலும்.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Q, K_c குறிப்புகள்</th> <th>சமநிலை வினையின் திசை</th> <th>உருவாகும் பொருள்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$Q = K_c$</td> <td>சமநிலை</td> <td>விளைபொருள் மற்றும் வினைபடு பொருள்</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$Q > K_c$</td> <td>பின்னோக்கு திசை</td> <td>வினைபடு பொருள்</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$Q < K_c$</td> <td>முன்னோக்கு திசை</td> <td>விளைபொருள்</td> </tr> </tbody> </table>		Q, K_c குறிப்புகள்	சமநிலை வினையின் திசை	உருவாகும் பொருள்	1	$Q = K_c$	சமநிலை	விளைபொருள் மற்றும் வினைபடு பொருள்	2	$Q > K_c$	பின்னோக்கு திசை	வினைபடு பொருள்	3	$Q < K_c$	முன்னோக்கு திசை	விளைபொருள்	2	2
	Q, K_c குறிப்புகள்	சமநிலை வினையின் திசை	உருவாகும் பொருள்																
1	$Q = K_c$	சமநிலை	விளைபொருள் மற்றும் வினைபடு பொருள்																
2	$Q > K_c$	பின்னோக்கு திசை	வினைபடு பொருள்																
3	$Q < K_c$	முன்னோக்கு திசை	விளைபொருள்																
24	<p>பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC முறையில் பெயரிடுக.</p> <p>அ) t - பியூட்டைல் ஆல்கஹால் = 2 - மெத்தில் புரப்-2-ஆல்</p> <p>ஆ) m - டை நைட்ரோ பென்சீன் = 1,3 - டை நைட்ரோ பென்சீன்</p>	1	2																

பகுதி - III

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

6 x 3 = 18

25	<p>ஆக்சிஜனேற்ற எண் முறையில் பின்வரும் வினைகளை சமன் செய்க.</p> <p>$\text{Cu} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>$\begin{array}{ccccccc} 0 & +5 & & +2 & +4 & & \\ \text{Cu} + \text{HNO}_3 & \longrightarrow & \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} & & & & \end{array}$ (ஆக்சிஜனேற்ற எண்)</p> <p>$\begin{array}{ccc} \downarrow & \uparrow & \\ 2e^- & 1e^- & \end{array}$ (ஏற்கப்படும் அல்லது இழக்கப்படும் எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை)</p> <p>$\text{Cu} + 2\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>$\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$</p>	1	3
26	<p>Cu மற்றும் Cr ஆகியவற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்புகளை தருக.</p> <p>${}_{29}\text{Cu}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$</p> <p>${}_{24}\text{Cr}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$</p>	1½	3

27	<p>அயனி ஆரத்தினை கண்டறியும் பாலிங் முறையினை விவரி?</p> <ul style="list-style-type: none"> படிக அலகுக்கூட்டில் காணப்படும் அயனிகள் கோள வடிவமுடையவை என பாலிங் கருதினார். மேலும் அவைகள் ஒன்றையொன்று தொட்டுக் கொண்டிருப்பதாகவும் கருதினார். எனவே, $d = r_{C^+} + r_{A^-} \dots \dots \dots (1)$ (ஆல்லது) இங்கு d என்பது நேர் அயனி C^+ ன் அணுக்கருவிற்கும், எதிர் அயனி A^- ன் அணுக்கருவிற்கும் இடையேயான தொலைவு ஆகும். (ஆல்லது) r_{C^+} மற்றும் r_{A^-} ஆகியன முறையே நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகளின் ஆரங்களாகும். மேலும், மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பினை பெற்றுள்ள அயனிகளின் ஆரமானது, அவ்வயனிகள் மீது அணுக்கருவால் செலுத்தப்படும் செயலுறு அணுக்கரு மின்சுமைக்கு எதிர்விகிதத்தில் அமையும். (ஆல்லது) $r_{C^+} \propto \frac{1}{Z_{\text{செயலுறு}}(C^+)} \dots \dots \dots (2)$ $r_{A^-} \propto \frac{1}{Z_{\text{செயலுறு}}(A^-)} \dots \dots \dots (3)$ <p>இங்கு $Z_{\text{செயலுறு}}$ என்பது செயலுறு அணுக்கரு மின்சுமைக்கு சமம். $Z_{\text{செயலுறு}} = Z - S$ சமன்பாடு (2) ஐ (3) ஆல் வகுக்க</p> $\frac{r_{C^+}}{r_{A^-}} = \frac{Z_{\text{செயலுறு}}(A^-)}{Z_{\text{செயலுறு}}(C^+)} \dots \dots \dots (4)$ <p>சமன்பாடு (1) மற்றும் (4)ஐ தீர்ப்பதன் மூலம் r_{C^+} மற்றும் r_{A^-} மதிப்புகளை பெறலாம்.</p>	1 1 1/2 1 1/2 1/2 1	3
28	<p>பாரா ஹைட்ரஜனை, ஆர்த்தோ ஹைட்ரஜன் ஆக எவ்வாறு மாற்றலாம்?</p> <ul style="list-style-type: none"> பிளாட்டினம், இரும்பு போன்ற வினைவேக மாற்றிகளை சேர்ப்பதன் மூலமாக. மின் பாய்ச்சல் மூலமாகவும். 800 °C அதிகமான வெப்பநிலைக்கு வெப்பப்படுத்துதல் மூலமாகவும். O₂, NO, NO₂ போன்ற பாரா காந்தத் தன்மையுடைய மூலக்கூறுகளை சேர்த்தல். பிறவி நிலை / அணு நிலை ஹைட்ரஜனை சேர்த்தல் மூலமாகவும். 	3x1	3
29	<p>ஜூல் தாம்சன் விளைவு விளக்குக.</p> <p>வெப்பமாறா செயல்முறையில் ஒரு வாயுவானது அதிக அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குறைந்த அழுத்தப்பகுதிக்கு விரிவடையச் செய்யும்போது வெப்பநிலையானது குறையும். இந்நிகழ்வு ஜூல் தாம்சன் விளைவு எனப்படுகிறது.</p>	3	3
30	<p>NaCl உருவாதல் செயல்முறைக்கு பார்ன் - ஹேபர் சுற்றை எழுதுக?</p> $ \begin{array}{ccc} \text{Na(s)} + \frac{1}{2} \text{Cl}_2(\text{g}) & \xrightarrow{\Delta H_f} & \text{NaCl(s)} \\ \downarrow \Delta H_1 & & \uparrow U \\ \text{Na(g)} & & \text{Cl}^-(\text{g}) \\ & \xrightarrow{\Delta H_2} & + \\ & & \text{Cl}^-(\text{g}) \\ & \xrightarrow{\Delta H_4} & \\ & \xrightarrow{\Delta H_3} & \end{array} $	3	3

	(அல்லது) $\Delta H_f =$ சோடியம் குளோரைடு உருவாதல் வெப்பம் $\Delta H_1 =$ Na(s) ன்பதங்கமாதல் வெப்பம் $\Delta H_2 =$ Na(g) ன் அயனியாக்கும் ஆற்றல் $\Delta H_3 =$ Cl ₂ (g) ன் பிரிகை ஆற்றல் $\Delta H_4 =$ Cl(g) ன் எலக்ட்ரான் நாட்டம் U = NaCl ன் படிகக்கூடு ஆற்றல்	1	
31	லீ - சாட்லியர் தத்துவம் வரையறு? சமநிலையில் உள்ள அமைப்பின் மீது ஒரு பாதிப்பினை ஏற்படுத்தும் போது, சமநிலையானது அப்பாதிப்பினால் ஏற்படும் விளைவினை ஈடு செய்யும் திசையில் தன்னைத் தானே நகர்த்தி அவ்விளைவினை சரி செய்து கொள்ளும்.	3	3
32	தூண்டல் விளைவினை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்குக? • ஒரு மூலக்கூறில், அருகாமையில் உள்ள பிணைப்பு அணு அல்லது தொகுதியினால் அம்மூலக்கூறில் உள்ள ஒரு சகப்பிணைப்பின் முனைவாதலில் ஏற்படும் மாற்றம் தூண்டல் விளைவு எனப்படும். இது ஒரு நிலையான நிகழ்வாகும். • எ.கா; எத்தில் குளோரைடு (அல்லது) $\begin{array}{c} \delta \delta+ \\ \text{CH}_3 \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \delta+ \\ \text{CH}_2 \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \delta- \\ \text{Cl} \end{array}$ 2 1 • கார்பனைக் காட்டிலும் குளோரினானது அதிக எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை உடையது. எனவே, C - Cl பிணைப்பில் உள்ள எலக்ட்ரான்களை குளோரின் தன்னை நோக்கி ஈர்க்கும். இதனால் Cl ன் மீது சிறிய எதிர்மின் தன்மையும், C ன் மீது சிறிய நேர்மின் தன்மையும் ஏற்படும். • இதனை ஈடுசெய்யும் பொருட்டு, C ₁ ஆனது அதற்கும் C ₂ விற்கும் இடைப்பட்ட எலக்ட்ரான் இணையினை தன்னை நோக்கி கவர்கிறது. இவ்விளைவானது அருகாமை பிணைப்புகளில் அதிக அளவு உணரப்படுகிறது.	1 1 1	3
33	காரியஸ் முறையில், 0.24g கரிமச்சேர்மம் 0.287g சில்வர் குளோரைடைத் தருகிறது. அச்சேர்மத்தில் உள்ள குளோரினின் சதவீதத்தினைக் காண்க. கரிமச்சேர்மத்தின் நிறை (W) = 0.24g AgCl ன் நிறை (W) = 0.287g Cl ன் சதவீதம் = $\frac{35.5}{143.5} \times \frac{x}{W} \times 100$ (அல்லது) = $\frac{35.5}{143.5} \times \frac{0.287}{0.24} \times 100$ = 29.58%	2 1	3

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

5 x 5 = 10

34	<p>அ) i) தனிம பகுப்பாய்வில் ஒரு சேர்மம் பின்வரும் தரவுகளை தருகிறது. Na= 14.31%, S= 9.97%, H = 6.22%, O = 69.5% சேர்மத்திலுள்ள ஹைட்ரஜன் முழுவதும் ஆக்சிஜனுடன் சேர்ந்து படிக நீராக இருக்கிறது எனில், சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை காண்க. சேர்மத்தின் மூலக்கூறு நிறை 322. (5)</p> <table border="1" data-bbox="151 392 1345 884"> <thead> <tr> <th>தனிமம்</th> <th>சதவீதம்</th> <th>அணு நிறை</th> <th>ஒப்பு மோல்களின் எண்ணிக்கை</th> <th>எளிய விகிதம்</th> <th>முழு எண்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Na</td> <td>14.31</td> <td>23</td> <td>$\frac{14.31}{23} = 0.62$</td> <td>$\frac{0.62}{0.31} = 2$</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>9.97</td> <td>32</td> <td>$\frac{9.97}{32} = 0.31$</td> <td>$\frac{0.31}{0.31} = 1$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>6.22</td> <td>1</td> <td>$\frac{6.22}{1} = 6.22$</td> <td>$\frac{6.22}{0.31} = 20$</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>69.5</td> <td>16</td> <td>$\frac{69.5}{16} = 4.34$</td> <td>$\frac{4.34}{0.31} = 14$</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table> <p>எளிய விகித சமன்பாடு = Na₂SH₂₀O₁₄</p> <p>$n = \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{கணக்கிடப்பட்ட எளிய விகித வாய்ப்பாட்டு நிறை}}$</p> <p>Na₂SH₂₀O₁₄ = (2x23) + (1x32) + (20x1) + (14x16) = 46 + 32 + 20 + 224 = 322</p> <p>$= \frac{322}{322} = 1.$</p> <p>மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = Na₂SH₂₀O₁₄</p> <p>சேர்மத்திலுள்ள அனைத்து ஹைட்ரஜனும் நீர் மூலக்கூறுகளாக உள்ளதால், மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = Na₂SO₄ . 10H₂O.</p>	தனிமம்	சதவீதம்	அணு நிறை	ஒப்பு மோல்களின் எண்ணிக்கை	எளிய விகிதம்	முழு எண்	Na	14.31	23	$\frac{14.31}{23} = 0.62$	$\frac{0.62}{0.31} = 2$	2	S	9.97	32	$\frac{9.97}{32} = 0.31$	$\frac{0.31}{0.31} = 1$	1	H	6.22	1	$\frac{6.22}{1} = 6.22$	$\frac{6.22}{0.31} = 20$	20	O	69.5	16	$\frac{69.5}{16} = 4.34$	$\frac{4.34}{0.31} = 14$	14	2 5 1 1 1	5
தனிமம்	சதவீதம்	அணு நிறை	ஒப்பு மோல்களின் எண்ணிக்கை	எளிய விகிதம்	முழு எண்																												
Na	14.31	23	$\frac{14.31}{23} = 0.62$	$\frac{0.62}{0.31} = 2$	2																												
S	9.97	32	$\frac{9.97}{32} = 0.31$	$\frac{0.31}{0.31} = 1$	1																												
H	6.22	1	$\frac{6.22}{1} = 6.22$	$\frac{6.22}{0.31} = 20$	20																												
O	69.5	16	$\frac{69.5}{16} = 4.34$	$\frac{4.34}{0.31} = 14$	14																												
	<p>(அல்லது) ஆ) i) கோண உந்தம் குவாண்டம் எண் (l) (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> இது 'l' என்ற எழுத்தால் குறிப்பிடப்படுகிறது. l = 0, 1, 2, (n-1) n = முதன்மை குவாண்டம் எண் ஒவ்வொரு 'l' மதிப்பும் ஒரு துணை கூட்டினை குறிப்பிடுகிறது. l = 0, 1, 2, 3 மற்றும் 4 ஆகியன முறையே s, p, d, f மற்றும் g ஆர்பிட்டால்களை குறிப்பிடுகிறது. ஒரு துணைக் கூட்டில் அதிகபட்சமாக 2(2l+1) எண்ணிக்கையிலான எலக்ட்ரான்கள் இடம்பெறும். ஆர்பிட்டால் கோண உந்தம் = $\sqrt{l(l+1)} \frac{h}{2\pi}$ 	1 1 1	5																														
	<p>ii) தற்சுழற்சி குவாண்டம் எண் (m_s) (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> இது 'm_s' என்ற குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது. இது எலக்ட்ரான்களின் தற்சுழற்சியை குறிப்பிடுகிறது. எலக்ட்ரான் ஆனது அணுக்கருவினை சுற்றி வருவதோடு இல்லாமல் தனக்குத்தானே கடிகார முள் சூழலும் திசையிலோ அல்லது அதற்கு எதிர் திசையிலோ சுழல்கிறது. 	1																															

	<ul style="list-style-type: none"> எலக்ட்ரான் சுழலும் திசையினை பொருத்து குவாண்டம் எண் இரு மதிப்புகளை பெறுகிறது. $m_s = +\frac{1}{2} \text{ மற்றும் } -\frac{1}{2}$	1	
	<p>அ) i) எலக்ட்ரான் நாட்டம் வரையறு? (2)</p> <p>அடி ஆற்றல் நிலையில் உள்ள ஒரு தனித்த நடுநிலைத்தன்மை உடைய வாயுநிலை அணு ஒன்றின் இணைதிறன் கூட்டில் ஒரு எலக்ட்ராணை சேர்த்து அதன் எதிர் அயனியை உருவாக்கும் போது வெளிப்படும் ஆற்றல் எலக்ட்ரான் நாட்டம் எனப்படும். அலகு KJ mol^{-1}.</p>	2	
	<p>ii) அயனியாக்கும் ஆற்றலின் ஆவர்த்தன பண்பினை விவரி? (3)</p> <p>வரிசையில் ஏற்படும் ஆவர்த்தன தொடர்பு:</p> <ul style="list-style-type: none"> அயனியாக்கும் ஆற்றல், ஒரு சில விதிவிலக்குகளை தவிர்த்து, பொதுவாக ஒரு வரிசையில் அதிகரிக்கிறது. ஒரு வரிசையில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும் போது, இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் ஒரே கூட்டில் சேர்க்கப்படும் நிலையில், அணுக்கருவில் புரோட்டான்கள் சேர்க்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு தொடர்ச்சியாக அணுக்கருவின் மின்சுமை அதிகரிப்பதால், இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் மீதான கவர்ச்சி விசை அதிகரிக்கின்றது. மேலும் இணைதிற எலக்ட்ராணை நீக்க தேவைப்படும் ஆற்றல் அதிகரிப்பதால் அயனியாக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கிறது. <p>தொகுதியில் ஏற்படும் ஆவர்த்தன தொடர்பு:</p> <ul style="list-style-type: none"> தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக செல்லும் போது, அயனியாக்கும் ஆற்றல் குறைகிறது. தொகுதியில் மேலிருந்து வரும் போது இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் புதிய கூட்டில் சேர்கின்றன. அணுக்கருவிற்கும் இணைதிற எலக்ட்ரான்களுக்கும் இடையேயான தொலைவு அதிகரிக்கிறது. எனவே, இணைதிற எலக்ட்ரான்கள் மீதான அணுக்கருவின் கவர்ச்சி விசை குறைகின்றது. இதன் காரணமாக ஒரு தொகுதியில் மேலிருந்து கீழே செல்லும்போது அயனியாக்கும் ஆற்றல் குறைகிறது. 	1½	5
35	<p>(அல்லது) ஆ) i) ஹைட்ரஜனின் பயன்களை எழுதுக? (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> தொழிற்சாலைகளில் தயாரிக்கப்படும் ஹைட்ரஜனில் 90% மேல், அந்த தொழிற்சாலைகளிலேயே தொகுப்பு முறை பயன்பாட்டிற்கு வினைபொருளாக பயன்படுகிறது. Pt / H_2 பயன்படுத்தி, வனஸ்பதியை நிறைவுற்ற கொழுப்பாக மாற்றுவதற்கு. உலோக ஆக்சைடுகளை உலோகமாக ஒடுக்க. அணுநிலை ஹைட்ரஜன் உலோகங்களை ஒட்டவும், வெட்டவும் பயன்படுகிறது. ராக்கெட்டுகளை உந்தித் தள்ளும் எரிபொருளாக நீர்ம ஹைட்ரஜன் பயன்படுகிறது. எரிமின்கலங்களில், மின் ஆற்றலை உற்பத்தி செய்ய பயன்படுகிறது. 	2X1	5

<p>ii) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு வரையறு. H - பிணைப்பின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டு தந்து விளக்குக. (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ஒரு ஹைட்ரஜன் அணுவானது அதிக எலக்ட்ரான் கவர்தன்மையுடைய F, O அல்லது N உடன் பிணைக்கப்படும் போது முனைவுற்ற ஹைட்ரஜன் அணுவாக மாறுகிறது. முனைவுற்ற ஹைட்ரஜன் அணுவானது அதன் சூழலில் உள்ள மற்றொரு எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை அதிகம் உடைய அணுவுடன் ஒரு வலிமை குறைந்த நிலை மின்னியல் கவர்ச்சி விசையை ஏற்படுத்துகிறது. இவ்விசையே ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு எனப்படும். இது இருவகைப்படும், மூலக்கூறின் நிகழும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு: ஒரு தனித்த மூலக்கூறுக்கு உள்ளாகவே நிகழும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு. எ.கா. ஆர்த்தோ-நைட்ரோ பீனால, சாலிசிலால்டிஹைடு. மூலக்கூறுகளுக்கு இடைப்பட்ட ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு: இரண்டு வேறுபட்ட மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே நிகழும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு. ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு இடைவினை ஏற்படுத்துவதற்கு ஏதுவாக ஹைட்ரஜன் வழங்கி மற்றும் ஹைட்ரஜன் ஏற்பியினை தகுந்த இடத்தில் பெற்றுள்ள ஒரே மாதிரியான அல்லது வெவ்வேறு மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு உருவாகிறது எ.கா. அம்மோனியா அல்லது நீர் மூலக்கூறுகள். 	1	
<p>அ) வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகளைக் கொண்டு நிலைமாறு மாறிலிகளைத் தருவி. (5)</p> <p>'n' மோல் வாயுவிற்கான வாண்டர் வால்ஸ் சமன்பாடு</p> $\left(P + \frac{an^2}{V^2}\right) (V - nb) = nRT \dots\dots (1)$ <p>1 மோல் வாயுவிற்கு,</p> $\left(P + \frac{a}{V^2}\right) (V - b) = RT \dots\dots (2)$ <p>மேற்கண்ட சமன்பாட்டிலிருந்து நிலைமாறு மாறிலிகள் P_c, V_c மற்றும் T_c மதிப்புகளை வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகள் a மற்றும் b ன் வாயிலாக தருவிக்கலாம்.</p> <p>மேற்கண்ட சமன்பாட்டை விரிவாக்க,</p> $PV + \frac{a}{V} - Pb - \frac{ab}{V^2} - RT = 0 \dots\dots (3)$ <p>சமன்பாடு (3) ஐ $\frac{V^2}{P}$ ஆல் பெருக்க</p> $\frac{V^2}{P} \left(PV + \frac{a}{V} - Pb - \frac{ab}{V^2} - RT \right) = 0$ $V^3 + \frac{aV}{P} - bV^2 - \frac{ab}{P} - \frac{RTV^2}{P} = 0 \dots\dots (4)$ <p>'V' அடுக்காக மேற்கண்ட சமன்பாட்டினை விரிவாக்கும் போது</p> $V^3 - \left[\frac{RT}{P} + b\right]V^2 + \left[\frac{a}{P}\right]V - \left[\frac{ab}{P}\right] = 0 \dots\dots (5)$ <p>இச்சமன்பாடானது (5) V ல் அமைந்த முப்படிச் சமன்பாடாகும். இச்சமன்பாட்டினை தீர்க்கும் போது நாம் மூன்று தீர்வுகளைப் பெறலாம்.</p>	1	5

நிலைமாறு நிலையில் V ன் இம்மூன்று மதிப்புகளும் நிலைமாறு அளவு V_C க்கு சமம். மேலும் அழுத்தம் மற்றும் வெப்பநிலைகள் P_C மற்றும் T_C க்கு சமம்.

i.e,

$$V = V_C$$

$$V - V_C = 0$$

$$(V - V_C)^3 = 0$$

$$V^3 - 3V_C V^2 + 3V_C^2 V - V_C^3 = 0 \quad \dots\dots\dots (6)$$

சமன்பாடுகள் (5), (6) ஒன்றே என்பதால், அதில் உள்ள V^2, V ஆகியவற்றின் குணகங்கள் மற்றும் மாறிலி மதிப்புகளை நாம் சமப்படுத்தலாம்.

$$3 V_C V^2 = \left[\frac{RT_C}{P_C} + b \right] V^2$$

$$3 V_C = \frac{RT_C}{P_C} + b \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$3V_C^2 = \frac{a}{P_C} \quad \dots\dots\dots (8)$$

$$V_C^3 = \frac{ab}{P_C} \quad \dots\dots\dots (9)$$

சமன்பாடு (9) ஐ சமன்பாடு (8) ஆல் வகுக்க,

$$\frac{V_C^3}{3V_C^2} = \frac{\frac{ab}{P_C}}{\frac{a}{P_C}}$$

$$\frac{V_C}{3} = b$$

i.e. $V_C = 3b \quad \dots\dots\dots (10)$

V_C -ன் மதிப்பை சமன்பாடு (8) ல் பிரதியிட,

$$\text{இங்கு, } 3V_C^2 = \frac{a}{P_C}$$

$$P_C = \frac{a}{3V_C^2} = \frac{a}{3(3b)^2} = \frac{a}{3 \times 9b^2} = \frac{a}{27b^2}$$

$$P_C = \frac{a}{27b^2} \quad \dots\dots\dots (11)$$

V_C மற்றும் P_C ன் மதிப்புகளை சமன்பாடு (7) ல் பிரதியிட,

$$3 V_C = b + \frac{RT_C}{P_C}$$

$$3 (3b) = b + \frac{RT_C}{\left(\frac{a}{27b^2}\right)}$$

$$9b - b = \left(\frac{RT_C}{a}\right) 27b^2$$

$$8b = \frac{T_C R 27b^2}{a}$$

$$\therefore T_C = \frac{8ab}{27 R b^2} = \frac{8 a}{27 R b}$$

$$T_C = \frac{8 a}{27 R b} \quad \dots\dots\dots (12)$$

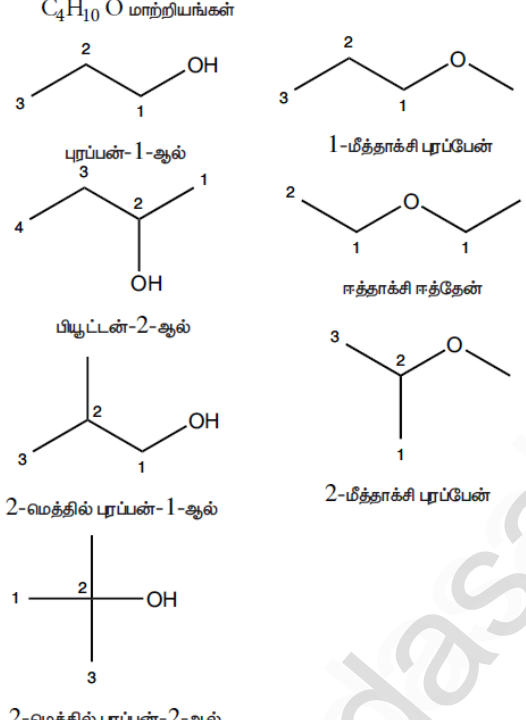
1

1

1

<p>நிலைமாறு மாறிலிகளின் மதிப்பினை பயன்படுத்தி வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகளையும், வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகளைப் பயன்படுத்தி நிலைமாறு மாறிலிகளின் மதிப்புகளையும் கண்டறியலாம்.</p> $a = 3 V_C^2 P_C \text{ மற்றும் } b = \frac{V_C}{3}$		
<p>(அல்லது) ஆ) என்தால்பி (H) மற்றும் அகஆற்றல் (U) ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பினை தருவி. (5)</p> <p>ΔH க்கும் ΔU க்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு:</p> <p>மாறாத வெப்ப அழுத்த நிலைகளில் ஒன்றுடன் ஒன்று வேதிவினை புரிந்து வாயு நிலையிலுள்ள வினை பொருட்களை தரும் வாயுக்கள் அடங்கிய மூடிய அமைப்பு ஒன்றைக் கருதுக. வினைபடு வாயுக்களின் ஆரம்ப கனஅளவு V_i எனவும் வினைவினை வாயுக்களின் கனஅளவு V_f எனவும் அவற்றின் மோல் எண்ணிக்கை முறையே n_i மற்றும் n_f எனக் கொண்டால் வினைபடு பொருட்களுக்கு (ஆரம்ப நிலை)</p> $PV_i = n_i RT \dots\dots\dots (1)$ <p>வினைபொருட்களுக்கு (இறுதி நிலை)</p> $PV_f = n_f RT \dots\dots\dots (2)$ <p>சமன்பாடு (2) – (1) கிடைப்பது</p> $P (V_f - V_i) = (n_f - n_i) RT$ $P\Delta V = \Delta n_g RT \dots\dots\dots (3)$ <p>நாமறிந்த படி, $\Delta H = \Delta U + P\Delta V \dots\dots\dots (4)$</p> <p>சமன்பாடு (3)ஐ சமன்பாடு (4)ல் பிரதியிட</p> $\Delta H = \Delta U + \Delta n_g RT \dots\dots\dots (5)$ <p>ΔH = மாறா அழுத்தத்தில் என்தால்பி மாற்றம் ΔU = மாறா கனஅளவில் என்தால்பி மாற்றம் Δn_g = வாயு நிலையில் உள்ள வினைபடு மற்றும் வினைவினை பொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கையில் வேறுபாடு R = வாயு மாறிலி T = வெப்பநிலை</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>	<p>5</p>
<p>37 அ) வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுக்களை கூறு? (5)</p> <p>1. என்ட்ரோபி கூற்று: ஒரு தன்னிச்சை செயல்முறை நிகழும்போது ஒரு தனித்த அமைப்பின் என்ட்ரோபி அதிகரிக்கிறது.</p> <ul style="list-style-type: none"> என்ட்ரோபி என்பது ஒரு அமைப்பின் மூலக்கூறுகளின் ஒழுங்கற்ற தன்மையை அளவிடும் வெப்ப இயக்கவியல் நிலைசார்பு. <p>2. கெல்வின் - பிளாங்க் கூற்று: ஒரு சுற்று செயல்முறையில் சூடான வெப்ப மூலத்திலிருந்து வெப்பத்தை உறிஞ்சி வெப்பத்தின் ஒரு பகுதியை குளிர்ந்த நிலையில் உள்ள மூலத்திற்கு மாற்றாமல், முழுவதும் வேலையாக மாற்றக்கூடிய இயந்திரத்தினை வடிவமைக்க இயலாது.</p> <p>(அல்லது)</p> $\text{திறன்} = \frac{\text{செய்யப்பட்ட வேலை}}{\text{உறிஞ்சப்பட்ட வெப்பம்}} \quad ; \quad \text{திறன்} = \left[1 - \frac{T_C}{T_H} \right] \times 100$	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>5</p>	<p>5</p>

<p>3. கிளாசியஸ் கூற்று: எந்த ஒரு வேலையும் செய்யாமல், குளிர்ந்த வெப்ப மூலத்திலிருந்து தூடான வெப்ப மூலத்திற்கு வெப்பத்தை மாற்ற முடியாது.</p>	2	
<p>(அல்லது) ஆ) K_P மற்றும் K_C க்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி? (5) நல்லியல்பு வாயு நிலைமையில் உள்ள பின்வரும் பொதுவான வினை ஒன்றை நாம் கருதுவோம்.</p>	1/2	
<p>$xA + yB \rightleftharpoons lC + mD$ சமநிலை மாறிலி K_C ன் மதிப்பு</p>	1	
<p>$K_C = \frac{[C]^l [D]^m}{[A]^x [B]^y} \dots\dots\dots (1)$</p>	1	
<p>மற்றும் K_P இன் மதிப்பு</p>	1	
<p>$K_P = \frac{P_C^l \times P_D^m}{P_A^x \times P_B^y} \dots\dots\dots (2)$</p>	1	
<p>நல்லியல்பு வாயு சமன்பாட்டின் படி</p>	1/2	
<p>$PV = nRT$ (or) $P = \frac{n}{V} RT$</p>	1/2	
<p>எனவே, பகுதி அழுத்தம் (P) = மோலார் சரிவு \times (RT)</p>		
<p>$P_A^x = [A]^x (RT)^x$</p>		
<p>$P_B^y = [B]^y (RT)^y$</p>		
<p>$P_C^l = [C]^l (RT)^l$</p>		
<p>$P_D^m = [D]^m (RT)^m$</p>		
<p>சமன்பாடு (2)ல் பிரதியிட</p>	1	5
<p>$K_P = \frac{[C]^l [RT]^l [D]^m [RT]^m}{[A]^x [RT]^x [B]^y [RT]^y} \dots\dots\dots (3)$</p>	1	
<p>$K_P = \frac{[C]^l [D]^m (RT)^{l+m}}{[A]^x [B]^y (RT)^{x+y}}$</p>		
<p>$K_P = \frac{[C]^l [D]^m}{[A]^x [B]^y} (RT)^{(l+m)-(x+y)} \dots\dots\dots (4)$</p>		
<p>சமன்பாடு (1) மற்றும் (4) ஐ ஒப்பிடும்போது</p>	1	
<p>$K_P = K_C (RT)^{\Delta n_g}$</p>		
<p>இங்கு Δn_g என்பது வாயு நிலைமையில் உள்ள வினைவினை பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கைக்கும், வினைபடு பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையேயான வேறுபாடாகும். எனவே, பின்வரும் தொடர்புகளை நாம் பெறலாம்.</p>		
<p>$\Delta n_g = 0$ எனும்போது,</p>		
<p>$K_P = K_C (RT)^0 = K_C$</p>		
<p>Δn_g ஆனது நேர்குறி மதிப்பை பெறும் போது</p>		
<p>$K_P = K_C (RT)^{+ve}$</p>		
<p>$K_P > K_C$</p>		
<p>Δn_g ஆனது எதிர் குறி மதிப்பை பெறும் போது</p>		
<p>$K_P = K_C (RT)^{-ve}$ $K_P < K_C$</p>		

38	<p>அ) i) இனன்சியோமர் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. (2)</p> <p>ஒளி சுழற்சி மாற்றியங்களில் தள முனைவு கொண்ட ஒளியின் தளத்தினை ஒரே கோண அளவில், ஆனால் எதிரெதிர் திசைகளில் சுழற்றும் தன்மையை பெற்றுள்ள மாற்றியங்கள் இனன்சியோமர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.</p> <p>எ.கா: d – குளுக்கோஸ் மற்றும் l - குளுக்கோஸ்</p>	1	1
	<p>ii) $C_4H_{10}O$ என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டிற்கு ஏதேனும் ஐந்து மாற்றியங்களை எழுதுக. (3)</p> <p>$C_4H_{10}O$ மாற்றியங்கள்</p> 	3	5
	<p>(அல்லது) ஆ) i) கருக்கவர் பொருள் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் வேறுபடுத்துக. (3)</p> <p>கருக்கவர் பொருள்:</p> <ul style="list-style-type: none"> • நேர்மின் தன்மையுடைய மையத்தின் மீது அதிக நாட்டமுடையவை. • பிணைப்பில் ஈடுபடா எலக்ட்ரான்களை கொண்டுள்ளது • இவைகள் வழக்கமாக எதிர்மின் சுமை உடைய அயனிகளாகவோ (அ) தனித்த எலக்ட்ரான் இரட்டையினை கொண்டுள்ள நடுநிலை மூலக்கூறுகளாக இருக்கும். • லூயி காரங்கள் • எலக்ட்ரான் வழங்குபவை • எ.கா. NH_3, H_2S, Cl^-, CN^- <p>எலக்ட்ரான் கவர் பொருள்:</p> <ul style="list-style-type: none"> • எலக்ட்ரான் அடர்வுமிகு மையத்தினை நோக்கியோ அல்லது எதிர்மின் சுமையை நோக்கியோ கவர்ப்படுபவை. • நேர்மின் சுமை கொண்ட அயனிகள் (அ) எலக்ட்ரான் பற்றாக்குறை உடைய நடுநிலை மூலக்கூறுகள் • லூயி அமிலங்கள் • எலக்ட்ரானை ஏற்பவை • எ.கா. CO_2, $+NO_2$, H^+ 	3x1	5

	<p>ii) உடனிசைவு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக. (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • சில கரிம சேர்மங்களில் இரட்டை பிணைப்பு தகுந்த இடங்களில் காணப்படும் நிலையில் இவ்விளைவு உணரப்படுகிறது. • பிணைப்பு மற்றும் தனித்த இரட்டை எலக்ட்ரான்களின் இட அமைப்பில் மட்டுமே மாறுபடும் ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட வடிவமைப்புகளின் மூலம் குறிப்பிட்ட சில கரிம சேர்மங்களை குறிப்பிட இயலும். • அத்தகைய அமைப்புகள் உடனிசைவு அமைப்புகள் எனவும் இந்நிகழ்வு மீசோமெரிக் விளைவு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. 	2	
--	---	---	--

www.Padasalai.Net

வகுப்பு: 11

தேர்வு
எண்

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு-2024-25

வேதியியல்

நேரம் : 3.00 மணி]

பகுதி-I

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு சரியான விடையளிக்கவும்.

15x1=15

1. ஆக்சிஜனேற்ற - ஒடுக்க வினைகளின் போது, ஒரு சேர்மத்தில் உள்ள ஒரு அணு அல்லது அயனி மற்றொரு அணு அல்லது அயனியால் பதிலீடு செய்யப்பட்டால் அத்தகைய வினைகள் ----- வினைகள் எனப்படுகின்றன.
அ) ஆக்சிஜனேற்ற ஆ) ஒடுக்க இ) இடப்பெயர்ச்சி ஈ) விகிதச்சிதைவு
2. அணு எண் 112 ஐ கொண்ட தனிமத்தின் IUPAC பெயர் என்னவாக இருக்கும்?
அ) Nilnilbium ஆ) Unbibium இ) Ununbium ஈ) Bibibium
3. பின்வரும் தனிமங்களுள் அதிக எலக்ட்ரான் நாட்டம் கொண்ட தனிமம் எது?
அ) குளோரின் ஆ) நைட்ரஜன் இ) சீசியம் ஈ) புளூரின்
4. நீர் வாயு என்பது
அ) H₂O(g) ஆ) CO + H₂O இ) CO + H₂ ஈ) CO + N₂
5. வாயுமாறிலியின் மதிப்பு?
அ) 0.082 dm³atm ஆ) 0.987 cal mol⁻¹ K⁻¹ இ) 8.3 J mol⁻¹ K⁻¹ ஈ) 8 erg mol⁻¹ K⁻¹
6. 25°C வெப்பவழிநிலையில், திறந்த முகவையில் ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்துடன், 55.85 கிராம் இரும்பு (மோலார் நிறை 55.85 கிராம் மோல்⁻¹) வினைப்பட்டு வெளியேறும் ஹைட்ரஜன் வாயுவினால் செய்யப்பட்ட வேலை?
அ) -2.48 kJ ஆ) -2.22 kJ இ) +2.22 kJ ஈ) +2.48 kJ
7. 2NH_{3(g)} ⇌ N_{2(g)} + 3H_{2(g)} என்ற சமன்பாட்டின் Δng மதிப்பு?
அ) -2 ஆ) 2 இ) 1 ஈ) 0
8. கீழ்க்கண்ட வினைகளில் எவ்வினைக்கு K_p மற்றும் K_c சமம்?
அ) N_{2(g)} + 3H_{2(g)} ⇌ 2NH_{3(g)} + O_{2(g)} ஆ) 2SO_{2(g)} + O_{2(g)} ⇌ 2SO_{3(g)}
இ) H_{2(g)} + I_{2(g)} ⇌ 2HI(g) ஈ) PCl_{5(g)} ⇌ PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}
9. ஒரே ஒரு π பிணைப்பை கொண்டுள்ள சேர்மத்தை தேர்ந்தெடுக்கவும்.
அ) CH₃-CH=CH-CH₃ ஆ) CH₃-CH=CH-CH=CH₂
இ) CH₃-CH=C=C-CH₃ ஈ) இவை அனைத்தும்
10. எத்தனாலின் மாற்றியம் எது?
அ) அசிட்டாட்டிஹைடு ஆ) டை மெத்தில் ஈதர் இ) அசிட்டோன் ஈ) மெத்தில் காம்பினால்
11. ஒரு வேதிச் சமநிலையில், முன்னோக்கு வினையின் வினைவேக மாறிலி 2.5 × 10² மற்றும் சமநிலை மாறிலி 50 எனில் பின்னோக்கு வினையின் வினைவேக மாறிலி -----
அ) 11.5 ஆ) 5 இ) 2 × 10² ஈ) 2 × 10⁻³
12. CH₃-CH=CH-C≡CH என்ற சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்
அ) பென்ட் - 4 - ஐன் - 2 - ஈன் ஆ) பென்ட் - 3 - ஈன் - 1 - ஐன்
இ) பென்ட் - 2 - ஈன் - 4 - ஐன் ஈ) பென்ட் - 1 - ஐன் - 3 - ஈன்
13. 1.5N H₂O₂ ன் கன அளவுச் செறிவு -----
அ) 1.5 ஆ) 4.5 இ) 16.8 ஈ) 8.4
14. பின்வருவனவற்றில் எது எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் அல்ல?
அ) Cl⁻ ஆ) BH₃ இ) H₃O⁺ ஈ) *NO₂
15. பென்சைல் கார்பன் நேர் அயனியின் இனக்கலப்பாதல் என்ன?
அ) sp² ஆ) spd² இ) sp³ ஈ) sp²d

பகுதி - ஆ

II. ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 24 கட்டாயம்.

6x2=12

16. சமான் நிறை - வரையறு.

17. ஹீண்ட் விதியை கூறு.

V/11/Che/1

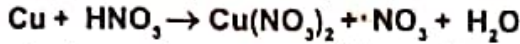
18. ஐசோ எலக்ட்ரானிக் அயனிகள் என்றால் என்ன? உதாரணங்கள் தருக.
19. டியூட்டிரியத்தின் பதிலீட்டு வினைகளை விளக்குக.
20. கோடைக்காலத்தில் காற்றேற்றப்பட்ட குளிப்பானப் புட்டிகள் நீரினுள் வைக்கப்பட்டிருக்கும் உரிய விளக்கம் தருக.
21. கிரஹாயின் விரவுதல் விதியினை தருக.
22. வளைந்த அம்புக்குறியிட்டினை பயன்படுத்தி சகப்பிணைப்பின் சீரற்ற பிளத்தலை கட்டிக்காட்டுவதுடன் பின்வரும் சமன்பாடுகளை பூர்த்தி செய்க. ஒவ்வொரு வினையிலும் கருக்கவர் பொருளைக் கண்டறிக.
- i) $\text{CH}_3 - \text{Br} + \text{KOH} \rightarrow$ ii) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3 + \text{HI} \rightarrow$
23. சமநிலை வினையின் திசையினை எவ்வாறு கணிப்பாய் என்பதை விவரி.
24. பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC முறையில் பெயரிடுக.
- i) t - பியூட்டைல் ஆல்கஹால் ii) m - டை நைட்ரோ பென்சீன்

பகுதி - III

6x3=18

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

25. ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் முறையில் பின்வரும் வினைகளைச் சமன் செய்க.



26. Cu மற்றும் Cr ஆகியவற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்புகளைத் தருக.
27. அயனி ஆரத்தினை கண்டறியும் பாலிங் முறையினை விவரி.
28. பாரா ஹைட்ரஜனை ஆர்த்தோ ஹைட்ரஜனாக எவ்வாறு மாற்றலாம்?
29. ஜூல் - தாம்சன் விளைவு விளக்குக.
30. NaCl உருவாதல் செயல்முறைக்கு பார்ன் - ஹேபர் சுற்றை எழுதுக.
31. லீ - சாட்லியர் தத்துவம் வரையறு.
32. துண்டல் விளைவினை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.
33. காரியஸ் முறையில், 0.24 g கரிமச்சேர்மம் 0.287 g சில்வர் குளோரைடைத் தருகிறது. அச்சேர்மத்தில் உள்ள குளோரின் சதவீதத்தினைக் காண்க.

பகுதி - IV

5x5=25

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

34. அ) i) தனிம பகுப்பாய்வில் ஒரு சேர்மம் பின்வரும் தரவுகளைத் தருகிறது. Na = 14.31% S = 9.97% H = 6.22% O = 69.5% சேர்மத்திலுள்ள ஹைட்ரஜன் முழுவதும் ஆக்ஸிஜனுடன் சேர்ந்து படிக நீராக இருக்கிறது. எனில் சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டைக் காண்க. சேர்மத்தின் மூலக்கூறு நிறை 322

(அல்லது)

ஆ) விளக்குக i) கோண உந்தக் குவாண்டம் எண் (3)

ii) தற்கழற்சிக் குவாண்டம் எண் (2)

35. அ) i) எலக்ட்ரான் நாட்டம் வரையறு. (2)
- ii) அயனியாக்கும் ஆற்றலின் ஆவர்த்தன தொடர்பினை விவரி. (3)

(அல்லது)

ஆ) i) ஹைட்ரஜனின் பயன்களை எழுதுக. (2)

ii) H - பிணைப்பு வரையறு. H - பிணைப்பின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டு தந்து விளக்குக. (3)

36. அ) வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகளைக் கொண்டு நிலைமாறு மாறிலிகளைத் தருவி.

(அல்லது)

ஆ) என்டால்பி (H) மற்றும் அகஆற்றல் (U) ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பினை தருவி.

37. அ) வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுக்களைக் கூறு.

(அல்லது)

ஆ) K_p மற்றும் K_c ஆகியவற்றிற்கிடையேயான தொடர்பினை தருவி.

38. அ) i) இனன்ஷியோமர் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. (2)

ii) $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டிற்கு ஏதேனும் ஐந்து மாற்றியங்களை எழுதுக. (3)

(அல்லது)

ஆ) i) கருக்கவர் பொருள் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் வேறுபடுத்துக? (3)

ii) 'உடனிசைவு' பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக. (2)

V/II/Chc/2