

அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை-6
மேல்நிலை இரண்டாமாண்டு பொதுத்தேர்வு – மார்ச்/ஏப்ரல் – 2023
வேதியியல் விடைக்குறிப்புகள்

குறிப்பு:

1. கருப்பு அல்லது நீலநிற மையினால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மட்டும் மதிப்பீடு செய்தல் வேண்டும்.
2. பகுதி I-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதப்பட்டிருக்கவேண்டும்.

மொத்த மதிப்பெண்: 70

பகுதி-I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

15×1=15

A வகை			B வகை		
Q.NO	OPTION	ANSWER	Q.NO	OPTION	ANSWER
1	இ	அமில நீக்கி	1	அ	NaCl
2	இ	கிளர்வு ஆற்றல்	2	அ	யூராசில்
3	ஆ	Al	3	இ	அமில நீக்கி
4	இ	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$	4	ஈ	+3
5	ஈ	களி –வெண்ணெய்	5	ஆ	ஈத்தேன்-1,2-டைஆல்
6	ஈ	HCl	6	அ	sp^2
7	அ	sp^2	7	ஆ	Al
8	ஈ	+3	8	அ	ஷிஃப் காரம்
9	ஈ	கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.	9	ஆ	0
10	இ	Rn	10	இ	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
11	ஆ	0	11	இ	கிளர்வு ஆற்றல்
12	அ	NaCl	12	ஈ	HCl
13	அ	யூராசில்	13	ஈ	கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
14	ஆ	ஈத்தேன்-1,2-டைஆல்	14	இ	Rn
15	அ	ஷிஃப் காரம்	15	ஈ	களி –வெண்ணெய்

பகுதி-II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 24-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

6×2=12

16	சல்பைடு தாது கலீனா, ஜிங்க் பிளண்ட் (அ) சரியான ஏதேனும் இரண்டு உதாரணங்கள் (அ) பெயர்/ வாய்ப்பாடு	1 1/2+1/2	2
17	ஏதேனும் இரண்டு பயன்கள்	1 + 1	2
18	மைய அணு: சரியான வரையறை.	2	2
19	<u>FCC அலகுக் கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கை:</u> $= \left(\frac{N_c}{8} \right) + \left(\frac{N_f}{2} \right)$ (அல்லது) $= 8/8 + 6/2$ $= 4$ (அல்லது) சரியான அமைப்பு மட்டும்	1 1 1	2
20	<u>இணை அமில - கார இரட்டை:</u> ஒரு புரோட்டானால் மட்டும் வேறுபடும் வேதிக் கூறுகள் (அல்லது) சரியான விளக்கம் (அல்லது) ஏதேனும் ஒரு அமில-கார இணை மட்டும் குறிப்பிட்டிருந்தால்	2 1	2
21	சரியான விளக்கம்		2
22	$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3 + 4[\text{H}] \xrightarrow{\text{Zn/Hg / Con HCl}} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Acetone Propane (OR) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3 + 4[\text{H}] \xrightarrow{\text{NH}_2 - \text{NH}_2 / \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Acetone Propane விளக்கம் மட்டும்	2 1	2
23	சரியான விளக்கம் ஏதேனும் ஒரு சரியான எடுத்துக்காட்டு	1 1	2
24	(A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ (அ) எத்தில் அமின் (அ) எத்தனமின் (B) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$ (அ) N-எத்தில் அசிட்டமைடு	1 1	2

பகுதி-III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண் 33-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

6×3=18

25	ஃபிஷ்ஷர் ட்ரோப்ச் தொகுப்பு வினை : $n\text{CO} + (2n + 1)\text{H}_2 \xrightarrow{500-700\text{K, less than 50 atm}} \text{C}_n\text{H}_{2n+2} + n\text{H}_2\text{O}$ (அல்லது) $n\text{CO} + 2n\text{H}_2 \xrightarrow{500-700\text{K, less than 50 atm}} \text{C}_n\text{H}_{2n} + n\text{H}_2\text{O}$ சமன் செய்யப்படாத வினை (அ) நிபந்தனை இல்லாத வினை (அ) விளக்கம் மட்டும்	3 2	3
26	ஏதேனும் மூன்று வேறுபாடுகள்	3×1	3
27	(அ) மைய உலோக அணு / அயனி : Pt (or) Pt²⁺ (or) Pt(II) (ஆ) அணைவு எண் : 4 (இ) மைய உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்: +2	1 1 1	3
28	ஹெல்ம்ஹோட்ஸ் மின் இரட்டை அடுக்கு: சரியான விளக்கம் (அல்லது) படம் மட்டும்	3 2	3
29	ஃபாரடே முதல் விதி : சரியான கூற்று (அல்லது) சரியான கணிதவியல் சமன்பாடு ஃபாரடே இரண்டாம் விதி: சரியான கூற்று (அல்லது) சரியான கணிதவியல் சமன்பாடு	1½ 1 1½ 1	3
30	$\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ ^+\text{H}_3\text{N}-\text{CH} \\ \\ \text{R} \end{array}$ Zwitter Ion (அல்லது) ஏதேனும் ஒரு சரியான அமைப்பு.	3	3
31	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\boxed{\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{H}}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OC}_2\text{H}_5 \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}} \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ Ethyl acetate Ethyl acetate Ethyl aceto acetate Ethyl alcohol (அல்லது) சோடியம் ஈத்தாக்கைசுடு இல்லாத வினை (அல்லது) சரியான விளக்கம் மட்டும்	3 2½ 2	3
32	சரியான விளக்கம் ஏதேனும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள்	2 ½+½	3

33	$t = \frac{2.303}{k} \log \frac{[A_0]}{[A]}$	1	3
	$t_{90\%} = \frac{2.303}{k} \log \frac{[100]}{[100-90]} \quad (\text{or}) \quad t_{90\%} = \frac{2.303}{k} \log (10)$	1/2	
	$t_{99\%} = \frac{2.303}{k} \log \frac{[100]}{[100-99]} \quad (\text{or}) \quad t_{99\%} = \frac{2.303}{k} \log (100)$	1/2	
	$t_{99\%}/t_{90\%} = \frac{\log 100}{\log 10} \quad (\text{or}) \quad t_{99\%}/t_{90\%} = 2$	1	

பகுதி-IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5×5 = 25

34 (அ)	தத்துவம் – பின்ன படிக்கமாக்கல் சரியான விளக்கம் எடுத்துக்காட்டு: Ge (அ) Si (அ) Ga (அ) குறை கடத்திகள் (அல்லது)	1 3 1	5
34 (ஆ)	(i). (1) - 1 (2) + 4 (ii) (1) $P_4 + 3NaOH + 3H_2O \longrightarrow 3NaH_2PO_2 + PH_3 \uparrow$ (2) $XeF_6 + 3H_2O \longrightarrow XeO_3 + 6HF$ (3) $Cu + 2H_2SO_4 \longrightarrow CuSO_4 + 2H_2O + SO_2 \uparrow$ அடர் சமன் செய்யப்படாத வினைகள்: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	1 1 1 1 1 1 1/2	2 3
35 (அ)	(i) சரியான அமைப்பு பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் நான்கு கருத்துக்கள் 1. இரண்டு BH ₂ அலகுகள் இரண்டு ஹைட்ரஜன் பாலங்களால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன. 2. இதில் எட்டு B-H பிணைப்புகள் உள்ளன. 3. 12 இணைதிற எலக்ட்ரான்கள் இயல்பான சகபிணைப்பிற்கு போதுமானதாக இல்லை. 4. நான்கு முனைய B-H பிணைப்புகள் (2c-2e) பிணைப்பு 5. இரண்டு B-H-B பிணைப்புகள் (3c-2e) பிணைப்பு (அ) பாலப்பிணைப்பு 6. பிணைப்பு பாலங்களில் உள்ள ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் ஒரே தளத்தில் உள்ளன 7. போரான் அணு sp ³ இனக்கலப்பில் உள்ளது.	1 4×1/2	3

	(ii) $\text{H}_3\text{BO}_3 + 3\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{Conc.}} \text{B}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ அடர் கந்தக அமிலம் குறிப்பிடவில்லை எனில் விளக்கம் மட்டும் (அ) ட்ரை எத்தில் போரேட் (அ) பச்சை நிற சுடர் (அல்லது) சமன் செய்யப்படாத சமன்பாடு (அல்லது)	2 1½ 1	2
35 (ஆ)	1. உலோக கார்பனைல்களில், உலோக அணு மற்றும் கார்பனைல் ஈனி ஆகியவற்றிற்கு இடையே காணப்படும் பிணைப்பு இரு கூறுகளை உள்ளடக்கியது. 2. $\text{M} \leftarrow \text{CO}$ (அல்லது) விளக்கம் 3. இது உலோக d-ஆர்பிட்டால்களில் எலக்ட்ரான் அடர்த்தியை அதிகரிக்கிறது. 4. π பின் பிணைப்பு (back-bond) பற்றிய சரியான விளக்கம் (அ) படம்	1 1 1 2	5
36 (அ)	ஷாட்கி குறைபாடு: சரியான விளக்கம் ஏறத்தாழ ஒத்த உருவளவுடைய அயனிகள் (அ) அடர்த்தி குறைதல் எடுத்துக்காட்டு: NaCl படம் ஃபிராங்கல் குறைபாடு: சரியான விளக்கம் உருவளவில் அதிக வேறுபாடு உடைய அயனிகள் (அ) அடர்த்தியை பாதிக்காது. எடுத்துக்காட்டு: AgBr படம் (அல்லது)	1 ½ ½ ½ 1 ½ ½ ½	5
36 (ஆ)	(i) பூஜ்ஜிய வகை வினைக்கு சரியான இரண்டு உதாரணங்கள் (ii) தோல் பதனிடுதலில் கூழ்மத்தின் ஏதேனும் ஒரு பயன் இரப்பர் தொழிலில் கூழ்மத்தின் ஏதேனும் ஒரு பயன்	2 1½ 1½	5

37 (அ)	ஆஸ்வால்ட் - நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாடு: $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$ $K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ $K_a = \frac{(\alpha \cdot C)(\alpha \cdot C)}{(1-\alpha)C}$ $k_a = \frac{\alpha^2 C}{1-\alpha}$ $\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}} \quad (\text{அல்லது}) \quad [\text{H}^+] = \sqrt{K_a C} \quad (\text{அல்லது})$	1 1 1 1 1	5
37 (ஆ)	(i) 1. அனிலின் காரத் தன்மையுடையது. 2. இது தனித்த இரட்டை எலக்ட்ரானை லூயிசு அமிலங்களுக்கு வழங்கி சேர்க்கை விளைபொருளை தருவதால் எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினை நிகழாது. (ii) சரியான சமன்பாடு (அ) விளக்கம் மட்டும்	1 1 3 2	5
38 (அ)	(i) சரியான சமன்பாடு அடர் கந்தக அமிலம் குறிப்பிடவில்லையெனில் (அ) விளக்கம் மட்டும் (ii) சரியான சமன்பாடு Na / ஈதர் குறிப்பிடவில்லையெனில் (அ) விளக்கம் மட்டும் (அல்லது)	3 2½ 2 2 1½ 1	5
38 (ஆ)	நீற்றை .ZnCl₂ $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH} + \text{NH}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$ (A) (B) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH} + \text{Zn} \xrightarrow{\Delta} \text{C}_6\text{H}_6 + \text{ZnO}$ (C) (A) - C₆H₅OH (அல்லது) பீனால் (B) - C₆H₅NH₂ (அல்லது) அனிலின் (C) - C₆H₆ (அல்லது) பென்சீன்	1 1 1 1 1	5

