காலாண்டுத் தேர்வு - 2025

வகுப்பு : 12

காலம் : 3.00 மணி

வேதியியல்

பதிவு எண்

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி - அ

I அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15

1. ஹால் ஹெரால்ட் செயல்முறையின் படி பிரித்தெடுக்கப்படும் உலோகம்
அ) Cu ஆ) Al இ) Zn ஈ) Ni

2. C_{60} என்ற வாய்ப்பாடுடைய ஃபுல்லரீனில் உள்ள கார்பன் .... இனக்கலப்புடையது.
அ) sp^2 ஆ) sp^3 இ) sp^3d ஈ) sp

3. பின்வருவனவற்றில் எது காமா கதிர்வீச்சிற்கு ஒரு மூலமாக பயன்படுகிறது ?
அ) Xe ஆ) Ar இ) Rn ஈ) Kr

4. பின்வருவனவற்றுள் எந்த லாந்தனைடு அயனி டையா காந்த தன்மையுடையது.
அ) Eu^{2+} ஆ) Yb^{2+} இ) Ce^{2+} ஈ) Sm^{2+}

5. CsCl ஆனது bcc வடிவமைப்பினை உடையது. அதன் அலகு கூட்டின் விளிம்பு நீளம் 400 pm, எனில் அதன் அணுக்களுக்கு இடையேயான தொலைவு
அ) 400 pm ஆ) 800 pm இ) $\sqrt{3}\times 100$ pm ஈ) $\left[\frac{\sqrt{3}}{2}\right]\times 400$ pm

6. $x \rightarrow y$ என்ற முதல் வகை வினையில் k என்பது வினைவேக மாறிலி மேலும் x ன் துவக்கச் செறிவு 0.1 M எனில், அரைவாழ்வுக் காலம்
அ) $\left[\frac{\log 2}{k}\right]$ ஆ) $\left[\frac{0.693}{(0.1)k}\right]$ இ) $\left[\frac{ln2}{k}\right]$ ஈ) இவை எதுவுமில்லை

7. PCl_3 ன் நீராற் பகுப்பினால் உருவாவது.
அ) H_3PO_3 ஆ) PH_3 இ) H_3PO_4 ஈ) $POCl_3$

8. தெவிட்டிய $Ca(OH)_2$ கரைசலின் p^H மதிப்பு 9 எனில், $Ca(OH)_2$ இன் கரைத்திறன் பெருக்க (K_{sp}) மதிப்பு
அ) 0.5×10^{-15} ஆ) 0.25×10^{-10} இ) 0.125×10^{-15} ஈ) 0.5×10^{-10}

9. பின்வருவனவற்றுள் எச்சேர்மானது மெத்தில் மெக்னீசியம் புரோமைடுடன் வினைபுரிந்து பின் நீராற் பகுக்க மூவினைய ஆல்கஹாலைத் தரும் ?
அ) பென்சால்டிஹைடு ஆ) புரப்பனாயிக் அமிலம் இ) மெத்தில் புரப்பியோனேட் ஈ) அசிட்டால்டிஹைடு

10. $CH_2 = CH_2 \xrightarrow[ii)\ Zn/H_2O]{i)\ O_3} X \xrightarrow{NH_3} y$, 'y' என்பது
அ) ஃபார்மால்டிஹைடு ஆ) டைஅசிட்டோன் அம்மோனியா இ) ஹெக்சாமெத்திலின் டெட்ரா அமீன் ஈ) ஆக்சைம்

11. 1 மோல் பெர்ரஸ் ஆக்சலேட்டை ($Fe C_2O_4$) ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடையச் செய்யத் தேவையான அமிலம் கலந்த $KMnO_4$ மோல்களின் எண்ணிக்கை
அ) 5 ஆ) 3 இ) 0.6 ஈ) 1.5

12. நீரின் அயனி பெருக்க மாறிலி K_w –இன் மதிப்பு 25°C வெப்பநிலையில் 1.00×10^{-14} எனில் 40°C வெப்பநிலையில் அதன் மதிப்பு
அ) 1.00×10^{-14} ஆ) 1.114×10^{-15} இ) 2.71×10^{-14} ஈ) 2.95×10^{-15}

13. கூற்று : நான்முகி பிணைப்பு கோணத்தை விட ஈதரில் C - O - C ன் பிணைப்பு கோணமானது சற்று அதிகம்
காரணம் : இரண்டு பெரிய ஆல்கைல் தொகுதிகளுக்கிடையே விலக்கு இடையீடு இருப்பதே காரணமாகும்.
அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டு சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.
இ) கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டு சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

14. கலம் – I ல் உள்ளவற்றை கலம் – II ல் உள்ளனவற்றுடன் பொருத்துக.

கலம் – I	கலம் – II
A) டாலன்ஸ் காரணி	(i) N_2H_4 / C_2H_5ONa
B) ஆக்சைல் அசிட்டேட்	(ii) அமோனியா கலந்த சில்வர் நைட்ரேட்
C) அசிடிக் அமிலம்	(iii) ஆரஞ்சு பழ மணம்
D) உல்ப் கிஷ்னர் ஒடுக்கம்	(iv) வினிகர்

	A	B	C	D
a)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
b)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
c)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
d)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)

15. ஆக்டினைடுகளின் பொதுவான ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை
அ) +2 ஆ) +3 இ) +4 ஈ) +6

பகுதி - ஆ

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

16. தூய உலோகங்களை அவைகளின் தாதுக்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் பல்வேறு படிநிலைகள் யாவை ?
17. CO ஒரு ஒடுக்கும் காரணி. ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் இக்கூற்றை நிறுவுக.
18. நைட்ரிக் அமிலம் மற்றும் கார ஆக்ஸைடு ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வினையினைத் தருக.
19. d–தொகுதி தனிமங்கள் மாறுபட்ட ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளை பெற்றிருப்பதேன் ?
20. பொதிவுத்திறன் வரையறு ?
21. ஒரு வினையின் அரைவாழ் காலத்தை வரையறு.
22. லூயி அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் என்றால் என்ன ? ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
23. டை எத்தில் ஈதரின் பயன்களை எழுதுக.
24. ஒரு முதல் வகை வினையானது 99% நிறைவடைய தேவையான நேரமானது அவ்வினை 90% நிறைவடையத் தேவையான நேரத்தைப் போல் இரண்டு மடங்கு எனக் காட்டுக.

பகுதி - இ

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

25. கனிமம் மற்றும் தாது ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?
26. ஃபிஷ்ஷர் –ட்ரோப்ஷ் முறை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
27. கண்ணாடி பாட்டில்களில் HF ஐ சேமிக்க இயலாது ஏன் ?
28. லாந்தனாய்டு குறுக்கம் என்றால் என்ன ? அதன் விளைவுகள் யாவை ?
29. FCC அலகு கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையினை கணக்கிடுக.
30. A → விளைபொருள் என்ற பூஜ்ய வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வேக விதியினை வருவி ?
31. பொது அயனி விளைவை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
32. யூரோட்ரோபின் தயாரிப்பு மற்றும் அதன் பயன்களை எழுதுக.
33. ஈரினைய ஆல்கஹால் கண்டறியும் சோதனையை சமன்பாட்டுடன் எழுதுக.

பகுதி - ஈ

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

34. அ) புலத்தூய்மையாக்கல் முறையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும். **(அல்லது)** (5)

ஆ) i) பின்வரும் சேர்மங்களில் ஹாலஜன்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை கண்டு பிடிக்கவும்.

(1) OF_2 (2) O_2F_2 (2)

ii) பின்வரும் வினைகளை பூர்த்தி செய்க.

(1) $B(OH)_3 + NH_3$ -------- ? (2) $Ca(OH)_2 + Cl_2$ -------- ? (3)

35. (அ) i) ஹோல்ம்ஸ் முன்னறிவிப்பான் பற்றி குறிப்பு வரைக. (3)

ii) டெக்கான் முறையின் மூலம் குளோரின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது **(அல்லது)** (2)

(ஆ) இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன ? அதன் பண்புகளை எழுதுக. (5)

36. (அ) படிக திண்மங்களை படிக வடிவமற்ற திண்மங்களிலிருந்து வேறுபடுத்துக. **(அல்லது)** (5)

(ஆ) i) ஒரு வேதி வினையின் வேகத்தை வினைவேகமாற்றி எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதனை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. (3)

ii) வினைவேக விதி – வரையறு. (2)

37. (அ) ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்கவும் **(அல்லது)** (5)

(ஆ) C_6H_6O என்ற வாய்ப்பாட்டை உடைய சேர்மம் (A) நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் ஊதா நிறத்தை தருகிறது. சேர்மம் (A) ஆனது பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடு உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) ஐ தருகிறது. மேலும் (A) ஆனது நைட்ரோ ஏற்ற கலவையுடன் 298k ல் வினைபுரிந்து சேர்மம் (C) யை தருகிறது. A, B, C சேர்மங்களை கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக. (5)

38. (அ) i) பென்சால்டிகைடிலிருந்து மாலகைட் பச்சை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ? (3)

ii) ரோசன்மண்ட் ஒடுக்கம் குறிப்பு வரைக. **(அல்லது)** (2)

(ஆ) ஃபார்மிக் அமிலத்தின் ஒடுக்கும் பண்பினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. (5)

காலாண்டுத் தேர்வு - 2025

வகுப்பு : 12

காலம் : 3.00 மணி

வேதியியல்

பதிவு எண் [ ]

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி - அ

I அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15

1. ஹால் ஹெரால்ட் செயல்முறையின் படி பிரித்தெடுக்கப்படும் உலோகம்
அ) Cu ஆ) Al இ) Zn ஈ) Ni

2. C_{60} என்ற வாய்ப்பாடுடைய ஃபுல்லரீனில் உள்ள கார்பன் .... இனக்கலப்புடையது.
அ) sp^2 ஆ) sp^3 இ) sp^3d ஈ) sp

3. பின்வருவனவற்றில் எது காமா கதிர்வீச்சிற்கு ஒரு மூலமாக பயன்படுகிறது ?
அ) Xe ஆ) Ar இ) Rn ஈ) Kr

4. பின்வருவனவற்றுள் எந்த லாந்தனைடு அயனி டையா காந்த தன்மையுடையது.
அ) Eu^{2+} ஆ) Yb^{2+} இ) Ce^{2+} ஈ) Sm^{2+}

5. CsCl ஆனது bcc வடிவமைப்பினை உடையது. அதன் அலகு கூட்டின் விளிம்பு நீளம் 400 pm, எனில் அதன் அணுக்களுக்கு இடையேயான தொலைவு
அ) 400 pm ஆ) 800 pm இ) $\sqrt{3}\times 100$ pm ஈ) $\left[\frac{\sqrt{3}}{2}\right]\times 400$ pm

6. $x \rightarrow y$ என்ற முதல் வகை வினையில் k என்பது வினைவேக மாறிலி மேலும் x ன் துவக்கச் செறிவு 0.1 M எனில், அரைவாழ்வுக் காலம்
அ) $\left[\frac{\log 2}{k}\right]$ ஆ) $\left[\frac{0.693}{(0.1)k}\right]$ இ) $\left[\frac{ln2}{k}\right]$ ஈ) இவை எதுவுமில்லை

7. PCl_3 ன் நீராற் பகுப்பினால் உருவாவது.
அ) H_3PO_3 ஆ) PH_3 இ) H_3PO_4 ஈ) $POCl_3$

8. தெவிட்டிய $Ca(OH)_2$ கரைசலின் p^H மதிப்பு 9 எனில், $Ca(OH)_2$ இன் கரைத்திறன் பெருக்க (K_{sp}) மதிப்பு
அ) 0.5×10^{-15} ஆ) 0.25×10^{-10} இ) 0.125×10^{-15} ஈ) 0.5×10^{-10}

9. பின்வருவனவற்றுள் எச்சேர்மானது மெத்தில் மெக்னீசியம் புரோமைடுடன் வினைபுரிந்து பின் நீராற் பகுக்க மூவினைய ஆல்கஹாலைத் தரும் ?
அ) பென்சால்டிஹைடு ஆ) புரப்பனாயிக் அமிலம் இ) மெத்தில் புரப்பியோனேட் ஈ) அசிட்டால்டிஹைடு

10. $CH_2 = CH_2 \xrightarrow[ii)\ Zn/H_2O]{i)\ O_3} X \xrightarrow{NH_3} y$, 'y' என்பது
அ) ஃபார்மால்டிஹைடு ஆ) டைஅசிட்டோன் அம்மோனியா இ) ஹெக்சாமெத்திலின் டெட்ரா அமீன் ஈ) ஆக்சைம்

11. 1 மோல் பெர்ரஸ் ஆக்சலேட்டை ($Fe\ C_2O_4$) ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடையச் செய்யத் தேவையான அமிலம் கலந்த $KMnO_4$ மோல்களின் எண்ணிக்கை
அ) 5 ஆ) 3 இ) 0.6 ஈ) 1.5

12. நீரின் அயனி பெருக்க மாறிலி K_w –இன் மதிப்பு 25°C வெப்பநிலையில் 1.00×10^{-14} எனில் 40°C வெப்பநிலையில் அதன் மதிப்பு
அ) 1.00×10^{-14} ஆ) 1.114×10^{-15} இ) 2.71×10^{-14} ஈ) 2.95×10^{-15}

13. கூற்று : நான்முகி பிணைப்பு கோணத்தை விட ஈதரில் C - O - C ன் பிணைப்பு கோணமானது சற்று அதிகம்
காரணம் : இரண்டு பெரிய ஆல்கைல் தொகுதிகளுக்கிடையே விலக்கு இடையீடு இருப்பதே காரணமாகும்.
அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டு சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.
இ) கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டு சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

14. கலம் – I ல் உள்ளவற்றை கலம் – II ல் உள்ளனவற்றுடன் பொருத்துக.

கலம் – I	கலம் – II
A) டாலன்ஸ் காரணி	(i) N_2H_4 / C_2H_5ONa
B) ஆக்சைல் அசிட்டேட்	(ii) அமோனியா கலந்த சில்வர் நைட்ரேட்
C) அசிடிக் அமிலம்	(iii) ஆரஞ்சு பழ மணம்
D) உல்ப் கிஷ்னர் ஒடுக்கம்	(iv) வினிகர்

	A	B	C	D
a)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
b)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
c)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
d)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)

15. ஆக்டினைடுகளின் பொதுவான ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை
அ) +2 ஆ) +3 இ) +4 ஈ) +6

பகுதி - ஆ

II ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.வினா எண் : 24 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

16. தூய உலோகங்களை அவைகளின் தாதுக்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் பல்வேறு படிநிலைகள் யாவை ?
17. CO ஒரு ஒடுக்கும் காரணி. ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் இக்கூற்றை நிறுவுக.
18. நைட்ரிக் அமிலம் மற்றும் கார ஆக்ஸைடு ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வினையினைத் தருக.
19. d–தொகுதி தனிமங்கள் மாறுபட்ட ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளை பெற்றிருப்பதேன் ?
20. பொதிவுத்திறன் வரையறு ?
21. ஒரு வினையின் அரைவாழ் காலத்தை வரையறு.
22. லூயி அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் என்றால் என்ன ? ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
23. டை எத்தில் ஈதரின் பயன்களை எழுதுக.
24. ஒரு முதல் வகை வினையானது 99% நிறைவடைய தேவையான நேரமானது அவ்வினை 90% நிறைவடையத் தேவையான நேரத்தைப் போல் இரண்டு மடங்கு எனக் காட்டுக.

பகுதி - இ

III ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.வினா எண் : 33 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

25. கனிமம் மற்றும் தாது ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?
26. ஃபிஷ்ஷர் –ட்ரோப்ஷ் முறை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
27. கண்ணாடி பாட்டில்களில் HF ஐ சேமிக்க இயலாது ஏன் ?
28. லாந்தனாய்டு குறுக்கம் என்றால் என்ன ? அதன் விளைவுகள் யாவை ?
29. FCC அலகு கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையினை கணக்கிடுக.
30. $A \rightarrow$ விளைபொருள் என்ற பூஜ்ய வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வேக விதியினை வருவி ?
31. பொது அயனி விளைவை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
32. யூரோட்ரோபின் தயாரிப்பு மற்றும் அதன் பயன்களை எழுதுக.
33. ஈரினைய ஆல்கஹால் கண்டறியும் சோதனையை சமன்பாட்டுடன் எழுதுக.

பகுதி - ஈ

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் : 5x5=25

34. அ) புலத்தூய்மையாக்கல் முறையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும். (அல்லது) (5)

ஆ) i) பின்வரும் சேர்மங்களில் ஹாலஜன்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை கண்டு பிடிக்கவும்.

(1) OF_2 (2) O_2F_2 (2)

ii) பின்வரும் வினைகளை பூர்த்தி செய்க.

(1) $B(OH)_3 + NH_3$ -------- ? (2) $Ca(OH)_2 + Cl_2$ ----------- ? (3)

35. (அ) i) ஹோல்ம்ஸ் முன்னறிவிப்பான் பற்றி குறிப்பு வரைக. (3)

ii) டெக்கான் முறையின் மூலம் குளோரின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது(அல்லது) (2)

(ஆ) இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன ? அதன் பண்புகளை எழுதுக. (5)

36. (அ) படிக திண்மங்களை படிக வடிவமற்ற திண்மங்களிலிருந்து வேறுபடுத்துக. (அல்லது) (5)

(ஆ) i) ஒரு வேதி வினையின் வேகத்தை வினைவேகமாற்றி எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதனை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. (3)

ii) வினைவேக விதி – வரையறு. (2)

37. (அ) ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்கவும் (அல்லது) (5)

(ஆ) C_6H_6O என்ற வாய்ப்பாட்டை உடைய சேர்மம் (A) நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் ஊதா நிறத்தை தருகிறது. சேர்மம் (A) ஆனது பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடு உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) ஐ தருகிறது. மேலும் (A) ஆனது நைட்ரோ ஏற்ற கலவையுடன் 298k ல் வினைபுரிந்து சேர்மம் (C) யை தருகிறது. A, B, C சேர்மங்களை கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக. (5)

38. (அ) i) பென்சால்டிகைடிலிருந்து மாலகைட் பச்சை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ? (3)

ii) ரோசன்மண்ட் ஒடுக்கம் குறிப்பு வரைக. (அல்லது) (2)

(ஆ) ஃபார்மிக் அமிலத்தின் ஒடுக்கும் பண்பினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. (5)