Reg. No. | | | | | | |

12–ம் வகுப்பு காலாண்டு பொதுத் தேர்வு, செப்டம்பர்–2017

நேரம்:3 மணி] PART - III வேதியியல் [மொத்த மதிப்பெண்கள்:150

அறிவுரை : 1. அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்து கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

2. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டும் எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

குறிப்பு: தேவையான இடத்தில் படம் வரைந்து சமன்பாடுகளை எழுதுக.

பகுதி – I

குறிப்பு: (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 30 × 1 = 30

(ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வரும் சேர்மங்களுள் எந்த சேர்மம் Sp^3 இனக்கலப்பை பெற்றுள்ளது ?
அ) SO_2 ஆ) H_2O இ) CH_4 ஈ) ஆ மற்றும் இ
2. பிணைப்புத்தரத்தின் அடிப்படையில் அதிக பிணைப்பு நீளம் உள்ளது ?
அ) H_2 ஆ) O_2 இ) N_2 ஈ) He_2
3. அயனிகளின் உருவளவு அதிகரிக்கும் வரிசை
அ) $Na^+>Mg^{2+}>O^{2-}>F$ ஆ) $O^{2-}>Fa^+>Mg^{2+}$ இ) $F>O^{2-}>Na^+>Mg^{2+}$ ஈ) $Mg^{2+}>Na^+>F>O^{2-}$
4. எலக்ட்ரான் நாட்டத்தின் அலகு
அ) கிலோ ஜுல் ஆ) ஜுல் இ) கிலோ ஜுல் மோல் ஈ) கிலோ ஜுல் மோல்$^{-2}$
5. குரோமைல் குளோரைடு சோதனை உட்படாது அ) $CuCl_2$ ஆ) $HgCl_2$ இ) $ZnCl_2$ ஈ) C_6H_5Cl
6. $Ni(CO)_4$ சேர்மத்தில் நிக்கலின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை அ) 4 ஆ) 2 இ) 0 ஈ) எதுவுமில்லை
7. UO_2Cl_2 என்ற சேர்மத்தில் யுரேனியத்தின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை அ) +3 ஆ) +4 இ) +5 ஈ) +6
8. ஆக்சோ நேர் அயனிகளை உருவாக்குபவை
அ) லாந்தனைடுகள் ஆ) ஆக்டினைடுகள் இ) உயரிய வாயுக்கள் ஈ) கார உலோகங்கள்
9. குறை உலோக குறைபாட்டிற்கான சான்று அ) NaCl ஆ) AgCl இ) FeO ஈ) CsCl
10. BNன் அணைவு எண் அ) 3 ஆ) 4 இ) 5 ஈ) 6
11. ஒரு வெப்பமாறாச் செயல்முறையில் கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உண்மை ?
அ) q=w ஆ) q=0 இ) $\Delta E=q$ ஈ) q=1
12. $2Cl_{(g)} \rightarrow Cl_{2(g)}$ வினையில் மற்றும் ΔH மற்றும் ΔS மதிப்புகள் முறையே
அ) +, + ஆ) −, − இ) +, − ஈ) −, +
13. ஒரு வெப்ப இயந்திரத்தின் $\frac{r_2}{r_1}$ ன் மதிப்பு 0.25 எனில் அந்த இயந்திரத்தின் சதவீத திறன் அ) 25 ஆ) 75 இ) 50 ஈ) 85
14. ஒரு வெப்பம்கொள் சமநிலை வினையில் T_1 மற்றும் T_2 வெப்பநிலையில் சமநிலை மாறிலிகள் K_1 மற்றும் K_2 எனில் வெப்பநிலை T_2 ஆனது T_1 விட அதிகமாக இருக்கும் போது $(T_2 > T_1)$ அ) $K_1 > K_2$ ஆ) $K_1 < K_2$ இ) $K_1 = K_2$ ஈ) எதுவுமில்லை
15. தொடுமுறையில் SO_2 மற்றும் O_2 இவற்றின் மோல் விகிதம்
அ) 1 : 2 ஆ) 2 : 1 இ) 3 : 1 ஈ) 1 : 3
16. ஒரு முதல்வகை வினையின் அரைவாழ்காலம் 600 வினாடிகள் எனில், அதன் வினைவேக மாறிலி அ) $6.93\times10^{2}\ min^{-1}$ ஆ) $6.93\times10^{-2}\ sec^{-1}$
இ) $6.93\times10^{-2}\ min^{-1}$ ஈ) $6.93\times10^{-1}\ sec^{-1}$
17. சமநிலை வினையில் Δng நேர்க்குறியாக இருக்கும்போது Kp மற்றும் Kc க்கான தொடர்பு அ) $Kp > Kc$ ஆ) $Kp = Kc$ ஈ) $Kc = 0$
18. பூஜ்ய வகை வினையில் வினைவேக மாறிலியின் அலகு அ) லிட்டர் மோல்$^{-1}$ வினாடி$^{-1}$
ஆ) மோல் லிட்டர்$^{-1}$ வினாடி$^{-1}$ இ) வினாடி$^{-1}$ ஈ) லிட்டர்^{2} வினாடி$^{-1}$
19. ஹேபர் முறையில் அம்மோனியா தயாரித்தலில் வினைவேக மாற்றியாகப் பயன்படுவது
அ) V_2O_5 ஆ) Fe இ) H_2S ஈ) As_2O_3
20. கண மருந்தாகப் பயன்படும் கூழ்மம்
அ) சில்வர் கூழ்மம் ஆ) மெக்னீஷிய கூழ்மம் இ) கோல்டு கூழ்மம் ஈ) ஆன்டிமணி கூழ்மம்
21. புகைக் கூழ்மக் கரைசலில் உள்ளவை அ) நீர்மத்திலுள்ள வாயு
ஆ) வாயுவிலுள்ள நீர்மம் இ) வாயுவிலுள்ள திண்மம் ஈ) திண்மத்திலுள்ள வாயு
22. ஒருவன் ஆல்கஹால் உட்கொண்டதை கண்டறியும் ஆய்வு
அ) லூகாஸ் ஆய்வு ஆ) விக்டர்மேயர் ஆய்வு இ) டாலன்ஸ் ஆய்வு இ) சுவாசப் பகுப்பாய்வு
23. ஆஸ்துமா மற்றும் கக்குவானுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுவது அ) பென்சைல் அசிட்டேட்
ஆ) பென்சைல் பென்சோயேட் இ) பீனைல்பென்சோயேட் ஈ) மெத்தில் சாலிசிலேட்
24. ஈதரை சிதைக்க உதவும் காரணி அ) HCl ஆ) HBr இ) HI ஈ) HF
25. அனிசோலின் IUPAC பெயர் அ) ஈத்தாக்ஸி பென்சீன் ஆ) ஈத்தாக்ஸி ஈத்தேன்
இ) மீத்தாக்ஸி பென்சீன் ஈ) மீத்தாக்ஸி மீத்தேன்
26. C_3H_8O என்ற வாய்பாட்டில் எத்தனை ஈதர்கள் உள்ளன ? அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4
27. கீழ்கண்டவற்றுள் எது ஒளிச்சுழற்சி பண்புடையது ?
அ) CH_3CH_2OH ஆ) $CH_3CH(OH)COOH$ இ) $HOOC\text{-}CH_2\text{-}COOH$ ஈ) $Cl_2CHCOOH$
28. டாலன்ஸ் வினைப்பொருளை ஒடுக்கும் அமிலம் அ) ஃபார்மிக் அமிலம்
ஆ) அசிட்டிக் அமிலம் இ) ஆக்சாலிக் அமிலம் ஈ) பென்சாயிக் அமிலம்
29. வலிமைமிக்க அமிலம் அ) CH_3CH_2OH ஆ) CCl_3COOH இ) CH_3COOH ஈ) $Cl_2CHCOOH$
30. ஆல்டால்-ன் IUPAC பெயர் அ) 2-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனால் ஆ) 3-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனால் இ) 2-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனேல் ஈ) 3-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனேல்

பகுதி – II

குறிப்பு: (i) ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 15 × 3 = 45

(ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒன்று அல்லது இரண்டு வாக்கியங்களில் விடையளி.

31. பிணைப்புத்தரம் என்றால் என்ன ?
32. கார்பன் அயனியாக்கும் ஆற்றல் போரானை விட அதிகம். ஏன் ?

திருப்புக

33. H_3PO_4ன் எலக்ட்ரான் புள்ளி வாய்ப்பாட்டினை வரைக.
34. P_2O_5 ஒரு சிறந்த நீர் நீக்கும் காரணி என்பதை நிரூபி.
35. d தொகுதி தனிமங்கள் மாறுபட்ட ஆக்சிஜனேற்ற நிலையைப் பெற்றிருப்பது ஏன் ?
36. இராஜதிராவகத்துடன் தங்கத்தின் வினை யாது ?
37. நைக்ரோமின் சதவிகித இயைபு மற்றும் பயனைத் தருக.
38. அதிமின்கடத்தி என்றால் என்ன ?
39. கிப்ஸ் கட்டிலா ஆற்றல் என்றால் என்ன ?
40. 0°C மற்றும் ஒரு atom ஒரு மோல் பனிக்கட்டியை 0°C மற்றும் ஒரு atom ல் நீர்மமாக மாற்றும்போது என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கணக்கிடு. பனிக்கட்டி உருகுதலின் என்தால்பி 6008 J $mole^{-1}$.
41. வேதிச்சமநிலை ஏன் இயங்கு சமநிலை என அழைக்கப்படுகிறது ?
42. லீ-சாட்லியர் கொள்கையைக் கூறு.
43. குறைந்தபட்ச ஆற்றல் வரையறு.
44. டெல்டா எவ்வாறு உருவாகிறது ?
45. சின்னமிக் அமிலத்தின் E, Z அமைப்புகளை எழுதுக.
46. மீசோ கலவை, சுழிமாய்க்கலவை வேறுபடுத்துக.
47. கிளிசராலை, அக்ரோலினாக எவ்வாறு மாற்றுவாய்?
48. ஆல்கஹாலை கிரிக்னார்டு கரணிக்கு கரைப்பானாக பயன்படுத்தமுடியாது. காரணம் கூறுக.
49. ஃபிரீடல்கிராஃப்ட்ஸ் வினையின மூலம் பென்சோபீனோன் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?
50. ஆக்சாலிக் அமிலத்தின் பயன்கள் யாவை?
51. கார்பாக்சிலிக் அமிலத்திற்கான இரு சோதனைகளைத் தருக.

பகுதி – III

குறிப்பு: ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் குறைந்த பட்சம் இரு வினாக்களை தேர்ந்தெடுத்து மொத்தம் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி. $7 \times 5 = 35$

பிரிவு – அ

52. டி-பிராக்ளே சமன்பாட்டை வருவி
53. சில்வர் நாணயத்திலிருந்து சில்வர் எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கபபடுகிறது ?
54. குரோமைட் தாதுவிலிருந்து பொட்டாசியம் டைகுரோமேட் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?
55. லாந்தனைடுகளையும் ஆக்டினைடுகளையும் வேறுபடுத்துக.

பிரிவு–ஆ

56. வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுகளை எழுதுக.
57. கட்டிலா ஆற்றல் Gன் சிறப்பியல்புகள் யாவை ?
58. PCl_5 சிதைவையும் வினைக்கு Kp மற்றும் Kc மாறிலிகளுக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்கவும்
59. குறிப்பு வரைக : 1. அடுத்தடுத்து நிகழும் வினைகள் 2. இணைவினைகள்

பிரிவு–இ

60. அனிசோல் தயாரிக்கும் மூன்று முறைகளை எழுதுக.
61 கன்னிசாரோ வினையின் வினை வழிமுறையை எழுதுக.
62. பார்மிக் அமலத்தின் ஒடுக்கும் பண்பை விவரி.
63. ஈதரில் காணப்படும் மாற்றியங்களை விவரி.

பகுதி – IV

குறிப்பு: (i) மொத்தம் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி. $4 \times 10 = 40$
(ii) வினா எண் 70–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கப்படல் வேண்டும்.

64. அ) தொகுதி மற்றும் வரிசையில் அயனியாக்கும் ஆற்றலின் மாறுபாட்டை விளக்குக.
ஆ) புளூரினின் மாறுபட்ட தன்மையை எழுதுக.
65. அ) பாலிங் முறையில் அயனி ஆரத்தை கணக்கிடும் முறையை விளக்குக.
ஆ) உயரிய வாயுக்கள் ராம்சே-ராலே முறையில் எவ்வாறு காற்றிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப் படுகிறது என்பதை விவரி.
66. அ) மிகவும் பொதுவான புள்ளி குறைபாடுகளைப் பற்றி எழுது.
ஆ) வேதியியல் முறையில் கூழ்மங்கள் தயாரிக்கும் முறையை விவரி.
67. அ) பிராக் நிறநிரல் மானி முறையை விவரி.
ஆ) எளிய மற்றும் சிக்கலான வினைகளை வேறுபடுத்துக.
68. அ) S-சிஸ், S-டிரான்ஸ் மாற்றியம் பற்றி குறிப்பு வரைக.
ஆ) பின்வரும் மாற்றங்கள் எவ்வாறு நிகழுகின்றன ?
1. சாலிசிலிக் அமிலம் $\rightarrow$ ஆஸ்பிரின் 2. சாலிசிலிக் அமிலம் $\rightarrow$ மீத்தைல் சாலிசிலேட்
3. லாக்டிக் அமிலம் $\rightarrow$ லாக்டைடு
69. அ) டார்டாரிக் அமிலத்தின் ஒளிச்சுழற்சி மாற்றியத்தை விவரி.
ஆ) ஆக்ஸாலிக் அமிலம் மற்றும் சக்சினிக் அமிலம் இவற்றின்மீது வெப்பத்தின் விளைவு யாது ?
70. அ) C_3H_6O எனும் மூலக்கூறு வாய்பாடு உடைய A எனும் கரிமச் சேர்மம் பாலன்ஸ் கரணியை ஒடுக்குவதில்லை. ஆனால் அயோடோபார்ம் வினைக்கு உட்படுகிறது. சேர்மம் A ஆனது அடர் Zn/Hg-HCl உடன் வினைபட்டு B என்ற ஹைட்ரோகார்பனைத் தருகிறது. சேர்மம் A ஆனது H_2SO_4 முன்னிலையில் குறுக்கமடைந்து C_9H_{12} என்ற C சேர்மத்தினை தருகிறது. A, B, C கண்டறிந்து வினைகளை எழுது.
ஆ) தொகுதி எண் 12 வரிசை எண் 4ஐச் சார்ந்த தனிமத்தின் சல்பைடு தாதுவை காற்றுடன் வறுத்தல் செய்ய A என்ற சேர்மம் கிடைக்கிறது. Aயை மீண்டும் கல்கரியுடன் ஒடுக்கம் செய்ய B என்ற தனிமம் கிடைக்கிறது. இத்தனிமத்தின் கார்பனேட் சேர்மம் C தோல் நோய்க்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது. A, B மற்றும் C கண்டறிந்து வினைகளை எழுது. (அல்லது)
இ) C_6H_6O எனும் கரிமச் சேர்மம் A நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் ஊதா நிறத்தைத் தருகிறது. சேர்மம் A உலோக சோடியத்துடன் வினைபட்டு B என்ற சேர்மத்தைத் தருகிறது. சேர்மம் B ஆனது CO_2 உடன் அழுத்தத்திற்கு உட்படுத்தி 400K ல் வெப்பப்படுத்தும்போது சேர்மம் Cஐ தருகிறது. சேர்மம் C நீர்த்த HCl உடன் வினைபட்டு D ஐ தருகிறது. A,B,C, Dஐக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.
ஈ) தொகுதி எண் 11 வரிசை எண் 4ல் உள்ள தனிமம் A அதன் பைரைட் தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. Aயானது ஆக்சிஜனுடன் 1370K வெப்பநிலைக்கு கீழ் B என்ற சேர்மத்தையும் 1370K வெப்பநிலைக்கு மேல் C என்ற சேர்மத்தையும் தருகிறது. A, B மற்றும் C ஐக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.