12 R

Register No. ____________

அரையாண்டுத் தேர்வு – 2024

வேதியியல்

நேரம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி – I

I. **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது.** **15 x 1 = 15**

1. பாக்ஸைட்டின் இயைபு a) $A\ell_2O_3$ b) $A\ell_2O_3\,nH_2O$ c) $Fe_2O_32H_2O$ d) இவற்றில் எதுவுமில்லை
2. பின்வருவனவற்றுள் sp^2 இனக்கலப்பு இல்லாதது எது?
   a) கிராபைட் b) கிராஃபீன் c) ஃபுல்லரின் d) உலர் பனிக்கட்டி
3. ஒரு கதிரியக்கத் தனிமமானது ஒரு மணி நேரத்தில் அதன் ஆரம்ப அளவில் $\left(\frac{1}{16}\right)^{th}$ மடங்காகக் குறைகிறது.
   அதன் அரைவாழ்காலம் a) 60 minutes b) 45 minutes c) 30 minutes d) 15 minutes
4. ஆஸ்பிரின் என்பது
   a) அசிட்டைல் சாலிசிலிக் அமிலம் b) பென்சாயில் சாலிசிலிக் அமிலம் c) குளோரோ பென்சாயிக் அமிலம்
   d) ஆந்த்ரனிலிக் அமிலம்
5. Mn^{2+} அயனியின் காந்த திருப்புத்திறன் மதிப்பு a) 5.92 BM b) 2.80 BM c) 8.95 BM d) 3.90 BM
6. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று விகிதகூறு சிதைவு வினைக்கு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.
   a) ஆல்டால் குறுக்கம் b) கான்னிசாரோ வினை c) பென்சாயின் குறுக்கம் d) இவற்றில் எதுவுமில்லை
7. கீழ்கண்டவற்றில் எது மார்ஷல் அமிலம் ஆகும். a) $H_2S_2O_6$ b) $H_2S_2O_7$ c) $H_2S_2O_8$ d) $H_2S_2O_5$
8. DNA வில் காணப்படும் பிரிமிடின் காரங்கள்
   a) சைட்டோசின் மற்றும் அடினைன் b) சைட்டோசின் மற்றும் குவானைன் c) சைட்டோசின் மற்றும் தயமின்
   d) சைட்டோசின் மற்றும் யுராசில்
9. பொருத்துக

A) தூய நைட்ரஜன்	(i) குளோரின்
B) ஹேபர் முறை	(ii) கந்தக அமிலம்
C) தொடு முறை	(iii) அம்மோனியா
D) டெக்கான் முறை	(iv) சோடியம் அசைடு அல்லது பேரியம் அசைடு

பின்வருவனவற்றுள் எது சரியான வாய்ப்பாகும்?

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

10. $[CO(NH_3)_4\,Br_2]\,C\ell$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தற்கு சாத்தியமான மாற்றியம்
    a) வடிவ மற்றும் அயனியாதல் மாற்றியம் b) வடிவ மற்றும் ஒளிசுழற்சி மாற்றியம் c) ஒளி சுழற்சி மற்றும் அயனியாதல் மாற்றியம் d) வடிவ மாற்றியம் மட்டும்
11. ஓரிணைய அமீன்கள் ஆல்டிஹைடுகளுடன் வினைபுரிந்து கொடுக்கும் விளைபொருள்
    a) கார்பாக்சிலிக் அமிலம் b) அரோமேட்டிக் அமிலம் c) ஷிப் காரம் d) கீட்டோன்
12. பின்வருவனவற்றுள் எது லெளரி – பிரான்ஸ்டட் அமிலமாகவும், காரமாகவும் செயல்பட முடியும்?
    a) $HC\ell$ b) SO_4^{2-} c) HPO_4^{2-} d) Br^-
13. உலோக குறையுள்ள குறைபாடு காணப்படும் படிகம் a) $NaC\ell$ b) FeO c) ZnO d) $KC\ell$
14. ஆர்சினால் என்பது a) 1, 2 - டை ஹைட்ராக்சி பென்சீன் b) 3 - மெத்தில் பீனால்
    c) 3, 5 - டைஹைட்ராக்சி டொலுவீன் d) 3, 5 - டைமெத்தில் டொலுவீன்
15. கூற்று : தூய இரும்பை உலர்ந்த காற்றில் வெப்பப்படுத்தும்போது துருவாக மாறுகிறது.
    காரணம் : துருவின் இயைபு Fe_3O_4.

a) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

b) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரண கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

c) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு. d) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

பகுதி - II

II. ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **6 x 2 = 12**

வினா எண்.24 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

16. கனிமம் – தாது வேறுபடுத்துக.
17. கந்தக அமிலம் ஒரு நீர் நீக்கும் காரணி – என்பதனை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
18. Fcc அலகுக்கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையினைக் கணக்கிடுக.
19. வினைவேக மாற்ற நச்சுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
20. ஐசோபுரோப்பைல் பென்சீனிலிருந்து பீனாலை எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?
21. யூரோட்ரோபின் என்றால் என்ன? அதன் பயன் என்ன?
22. கடுகு எண்ணெய் வினை – குறிப்பு வரைக.
23. உணவு பதனப்பொருட்கள் என்பவை யாவை?
24. ஒரு முதல் வகை வினையின் வினைவேகமாறிலி $1.54 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ அதன் அரைவாழ்காலத்தினைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - III

III. ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்.33 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6 x 3 = 18**

25. சிலிக்கோனின் பயன்களைத் தருக.
26. எண்முகி படிக புலத்தில் d-ஆர்பிட்டால்களின் படிக புல பிளப்பினை குறிப்பிடும் வரைபடம் வரைக.
27. பிராங்கல் குறைபாடு பற்றி குறிப்பு வரைக.
28. 1.5×10^{-3} M $Ba(OH)_2$ கரைசலின் pH மதிப்பை கணக்கிடுக.
29. மின்னாற்பகுத்தல் பற்றிய பாரடே விதிகளைக் கூறு.
30. ஒருபடித்தான மற்றும் பலபடித்தான வினைவேக மாற்றங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
31. DNA மற்றும் RNA க்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.
32. இரப்பரின் வல்கனையாக்கல் பற்றி குறிப்பு வரைக.
33. $CNC\ell$ எனும் வாய்பாடுடைய கரிமச் சேர்மம் (A), மெத்தில் மெக்னீசியம் புரோமைடுடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) C_2H_3N ஐத் தருகிறது. (B) ஆனது நிக்கல் வினைவேக மாற்றியால் ஒடுக்கமடைந்து சேர்மம் (C) C_2H_7N ஐத் தருகிறது. (C) கார்பைலமீன் வினைக்கு உட்படுகிறது எனில் A, B, C ஐக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

பகுதி - IV

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

34. புலத்தூய்மையாக்கல் முறையினை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி. (5m) **(அல்லது)**

    i) CO மற்றும் CO_2 ன் வடிவங்களைத் தருக. (2m)

    ii) ஆய்வகத்தில் எவ்வாறு குளோரினைத் தயாரிப்பாய்? (3m)

35. லாந்தனைடுகளையும், ஆக்டினாய்டுகளையும் ஒப்பிடுக. (5m) **(அல்லது)**

    (i) இரட்டை உப்புகள் மற்றும் அணைவுச் சேர்மங்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை? (2m)

    (ii) எளிய கனசதுர அமைப்பின் பொதிவுத்திறன் சதவீதத்தினைக் கணக்கிடுக. (3m)

36. A $\rightarrow$ வினைபொருள் என்ற முதல் வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வேக விதியினை வருவிக்க. (5m)

    (OR) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டைத் தருவி. (5m)

37. (i) கூழ்மமாக்கல் என்றால் என்ன? (2m)

    (ii) 0.20 மோல் லிட்டர்$^{-1}$ சோடியம் அசிட்டேட் மற்றும் 0.18 மோல் லிட்டர்$^{-1}$ அசிட்டிக் அமிலம் ஆகியவை கலந்துள்ள ஒரு தாங்கல் கரைசலின் pH மதிப்பை கணக்கிடுக. அசிட்டிக் அமிலத்தின் Ka மதிப்பு 1.8×10^{-5}. (log 1.8 = 0.26) (3m) **(அல்லது)**

    ஓரிணைய, ஈரிணைய மற்றும் மூவிணைய ஆல்கஹால்களை கண்டறியும் விக்டர் மேயர் ஆய்வை விவரி.(5m)

38. கான்னிசாரோ வினை வழிமுறையை விவரி. (5m) **(அல்லது)**

    (i) பெப்டைடு பிணைப்பு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக. (2m) (ii) டெரிலீன் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? (3m)