காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2025

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

வேதியியல்

நேரம் : 3.00 மணி | பகுதி - அ | மதிப்பெண்கள் : 70

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 15 x 1 = 15

1. மின்னாற்பகுத்தல் முறையில் காப்பரை தூய்மையாக்குவதில் பின்வருவனவற்றுள் எது நேர்மின்வாயாக பயன்படுத்தப்படுகிறது?
அ) தூய காப்பர் ஆ) தூய்மையற்ற காப்பர்
இ) கார்பன் தண்டு ஈ) பிளாட்டினம் மின்வாய்

2. பின்வருவனவற்றுள் sp^2 இனக்கலப்பு இல்லாதது எது?
அ) கிராபைட் ஆ) கிராஃபீன் இ) ஃபுல்லரீன் ஈ) உலர் பனிக்கட்டி

3. பின்வருவனவற்றுள் எவ்வரிசையில் +1 ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையின் நிலைப்புத்தன்மை அதிகரிக்கின்றது? அ) Al < Ga < In < Tl ஆ) Tl < In < Ga < Al
இ) In < Tl < Ga < Al ஈ) Ga < In < Al < Tl

4. உந்திகளில் உயர் ஆற்றல் எரிபொருளாக பயன்படுவது ______.
அ) BF_3 ஆ) B_2H_6 இ) $AlCl_3$ ஈ) H_3BO_3

5. H_2SO_5 என்பது ______.
அ) சல்பியூரஸ் அமிலம் ஆ) டைதயோனிக் அமிலம் இ) கேரோஸ் அமிலம் ஈ) மார்ஷல் அமிலம்

6. கீழ்கண்ட படிகத்தில் உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு எதில் உள்ளது?
அ) FeO ஆ) AgCl இ) NaCl ஈ) $CdCl_2$

7. $2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$ என்ற வினைக்கு $\frac{-d[NH_3]}{dt} = k_1[NH_3]$, $\frac{d[N_2]}{dt} = k_2[NH_3]$, $\frac{d[H_2]}{dt} = k_3[NH_3]$ எனில் k_1, k_2 மற்றும் k_3 ஆகியவைகளுக்கிடையேயானத் தொடர்பு
அ) $k_1 = k_2 = k_3$ ஆ) $k_1 = 3k_2 = 2k_3$ இ) $1.5k_1 = 3k_2 = k_3$ ஈ) $2k_1 = k_2 = 3k_3$

8. 0.1 m CH_3COOH கரைசலின் pH மதிப்பு ______. ($Ka = 1.8 \times 10^{-5}$)
அ) 2.87 ஆ) 3 இ) 1.8 ஈ) 0.1

9. மிக எளிதாக திரவமாக்க இயலும் வாயு எது? அ) Ar ஆ) Ne இ) He ஈ) Kr

10. பின்வரும் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளுள் லாந்தனாய்டுகளின் பொதுவான ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை யாது?
அ) +4 ஆ) +2 இ) +5 ஈ) +3

11. எத்தனால் $\xrightarrow{PCC}$ X. X என்பது
அ) அசிட்டால்டிஹைடு ஆ) புரப்பனேல் இ) 1-பியூட்டனால் ஈ) 2-பியூட்டனால்

12. பின்வருவனவற்றுள் எச்சேர்மமானது மெத்தில் மெக்னீசியம் புரோமைடுடன் வினைபுரிந்து பின் நீராற்பகுக்க மூவிணைய ஆல்கஹாலைத் தரும்?
அ) பென்சால்டிஹைடு ஆ) புரப்பனாயிக் அமிலம்
இ) மெத்தில் புரப்பியோனேட் ஈ) அசிட்டால்டிஹைடு

13. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று டாலன்ஸ் வினைக்காரணியை ஒடுக்குகிறது?
அ) பார்மிக் அமிலம் ஆ) அசிட்டிக் அமிலம் இ) பென்சோபினோன் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

14. பின்வரும் வினைகளில் எதில் புதிய கார்பன்-கார்பன் பிணைப்பு உருவாகவில்லை?
அ) ஆல்டால் குறுக்கம் ஆ) பிரீடல் கிராஃப்ட் வினை
இ) கோல்ப் வினை ஈ) உல்ஃப் கிஷ்ணர் வினை

15. PCl_3-ன் நீராற்பகுப்பினால் உருவாவது
அ) H_3PO_3 ஆ) PH_3 இ) H_3PO_4 ஈ) $POCl_3$

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 24 கட்டாய வினா) 6 x 2 = 12

16. எலிங்கம் வரைபடத்தின் வரம்புகள் யாவை?

Scanned with OKEN Scanner

17. கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு ஒரு உதாரணம் தருக :
அ) சால்கோஜன் ஆ) ஐகோசோஜன் இ) நிக்டோஜன் ஈ) டெட்ராஜன்
18. ஹேலஜன் இடைச்சேர்மங்கள் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.
19. எது அதிக நிலைப்புத்தன்மை உடையது? Fe^{2+} / Fe^{3+} ஏன்?
20. கரைதிறன் பெருக்கம் - வரையறு.
21. கிளைக்காலை அசிட்டால்டிஹைடாக எவ்வாறு மாற்றலாம்?
22. குறிப்பு வரைக : கோல்ப் வினை.
23. வில்லியம்சன் தொகுப்பு வினை எழுதுக.
24. கீழ்க்கண்ட வினைகளுக்கு வினைவகை கண்டறிக :
அ) $_{92}U^{238}$-ன் கதிரியக்கச் சிதைவு
ஆ) $2A + 3B \rightarrow$ விளைபொருள். வினை வேகம் = $k[A]^{1/2}[B]^2$

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 33 கட்டாய வினா) 6 x 3 = 18

25. p-தொகுதி தனிமங்களின் முதல் தனிமத்தின் முரண்பட்ட பண்புகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
26. செனானின் பயன்கள் தருக.
27. சீக்லர் நட்டா வினைவேகமாற்றி என்பது யாது? பயன் தருக.
28. வினை வகை, மூலக்கூறு எண் - வேறுபடுத்துக.
29. பொது அயனி விளைவு என்றால் என்ன? உதாரணத்துடன் விளக்குக.
30. கிளிசரோஸ் என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு உருவாகிறது?
31. பீனாலின் இணைப்பு வினை விளக்குக.
32. பெர்கின்ஸ் வினை யாது?
33. பேரியம் பொருள்மைய கனச்சதுர அமைப்பினை உடையது. மேலும் அலகுக்கூட்டின் ஒரு விளிம்பின் நீளம் 508 pm எனில் பேரியத்தின் அடர்த்தியை g cm^{-3}-ல் கண்டறிக.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5 x 5 = 25

34. அ) i) கனிமம், தாது - வேறுபடுத்துக. (3)
ii) துத்தநாகத்தின் இரண்டு பயன்கள் தருக. (2) *(அல்லது)*
ஆ) i) எத்தில் போரேட் ஆய்வு யாது? (3)
ii) பொட்டாஷ் படிகாரத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்கள் தருக. (2)
35. அ) i) கந்தக அமிலத்தின் நீர் நீக்கும் பண்பினை விளக்குக. (3)
ii) ஹியூம் - ரோத்தரி விதி யாது? (2) *(அல்லது)*
ஆ) படிக வடிவமுடைய திடப்பொருள், படிக வடிவமற்ற திடப்பொருள் - வேறுபடுத்துக (5)
36. அ) முதல்வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டினை வருவி. (5) *(அல்லது)*
ஆ) i) pH - வரையறு. (2)
ii) நீரின் அயனிப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? அறை வெப்பநிலையில் அதன் மதிப்பு யாது? (3)
37. அ) i) கிளிசராலை அக்ரோலினாக எவ்வாறு மாற்றலாம்? (2)
ii) கிளைக்கால் மீது அடர் கந்தக அமிலத்தின் வினை யாது? (3) *(அல்லது)*
ஆ) பீனாலின் ஏதேனும் மூன்று எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினைகள் தருக. (5)
38. அ) ஆல்டால் குறுக்க வினைவழி முறையைத் தருக. (5) *(அல்லது)*
ஆ) கரிமச்சேர்மம் A மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு C_7H_6O டாலன்ஸ் காரணியை ஒடுக்கும், பெலிங் கரைசலை ஒடுக்காது. A வானது 50% NaOH உடன் B மற்றும் C ஐ தருகிறது. C யானது சோடா சுண்ணாம்புடன் வினைப்படுத்த D ஐத் தருகிறது. A, B, C, D கண்டறிக. உரிய வினைகளை எழுதுக. (5)

****

Scanned with OKEN Scanner

COMMON QUARTERLY EXAMINATION - 2025

Standard XII Reg.No. [| | | | |]

CHEMISTRY

Time : 3.00 hrs **Part - I** ***Marks : 70***

I. Answer all the questions. **15 x 1 = 15**

1. In the electrolytic refining of copper, which one of the following is used as anode?
   a) pure copper b) impure copper c) carbon rod d) platinum electrode
2. Which of the following is not sp^2 hybridised?
   a) graphite b) graphene c) fullarene d) dry ice
3. The stability of +1 oxidation state increases in the sequence,
   a) Al < Ga < In < Tl b) Tl < In < Ga < Al
   c) In < Tl < Ga < Al d) Ga < In < Al < Tl
4. The compound used as high energy fuel for propellant is
   a) BF_3 b) B_2H_6 c) $AlCl_3$ d) H_3BO_3
5. H_2SO_5 is called as
   a) sulphurous acid b) dithionus acid c) caro's acid d) Marshall's acid
6. The crystal has metal excess defect,
   a) FeO b) AgCl c) NaCl d) $CdCl_2$
7. For the reaction, $2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$, if $\frac{-d[NH_3]}{dt} = k_1[NH_3]$, $\frac{d[N_2]}{dt} = k_2[NH_3]$, $\frac{d[H_2]}{dt} = k_3[NH_3]$, then the relation between k_1, k_2 and k_3 is
   a) $k_1 = k_2 = k_3$ b) $k_1 = 3k_2 = 2k_3$ c) $1.5k_1 = 3k_2 = k_3$ d) $2k_1 = k_2 = 3k_3$
8. What is the pH of 0.1 M CH_3COOH solution? ($Ka = 1.8 \times 10^{-5}$)
   a) 2.87 b) 3 c) 1.8 d) 0.1
9. Most easily liquifiable gas is
   a) Ar b) Ne c) He d) Kr
10. Which of the following oxidation state is most common among the lanthanoids?
    a) +4 b) +2 c) +5 d) +3
11. Ethanol $\xrightarrow{PCC}$ X. X is
    a) acetaldehyde b) propanal c) 1-butanol d) 2-butanol
12. Which of the following compounds on reaction with methyl magnesium bromide will give tertiary alcohol,
    a) benzaldehyde b) propanoic acid c) methyl propanoate d) acetaldehyde
13. Which one of the following reduces Tollens reagent?
    a) formic acid b) acetic acid c) benzophenone d) none of these
14. In which of the following reaction new carbon-carbon bond is not formed?
    a) Aldol condensation b) Friedel-Crafts reaction
    c) Kolbe's reaction d) Wolf Kishner reaction
15. On hydrolysis PCl_3 gives
    a) H_3PO_3 b) PH_3 c) H_3PO_4 d) $POCl_3$

Part - II

II. Answer any 6 questions. (Q.No.24 is compulsory) **6 x 2 = 12**

16. Give the limitations of Ellingham diagram.

Scanned with OKEN Scanner

17. Give one example for each :
    a) Chalcogen b) Icosagen c) Pnictogen d) Tetragen
18. What are inter-halogen compounds? Give examples.
19. Which is more stable : Fe^{2+} or Fe^{3+}. Why?
20. Define solubility product.
21. Convert : Glycol into Acetaldehyde
22. Explain Kolbe's reaction.
23. What is Williamson synthesis?
24. Find the order of the following reactions :
    a) Radioactive disintegration of ${}_{92}U^{238}$
    b) $2A + 3B \rightarrow$ Products. rate = $k[A]^{1/2}[B]^2$

Part - III

III. Answer any 6 questions. (Q.No.33 is compulsory) **6 x 3 = 18**

25. Write a short note on anamolous properties of the first element of p-block.
26. Write the uses of Xenon.
27. What is Ziegler-Natta catalyst? Give its uses.
28. Give the differences between order and molecularity.
29. What is common ion effect? Explain with example.
30. What is Glycerose? How is it formed?
31. Explain the coupling reaction of phenol.
32. What is Perkin's reaction?
33. Barium has body centered unit cell with a length of 508 pm along an edge. What is the density of the Barium in g cm^{-3}?

Part - IV

IV. Answer all the questions. **5 x 5 = 25**

34. a) i) Distinguish between mineral and ore? (3)
    ii) Give any two uses of zinc. (2) *(OR)*
    b) i) What is ethyl borate test? (3)
    ii) Give two uses of potash alum. (2)
35. a) i) Explain the reaction of dehydrating nature of sulphuric acid. (3)
    ii) State Hume-Rothery rule. (2) *(OR)*
    b) Distinguish between crystalline solids & amorphous solids. (5)
36. a) Derive integrated first order equation. (5) *(OR)*
    b) i) Define pH. (2)
    ii) What is ionic product of water? Give its value at room temperature. (3)
37. a) i) Convert : Glycerol into Acrolein. (2)
    ii) What is the action of con.H_2SO_4 on Glycol. (3) *(OR)*
    b) Write any three electrophilic substitution reaction of phenol. (5)
38. a) Explain the mechanism of aldol condensation. (5) *(OR)*
    b) An organic compound A with molecular formula C_7H_6O reduces Tollens reagent, not reduces Fehlings solution. A reacts with 50% NaOH to give B and C. C on treatment with sodalime to give D. Identify A,B,C & D. Write the equations. (5)

****

Scanned with OKEN Scanner