GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

+2

410588

No. of Printed Pages : 11

7022

பதிவு எண்
Register Number J U N 2 0 2 3

XII - JUNE 2023

PART - III

வேதியியல் / CHEMISTRY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70
[Maximum Marks : 70

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : தேவையான இடத்தில் படம் வரைந்து, சமன்பாடுகளை எழுதவும்.

Note : Draw diagrams and write equations wherever necessary.

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code and corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

1. பொருத்துக :

(1)	சயனைடு செயல்முறை	(i)	மிகத் தூய்மையான Ge
(2)	நுரை மிதத்தல் செயல்முறை	(ii)	*Al* பிரித்தெடுத்தல்
(3)	மின்னாற் ஒடுக்குதல்	(iii)	ZnS தாதுவை அடர்பித்தல்
(4)	புலத்தூய்மையாக்கல்	(iv)	Au பிரித்தெடுத்தல்

(அ) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

(ஆ) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)

(இ) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(ஈ) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)

Match :

(1)	Cyanide process	(i)	Ultrapure Ge
(2)	Froth floatation process	(ii)	Extraction of *Al*
(3)	Electrolytic reduction	(iii)	Dressing of ZnS
(4)	Zone refining	(iv)	Extraction of Au

(a) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)

(b) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)

(c) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(d) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)

2. டை போரேனில், வளைந்த பால பிணைப்பில் (வாழைப்பழ பிணைப்பு) ஈடுபட்டுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை :

(அ) ஆறு (ஆ) இரண்டு (இ) நான்கு (ஈ) மூன்று

In diborane, the number of electrons that account for bridged bonds (banana bond) is :

(a) six (b) two (c) four (d) three

3. PCl_3 -ன் நீராற்பகுப்பினால் உருவாவது :

(அ) H_3PO_3 (ஆ) PH_3 (இ) H_3PO_4 (ஈ) $POCl_3$

On hydrolysis, PCl_3 gives :

(a) H_3PO_3 (b) PH_3 (c) H_3PO_4 (d) $POCl_3$

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

4. அமில ஊடகத்தில் பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் ஆனது, ஆக்சாலிக் அமிலத்தை இவ்வாறாக ஆக்சிஜனேற்றம் அடையச் செய்கிறது.

(அ) ஆக்சலேட்

(ஆ) கார்பன் டை ஆக்சைடு

(இ) அசிட்டேட்

(ஈ) அசிட்டிக் அமிலம்

In acid medium, potassium permanganate oxidizes oxalic acid to :

(a) oxalate

(b) carbon dioxide

(c) acetate

(d) acetic acid

5. $[Pt(Py)(NH_3)(Br)(Cl)]$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்திற்கு சாத்தியமான வடிவ மாற்றியங்கள் எத்தனை ?

(அ) 3 (ஆ) 4 (இ) 0 (ஈ) 15

How many geometrical isomers are possible for $[Pt(Py)(NH_3)(Br)(Cl)]$?

(a) 3 (b) 4 (c) 0 (d) 15

6. கிராஃபைட் மற்றும் வைரம் ஆகியன முறையே :

(அ) சகப்பிணைப்பு மற்றும் மூலக்கூறு படிகங்கள்

(ஆ) அயனி மற்றும் சகப்பிணைப்பு படிகங்கள்

(இ) இரண்டும் சகப்பிணைப்பு படிகங்கள்

(ஈ) இரண்டும் மூலக்கூறு படிகங்கள்

Graphite and diamond are :

(a) covalent and molecular crystals

(b) ionic and covalent crystals

(c) both covalent crystals

(d) both molecular crystals

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

7. ஒரு வினையின் வினைவேக மாறிலியின் மதிப்பு 5.8×10^{-2} s^{-1}. அவ்வினையின் வினைவகை :

(அ) முதல் வகை (ஆ) பூஜ்ய வகை

(இ) இரண்டாம் வகை (ஈ) மூன்றாம் வகை

The rate constant of a reaction is 5.8×10^{-2} s^{-1}. The order of the reaction is :

(a) First order (b) Zero order

(c) Second order (d) Third order

8. பின்வரும் புளூரோ சேர்மங்களில் லூயி காரமாக செயல்படக்கூடியது எது ?

(அ) BF_3 (ஆ) PF_3 (இ) CF_4 (ஈ) SiF_4

Which of the following fluoro compounds is most likely to behave as a Lewis base ?

(a) BF_3 (b) PF_3 (c) CF_4 (d) SiF_4

9. மொத்தமாக 9650 கூலூம்கள் மின்னூட்டத்தை பெற்றுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை :

(அ) 6.22×10^{23} (ஆ) 6.022×10^{24}

(இ) 6.022×10^{22} (ஈ) 6.022×10^{-34}

The number of electrons that have a total charge of 9650 coulombs is :

(a) 6.22×10^{23} (b) 6.022×10^{24}

(c) 6.022×10^{22} (d) 6.022×10^{-34}

10. ஒரு வாயுவானது, ஒரு திண்ம உலோக பரப்பின் மீது பரப்பு கவரப்படுதல் என்பது தன்னிச்சையான மற்றும் வெப்பம் உமிழ் நிகழ்வாகும், ஏனெனில் :

(அ) ΔH அதிகரிக்கிறது (ஆ) ΔS அதிகரிக்கிறது

(இ) ΔG அதிகரிக்கிறது (ஈ) ΔS குறைகிறது

Adsorption of a gas on solid metal surface is spontaneous and exothermic, then :

(a) ΔH increases (b) ΔS increases

(c) ΔG increases (d) ΔS decreases

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

11. கார்பாலிக் அமிலம் என்பது :

(அ) பீனால் (ஆ) பிக்ரிக் அமிலம்

(இ) பென்சாயிக் அமிலம் (ஈ) பினைல் அசிட்டிக் அமிலம்

Carbolic acid is :

(a) Phenol (b) Picric acid

(c) Benzoic acid (d) Phenyl acetic acid

12. பின்வரும் வினையில்,

$HC \equiv CH \xrightarrow[HgSO_4]{H_2SO_4} X$. விளைப்பொருள் 'X' ஆனது ________ தராது.

(அ) டாலன்ஸ் சோதனை (ஆ) விக்டர் மேயர் சோதனை

(இ) அயோடோஃபார்ம் சோதனை (ஈ) ஃபெலிங் கரைசல் சோதனை

In the following reaction,

$HC \equiv CH \xrightarrow[HgSO_4]{H_2SO_4} X$. Product 'X' will not give ________.

(a) Tollen's test (b) Victor Meyer test

(c) Iodoform test (d) Fehling solution test

13. ஈரிணைய நைட்ரோ ஆல்கேன்கள் நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து கொடுப்பது :

(அ) சிவப்பு நிற கரைசல் (ஆ) நீல நிற கரைசல்

(இ) பச்சை நிற கரைசல் (ஈ) மஞ்சள் நிற கரைசல்

Secondary nitro alkanes react with nitrous acid to form :

(a) red colour solution (b) blue colour solution

(c) green colour solution (d) yellow colour solution

[திருப்புக / Turn over

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

14. பின்வருவனவற்றுள் நீரில் கரையும் வைட்டமின் எது ?

(அ) வைட்டமின் E (ஆ) வைட்டமின் K

(இ) வைட்டமின் A (ஈ) வைட்டமின் B

Which of the following Vitamin is water soluble ?

(a) Vitamin E (b) Vitamin K

(c) Vitamin A (d) Vitamin B

15. ஆஸ்பிரின் என்பது :

(அ) அசிட்டைல் சாலிசிலிக் அமிலம்

(ஆ) பென்சாயில் சாலிசிலிக் அமிலம்

(இ) குளோரோ பென்சாயிக் அமிலம்

(ஈ) ஆந்த்ரனிலிக் அமிலம்

Aspirin is :

(a) acetylsalicylic acid

(b) benzoyl salicylic acid

(c) chlorobenzoic acid

(d) anthranilic acid

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **24-க்கு** கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x2=12**

Note : Answer **any six** questions. Question No. **24** is **compulsory**.

16. பின்வருவனவற்றிற்கு ஒரு உதாரணம் தருக.

(i) ஐகோசஜன்

(ii) சால்கோஜன்

Give one example for the following.

(i) icosagen

(ii) chalcogen

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

17. கந்தக அமிலம் ஒரு நீர் நீக்கும் காரணி - எடுத்துக்காட்டு தருக.

Sulphuric acid is a dehydrating agent. Give example.

18. இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன ?

What are interstitial compounds ?

19. ஒரு வினையின் அரை வாழ் காலத்தை வரையறு.

Define half life of a reaction.

20. இயற்புறப்பரப்பு கவர்தலின் சிறப்புப் பண்புகள் இரண்டினைத் தருக.

Give two important characteristics of physisorption.

21. எத்திலின் கிளைக்கால் $\xrightarrow{\text{அடர் } H_2SO_4}$ X. X ஐக் கண்டறியவும்.

Ethylene glycol $\xrightarrow{\text{Con } H_2SO_4}$ X. Identify X.

22. ஃபார்மலின் என்றால் என்ன ? அதன் பயனைத் தருக.

What is Formalin ? Give its use.

23. மக்கும் பலபடிகள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

What are bio-degradable polymers ? Give examples.

24. 2×10^{-3} M, H_3O^+ அயனிச் செறிவைக் கொண்டுள்ள ஒரு பழரசத்தில் OH^- அயனிச் செறிவை கணக்கிடுக. கரைசலின் தன்மையைக் கண்டறிக.

Calculate the concentration of OH^- ion in a fruit juice which contains 2×10^{-3} M, H_3O^+ ion. Identify the nature of the solution.

[திருப்புக / Turn over

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question No. **33** is **compulsory**.

25. எலிங்கம் வரைபடத்தின் வரம்புகள் யாவை ?

What are the limitations of Ellingham diagram ?

26. ஹீலியத்தின் பயன்களைத் தருக.

Give the uses of Helium.

27. $K_4[Mn(CN)_6]$ அணைவின், மைய உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை, அணைவு எண், ஈனியின் தன்மை ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடுக.

Mention the oxidation state of the central metal ion, co-ordination number, nature of ligand for the complex $K_4[Mn(CN)_6]$.

28. ஒரு வினையின் வினைவேகம் மற்றும் வினைவேக மாறிலி ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write the differences between rate and rate constant of a reaction.

29. கரைப்பான் விரும்பும் கூழ்மங்கள், கரைப்பான் வெறுக்கும் கூழ்மங்களைவிட அதிக நிலைப்புத் தன்மை வாய்ந்தவை. ஏன் ?

Why are lyophillic colloidal sols are more stable than lyophobic colloidal sols ?

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

30. M_1 மற்றும் M_2 ஆகிய இரண்டு உலோகங்களின் ஒடுக்க மின்னழுத்தங்கள் முறையே $E^{\circ}_{M_1^{2+}/M_1} = -2.3\ V$ மற்றும் $E^{\circ}_{M_2^{2+}/M_2} = 0.2\ V$. இவை இரண்டில் எந்த ஒன்று இரும்பின் புறப்பரப்பின் மீது பூசுவதற்கு சிறந்தது ? கொடுக்கப்பட்டுள்ளது : $E^{\circ}_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44\ V$.

Reduction potential of two metals M_1 and M_2 are $E^{\circ}_{M_1^{2+}/M_1} = -2.3\ V$ and $E^{\circ}_{M_2^{2+}/M_2} = 0.2\ V$. Predict which one is better for coating the surface of iron. Given $E^{\circ}_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44\ V$.

31. ஐசோபியூடிலீனை ஒடுக்க ஓசோன் பிளப்பிற்கு உட்படுத்தும்போது என்ன நிகழும் ?

What happens when Isobutylene is subjected to reductive ozonolysis ?

32. இரப்பரின் வல்கையாக்கல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Vulcanization of rubber.

33. பின்வரும் வினைவரிசையில் உள்ள A, B மற்றும் C ஆகிய சேர்மங்களைக் கண்டறிக.

$$C_6H_5NO_2 \xrightarrow{Sn/HCl} A \xrightarrow[273\ K]{NaNO_2 + HCl} B \xrightarrow{C_6H_5OH} C$$

Identify compounds A, B and C in the following sequence of reactions

$$C_6H_5NO_2 \xrightarrow{Sn/HCl} A \xrightarrow[273\ K]{NaNO_2 + HCl} B \xrightarrow{C_6H_5OH} C$$

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

பகுதி - IV / PART - IV

5x5=25

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) (i) நிக்கலைத் தூய்மையாக்கப் பயன்படும் ஒரு முறையினை விவரிக்கவும்.

(ii) உருக்கிப் பிரித்தல் முறை பற்றி எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) (i) ஹைட்ரோ போரேனேற்ற வினை பற்றி குறிப்பு வரைக.

(ii) SO_2 -ன் வெளுக்கும் பண்பை விளக்குக.

(a) (i) Describe a method for refining Nickel.

(ii) Write about the liquation process.

OR

(b) (i) Write a note on hydroboration.

(ii) Explain the bleaching action of SO_2.

35. (அ) லாந்தனாய்டு குறுக்கம் என்றால் என்ன ? அதன் விளைவுகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) $[Co(en)_2Cl_2]^+$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்திற்கு சாத்தியமான அனைத்து வடிவ மாற்றியங்களையும் வரைக. அவற்றுள் ஒளி சுழற்றும் தன்மையுடைய மாற்றியங்களைக் கண்டறிக.

(a) What is lanthanoid contraction ? What are its effect ?

OR

(b) Draw all possible geometrical isomers of the complex $[Co(en)_2Cl_2]^+$ and identify the optically active isomer.

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

அல்லது

(ஆ) பூஜ்ய வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வேக விதியினை வருவிக்க.

(a) Differentiate crystalline solids and amorphous solids.

OR

(b) Derive the integrated rate law for a zero order reaction.

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377

37. (அ) வினைவேக மாற்றம் பற்றிய இடைநிலைச் சேர்மம் உருவாதல் கொள்கையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) உயிரினங்களில் புரதங்களின் முக்கியத்துவம் பற்றி குறிப்பிடுக.

(a) Explain intermediate compound formation theory of catalysis with an example.

OR

(b) Mention the importance of proteins in living organisms.

38. (அ) ஓரிணைய, ஈரிணைய மற்றும் மூவிணைய ஆல்கஹால்களை வேறுபடுத்தும் லூகாஸ் சோதனையை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) சிறு குறிப்பு வரைக :

(i) ஸ்காட்டன் - பௌமான் வினை

(ii) கடுகு எண்ணெய் வினை

(a) Explain Lucas test to differentiate primary, secondary and tertiary alcohols.

OR

(b) Write short notes on :

(i) Schotten - Baumann reaction

(ii) Mustard oil reaction

- o O o -

GREEN GARDEN MATRIC. HR. SEC. SCHOOL
Perundurai R.S.
PH : 9486379461, 8344933377