Tamil Nadu State Board

2023

QUESTION PAPER

AGLASEM.COM

No. of Printed Pages : **11**

6622

A

பதிவு எண்
Register Number

PART - III

வேதியியல்/CHEMISTRY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70
Time Allowed : 3.00 Hours] [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

schools.aglasem.com
aglasem.com

1. மெக்னீஷியா பால்மம் _____ ஆக பயன்படுகிறது.

(அ) மன அமைதிபடுத்தி (ஆ) வலி நிவாரணி

(இ) அமில நீக்கி (ஈ) உணர்வு நீக்கி

Milk of Magnesia is used as _____.

(a) Tranquilizer (b) Analgesic

(c) Antacid (d) Anaesthetic

2. ஒரு வேதி வினையின்போது சேர்க்கப்படும் வினைவேக மாற்றி பின்வருவனவற்றுள் எதனை மாற்றியமைக்கிறது ?

(அ) என்ட்ரோபி (ஆ) அக ஆற்றல்

(இ) கிளர்வு ஆற்றல் (ஈ) என்தால்பி

The addition of a catalyst during a chemical reaction alters, which of the following quantities ?

(a) Entropy (b) Internal energy

(c) Activation energy (d) Enthalpy

3. ஹால் ஹெரால்ட் செயல்முறையின்படி பிரித்தெடுக்கப்படும் உலோகம் :

(அ) Cu (ஆ) Al (இ) Zn (ஈ) Ni

The metal extracted by Hall-Heroult process is :

(a) Cu (b) Al (c) Zn (d) Ni

4. பின்வருவனவற்றுள் 1.73 BM காந்தத் திருப்புத்திறன் மதிப்பினை பெற்றுள்ளது :

(அ) $[CoCl_6]^{4-}$ (ஆ) $TiCl_4$ (இ) $\left[Cu(NH_3)_4\right]^{2+}$ (ஈ) $\left[Ni(CN)_4\right]^{2-}$

A magnetic moment of 1.73 BM will be shown by one among the following :

(a) $[CoCl_6]^{4-}$ (b) $TiCl_4$ (c) $\left[Cu(NH_3)_4\right]^{2+}$ (d) $\left[Ni(CN)_4\right]^{2-}$

A

schools.aglasem.com

aglasem.com

5. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியாகப் பொருந்தியுள்ளது ?

(அ) நுரைப்பு - பனிமூட்டம்

(ஆ) பால்மம் - புகை

(இ) கூழ்மக் கரைசல் - கலக்கப்பட்ட க்ரீம்

(ஈ) களி - வெண்ணெய்

Which one is correctly matched ?

(a) Foam - mist

(b) Emulsion - smoke

(c) Sol - whipped cream

(d) Gel - butter

6. பின்வருவனவற்றுள் எதை சேர்க்கும் போது கீழ்கண்ட பிரிகைச் சமநிலை வினையில் பொது அயனி விளைவை உருவாக்கும் ?

$CH_3COOH_{(aq)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H^+_{(aq)}$

(அ) CH_3COCl (ஆ) $AgCl$ (இ) CH_3Cl (ஈ) HCl

Which one of the following will cause common-ion-effect when added to the following dissociation equilibrium reaction ?

$CH_3COOH_{(aq)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H^+_{(aq)}$

(a) CH_3COCl (b) $AgCl$ (c) CH_3Cl (d) HCl

7. C_{60} என்ற வாய்பாடுடைய புல்லரீனில் உள்ள கார்பன் _____ இனக் கலப்புடையது.

(அ) sp^2 (ஆ) sp^3 (இ) sp^3d (ஈ) sp

Carbon atoms in Fullerene with formula C_{60} have _____ hybridisation.

(a) sp^2 (b) sp^3 (c) sp^3d (d) sp

schools.aglasem.com
aglasem.com

8. ஆக்டினாய்டுகளின் பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற நிலை :

(அ) +4 (ஆ) +2 (இ) +6 (ஈ) +3

The most common oxidation state of Actinoids is :

(a) +4 (b) +2 (c) +6 (d) +3

9. **கூற்று :** ஹெக்ஸ்-4-ஈன்நைட்ரில் -ஐ டைஐசோபியூட்டைல் அலுமினியம் ஹைட்ரைடுடன் வினைப்படுத்தி பின் நீராற்பகுத்தால் ஹெக்ஸ்-4-ஈனல் -ஐத் தருகிறது.

காரணம் : டைஐசோபியூட்டைல் அலுமினியம் ஹைட்ரைடு ஒரு தேர்ந்த ஒடுக்கி ஆகும்.

(அ) **கூற்று** சரி ஆனால் **காரணம்** தவறு.

(ஆ) **கூற்று, காரணம்** இரண்டும் சரி, ஆனால் **காரணம்** கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) **கூற்று, காரணம்** இரண்டும் தவறு.

(ஈ) **கூற்று, காரணம்** இரண்டும் சரி, மேலும் **காரணம்** கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

Assertion : Hex-4-ennitrile on reaction with Di-isobutyl aluminium hydride followed by Hydrolysis gives Hex-4-enal.

Reason : Di-isobutyl aluminium hydride is a selective reducing agent.

(a) **Assertion** is true but **Reason** is false.

(b) Both **Assertion** and **Reason** are true, but reason is not the correct explanation of **assertion**.

(c) Both **Assertion** and **Reason** are false.

(d) Both **Assertion** and **Reason** are true and reason is the correct explanation of **assertion**.

A

schools.aglasem.com

aglasem.com

10. பின்வருவனவற்றில் எது காமா கதிர்வீச்சிற்கு ஒரு மூலமாக பயன்படுகிறது ?

(அ) Xe (ஆ) Ar (இ) Rn (ஈ) Kr

Which of the following is used as the source of gamma rays ?

(a) Xe (b) Ar (c) Rn (d) Kr

11. திட்ட ஹைட்ரஜன் மின்முனையின் (SHE) emf மதிப்பானது _____.

(அ) -1.0 (ஆ) 0 (இ) 1.1 (ஈ) $+1.0$

The emf of Standard Hydrogen Electrode (SHE) is _____.

(a) -1.0 (b) 0 (c) 1.1 (d) $+1.0$

12. உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு காணப்படும் படிகம் :

(அ) NaCl (ஆ) AgBr (இ) AgCl (ஈ) FeO

The crystal with metal excess defect is :

(a) NaCl (b) AgBr (c) AgCl (d) FeO

13. பின்வருவனவற்றில் எந்த காரம் DNA -வில் **இல்லை** ?

(அ) யூராசில் (ஆ) அடினைன் (இ) சைட்டோசைன் (ஈ) குவானைன்

Which of the following base is **not** present in DNA ?

(a) Uracil (b) Adenine (c) Cytosine (d) Guanine

14. பின்வருவனவற்றுள் தானியங்கி இயந்திரங்களின் ரேடியேட்டர்களில் உறை எதிர் பொருளாகப் பயன்படுவது எது ?

(அ) மெத்தனால் (ஆ) ஈத்தேன்-1, 2-டை ஆல்

(இ) எத்தனால் (ஈ) கிளசரால்

Which of the following compound is used as an anti-freeze in automobile radiator ?

(a) Methanol (b) Ethane-1, 2-diol

(c) Ethanol (d) Glycerol

schools.aglasem.com aglasem.com

15. ஓரிணைய அமீன்கள் அரோமேடிக் ஆல்டிஹைடுடன் வினைபுரிந்து கொடுக்கும் விளைபொருள் :

(அ) ஷிஃப் காரம் (ஆ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம்

(இ) கீட்டோன் (ஈ) அரோமேடிக் அமிலம்

The product formed by the reaction of an Aromatic aldehyde with primary amines is :

(a) Schiff's base (b) Carboxylic acid

(c) Ketone (d) Aromatic acid

பகுதி - II/PART - II

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

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

16. எவ்வகை தாதுக்களை அடர்ப்பிக்க, நுரைமிதப்பு முறை ஏற்றது ? அத்தகைய தாதுக்களுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

Which type of ores can be concentrated by froth floatation method ? Give two examples for such ores.

17. சிலிகோன்களின் பயன்களை எழுதுக.

Write the uses of Silicones.

18. அணைவுச் சேர்மங்களில் மைய அணு என்பதனை வரையறுக்கவும்.

Define the term central atom in co-ordination compounds.

19. FCC அலகுக் கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையினைக் கணக்கிடுக.

Calculate the number of atoms in an FCC unit cell.

schools.aglasem.com
aglasem.com

20. இணை அமில-கார இரட்டைகள் என்றால் என்ன ?

What is conjugate Acid-Base pairs ?

21. வினைவேகமாற்ற நச்சுகள் என்றால் என்ன ?

What are catalytic poisons ?

22. அசிட்டோனை எவ்வாறு புரோப்பேனாக மாற்றுவாய் ?

How will you convert acetone into propane ?

23. ஹார்மோன்கள் என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.

What are Hormones ? Give example.

24. பின்வரும் வினைவரிசையில் உள்ள A மற்றும் B சேர்மங்களைக் கண்டறிக.

$$CH_3CH_2NO_2 \xrightarrow{Sn/HCl} A \xrightarrow{CH_3COCl} B$$

Identify the compounds A and B in the following sequence of reactions.

$$CH_3CH_2NO_2 \xrightarrow{Sn/HCl} A \xrightarrow{CH_3COCl} B$$

பகுதி - III / PART - III

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

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

25. ஃபிஷ்ஷர் ட்ரோப்ஷ் தொகுப்பு முறையை பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Fischer tropsch synthesis.

26. லாந்தனாய்டுகள், ஆக்டினாய்டுகள் - இவற்றிற்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.

Write any three differences between Lanthanoids and Actinoids.

schools.aglasem.com
aglasem.com

27. $[Pt(NO_2)(H_2O)(NH_3)_2]Br$ என்ற அணைவில் பின்வருவனவற்றைக் கண்டறிக.

(அ) மைய உலோக அணு/அயனி

(ஆ) அணைவு எண்

(இ) மைய உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்

For the complex, $[Pt(NO_2)(H_2O)(NH_3)_2]Br$ identify the following.

(a) Central metal atom/ion

(b) Co-ordination number

(c) Oxidation number of central metal ion

28. ஹெல்ம்ஹோட்ஸ் மின் இரட்டை அடுக்கு பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Helmholtz electrical double layer.

29. மின்னாற் பகுத்தல் பற்றிய ஃபாரடே விதிகளை எழுதுக.

State Faraday's Laws of Electrolysis.

30. சுவிட்டர் அயனி ஒன்றின் அமைப்பைத் தருக.

Give the structure of a Zwitter ion.

31. எத்தில் அசிட்டேட்டை எவ்வாறு எத்தில் அசிட்டோ அசிட்டேட்டாக மாற்றுவாய் ?

How will you convert Ethylacetate into Ethylaceto acetate ?

32. உணவு பதனப் பொருட்கள் என்பவை யாவை ? இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

What are food preservatives ? Give two examples.

33. ஒரு முதல் வகை வினையானது 99% நிறை உடைய தேவையான நேரமானது அவ்வினை 90% நிறைவடையத் தேவையான நேரத்தைப் போல இரண்டு மடங்கு எனக் காட்டுக.

Show that in case of first order reaction the time required for the completion of 99% is twice the time required for the completion of 90% of the reaction.

schools.aglasem.com

aglasem.com

பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5x5=25**

Note : Answer **all** the questions.

34. (அ) புலத்தூய்மையாக்கல் முறையினை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) (i) பின்வரும் சேர்மங்களில் ஹாலஜன்களின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

(1) OF_2 (2) I_2O_4

(ii) பின்வரும் வினைகளை பூர்த்தி செய்க.

(1) $P_4 + NaOH + H_2O \rightarrow$

(2) $XeF_6 + H_2O \rightarrow$

(3) $Cu +$ அடர் $H_2SO_4 \rightarrow$

(a) Explain zone refining process with an example.

OR

(b) (i) Find the oxidation state of Halogen in the following compounds.

(1) OF_2 (2) I_2O_4

(ii) Complete the following reactions.

(1) $P_4 + NaOH + H_2O \rightarrow$

(2) $XeF_6 + H_2O \rightarrow$

(3) $Cu +$ conc. $H_2SO_4 \rightarrow$

schools.aglasem.com
aglasem.com

35. (அ) (i) டைபோரேனின் வடிவமைப்பை விவரிக்கவும்.

(ii) எத்தில் போரேட் சோதனையை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) உலோகக் கார்போனைல்களில் காணப்படும் பிணைப்பின் தன்மைகளை விவரிக்கவும்.

(a) (i) Describe the structure of Diborane.

(ii) Write ethylborate test.

OR

(b) Describe the nature of bonding in metallic carbonyls.

36. (அ) ஷாட்கி மற்றும் ஃபிராங்கல் குறைபாடுகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) (i) பூஜ்ய வினைக்கு இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.

(ii) தோல் பதனிடுதல் மற்றும் இரப்பர் தொழிலில் கூழ்மங்கள் எவ்வாறு பயன்படுகிறது ?

(a) Explain Schottky and Frenkel defects.

OR

(b) (i) Give two examples for zero order reaction.

(ii) How colloids are used in tanning of leather and in Rubber industry ?

37. (அ) ஆஸ்வால்ட்-நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) (i) அனிலீன், ப்ரீடல் கிராப்ட் வினைக்கு உட்படுவதில்லை. ஏன் ?

(ii) நைலான்-2-நைலான்-6 எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

(a) Derive an expression for Ostwald's Dilution Law.

OR

(b) (i) Why aniline does not undergo Friedel Craft's reaction ?

(ii) How nylon-2-nylon-6 is prepared ?

schools.aglasem.com
aglasem.com

38. (அ) (i) பென்சால்டிஹைடிலிருந்து மாலகைட் பச்சை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

(ii) தோர்ப் நைட்ரைல் குறுக்க வினையைப் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) C_6H_6O என்ற வாய்ப்பாட்டை உடைய சேர்மம் (A) நடுநிலை $FeCl_3$ -உடன் ஊதா நிறத்தைத் தருகிறது. சேர்மம் (A) அம்மோனியாவுடன் வினைபுரிந்து (B) என்ற சேர்மத்தையும், மேலும் Zn -தூளுடன் வினைபுரிந்து (C) என்ற சேர்மத்தையும் தருகிறது. A, B, C சேர்மங்களை கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

(a) (i) How Malachitegreen is prepared from Benzaldehyde ?

(ii) Write short note on Thorpe nitrile Condensation reaction.

OR

(b) Compound (A) of molecular formula C_6H_6O gives purple colouration with neutral $FeCl_3$. Compound (A) reacts with ammonia to give Compound (B) and it also reacts with Zn dust to give Compound (C). Identify the Compounds A, B and C and write down the equations.

- o 0 o -

aglasem.com

schools.aglasem.com

aglasem.com