

No. of Printed Pages : 11

5142000

8322

B

பதிவு எண்  
Register Number

1	2	0	0	9	5	4
---	---	---	---	---	---	---

## 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 அடக்கோடிடுவதற்கும் 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 நான்கு 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

8322

1. புரதத்தின் இரண்டாம் நிலை அமைப்பானது எதைக் குறிக்கின்றது ?

(அ)  $\alpha$ -அமினோ அமிலங்களின் வரிசை

(ஆ) பாலிபெப்டைடு முதுகெலும்பின் நிலையான வசஅமைப்பு

(இ)  $\alpha$ -சுருள் முதுகெலும்பு

(ஈ) நீர்வெறுக்கும் இடையீடுகள்

The secondary structure of a protein refers to \_\_\_\_\_.

(a) sequence of  $\alpha$ -amino acids

(b) fixed configuration of the polypeptide backbone

(c)  $\alpha$ -helical backbone

(d) hydrophobic interaction

2. நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து மஞ்சள் நிற எண்ணெய் போன்ற நீர்மத்தைத் தருவது \_\_\_\_\_.

(அ) N-மெத்தில் அனிலீன்

(ஆ) நைட்ரோ பென்சீன்

(இ) N,N-டைமெத்தில் அனிலீன்

(ஈ) அனிலீன்

The compound that reacts with nitrous acid to give yellow oily liquid is \_\_\_\_\_.

(a) N-methylaniline

(b) Nitro benzene

(c) N,N-dimethyl aniline

(d) Aniline

3. மொத்தமாக 9650 கூலும்புகள் மின்னூட்டத்தை பெற்றுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை :

(அ)  $6.022 \times 10^{22}$

(ஆ)  $6.22 \times 10^{23}$

(இ)  $6.022 \times 10^{-34}$

(ஈ)  $6.022 \times 10^{24}$

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

(a)  $6.022 \times 10^{22}$

(b)  $6.22 \times 10^{23}$

(c)  $6.022 \times 10^{-34}$

(d)  $6.022 \times 10^{24}$

**B**

4. ஃபுளூரைட் வடிவமைப்பைப் பெற்றுள்ள கால்சியம் ஃபுளூரைடில் காணப்படும்  $\text{Ca}^{2+}$  மற்றும்  $\text{F}^-$  அயனிகளின் அணைவு எண்கள் முறையே :
- (அ) 8 மற்றும் 4      (ஆ) 4 மற்றும் 2      (இ) 4 மற்றும் 8      (ஈ) 6 மற்றும் 6
- In calcium fluoride, having the fluorite structure, the coordination number of  $\text{Ca}^{2+}$  ion and  $\text{F}^-$  ion are :

- (a) 8 and 4      (b) 4 and 2      (c) 4 and 8      (d) 6 and 6

5.  $\text{H}_2\text{O}_2$  சிதைவடைந்து  $\text{O}_2$  -வைத் தரும் வினையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஒரு நிமிடத்திற்கு 48 g  $\text{O}_2$  உருவானால் அக்குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நீரின் உருவாதல் வேகம் :

- (அ)  $2.25 \text{ mol min}^{-1}$       (ஆ)  $0.75 \text{ mol min}^{-1}$   
 (இ)  $3.0 \text{ mol min}^{-1}$       (ஈ)  $1.5 \text{ mol min}^{-1}$

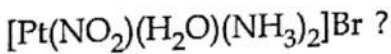
During the decomposition of  $\text{H}_2\text{O}_2$  to give dioxygen, 48 g  $\text{O}_2$  is formed per minute at certain point of time. The rate of formation of water at this point is :

- (a)  $2.25 \text{ mol min}^{-1}$       (b)  $0.75 \text{ mol min}^{-1}$   
 (c)  $3.0 \text{ mol min}^{-1}$       (d)  $1.5 \text{ mol min}^{-1}$

6.  $[\text{Pt}(\text{NO}_2)(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_2]\text{Br}$  என்ற அணைவில் மைய உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எண் என்ன ?

- (அ) +4      (ஆ) +2      (இ) +6      (ஈ) +3

What is the oxidation number of the central metal ion in the complex,



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

7. பின்வருவனவற்றுள் எது வலிமை மிக்க அமிலம் ?

- (அ) 4-நைட்ரோபீனால்      (ஆ) 2-நைட்ரோபீனால்  
 (இ) 3-நைட்ரோபீனால்      (ஈ) 4-குளோரோபீனால்

Which one of the following is the Strongest acid ?

- (a) 4-nitrophenol      (b) 2-nitrophenol  
 (c) 3-nitrophenol      (d) 4-chlorophenol



8322

8. கூற்று : குளோரின் வாயுவைக் காட்டிலும் ஃபுளூரினின் பிணைப்பு பிளவு ஆற்றல் அதிகம்.

காரணம் : குளோரினானது, ஃபுளூரினைக் காட்டிலும் அதிக எலக்ட்ரான் விலக்கு விசையினை பெற்றுள்ளது.

(அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

(இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

**Assertion :** Bond dissociation energy of Fluorine is greater than Chlorine gas.

**Reason :** Chlorine has more electronic repulsion than Fluorine.

(a) Assertion is true but Reason is false.

(b) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

(c) Both Assertion and Reason are false.

(d) Both Assertion and Reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.

9. போரிக் அமிலம் ஒரு அமிலமாகும். ஏனெனில் அதன் மூலக்கூறு :

(அ) புரோட்டானுடன் இணைந்து நீர் மூலக்கூறினைத் தருகிறது.

(ஆ) இடப்பெயர்ச்சி அடையும் தன்மையுடைய  $H^+$  அயனியைக் கொண்டுள்ளது.

(இ) நீர் மூலக்கூறிலிருந்து  $OH^-$  அயனியை ஏற்றுக் கொண்டு புரோட்டானைத் தருகிறது.

(ஈ) புரோட்டானைத் தரவல்லது.

Boric acid is an acid because its molecule :

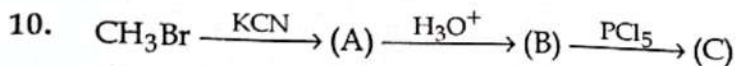
(a) combines with proton to form water molecule.

(b) contains replaceable  $H^+$  ion.

(c) accepts  $OH^-$  from water, releasing proton.

(d) gives up a proton.

B



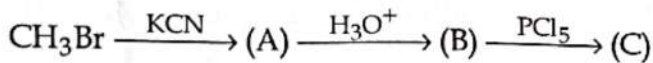
விளைப் பொருள் (C) என்பது :

(அ) குளோரோ அசிட்டிக் அமிலம்

(ஆ)  $\alpha$ -குளோரோ சயனோ எத்தனாயிக் அமிலம்

(இ) அசிட்டைல் குளோரைடு

(ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை



Product (C) is :

(a) chloro acetic acid

(b)  $\alpha$ -chlorocyno ethanoic acid

(c) acetylchloride

(d) none of these

11. சில்வர் மற்றும் தங்கம் பிரித்தெடுத்தல் முறையானது சயனைடைக் கொண்டு கழுவுதலை உள்ளடக்கியது. இம்முறையில் பின்னர் சில்வர் மீளப் பெறப்படுதல் :

(அ) துத்தநாகத்துடன் உலோக இடப்பெயர்ச்சி வினை

(ஆ) வாலை வடித்தல்

(இ) நீர்மமாக்கல்

(ஈ) புல தூய்மையாக்கல்

Extraction of gold and silver involves leaching with cyanide ion. Silver is later recovered by :

(a) Displacement with Zinc

(b) Distillation

(c) Liquation

(d) Zone refining

12. நீரின் அயனிப் பெருக்க மாறிலி  $K_w$  -இன் மதிப்பு  $25^\circ\text{C}$  வெப்பநிலையில்  $1.00 \times 10^{-14}$  எனில்,  $40^\circ\text{C}$  வெப்பநிலையில் அதன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.

(அ)  $1.00 \times 10^{-14}$

(ஆ)  $1.14 \times 10^{-15}$

(இ)  $2.71 \times 10^{-14}$

(ஈ)  $2.95 \times 10^{-15}$

At  $25^\circ\text{C}$ , ionic product constant  $K_w$  of water is  $1.00 \times 10^{-14}$ . Its value at  $40^\circ\text{C}$  is \_\_\_\_\_.

(a)  $1.00 \times 10^{-14}$

(b)  $1.14 \times 10^{-15}$

(c)  $2.71 \times 10^{-14}$

(d)  $2.95 \times 10^{-15}$

**B**

[ திருப்புக / Turn over

8322

13. 1 மோல் பொட்டாசியம் டைகரோமேட் ஆனது பொட்டாசியம் அயோடைடுடன் வினைபட்டு வெளியேற்றும் அயோடின் மோல்களின் எண்ணிக்கை ?  
 (அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2  
 How many moles of  $I_2$  are liberated when 1 mole of potassium dichromate react with potassium iodide ?  
 (a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2
14. பொதுவாக, ஒட்டா சமையல் பாத்திரங்களின் மேற்பரப்பில் பலபடி பூசப்பட்டுள்ளது. அந்த பலபடியின் ஒற்றைப்படி மூலக்கூறு :  
 (அ) குளோரோஈத்தீன் (ஆ) ஈத்தீன்  
 (இ) 1,1,2,2-டெட்ராஃபுளூரோஈத்தீன் (ஈ) புரப்-2-ஈன்நைட்ரைல்  
 Non-stick cookwares generally have a coating of a polymer, whose monomer is :  
 (a) chloroethene (b) ethane  
 (c) 1,1,2,2-tetrafluoroethane (d) prop-2-enenitrile
15. மின்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு கூழ்மநிலை அமைப்பில் உள்ள துகள்கள் எதிர்மின்முனையை நோக்கி நகருகின்றன. அதே கூழ்மக்கரைசலின் திரிதல் நிகழ்வானது (i)  $K_2SO_4$ , (ii)  $Na_3PO_4$ , (iii)  $K_4[Fe(CN)_6]$  மற்றும் (iv)  $NaCl$  ஆகியவற்றைக் கொண்டு ஆய்வு செய்யப்படுகின்றது. அவற்றின் வீழ்படிவாகும் திறன்  
 (அ) (iii) > (ii) > (i) > (iv) (ஆ) (i) > (ii) > (iii) > (iv)  
 (இ) (ii) > (i) > (iv) > (iii) (ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை  
 In an electrical field, the particles of a Colloidal system move towards cathode. The coagulation of the same sol is studied using (i)  $K_2SO_4$ , (ii)  $Na_3PO_4$ , (iii)  $K_4[Fe(CN)_6]$  and (iv)  $NaCl$ . Their coagulating power should be :  
 (a) (iii) > (ii) > (i) > (iv) (b) (i) > (ii) > (iii) > (iv)  
 (c) (ii) > (i) > (iv) > (iii) (d) None of these

## பகுதி - II / PART - II

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

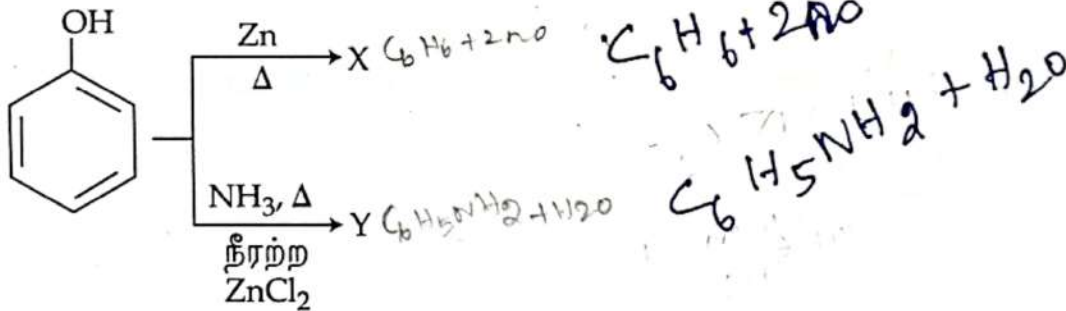
Note : Answer any six questions. Question No. 24 is compulsory.

16. எவ்வகை தாதுக்களை அடர்ப்பிக்க நுரை மிதப்பு முறை ஏற்றது ? அத்தகைய தாதுக்களுக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.  
 Which type of ores can be concentrated by froth floatation method ? Give an example for ores.
17.  $PCl_5$  -ஐ வெப்பப்படுத்தும் போது நிகழ்வது யாது ?  
 What happens when  $PCl_5$  is heated ?

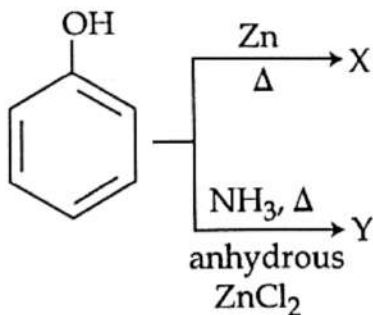
B



18. சிர்கோனியம் மற்றும் ஹாப்னியம் ஒத்தப் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன. ஏன் ?  
Why do Zirconium and Hafnium exhibit similar properties ?
19. கரைதிறன் பெருக்கம் - வரையறுக்கவும்.  
Define Solubility Product.
20. 'சமான கடத்துத்திறன்' - வரையறுக்கவும்.  
Define Equivalent Conductance.
21. வீழ்படிவை கூழ்மக் கரைசலாக மாற்றுவதற்காக கூழ்மமாக்கி சேர்க்கப்படுகிறது. இக்கூற்றை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.  
Peptising agent is added to convert precipitate into colloidal solution. Explain this statement with an example.
22. காட்டர்மான் - கூச் வினையை எழுதுக.  
Write Gattermann - Koch reaction.
23. மருந்துப் பொருட்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன ?  
How are drugs classified ?
24. பின்வரும் வினைகளில் வினை விளைப் பொருட்கள் X மற்றும் Y -யைக் கண்டறிக.



Find the products X and Y in the following reactions.



**B**

[ திருப்புக / Turn over

31. குறுக்க பலபடி என்றால் என்ன ? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

What is Condensation Polymer ? Give two examples.

32. உயிரினங்களில் லிப்பிடுகளின் ஏதேனும் மூன்று செயல்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

Mention any three functions of lipids in living organism.

33. ஒரு முதல் வகை வினையின் வினைவேக மாறிலி  $1.54 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ . அதன் அரை வாழ் காலத்தினை கண்டறிக. 4513

The rate constant for a first order reaction is  $1.54 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ . Calculate its half life time.

### பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer all the questions.

34. (அ) (i) பின்வரும் செயல்முறைகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றின் பயன்பாட்டினை விவரிக்க.

(1) அலுமினியம் பிரித்தெடுத்தலில் கிரையோலைட்

(2) சிர்கோனியத்தின் மீதுய்மையாக்கலில் அயோடின்

(ii) ஹேலஜன் இடைச் சேர்மங்களின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.

அல்லது

(ஆ) (i) போரேட் உறுப்பை எவ்வாறு கண்டறிவாய் ?

(ii) போராக்ஸ் -ன் பயன்களைத் தருக.

(a) (i) Describe the role of the following in the process mentioned.

(1) Cryolite in the extraction of Aluminium.

(2) Iodine in the refining of Zirconium.

(ii) State any three properties of inter halogen compounds.

OR

(b) (i) How will you identify borate radical ?

(ii) Give the uses of Borax.

B

[ திருப்புக / Turn over