

No. of Printed Pages : 11

+2

210402

6322


 பதிவு எண்
 Register Number

J	U	L	Y	-	2	2
---	---	---	---	---	---	---

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 அடக்கோடுவதற்கும் 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 தேர்ந்தெடுத்துக் 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 the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

6322

2

1. ZnO -லிருந்து துத்தநாகம் பெறப்படும் முறை :

- (அ) கார்பன் ஒடுக்கம் (ஆ) வெள்ளியைக் கொண்டு ஒடுக்குதல்
(இ) மின் வேதி செயல்முறை (ஈ) அமிலக் கழுவுதல்

Zinc is obtained from ZnO by :

- (a) Carbon reduction (b) Reduction using silver
(c) Electrochemical process (d) Acid leaching

2. பின்வரும் p-தொகுதி தனிமங்களில், மிகவும் குறைவான சங்கிலித் தொடராக்கல் பண்பினைப் பெற்ற தனிமம் எது ?

- (அ) கார்பன் (ஆ) சிலிக்கான் (இ) காரீயம் (ஈ) ஜெர்மானியம்

The element that shows lowest Catenation among the following p-block elements is :

- (a) Carbon (b) Silicon (c) Lead (d) Germanium

3. XeF₆ -ன் முழுமையான நீராற்பகுப்பினால் உருவாவது :

- (அ) XeOF₄ (ஆ) XeO₂F₂ (இ) XeO₃ (ஈ) XeO₂

XeF₆ on complete hydrolysis produces :

- (a) XeOF₄ (b) XeO₂F₂ (c) XeO₃ (d) XeO₂

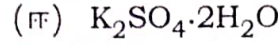
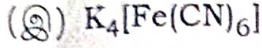
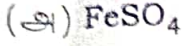
4. +7 என்ற அதிகபட்ச ஆக்சிஜனேற்ற நிலையினைப் பெற்றுள்ள ஆக்டினாய்டு தனிமங்கள் :

- (அ) Np, Pu, Am (ஆ) U, Fm, Th (இ) U, Th, Md (ஈ) Es, No, Lr

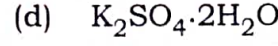
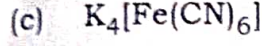
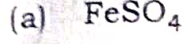
The actinoid elements which show the highest oxidation state of +7 are :

- (a) Np, Pu, Am (b) U, Fm, Th (c) U, Th, Md (d) Es, No, Lr

5. இரட்டை உப்பிற்கு எடுத்துக்காட்டு :



An example for double salt :



6. கிராபைட் மற்றும் வைரம் ஆகியவை :

(அ) சகபிணைப்பு மற்றும் மூலக்கூறு படிகங்கள்

(ஆ) அயனி மற்றும் சகபிணைப்பு படிகங்கள்

(இ) இரண்டும் சகபிணைப்பு படிகங்கள்

(ஈ) இரண்டும் மூலக்கூறு படிகங்கள்

Graphite and Diamond are :

(a) covalent and molecular crystals

(b) ionic and covalent crystals

(c) both are covalent crystals

(d) both are molecular crystals

7. முதல் வகை வினைக்கான அரைவாழ்வு காலம் :

(அ) $t_{1/2} = \frac{0.6932}{K}$

(ஆ) $t_{1/2} = \frac{K}{0.6932}$

(இ) $t_{1/2} = \frac{2.303}{K}$

(ஈ) $t_{1/2} = \frac{K}{2.303}$

Half-life period for first order reaction :

(a) $t_{1/2} = \frac{0.6932}{K}$

(b) $t_{1/2} = \frac{K}{0.6932}$

(c) $t_{1/2} = \frac{2.303}{K}$

(d) $t_{1/2} = \frac{K}{2.303}$

[திருப்புக / Turn over

6322

4

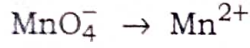
8. பின்வருவனவற்றுள் லூயி காரமாக செயல்படாதது எது ?

- (அ) BF_3 (ஆ) PF_3 (இ) CO (ஈ) F^-

Which of these is not likely to act as Lewis base ?

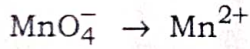
- (a) BF_3 (b) PF_3 (c) CO (d) F^-

9. பின்வரும் வினை நிகழ எவ்வளவு ஃபாரடே மின்னோட்டம் தேவைப்படும் ?



- (அ) 5F (ஆ) 3F (இ) 1F (ஈ) 7F

How many Faradays of electricity are required for the following reaction to occur ?



- (a) 5F (b) 3F (c) 1F (d) 7F

10. ஒரு கூழ்மக் கரைசல் வழியே ஒளிக்கற்றையைச் செலுத்தும்போது காணக் கிடைக்கும் நிகழ்வு :

(அ) எதிர்மின்வாய் தொங்கலசைவு (ஆ) மின்முனைக் கவர்ச்சி

(இ) திரிதல் (ஈ) டிண்டால் விளைவு

The phenomenon observed when a beam of light is passed through a colloidal solution is :

(a) Cataphoresis (b) Electrophoresis

(c) Coagulation (d) Tyndall effect

11. தானியங்கி இயந்திரங்களின் ரேடியேட்டர்களில் உறை எதிர்பொருளாகப் பயன்படுவது எது?

(அ) மெத்தனால்

(ஆ) எத்தனால்

(இ) நியோபென்டைல் ஆல்கஹால் (ஈ) எத்தன்-1,2-டை ஆல்

Which of the following compounds can be used as antifreeze in automobile radiators ?

(a) Methanol

(b) ethanol

(c) Neo-pentyl alcohol

(d) ethan-1,2-diol

12. பின்வருவனவற்றுள் கொடுக்கப்பட்ட சேர்மங்களின் அமிலத்தன்மையின் அடிப்படையிலான சரியான வரிசை :

(அ) $FCH_2COOH > CH_3COOH > BrCH_2COOH > ClCH_2COOH$

(ஆ) $FCH_2COOH > ClCH_2COOH > BrCH_2COOH > CH_3COOH$

(இ) $CH_3COOH > ClCH_2COOH > FCH_2COOH > BrCH_2COOH$

(ஈ) $ClCH_2COOH > CH_3COOH > BrCH_2COOH > ICH_2COOH$

Which of the following represents the correct order of acidity in the given compounds ?

(a) $FCH_2COOH > CH_3COOH > BrCH_2COOH > ClCH_2COOH$

(b) $FCH_2COOH > ClCH_2COOH > BrCH_2COOH > CH_3COOH$

(c) $CH_3COOH > ClCH_2COOH > FCH_2COOH > BrCH_2COOH$

(d) $ClCH_2COOH > CH_3COOH > BrCH_2COOH > ICH_2COOH$

[திருப்புக / Turn over

6322

6

13. அனிலீன் + பென்சோயில்குளோரைடு $\xrightarrow{\text{NaOH}}$ $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH} - \text{COC}_6\text{H}_5$ இந்த வினையானது :

- (அ) ஃபிரீடல் - கிராப்ட் வினை
 (ஆ) HVZ வினை
 (இ) ஸ்காட்டன் - பெளமான் வினை
 (ஈ) கோல்ப் வினை

Aniline + benzoylchloride $\xrightarrow{\text{NaOH}}$ $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH} - \text{COC}_6\text{H}_5$. This reaction is known as :

- (a) Friedel - Crafts reaction
 (b) HVZ reaction
 (c) Schotten - Baumann reaction
 (d) Kolbe's reaction

14. பின்வருவனவற்றுள் எவை எபிமார்கள் ஆகும் ?

- (அ) D(+)-குளுக்கோஸ் மற்றும் D(+)-காலக்டோஸ்
 (ஆ) D(+)-குளுக்கோஸ் மற்றும் D(+)-மான்னோஸ்
 (இ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டுமல்ல
 (ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும்

Which of the following are epimers ?

- (a) D(+)-Glucose and D(+)-Galactose
 (b) D(+)-Glucose and D(+)-Mannose
 (c) Neither (a) nor (b)
 (d) Both (a) and (b)

15. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று டாலன்ஸ் வினைக்காரணியை ஒடுக்குகிறது ?

- (அ) ஃபார்மிக் அமிலம் (ஆ) அசிட்டிக் அமிலம்
 (இ) பென்சோஃபீனோன் (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Which of the following reduces Tollen's reagent ?

- (a) formic acid (b) acetic acid
 (c) benzophenone (d) none of these

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். $6 \times 2 = 12$

Note : Answer any six questions. Question number 24 is compulsory.

16. ஆர்கானின் பயன்களைத் தருக.

Give the uses of argon.

17. சீக்லர்-நட்டா வினைவேக மாற்றி - குறிப்பு வரைக. அதன் பயன் யாது ?

Write a note on Zeigler-Natta catalyst. Give its use.

18. VB கொள்கையின் வரம்புகள் யாவை ?

What are the limitations of VB Theory ?

19. அலகுக் கூட்டினை வரையறுக்கவும்.

Define unit cell.

20. லூயி அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் என்றால் என்ன ? ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.

What are Lewis acids and bases ? Give an example for each.

21. கிளிசராலின் பயன்களை எழுதுக.

Write the uses of glycerol.

22. சிறுகுறிப்பு வரைக - ரோசன் முன்ட் ஒடுக்கவினை.

Write a note on Rosenmund reduction.

[திருப்புக / Turn over

6322

8

23. D(+) ஃபிரக்டோஸின் அமைப்பை வரைக.

Draw the structure of D(+) Fructose.

24. 2 ஆம்பியர் மின்னோட்டத்தைக் கொண்டு, சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலானது 20 நிமிடங்களுக்கு மின்னாற்பகுக்கப்படுகிறது எனில், எதிர்மின்முனையில் வீழ்படிவாகும் சில்வரின் நிறையைக் கணக்கிடுக.

A solution of silver nitrate is electrolysed for 20 minutes with a current of 2 amperes. Calculate the mass of silver deposited at the cathode.

பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6x3=18

Note : Answer **any six** questions. Question number **33** is **compulsory**.

25. அமில வேதிக் கழுவதலை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.

Explain Acid leaching with an example.

26. போரிக் அமிலத்தின் பயன்கள் யாவை ?

What are the uses of boric acid ?

27. கீழ்க்காணும் ஈனிக்கான IUPAC பெயரினை எழுதுக.

(a) $C_2O_4^{2-}$ (b) H_2O (c) Cl^-

Write the IUPAC ligand name for the following :

(a) $C_2O_4^{2-}$ (b) H_2O (c) Cl^-

28. வினைவகை மற்றும் மூலக்கூறு எண் வரையறுக்கவும்.

Define order and molecularity of a reaction.

29. தூங்கல் கரைசல் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is Buffer Solution ? Give an example.

30. பலபடித்தான வினைவேக மாற்றம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is Heterogeneous Catalysis ? Give example.

31. அனிசோலின் புரோமினேற்ற வினையை எழுதுக.

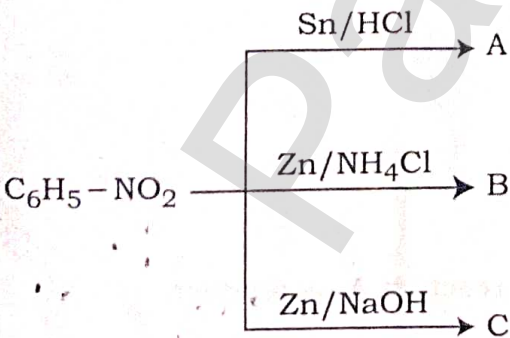
Write the bromination reaction of anisole.

32. ஸ்விட்டர் அயனி என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is called zwitter ion ? Give an example.

33. பின்வரும் வினையில் உள்ள A, B மற்றும் C ஆகிய சேர்மங்களை கண்டறிக.

Identify compounds A, B and C for the following.



[திருப்புக / Turn over

6322

10

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5x5=25

Note : Answer all the questions.

34. (அ) மின்னாற் தூய்மையாக்கலின் தத்துவத்தினை ஒரு உதாரணத்துடன் விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) சங்கிலித் தொடராக்கம் என்றால் என்ன ? அதற்கான நிபந்தனைகளைக் கூறுக.

(a) Explain the principle of electrolytic refining with an example.

OR

(b) What is catenation ? Write the conditions for catenation property.

35. (அ) ஹேலோஜன் இடைச்சேர்மங்களின் பண்புகள் யாவை ?

அல்லது

(ஆ) லாந்தனைய்டுகளையும் ஆக்டினைடுகளையும் ஒப்பிடுக.

(a) Write the properties of inter halogen compounds.

OR

(b) Compare lanthanides and actinides.

36. (அ) (i) பொதிவுத் திறன் என்றால் என்ன ?

(ii) ஃபிரங்கல் குறைபாடு பற்றிக் குறிப்பு வரைக.

அல்லது

(ஆ) $A \rightarrow$ விளைபொருள் என்ற பூஜ்ய வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வேக விதியினை வருவிக்கவும்.

(a) (i) What is packing efficiency ?

(ii) Write a note on Frenkel defect.

OR

(b) Derive Integrated Rate Law for a Zero order reaction $A \rightarrow$ product.

37. (அ) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டை தருவிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) வினைவேகமாற்றம் பற்றிய பரப்புதல்தல் கொள்கையை விவரிக்கவும்.

(a) Derive an expression for Nernst equation.

OR

(b) Describe adsorption theory of Catalysis.

38. (அ) (i) கார்பாக்சிலிக் அமிலத் தொகுதிக்கான மூன்று சோதனைகளைக் கூறுக.
(ii) பென்சாயின் குறுக்கம் பற்றிக் கூறுக.

அல்லது

(ஆ) குறிப்பு வரைக :

- (i) அனிலீனின் புரோமினேற்ற வினை
- (ii) கடுகு எண்ணெய் வினை

(a) (i) Write three tests for the identification of Carboxylic acid group.
(ii) Write note on Benzoin Condensation.

OR

(b) Write a note on :

- (i) Bromination of aniline
- (ii) Mustard oil reaction

- o o o -