



+1

பதிவு எண்
Register Number

MAR - 2019



PART - III

வேதியியல் / CHEMISTRY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 2.30 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 2.30 Hours]

[Maximum Marks : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் 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 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

1. பெரும்பாலான கரிம சேர்மங்கள் எளிதில் தீப்பற்றி எரியக் கூடியவை ஏனெனில் அவை _____ கொண்டவை.

(அ) வாண்டர்வால்ஸ் விசை (ஆ) ஈதல் சகப்பிணைப்பு தன்மை
(இ) சகப்பிணைப்பு தன்மை (ஈ) அயனிப் பிணைப்பு தன்மை

Many of the organic compounds are inflammable because of its :

(a) Vander Waal's force (b) Co-ordinate nature
(c) Covalent nature (d) Ionic nature

2. வேதி சமநிலை வினையில், Δn_g ஆனது எதிர்குறி மதிப்பை பெறும் போது :

(அ) $K_p < K_c$ (ஆ) $K_p = 1/K_c$
(இ) $K_p = K_c (RT)^{-ve}$ (ஈ) $K_p > K_c$

When Δn_g is negative in chemical equilibrium reaction then :

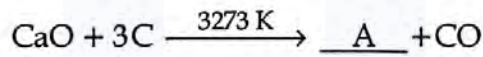
(a) $K_p < K_c$ (b) $K_p = 1/K_c$
(c) $K_p = K_c (RT)^{-ve}$ (d) $K_p > K_c$

3. $\text{CaO} + 3\text{C} \xrightarrow{3273 \text{ K}} \underline{\text{A}} + \text{CO}$

A-யை கண்டறியவும்.

(அ) CaC_2 (ஆ) CO_2 (இ) Ca (ஈ) Ca_2O

Find A in the following equation.



(a) CaC_2 (b) CO_2 (c) Ca (d) Ca_2O

4. மின்புலத்தில் நிறமாலைக் கோடுகள் பிரிகையடையும் விளைவு :

(அ) காம்ப்டன் விளைவு (ஆ) ஸ்டார்க் விளைவு
(இ) சீமன் விளைவு (ஈ) மறைத்தல் விளைவு

Splitting of spectral lines in an electric field is called :

(a) Compton effect (b) Stark effect
(c) Zeeman effect (d) Shielding effect

5. பின்வருவனவற்றுள் உடனிசைவிற்கு உட்படாத சேர்மம் எது ?

(அ) $C_6H_5NH_2$ (ஆ) $C_6H_5NH_3^+$ (இ) C_6H_5OH (ஈ) C_6H_5Cl

Which of the following species does not exert a resonance effect ?

(a) $C_6H_5NH_2$ (b) $C_6H_5NH_3^+$ (c) C_6H_5OH (d) C_6H_5Cl

6. பொருத்துக.

சேர்மங்கள்

பயன்கள்

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) குளோரோ பிக்ரின் | (i) ஓரிணைய அமின் கண்டறிய |
| (2) மெத்தில் ஐசோசயனைடு | (ii) DDT |
| (3) குளோரோ பென்சீன் | (iii) பெயிண்ட் நீக்கி |
| (4) மெத்திலின் குளோரைடு | (iv) மண் தூய்மையாக்கி |

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

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

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

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

Match the following :

Compound

Uses

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| (1) Chloro picrin | (i) Detection of primary amine |
| (2) Methyl Isocyanide | (ii) DDT |
| (3) Chloro benzene | (iii) Paint remover |
| (4) Methylene chloride | (iv) Soil sterilizer |
- (a) (1) - (iv), (2) - (iii), (3) - (ii), (4) - (i)
- (b) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)
- (c) (1) - (i), (2) - (ii), (3) - (iv), (4) - (iii)
- (d) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)

A

[திருப்புக / Turn over

7. வானியல் ஆய்வு மையங்களில் உபயோகப்படும் அதிக வெப்ப பலூன்களின் பயன்பாடு எவ்விதத்தின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது ?

(அ) கெல்வினின் விதி (ஆ) பிரெளனின் விதி
(இ) பாயிலின் விதி (ஈ) நியூட்டனின் விதி

Use of hot air balloon in meteorological observatory is an application of :

(a) Kelvin's Law (b) Brown's Law
(c) Boyle's Law (d) Newton's Law

8. மழைநீரின் pH மதிப்பு :

(அ) 5.6 (ஆ) 4.6 (இ) 6.5 (ஈ) 7.5

What is the pH of rain water ?

(a) 5.6 (b) 4.6 (c) 6.5 (d) 7.5

9. பின்வரும் சேர்மங்களில் எதனை "Blue John" என அழைக்கிறோம் ?

(அ) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (ஆ) CaO (இ) CaH_2 (ஈ) CaF_2

Which compound is named as "Blue John" among the following compounds ?

(a) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (b) CaO (c) CaH_2 (d) CaF_2

10. நேர் குறி எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்பினை பெற்றுள்ள தனிமம் :

(அ) ஆர்கான் (ஆ) புளூரின் (இ) ஹைட்ரஜன் (ஈ) சோடியம்

The element with positive electron gain enthalpy is :

(a) Argon (b) Fluorine (c) Hydrogen (d) Sodium

11. பின்வருவனவற்றுள் π பிணைப்பை கொண்டிராத மூலக்கூறு எது ?

(அ) CO_2 (ஆ) H_2O (இ) SO_2 (ஈ) NO_2

Which of the following molecule does not contain π bond ?

(a) CO_2 (b) H_2O (c) SO_2 (d) NO_2

A

12. பின்வருவனவற்றுள் எதன் கார்பன் சதவீதம், எத்திலீனின் (C_2H_4) கார்பன் சதவீதத்தை ஒத்துள்ளது ?

(அ) பென்சீன் (ஆ) ஈத்தேன் (இ) புரப்பீன் (ஈ) ஈத்தைன்

Which of the following compound has same percentage of Carbon as that of ethylene (C_2H_4) ?

(a) benzene (b) ethane (c) propene (d) ethyne

13. மோலார் வெப்ப ஏற்புத்திறனின் SI அலகு :

(அ) $JK^{-1} mol^{-1}$ (ஆ) $kJ mol^{+1}$ (இ) $kJ mol^{-1}$ (ஈ) cm

The SI unit of Molar heat capacity is :

(a) $JK^{-1} mol^{-1}$ (b) $kJ mol^{+1}$ (c) $kJ mol^{-1}$ (d) cm

14. எத்தனை சதவிகித ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு "100 -கன அளவு" ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு என அழைக்கப்படுகிறது ?

(அ) 15% (ஆ) 50% (இ) 20% (ஈ) 30%

What percentage of solution of H_2O_2 is called as "100 -Volume" H_2O_2 ?

(a) 15% (b) 50% (c) 20% (d) 30%

15. கரைசலின் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தத்தை (π) தரும் சமன்பாடு :

(அ) $\pi RT = n$ (ஆ) $V = \pi nRT$ (இ) $\pi = nRT$ (ஈ) $\pi V = nRT$

Osmotic pressure (π) of a solution is given by the relation :

(a) $\pi RT = n$ (b) $V = \pi nRT$ (c) $\pi = nRT$ (d) $\pi V = nRT$

A

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - II /PART - II

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 6x2=12

Answer any six of the following questions. Question no. 24 is compulsory.

16. பெளலி தவிர்க்கை தத்துவத்தினை கூறுக.

State and explain Pauli's Exclusion Principle.

17. இணைதிறன் - வரையறுக்கவும்.

Define - Valency.

18. நல்லியல்பு வாயுக்கள் என்பன யாவை ?

What are ideal gases ?

19. வெப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாம் விதியை கூறுக.

State the third law of Thermodynamics.

20. பிணைப்பு நீளம் என்றால் என்ன ? எத்தகைய நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி பிணைப்பு நீளத்தினைக் கண்டறியலாம் ?

What is called Bond Length ? Name the techniques through which the length of a bond can be determined.

21. லாசிகன் முறையில் கரிமச் சேர்மங்களில் காணப்படும் நைட்ரஜனை கண்டறிவதில் நடைபெறும் வேதி வினைகளை விளக்குக.

Describe the reaction involved in the detection of Nitrogen in an organic compound by Lassaigne Method.

22. கிரிக்னார்டு காரணிகளிலிருந்து ஆல்கேன் எவ்வாறு தயாரிப்பாய் ?

How is Alkane prepared from Grignard reagent ?

A

23. அமில மழை - வரையறுக்கவும்.
Define - Acid rain.

24. உணவுப்பொருள், உரங்களில் உள்ள நைட்ரஜனைக் கண்டறிய பயன்படும் முறை எது ?
Which is the suitable method for detection of Nitrogen present in food and fertilizers ?

பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 6x3=18

Answer any six of the following questions. Question no. 33 is compulsory.

25. H_2SO_4 -ன் சமான நிறையை கணக்கிடுக.
Calculate the equivalent mass of H_2SO_4 .

26. மூலைவிட்ட தொடர்பினை விவரிக்கவும்.
Explain diagonal relationship.

27. டிரிட்டியம் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?
How is Tritium prepared ?

28. லீ - சாட்லியர் தத்துவம் - வரையறுக்கவும்.
Define - Le-Chatelier principle.

29. “ஐசோடானிக் கரைசல்கள்” எனும் சொற் பதத்தை வரையறுக்கவும்.
State the term “Isotonic solution”.

30. C_2H_2 மற்றும் CO_2 ஒத்த வடிவத்தை பெற்றுள்ளன ஏன் ? விளக்குக.
Both C_2H_2 and CO_2 have the same structure. Explain why.

31. வில்லியம்சனின் ஈதர் தொகுப்பு முறையை எழுதுக.
Write note on Williamson's Synthesis.

A

[திருப்புக / Turn over

1472 (NS)

32. சுண்ணாம்பு அடித்தலில் ஏன் Ca(OH)_2 பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதனை விளக்குக.

Explain why Ca(OH)_2 is used in white washing.

33. பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு வடிவ வாய்பாடுகளை எழுதுக.

- (a) m - டைநைட்ரோபென்சீன்
(b) p - டைகுளோரோபென்சீன்
(c) 1, 3, 5, ட்ரை-மீத்தைல் பென்சீன்

Give the structural formula for the following compounds.

- (a) m - dinitrobenzene
(b) p - dichlorobenzene
(c) 1, 3, 5, Tri-methyl Benzene

பகுதி - IV /PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

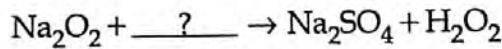
5x5=25

Answer all the questions.

34. (அ) (i) H_2O_2 -ல் ஆக்சிஜனின் ஆக்சிஜனேற்ற எண் யாது என கணக்கிடுக.
(ii) டி-பிராக்ளி சமன்பாட்டை எழுதுக.

அல்லது

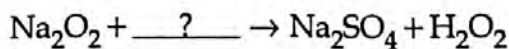
- (ஆ) (i) டாபரீனரின் மும்மை விதியை விளக்குக.
(ii) பின்வரும் வினையை பூர்த்தி செய்க.



- (a) (i) Calculate oxidation number of oxygen in H_2O_2 .
(ii) Write the de-Broglie equation.

OR

- (b) (i) State and explain Dobereiner's "Triad".
(ii) Complete the following equation



A

35. (அ) (i) கார மண் உலோகங்களில் BeO நீரில் கரைவது இல்லை. ஆனால் மற்ற ஆக்ஸைடுகள் நீரில் கரைகிறது. ஏன் ?

(ii) பாய்தல் விதியை கூறுக.

அல்லது

(ஆ) (i) 0°C வெப்பநிலையில் 1 மோல் பனிக்கட்டி நீராக உருகும் போது நிகழும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தை கணக்கிடுக. பனிக்கட்டியின் மோலார் உருகுதல் வெப்ப மதிப்பு 6008 J mol⁻¹.

(ii) $K_c = \frac{[CaO_{(s)}][CO_{2(g)}]}{[CaCO_{3(s)}]}$ என்ற சமநிலை மாறியின் மதிப்பை கொண்ட சமநிலை வினைக்கான, சமன் செய்யப்பட்ட வேதிசமன்பாட்டை தருக.

(a) (i) Among the alkaline earth metals BeO is insoluble in water but other oxides are soluble. Why ?

(ii) State Diffusion Law.

OR

(b) (i) Calculate the entropy change during the melting of one mole of ice into water at 0°C. Enthalpy of fusion of ice is 6008 J mol⁻¹.

(ii) Write the Balanced chemical equation for the $K_c = \frac{[CaO_{(s)}][CO_{2(g)}]}{[CaCO_{3(s)}]}$.

A

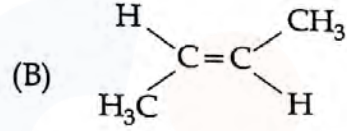
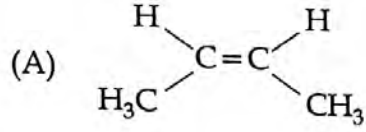
[திருப்புக / Turn over

36. (அ) (i) NH_3 மற்றும் HCl ஆகியவை ஹென்றி விதிக்கு உட்படுவதில்லை ஏன் ?
 (ii) கீழ்க்கண்டவற்றின் வடிவங்களை எழுதுக.

(A) NH_3 (B) BF_3

அல்லது

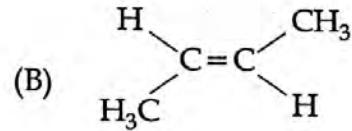
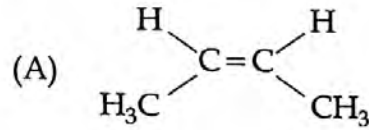
- (ஆ) (i) கீழ்க்கண்டவற்றில் சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் மாற்றியத்தை கண்டறிக.



- (ii) நேர் மீசோ மெரிக் விளைவினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
 (a) (i) NH_3 and HCl do not obey Henry's law. Why ?
 (ii) Write the structure of the following compounds.
 (A) NH_3 (B) BF_3

OR

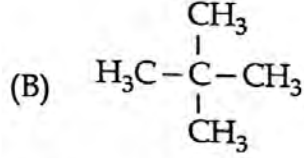
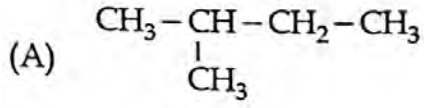
- (b) (i) Identify the cis and trans isomers for the following compounds.



- (ii) Explain with example the Positive Mesomeric Effect.

A

37. (அ) (i) கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு IUPAC பெயர்களை எழுதுக.



(ii) கருக்கவர் பொருள் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.

அல்லது

(ஆ) (i) கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினைப்படு பொருளைக் கொண்டு கீழ்வரும் வேதிபொருளாக எவ்வாறு மாற்றுவாய் ?

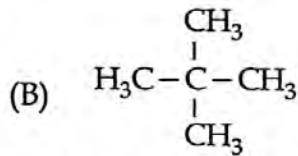
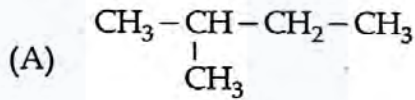
(A) அசிட்டிலின் → பென்சீன்

(B) பீனால் → பென்சீன்

(C) பென்சீன் → டொலுவீன்

(ii) ஏதேனும் இரு வெவ்வேறு வெப்பநிலைகளில் கரிதாரை பின்னக் காய்ச்சி வடித்தலுக்கு உட்படுத்தும் போது கிடைக்கப்பெறும் இரு வெவ்வேறு பொருட்களை எழுதுக.

(a) (i) Write the IUPAC name for the following compound.



(ii) What are Nucleophiles and Electrophiles ? Give one example each.

OR

(b) (i) How will you get the following products with the given reactants ?

(A) Acetylene → Benzene

(B) Phenol → Benzene

(C) Benzene → Toluene

(ii) Write any two different components you get during fractional distillation of Coal Tar at any two different temperatures.

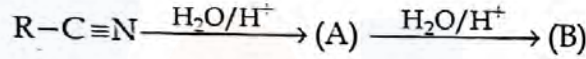
A

[திருப்புக / Turn over

38. (அ) (i) எளிய விகித வாய்பாடு உடைய C_6H_6O -வின் ஆவி அழுத்தம் 47 எனில், அதன் மூலக்கூறு வாய்பாட்டினை காண்க.
- (ii) எளிய அரோமேட்டிக் கரிம சேர்மம் (A) புரோமினுடன் வினைபுரிந்து (B) -யை கொடுக்கிறது. (A) ரனே Ni உடன் வினை புரிந்து (C) -யை கொடுக்கிறது. (A), (B) மற்றும் (C) ஆகியவற்றை கண்டறிக.

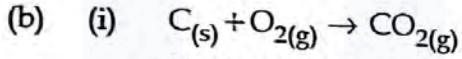
அல்லது

- (ஆ) (i) $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ இவ்வினையின் திட்ட என்ட்ரோபி மாற்றத்தை கணக்கிடுக. $CO_{2(g)}$, $C_{(s)}$, $O_{2(g)}$ ஆகியவற்றின் திட்ட என்ட்ரோபி மதிப்புகள் முறையே 213.6, 5.740 மற்றும் 205 JK^{-1} .
- (ii) கீழ்க்கண்டவற்றில் (A) மற்றும் (B) -யினைக் கண்டறிக.



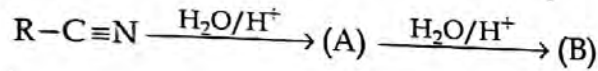
- (a) (i) A Compound having the empirical formula C_6H_6O has the vapour density 47. Find its Molecular formula.
- (ii) The Simple Aromatic Hydrocarbon compound (A) reacts with Bromine to give (B). Compound (A) reacts with Raney Ni and gives (C). Identify (A), (B) and (C).

OR



Calculate the standard entropy change for the above reaction, given the standard entropies of $CO_{2(g)}$, $C_{(s)}$, $O_{2(g)}$ are 213.6, 5.740 and 205 JK^{-1} respectively.

- (ii) Identify the compound (A) and (B).



- o o o

HIGHER SECONDARY FIRST YEAR EXAMINATION MARCH - 2019
CHEMISTRY ANSWER KEY (NS)

NOTE:-

1. Answer written only in **BLACK** or **BLUE** should be evaluated.
2. Choose the correct answer and write with option code.
3. If one of them (option or answer) is wrong, then award zero mark only.

MAXIMUM MARKS : 70

Part – I

15×1=15			
Q. No	A - TYPE	Q. No	B - TYPE
1	(c) Covalent nature	1	(a) $K_p < K_c$
2	(a) $K_p < K_c$	2	(c) Covalent nature
3	(a) CaC_2	3	(d) CaF_2
4	(b) Stark effect	4	(a) Argon
5	(b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+\text{H}_3$	5	(b) Stark effect
6	(d) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)	6	(d) 30%
7	(c) Boyle's Law	7	(b) H_2O
8	(a) 5.6	8	(a) $\text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$
9	(d) CaF_2	9	(d) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)
10	(a) Argon	10	(d) $\pi V = nRT$
11	(b) H_2O	11	(c) Boyle's Law
12	(c) propene	12	(a) 5.6
13	(a) $\text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$	13	(c) propene
14	(d) 30%	14	(a) CaC_2
15	(d) $\pi V = nRT$	15	(b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+\text{H}_3$

Answer any SIX questions. Question No. 24 is compulsory

Q. No.	ANSWERS		Marks
16	<u>Pauli's exclusion principle</u> "No two electrons in an atom can have the same set of values of all four Quantum numbers. (or) suitable example.		2
17	<u>Valency</u> It is equal to the total number of electrons in the valence shell. .		2
18	<u>Ideal gases</u> Gases that obey the equation $PV=nRT$ (or) Gaseous laws under all conditions are called Ideal gases. (or) Any relevant explanation.		2
19	<u>Third law of Thermodynamics</u> The entropy of pure crystalline substance at absolute Zero is Zero.		2
20	<u>Bond length</u> The distance between the nuclei of the two covalently bonded atoms is called bond length. <u>Determining Techniques</u> Spectroscopic or X-ray diffraction or Electron-diffraction techniques. (any one)	1 2 1	
21	<u>Detection of Nitrogen by Lassaignes method</u> Suitable description. (or) Correct equations	4×½	2
22	<u>Preparation of Alkane from Grignard reagent</u> $CH_3MgI + H_2O \rightarrow CH_4 + Mg(OH)I$ (or) $CH_3MgI + C_2H_5OH \rightarrow CH_4 + Mg(OC_2H_5)I$		2

23	<u>Acid rain</u> When the P^H of rain water becomes lower than 5.6 It is called acid rain. (or) Acid rain is a byproduct of various human activities that emit sulphur oxides and nitrogen oxides in atmosphere. (or) Any suitable explanation referring sulphur and nitrogen oxides.		2
24	<u>Method of Detection of nitrogen in food and fertilizers</u> Kjeldahl Method.		2

Part - III

Answer any SIX questions. Question No. 33 is compulsory

6×3=18

Q. No.	Answers		Marks
25	<u>Equivalent mass of H_2SO_4</u> $E = \frac{\text{molar mass of the acid}}{\text{Basicity of the acid}}$ $\text{Gram equivalent mass of } H_2SO_4 = \frac{98}{2}$ $\text{Gram equivalent mass of } H_2SO_4 = 49 \text{ g eq}^{-1} \text{ (or) } 49$	1 1 1	3
26	<u>Diagonal relationship</u> The similarity in properties existing between the diagonally placed elements present in second and third period is called "diagonal relationship" Eg: Li ↘ Mg Be ↘ Al B ↘ Si any one pair	2 1	3
27	<u>Preparation of Tritium</u> ${}_3\text{Li}^6 + {}_0n^1 \longrightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_1\text{T}^3$		3
28	<u>Le Chatliers principle</u> Correct Definition		3

29	<u>Isotonic solutions</u> Two solutions having same osmotic pressure at a given temperature.		3
30	<u>C₂H₂ and CO₂ have same structure</u> In Both of these compounds carbon undergoes 'SP' hybridization. So C ₂ H ₂ and CO ₂ have same shape. Linear structure only. ----- (1)		3
31	<u>Williamson's synthesis</u> $CH_3CH_2Br + NaOCH_2CH_3 \rightarrow CH_3CH_2OCH_2CH_3 + NaBr$		3
32	<u>Ca(OH)₂ is used in white washing</u> In white wash due to its disinfectant nature.		3
33	Correct Structures for a,b and c	1+1+1	3

Part - IV

Answer All the Questions

5 × 5 = 25

Q. No.	ANSWERS		MARKS
34) a)	(i) H_2O_2 $2(+1) + 2x = 0$ $2x = -2$ $x = -1$	1 1	5
	(ii) $\lambda = \frac{h}{mc}$ or $\lambda = \frac{h}{mv}$ (or)	3	
b)	i) <u>Dobereiner's triads</u> The atomic weight of the middle element is nearly equal to the arithmetic mean of the atomic weights of the remaining two elements Example ii) $Na_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O_2$ (or) H_2SO_4 only	2 1 2	5

37) a)	i) (A) 2 – methyl butane (B) 2, 2 – dimethyl propane ii) <u>Nucleophiles and Electrophiles</u> Nucleophiles : Correct explanation. Example Electrophiles : Correct explanation Example (or)	1 1 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	5
b)	Red hot Fe tube i) (A) $3 \text{ CH} \equiv \text{CH} \xrightarrow[873 \text{ K}]{} \text{C}_6\text{H}_6$  (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Zn} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_6 + \text{ZnO}$ (C) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{Cl} \xrightarrow{\text{anhy AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{HCl}$ Explanation only ----- ($\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$) ii) <u>Fractional distillation of coal tar</u> Any two components with correct temperature.	1 1 1 1 + 1	5
38) a)	(i) <u>Calculation of molecular formula</u> mass of empirical formula = $6(12) + 6(1) + 16$ = 94 Molar mass = 2 x Vapour density = 2 x 47 = 94 $n = \frac{\text{molar mass}}{\text{weight of empirical formula}}$ $= \frac{94}{94}$ $= 1$ $\text{molecular formula} = n \times \text{empirical formula}$ $= 1 \times \text{C}_6\text{H}_6\text{O}$ $= \text{C}_6\text{H}_6\text{O}$ ii) A) Benzene or Structure or formula B) Bromo Benzene or Structure or formula C) Cyclo hexane or structure or formula (or)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5

b)	i) <u>Calculation of standard entropy change</u> $\Delta S_r^0 = \sum S^0_{products} - \sum S^0_{reactants}$ (or) $\Delta S_r^0 = \{S^0_{CO_2}\} - \{S^0_c + S^0_{O_2}\}$ $\Delta S_r^0 = 213.6 - [5.74 + 205]$ $\Delta S_r^0 = 213.6 - 210.74$ $\Delta S_r^0 = 2.86 J K^{-1}$ ii) $R-C \equiv N \xrightarrow{H_2O / H^+} R-CO-NH_2 \xrightarrow{H_2O / H^+} R-COOH$ A- Amide (or) $RCONH_2$ B- Carboxylic acid (or) $RCOOH$	1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 1	5
----	--	---	----------

மேல்நிலைத் தேர்வு முதலாம் ஆண்டு மார்ச் -2019
வேதியியல் விடைக்குறிப்புகள் (புதிய பாடத்திட்டம்)

குறிப்பு-

1. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினால் எழுதப்பட்டுள்ள விடைகள் மட்டுமே மதிப்பீடு செய்யப்பட வேண்டும்.
2. பகுதி - I ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
3. விடை குறியீடு அல்லது விடை ஆகியவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று தவறாக இருப்பின், அதற்கு பூஜ்ஜியம் மதிப்பெண் மட்டுமே வழங்கவேண்டும்.

மொத்த மதிப்பெண்கள் - 70

பகுதி - I

15 × 1 = 15

வினா எண்	A Type	வினா எண்	B Type
1	(இ) சகப்பிணைப்பு தன்மை	1	(அ) $k_p < k_c$
2	(அ) $k_p < k_c$	2	(இ) சகப்பிணைப்பு தன்மை
3	(அ) CaC_2	3	(ஈ) CaF_2
4	(ஆ) ஸ்டார்க் விளைவு	4	(அ) ஆர்கான்
5	(ஆ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+\text{H}_3$	5	(ஆ) ஸ்டார்க் விளைவு
6	(ஈ) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)	6	(ஈ) 30%
7	(இ) பாயிலின் விதி	7	(ஆ)) H_2O
8	(அ) 5.6	8	(அ) $\text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$
9	(ஈ) CaF_2	9	(ஈ) (1) - (iv), (2) - (i), (3) - (ii), (4) - (iii)
10	(அ) ஆர்கான்	10	(ஈ) $\pi V = nRT$
11	(ஆ)) H_2O	11	(இ) பாயிலின் விதி
12	(இ) புரப்பீன்	12	(அ) 5.6
13	(அ) $\text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$	13	(இ) புரப்பீன்
14	(ஈ) 30%	14	(அ) CaC_2
15	(ஈ) $\pi V = nRT$	15	(ஆ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+\text{H}_3$

பகுதி -II

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்.24 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். $6 \times 2 = 12$

வினா எண்	விடைகள்	மதிப்பெண்கள்	
16	பௌலி தவிர்க்கை தத்துவம் ஒரு அணுவில் உள்ள எந்த இரு எலக்ட்ரான்களுக்கும், அவற்றின் நான்கு குவாண்டம் எண்களின் மதிப்பின் தொகுப்பும் ஒன்றாக இருக்காது. (அல்லது) சரியான உதாரணம்		2
17	இணைதிறன் இணைதிறன் கூட்டில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை		2
18	நல்லியல்பு வாயுக்கள் அனைத்து வெப்ப அழுத்த நிலைகளிலும் $PV=nRT$ (அல்லது) வாயு விதிகளுக்கு உட்பட்டு செயல்படும் வாயுக்கள். (அல்லது) ஏதேனும் சரியான விளக்கம்		2
19	வெப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாம் விதி தனி பூஜ்ஜிய வெப்பநிலையில் ஒரு குறைபாடற்ற படிசுத்தின் என்ட்ரோபி மதிப்பு பூஜ்ஜியம்		2
20	பிணைப்பு நீளம் சகப்பிணைப்பால் பிணைக்கப்பட்டுள்ள இரு அணுக்களின் அணுக்கருக்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு நிர்ணயிக்கும் நூட்பங்கள் நிறமாலை முடிவுகள் (அ) X-கதிர் விளிம்பு விளைவு (அ) எலக்ட்ரான் விளிம்பு விளைவு	1 1	2
21	லாசிகன் முறை சரியான விளக்கம் (அல்லது) சமன்பாடுகள்.	$4 \times \frac{1}{2}$	2
22	கிரிக்னார்டு காரணிகளிலிருந்து ஆல்கேன் தயாரித்தல் $CH_3MgI + H_2O \rightarrow CH_4 + Mg(OH)I$ (அல்லது) $CH_3MgI + C_2H_5OH \rightarrow CH_4 + Mg(OC_2H_5)I$		2
23	அமில மழை மழைநீரின் pH மதிப்பு 5.6 க்கு கீழ் குறைந்தால் அது அமில மழை எனப்படும்.		2

	(அல்லது) அமில மழை என்பது மனிதர்களின் பல்வேறு நடவடிக்கைகளால் வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்பட்ட சல்பர் மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகளின் பக்க விளைபொருளாகும். (அல்லது) ஏதேனும் சரியான விளக்கம் (சல்பர் மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகளை மேற்கோள் காட்டி)		
24	<u>உணவுப் பொருள் மற்றும் உரங்களில் உள்ள நைட்ரஜனைக் கண்டறியும் முறை</u> கெல்டால் முறை		2

பகுதி - III

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண்.33 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

6 × 3 = 18

வினா எண்	விடைகள்	மதிப்பெண்கள்	
25	<u>H₂SO₄-ன் சமான நிறை</u> அமிலத்தின் சமான நிறை = $\frac{\text{அமிலத்தின் மோலார் நிறை}}{\text{காரத்துவம்}}$ H ₂ SO ₄ ன் சமான நிறை = 98/2 = 49கி சமானம் ⁻¹ (அல்லது) 49	1 1 1	3
26	<u>மூலைவிட்டத் தொடர்பு</u> மூலைவிட்டத்தில் அமைந்துள்ள இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் வரிசையில் உள்ள சில தனிமங்களின் பண்புகளுக்கிடையே காணப்படும் ஒற்றுமைத் தன்மை எடுத்துக்காட்டு Li ↘ Mg Be ↘ Al B ↘ Si ஏதேனும் ஒரு இணை	2 1	3
27	<u>ட்ரிட்டியம் தயாரித்தல்</u> ${}_3\text{Li}^6 + {}_0^1\text{n} \longrightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_1^3\text{T}$		3
28	<u>லீ சாட்லியர் தத்துவம்</u> சரியான வரையறை		3
29	<u>ஐசோ டானிக் கரைசல்கள்</u> கொடுக்கப்பட்டுள்ள வெப்பநிலையில் ஒத்த சவ்வுடு பரவல் அழுத்தங்களைக் கொண்ட கரைசல்கள்		3

30	<u>C₂H₂ மற்றும் CO₂ ஒத்த வடிவத்தைப் பெற்றுள்ளன</u> இரண்டு சேர்மங்களிலும் கார்பனின் இனக்கலப்பு SP ஆக உள்ளதால் ஒரே வடிவமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. நேர்க்கோட்டு வடிவம் மட்டும் குறிப்பிட்டிருந்தால்1		3
31	வில்லியம்சன் தொகுப்பு முறை $CH_3CH_2Br + NaOCH_2CH_3 \rightarrow CH_3CH_2OCH_2CH_3 + NaBr$		3
32	<u>கண்ணாம்பு அடித்தலில் ஏன் Ca (OH)₂ பயன்படுத்தப்படுகிறது</u> நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பு இயல்பினைப் பெற்றிருப்பதால்		3
33	சரியான வடிவம் (a, b, மற்றும் c)	1+1+1	3

பகுதி -IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

5 × 5 = 25

34 (அ)	(i) H ₂ O ₂ $2(+1) + 2x = 0$ $2x = -2$ $x = -1$ (ii) $\lambda = \frac{h}{mc}$ or $\lambda = \frac{h}{mv}$ (அல்லது)	1 1 3	5
(ஆ)	(i) டாபீனின் மும்மை விதி மும்மை தொகுதியில் நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணுநிறையானது மற்ற இரு தனிமங்களின் அணுநிறைகளின் கூட்டு சராசரிக்கு சமம் எடுத்துக்காட்டு (ii) $Na_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O_2$ (அல்லது) H ₂ SO ₄ மட்டும்	2 1 2	5
35(அ)	i) BeO நீரில் கரைவது இல்லை பெரிலியம் ஆக்சைடு சகப்பிணைப்புத் தன்மை உடையது. மற்ற கார மண் உலோக ஆக்சைடுகள் அயனித்தன்மை உடையவை ii) பாய்தல் விதி ஒரு வாயுவின் விரவுதல் அல்லது பாய்தலின் வீதமானது அதன் மோலார் நிறையின் வர்க்க மூலத்திற்கு எதிர் விகிதத்தில் அமையும். (அல்லது) $\frac{r_A}{r_B} = \sqrt{\frac{M_B}{M_A}}$ (அல்லது)	2 3	5

ஆ.	(i) என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கணக்கிடுதல் $\Delta S_{\text{உருகுதல்}} = \frac{\Delta H_{\text{உருகுதல்}}}{T_f}$ $\Delta S_{\text{உருகுதல்}} = \frac{6008}{273}$ $\Delta S_{\text{உருகுதல்}} = 22.007 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ (ii) $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$	1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 2	5
36(அ)	(i) <u>NH_3 மற்றும் HCl ஹென்ரி விதிக்கு உட்படுவதில்லை</u> அம்மோனியா மற்றும் HCl ஆகியவை நீருடன் வினைபுரிவதால் (அல்லது) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ (ii) (A) பிரமிடு (அ) அமைப்பு (B) தள முக்கோணம் (அ) அமைப்பு (அல்லது)	3 1 1	5
(ஆ)	(i) (A) – சிஸ் (அல்லது) சிஸ் மாற்றியம் (B) – டிரான்ஸ் (அல்லது) டிரான்ஸ் மாற்றியம் (ii) நேர் மெசோமெரிக் விளைவு சரியான விளக்கம் எடுத்துக்காட்டு	1 1 2 1	5
37(அ)	(i) A – 2-மீத்தைல் பியூட்டேன் B – 2,2-டை மீத்தைல் புரப்பேன் (ii) <u>கருக்கவர் பொருள் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருள்</u> கருக்கவர் பொருள் விளக்கம் எ. கா. எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் விளக்கம் எ. கா. (அல்லது)	1 1 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	5

(அ)	(i) (A) $3\text{CH} \equiv \text{CH} \xrightarrow[873\text{K}]{\text{செஞ்சூட்டு இரும்புக்குழாய்}} \text{C}_6\text{H}_6$  (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Zn} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_6 + \text{ZnO}$ (C) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{Cl} \xrightarrow{\text{நீர்ற்ற AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{HCl}$ விளக்கம் மட்டும் ----- $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ (ii) கரிதாரை பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல் ஏதேனும் இரண்டு விளைப் பொருட்கள் சரியான வெப்பநிலையுடன்	1 1 1 2	5
38(அ)	(i) மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டைக் கணக்கிடுதல் விடையளிக்க முயற்சி செய்திருப்பின் மதிப்பெண் வழங்கலாம் விகித வாய்ப்பாடு நிறை $= 6(12) + 6(1) + 1(16)$ $= 94$ மூலக்கூறு நிறை = 2 x ஆவி அடர்த்தி $= 2 \times 47$ $= 94$ $n = \frac{\text{மூலக்கூறு நிறை}}{\text{விகித வாய்ப்பாடு நிறை}}$ $= \frac{94}{94}$ $= 1$ மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = n x எளிய வாய்ப்பாடு $= 1 \times \text{C}_6\text{H}_6\text{O}$ $= \text{C}_6\text{H}_6\text{O}$ (ii) விடையளிக்க முயற்சி செய்திருப்பின் மதிப்பெண் வழங்கலாம் A- பென்சீன்(அ) அமைப்பு (அ) வாய்ப்பாடு B - புரோமோ பென்சீன்(அ) அமைப்பு (அ) வாய்ப்பாடு C வளைய ஹெக்சேன்(அ) அமைப்பு (அ) வாய்ப்பாடு (அல்லது)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5

ஆ	(i) திட்ட என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கணக்கிடுதல் $\Delta S_r^0 = \sum S^0_{\text{வினை விளைபொருட்கள்}} - \sum S^0_{\text{வினைபடுபொருட்கள்}} \text{ (அல்லது)}$ $\Delta S_r^0 = \{S^0_{co_2}\} - \{S^0_c + S^0_{o_2}\}$ $\Delta S_r^0 = 213.6 - [5.74 + 205]$ $\Delta S_r^0 = 213.6 - 210.74$ $\Delta S_r^0 = 2.86 Jk^{-1}$ (ii) $R-C \equiv N \xrightarrow{H_2O / H^+} R CO NH_2 \xrightarrow{H_2O / H^+} R COOH$ A –அமைடு (or) $RCONH_2$ B- கார்பாக்சிலிக் அமிலம் (அ) $RCOOH$	1 1 5 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 1	
---	--	--	--