

1. ஒரு வினையின் அரைவாற் காலம் அதன் வினைபடுபொருளின் $[A]_0^2$ ஆரம்ப செறிவின் வர்க்கத்திற்கு எதிர் விகிதத்தில் இருந்தால் அந்த வினையின் வினை படி [$[A]_0$ என்பது வினையின் ஆரம்ப செறிவு]
- A) 1.0 B) 2.0
 C) 3.0 D) 0.5.

If the half-life of reaction is inversely proportional to $[A]_0^2$ where $[A]_0$ is the initial concentration of the reactant , then the order of the reaction will be

- A) 1.0 B) 2.0

 C) 3.0 D) 0.5.

2. ஒரு போலி முதல் வகை வினையின் வேக விதி வினைவேகம் = $k[A]^p[B]^q[C]$ எனில் அந்த வினையின் வினைபடு பொருள்களின் A மற்றும் B-ன் செறிவு
- A) அதிக அளவு | C |
 B) | C |-க்கு சம்
 C) | C | விட ஒத்துவிட
 D) சம அளவு $\frac{1}{[C]}$.

www.upscstudymaterials.com

In a pseudo first order reaction with rate law, as rate = $k[A]^p[B]^q[C]$ the concentrations of reactants A and B will be

-  A) excess of | C |
 B) equal to | C |
 C) lesser than | C |
 D) equal to $\frac{1}{[C]}$.

3. அர்ஹ்யனியஸ் தொடர்பின்படி 'A' என்பது அதிர்வெண் காரணி எனில் $\log 'A'$ க்கு சமமானது

- A) $\frac{\log k - E_a}{RT}$ B) $\frac{\log k + E_a}{RT}$
 C) $\log k - \frac{E_a}{RT}$ D) $\log k + \frac{E_a}{RT}$.

According to Arrhenius relation, if A is the frequency factor, then $\log 'A'$ equals to

A) $\frac{\log k - E_a}{RT}$

B) $\frac{\log k + E_a}{RT}$

C) $\log k - \frac{E_a}{RT}$

D) $\log k + \frac{E_a}{RT}$

4. ARRT இன் படி ஒரு வாயு வினையில் $\Delta n = 0$ ஆக இருக்கும்போது அதிர்வெண் காரணி A என்பது கீழ்க்கண்டவற்றில்

A) $\frac{k_B T}{h} \exp\left(\frac{-\Delta S^\circ \ddagger}{R}\right)$

0.1 (A)

B) $\frac{k_B T}{h} \exp\left(\frac{\Delta S^\circ \ddagger}{R}\right)$

0.0 (C)

C) $\frac{k_B T}{h} \exp(R + \Delta S^\circ \ddagger)$

0.2 (B)

D) $\frac{k_B T}{h} \exp(R - \Delta S^\circ \ddagger)$.

0.3 (D)

By ARRT, when $\Delta n = 0$ for a gaseous reaction, the frequency factor A is given by

A) $\frac{k_B T}{h} \exp\left(\frac{-\Delta S^\circ \ddagger}{R}\right)$

0.1 (D)

B) $\frac{k_B T}{h} \exp\left(\frac{\Delta S^\circ \ddagger}{R}\right)$

0.2 (B)

C) $\frac{k_B T}{h} \exp(R + \Delta S^\circ \ddagger)$

0.3 (C)

D) $\frac{k_B T}{h} \exp(R - \Delta S^\circ \ddagger)$.

0.4 (D)

5. புகைப்பட வேதியியல் வினையில் ஃபோட்டான்களின் மொத்த ஆற்றலாக $12 \cdot 046 \times 10^{23}$ ergs, பயன்படுகிறது எனில் அதே ஆற்றலுக்கு ஜஞ்சனின் அளவு

A) 20

B) 2.0

C) 1.0

D) 10.

If in a photochemical reaction, the total photons of energy used is $12 \cdot 046 \times 10^{23}$ ergs, then the same energy in the units of einstein will be

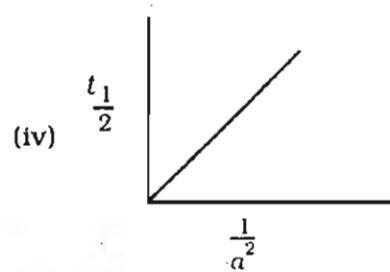
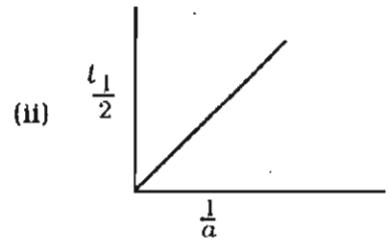
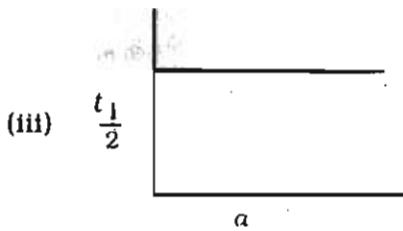
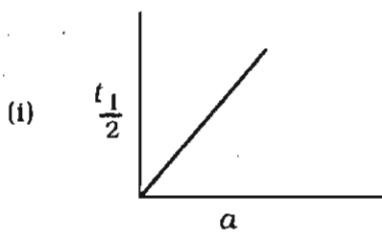
A) 20

B) 2.0

C) 1.0

D) 10.

6. அன்றவாழ் காலத்திற்கான வரைகோடுகளில் காலம் $\left(\frac{t_1}{2} \right)$ vs வினைபடு பொருளின் செறிவு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



இதில் இரண்டாம் படி வினைக்கு தொடர்புடையது எது?

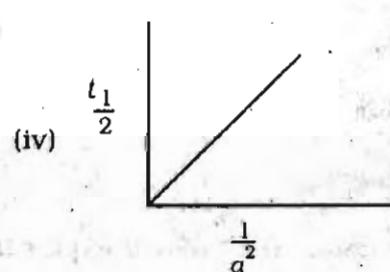
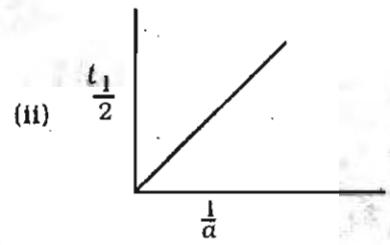
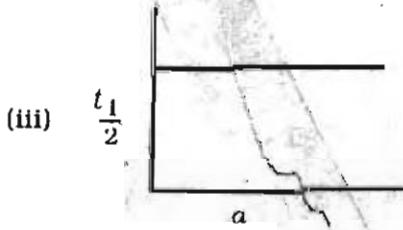
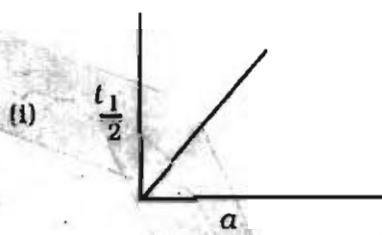
A) (iii)

B) (i)

C) (iv)

D) (ii).

The plots of half life time $\left(\frac{t_1}{2} \right)$ vs concentration (a) of the reactant are given below



The reaction corresponding to second order is

A) (iii)

B) (i)

C) (iv)

D) (ii).

7. $n \rightarrow \pi^*$ ஆக மாற்றுவதற்கு இயலும் சேர்மம்

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| A) டை எத்தில் ஸதர் | B) டை மெத்தில் அமின் |
| C) மூவினைய பியூடைல்அமின் | D) அசிடோபீனோன். |

$n \rightarrow \pi^*$ transition is possible in

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| A) diethyl ether | B) dimethyl amine |
| C) tertiary butyl amine | D) acetophenone. |

8. ஐந்ஸைனின் ஆற்றலுக்கு தேவைப்படும் ஃபோட்டான்களின் எண்ணிக்கை

- | | |
|-------------|-----------------|
| A) அணு எண் | B) அவகாட்ரோ எண் |
| C) நிறை எண் | D) அலை எண். |

In an einstein of energy, the number of photons of energy is

- | | |
|------------------|--------------------|
| A) Atomic number | B) Avogadro number |
| C) Mass number | D) Wave number |

9. சமான ஆற்றலுக்கும் ஒரு ஐந்ஸைனுக்கும் இடையே உள்ள அளவு

- | | |
|-----------|------------------------|
| A) $h\nu$ | B) $Nh\nu$ |
| C) mc^2 | D) $\frac{h}{\lambda}$ |

Energy equivalent to one einstein is given by

- | | |
|-----------|------------------------|
| A) $h\nu$ | B) $Nh\nu$ |
| C) mc^2 | D) $\frac{h}{\lambda}$ |

10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது எதிர சமையை பெற்றிருக்காது?

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| A) கிளர்வு எண்தால்பி | B) கிளர்வு ஆற்றல் |
| C) கிளர்வு கட்டிலா ஆற்றல் | D) கிளர்வு எண்ட்ரோபி. |

Which among the following quantities cannot be negative for a reaction?

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| A) Enthalpy of activation | B) Energy of activation |
| C) Free energy of activation | D) Entropy of activation. |

11. வேதிச்சமீலைக்கான தொடர்பில் கீழ்க்கண்டவற்றில் தவறானது எது ?

A) $\frac{d\ln k}{dT} = \frac{\Delta H}{T^2}$

B) $\Delta G^\circ = -RT\ln k$

C) $K_c = K_p(RT)^{\Delta n}$

D) $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$

Which among the following relations with respect to chemical equilibrium is wrong?

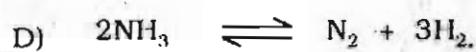
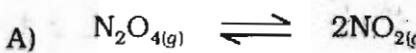
A) $\frac{d\ln k}{dT} = \frac{\Delta H}{T^2}$

B) $\Delta G^\circ = -RT\ln k$

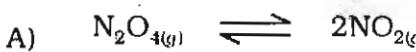
C) $K_c = K_p(RT)^{\Delta n}$

D) $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$

12. கீழ்க்கண்ட வினைகளில் எந்த வினைக்கு அமுத்தத்தை மாற்றும்போது வினைபடி பொருளின் பிரிகைவீதம் மாறாது?



In which among the following reactions, the degree of dissociation of the reactant will be unaffected by the change of pressure?



13. $NH_{3(g)} \rightleftharpoons \frac{3}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}N_{2(g)}$ என்ற வினையில் 298 K வெப்பநிலையில் சமீலை மாறிலி K_p ன் $1 \cdot 36 \times 10^{-3}$ எனில் K_c ன் மதிப்பு

A) $5 \cdot 49 \times 10^2$

B) $1 \cdot 36 \times 10^{-3}$

C) $5 \cdot 49 \times 10^{-9}$

D) $5 \cdot 49 \times 10^{-5}$

For the reaction $NH_{3(g)} \rightleftharpoons \frac{3}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}N_{2(g)}$ the equilibrium constant K_p is $1 \cdot 36 \times 10^{-3}$ at 298 K. The value of K_c is

A) $5 \cdot 49 \times 10^2$

B) $1 \cdot 36 \times 10^{-3}$

C) $5 \cdot 49 \times 10^{-9}$

D) $5 \cdot 49 \times 10^{-5}$

14. $\text{NH}_{3(g)} \rightleftharpoons \frac{3}{2}\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{N}_{2(g)}$ என்ற சமநிலை வினையில் சமநிலை மாறிலி K_p ன் மதிப்பு 298 K ல் 1.36×10^{-3} எனில் வினையின் திட்ட கட்டிலா ஆற்றல் மாற்றம்

- A) 16.37 J mol^{-1} B) $-16.37 \text{ k J mol}^{-1}$
 C) $16.37 \text{ k J mol}^{-1}$ D) $-16.37 \text{ J mol}^{-1}$.

The value of equilibrium constant, K_p , for the reaction $\text{NH}_{3(g)} \rightleftharpoons \frac{3}{2}\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{N}_{2(g)}$ at 298 K is 1.36×10^{-3} . The standard free energy change for the reaction will be

- A) 16.37 J mol^{-1} B) $-16.37 \text{ k J mol}^{-1}$
~~C)~~ $16.37 \text{ k J mol}^{-1}$ D) $-16.37 \text{ J mol}^{-1}$.

15. எனிய கனசதூர அலகு கூட்டின் மையத்தில் உள்ள தள புள்ளியுடன் இணைந்திருப்பது அலகு கூட்டின் நீளம்.

- A) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$ B) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$
 C) $(0, 1, 0)$ D) $(1, 1, 1)$.

The lattice point at the centre of a cubic unit cell is located at the co-ordinate of the length of the unit cell.

- ~~A)~~ $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$ B) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$
 C) $(0, 1, 0)$ D) $(1, 1, 1)$.

16. ஒரு அலகின் முப்பரிமாணம் $a = b \neq c$ மற்றும் $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ எனில் பிராவின்ஸ் தளம் என்பது

- A) நாற்கோணம் B) ஒரு சரிவு
 C) ஆர்த்தோ சாய்சதூரம் D) முக்கோணம்.

The cell dimension $a = b \neq c$ and $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ refers to Bravais lattice.

- ~~A)~~ tetragonal B) monoclinic
 C) orthorhombic D) trigonal.

17. காப்பர் படிகம், ஒரு முகப்பு மைய் கன சதுரமாக இருந்தால், எத்தனை சதவீத இடத்தை ஆக்கிரமிக்கும் ?

- A) 74% B) 84%
 C) 24 % D) 54 %.

Copper crystallises as face centred cubic. What % of the space is occupied?

- A) 74% B) 84%
 C) 24% D) 54%.

18. ஒரு படிகத்தில் உள்ள அலகு கூட்டின் நீளம் 408.6 pm எனில் (III) தளத்திலிருந்து முதல்படி எதிரொளிப்பு கோணம் எவ்வளவு? ($\lambda = 154.43 \text{ pm}$)

- A) 89.11 B) 38.22
 C) 19.11 D) 9.55.

The unit cell length of a certain crystal is 408.6 pm. The angle at which the first order diffraction from (III) plane will occur is ($\lambda = 154.43 \text{ pm}$)

- A) 89.11 B) 38.22
 C) 19.11 D) 9.55.

19. ஒரு படிகத்தின் பக்கங்களின் நீளங்கள் முறையே a, b மற்றும் c அவற்றின் மூன்று அச்சுக்களின் கோணங்கள் α, β மற்றும் γ . $a = b \neq c$ மற்றும் $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ எனில் அந்த படிகத்தின் அமைப்பு

- A) கனசதுரம் B) ஆர்த்தோ சாம்சதுரம்
 C) நாற்கோணம் D) முச்சரிவு.

If a, b, c denote the lengths of crystal sides and α, β and γ are the angle values between the three axes, then when $a = b \neq c$ and $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$, the crystal system belongs to

- A) cubic B) orthorhombic
 C) tetragonal D) triclinic.

20. ஓரட்கி குறைபாடு உருவாக காரணம்

- A) காலியான எதிர் அயனி மற்றும் நேர்மின் துளைகள்
 B) தளங்களுக்கு இடையே காலியிடம்
 C) ஜோடி நேர் அயனி மற்றும் காலியான எதிர் அயனி
 D) காலியான நேர் அயனி மற்றும் எதிர்மின் துளை.

Schottky defect arises due to

- A) anion vacancy and positive hole
- B) interstitial vacancy
- C) paired cation-anion vacancy
- D) cation vacancy and negative hole.

21. முகப்பு மைய கனசதுரத்தில் உள்ள துகள்களின் எண்ணிக்கை

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 1.

The effective number of particles in a face centred cubic unit lattice is

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 1.

22. கீழ்க்கண்டவற்றில் முடிவில்லா நீர்த்தலில் அதிக சமான கடத்து திறன் உடையது எது?

- A) KCl
- B) NH₄Cl
- C) CH₃COONa
- D) NH₄OH.

Which among the following will have the highest equivalent conductance at infinite dilution?

- A) KCl
- B) NH₄Cl
- C) CH₃COONa
- D) NH₄OH.

23. 25°C வெப்பநிலையில் ஒரு மின் வேதிக்கலத்தின் கட்டிலா ஆற்றல் மாற்றம் 0.1 V emf அந்த மின்கல வினையில் இரண்டு எலக்ட்ரான்களை இடம் பெயர்ந்தால் அதன் மதிப்பு

- A) 19.3 kcal mol⁻¹
- B) - 19.3 kcal mol⁻¹
- C) - 19.3 kJ mol⁻¹
- D) 193.0 kJ mol⁻¹.

At 25°C, the change in the free energy of an electrochemical cell with emf of the cell as 0.1 V for two electron transfer in the cell reaction, is given by

- A) 19.3 kcal mol⁻¹
- B) - 19.3 kcal mol⁻¹
- C) - 19.3 kJ mol⁻¹
- D) 193.0 kJ mol⁻¹.

24. $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ மற்றும் $\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}$ -25°C வெப்பநிலையில் திட்ட ஒடுக்க மின்னழுத்தத்தின் மதிப்புகள் முறையே 0.771 V மற்றும் 0.15 V எனில் $2\text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+}$ வினையின் சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு

- A) $1 \cdot 12 \times 10^{-21}$ B) $1 \cdot 12 \times 10^{11}$
 C) $1 \cdot 12 \times 10^{21}$ D) $1 \cdot 12 \times 10^{-11}$.

The standard reduction potentials for $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ and $\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}$ systems are 0.771 V and 0.15 V respectively at 25°C. The equilibrium constant for the reaction $2\text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+}$ will be

- A) $1 \cdot 12 \times 10^{-21}$ B) $1 \cdot 12 \times 10^{11}$
 C) $1 \cdot 12 \times 10^{21}$ D) $1 \cdot 12 \times 10^{-11}$.

25. தீழுக்கண்டவற்றில் எந்த சமன்பாடு A மற்றும் B ஜ மாறிலியாக எடுத்துக் கொண்ட டிபெருக்கல்-அன்சாகர் சமன்பாடு

- A) $\lambda = \lambda_0 + (A + B\lambda)\sqrt{C}$ B) $\lambda = \lambda_0 - (A - B\lambda_0)\sqrt{C}$
 C) $\lambda = \lambda_0 + (A - B\lambda_0)\sqrt{C}$ D) $\lambda = \lambda_0 - (A + B\lambda_0)\sqrt{C}$.

The Debye-Hückel-Onsagar Equation with A and B as constants is of the form

- A) $\lambda = \lambda_0 + (A + B\lambda)\sqrt{C}$ B) $\lambda = \lambda_0 - (A - B\lambda_0)\sqrt{C}$
 C) $\lambda = \lambda_0 + (A - B\lambda_0)\sqrt{C}$ D) $\lambda = \lambda_0 - (A + B\lambda_0)\sqrt{C}$.

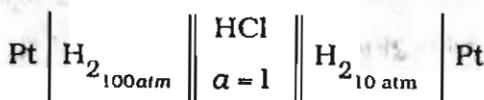
26. $\text{Ag}_{(s)} + \text{Cu}^{2+} \rightleftharpoons \text{Ag}^+ + \text{Cu}^+$ என்ற மின்கல வினையில் 25°C-வெப்பநிலையில் திட்ட மின்வாய் அமுத்தம் 0.1182 V எனில் வினையின் சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு

- A) 0.001 M B) 100 M
 C) 1000 M D) 0.01 M.

The standard electrode potential (E°) of an electrochemical cell is 0.1182 V at 25°C, with the overall cell reaction as $\text{Ag}_{(s)} + \text{Cu}^{2+} \rightleftharpoons \text{Ag}^+ + \text{Cu}^+$. The value of equilibrium constant of the reaction is

- A) 0.001 M B) 100 M
 C) 1000 M D) 0.01 M.

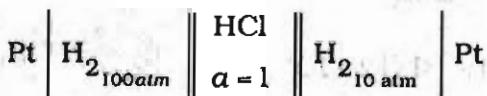
27. வைட்ரஜன் வாயு ஒரு இயல்பு வாயுவாக இருந்தால் கலத்தின் emf



25°C ல் இருந்தால் கொடுப்பது

- A) 0.0591 V B) 0.0295 V
 C) -0.0295 V D) -0.0591 V

Assuming that hydrogen gases behaves ideally, the e.m.f. of the given cell



at 25°C will be given as

- A) 0.0591 V B) 0.0295 V
 C) -0.0295 V D) -0.0591 V

28. டி-பை ஹக்கல் விதிப்படி $0.509 z_+ z_- \sqrt{I}$ என்ற முறை மேலோன்டு

- A) \log (கடத்துதிறன்)
 B) \log (திட்ட அயனி செயல்திறன் குணகம்)
 C) \log (செறிவு)
 D) \log (செயல்திறன்).

According to Debye-Hückel limiting law, the term $0.509 z_+ z_- \sqrt{I}$ is equal to

- A) \log (conductance)
 B) \log (mean ionic activity coefficient)
 C) \log (concentration)
 D) \log (activity).

29. நீர்று (H_2O) நிலையில் இரும்பு தூருப்பிடித்தலுக்கு எடுத்துக்காட்டு

- A) மின் வேதி அரிமானம் B) ஆக்ஸிஜனேற்றம்
 C) வேதி அரிமானம் D) அதிக வெப்பநிலை அரிமானம்.

Rusting of iron in the absence of aqueous condition (H_2O) is an example of

- A) electrochemical corrosion B) oxidation
~~C)~~ chemical corrosion D) high temperature corrosion.

30. ஒரு மின்பகுளியின் மின்கடத்துத் திறன் எனப்படுவது ?

- A) மின்பகுளியில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை
 B) மின்பகுளியில் உள்ள அயனிகளின் எண்ணிக்கை
 C) கரைசலில் உள்ள அயனிகளின் எண்ணிக்கை
 D) கரைப்பானில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை.

The electrical conductivity of an electrolyte depends upon

- A) the number of molecules in the electrolyte
 B) the number of ions present in the electrolyte
~~C)~~ the number of ions present in the solution
 D) the number of molecules of the solvent.

31. அசிடிக் அமிலக் கரைசலின் சமான கடத்துகிறனின் மதிப்பு
 $39 \cdot 07 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ equi}^{-1}$. சமானம் $\lambda_2 = \text{CH}_3\text{COOH}$ மதிப்பு 390·7 எனில் அசிடிக் அமிலத்தின் பிரிகை வீதம்.

- A) 0·1 B) 0·2
 C) 0·5 D) 0·75.

In the equivalent conductance of a certain solution of acetic acid is $39 \cdot 07 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ equi}^{-1}$. If λ_2 of CH_3COOH is 390·7, the degree of dissociation of acetic acid is

- ~~A)~~ 0·1 B) 0·2
 C) 0·5 D) 0·75.

32. $E = E^\circ - 0 \cdot 0591 \log K$ என்ற நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டில் 0·0591 என்ற மதிப்புடன் தொடர்புடையது

- A) $2 \cdot 303 \frac{RT}{F}$ B) $\frac{RT}{2F}$
 C) $\frac{F}{RT}$ D) $\frac{2F}{RT}$

In the Nernst relation $E = E^\circ - 0.0591 \log K$, the value 0.0591 corresponds to

- A) $2.303 \frac{RT}{F}$ B) $\frac{RT}{2F}$
 C) $\frac{F}{RT}$ D) $\frac{2F}{RT}$

33. மூன்றாவது தொடரில் உள்ள தனிமமும் ஐந்தாவது தொகுதியில் உள்ளவையும் ஒரே மாதிரியான எலக்ட்ரான் அமைப்பினை பெற்றுள்ள தனிமம் எது ?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ B) $1s^2 2s^2 2p^3$
 C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ D) $1s^2 2s^2 2p^2$.

An element which belongs to third period and fifth group has electronic configuration

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ B) $1s^2 2s^2 2p^3$
 C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ D) $1s^2 2s^2 2p^2$.

34. கீழ்க்கண்ட எந்த தனிமத்திற்கு, முதல் அயனியாக்கும் ஆற்றலுக்கும், இரண்டாவது அயனியாக்கும் ஆற்றலுக்கும் அதிக வேறுபாடு உடையது ?

- A) Na B) Mg
 C) Si D) P.

Which of the following elements has the greatest difference between the first and second ionisations constant ?

- A) Na B) Mg
 C) Si D) P.

35. பீனாலில் காணக்கூடிய ர பினைப்பும் ர பினைப்பும் என்னிக்கை

- A) 6 சிக்மா மற்றும் 3 ர பினைப்பு B) 8 சிக்மா மற்றும் 3 ர பினைப்பு
 C) 4 சிக்மா மற்றும் 2 ர பினைப்பு D) 6 சிக்மா மற்றும் 1 ர பினைப்பு.

The sigma and π bonds present in phenol are

- A) 6 sigma and 3 π bonds B) 8 sigma and 3 π bonds
 C) 4 sigma and 2 π bonds D) 6 sigma and 1 π bond.

36. உவோகப்பண்பினை வெளிப்படுத்தக்கூடிய அமைப்பு எவை ?

- A) 2, 8, 2 B) 2, 8, 4
 C) 2, 8, 7 D) 2, 8, 8.

Which one of the following configurations represents metallic character ?

- A) 2, 8, 2 B) 2, 8, 4
 C) 2, 8, 7 D) 2, 8, 8.

37. கீழ்க்கண்டவைகளில் எவை முக்கோண இருபிரமிடு வடிவம் கொண்டது ?

- A) BF_3 B) CH_4
 C) PCl_5 D) SF_6 .

Which one of the following is trigonal bipyramidal ?

- A) BF_3 B) CH_4
 C) PCl_5 D) SF_6 .

38. கீழ்க்கண்டவை எவை நாற்கோண வடிவம் அற்றது ?

- A) BF_4^- B) NH_4^+
 C) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ D) NiCl_4^{2-}

Which of the following is not tetrahedral in shape ?

- A) BF_4^- B) NH_4^+
 C) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ D) NiCl_4^{2-}

39. கீழ்க்கண்ட எவை VESPER கொள்கையின் உண்மையான கருத்து ?

- A) இணைத்திறன் கூட்டில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் இணைகள் ஒன்றையொன்று விலக்குகிறது
 B) இணைத்திறன் கூட்டில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் எவ்வளவு தூரம் விலகி உள்ளதோ அவ்வளவு தூரம் விலகி உள்ளது
 C) ஆர்பிட்டால் இனக்கலப்பில் மூலக்கூறில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் பிரிந்து வடிவத்தை தருதல்.
 D) இணைத்திறன் எலக்ட்ரான்கள் பிரிந்து மூலக்கூறின் வடிவம் தருதல்.

Which of the following statements is true for VESPER theory ?

- A) Valence shell electron pairs tend to repel each other
 B) Valence shell electron pairs try to stay as far as possible
 C) Geometry of the molecule depends on hybridisation of orbitals
 D) Geometry of the molecule depends on the number of valence shell electron pairs.

40. படிக கட்டுமான அடைப்பில், எவக்ட்ரான் இணைத்திறன் பிணைப்பின் மூலம் இணைக்கப்படுவது ?
- அணுக்கள்
 - மூலக்கூறுகள்
 - எதிர்மின்சமை பெற்றுள்ள அயனிகள்
 - மூலக்கூறுகள் மற்றும் அயனிகள்.

The crystal lattice of electrovalence bond is composed of

- | | |
|--|-----------------------------|
| A) atoms | B) molecules |
| <input checked="" type="checkbox"/> C) oppositely charged ions | D) both molecules and ions. |

41. வாயு நிலையில் உள்ள ஒரு அணுவின் அயனியாக்கும் ஆற்றல் எப்போதும்

- வெப்பம் உயிழ் விணை
- வெப்பம் கொள்விணை
- தெர்மோடேரிக் (வெப்பத்தடை)
- வெப்பம் இடம்பெறாது.

Ionization energy or ionization potential of an atom in the gas phase is always

- | | |
|--------------------------------------|--|
| A) exothermic | <input checked="" type="checkbox"/> B) endothermic |
| C) thermodynamic (resistant to heat) | D) heat is not at all involved. |

42. He_2^+ -ன் பிணைப்புத்திறம்

- | | |
|------|--|
| A) 1 | <input checked="" type="checkbox"/> B) $\frac{1}{2}$ |
| C) 2 | D) $\frac{3}{2}$. |

The bond order in He_2^+ is

- | | |
|------|--------------------|
| A) 1 | B) $\frac{1}{2}$ |
| C) 2 | D) $\frac{3}{2}$. |

43. $[\text{H}^+]$ அயனியின் செறிவு 10^{-7} லை விட அதிகமாகும், 10^{-7} லை விட குறைவாகவும் உள்ள போது கரைசலின் தன்மை
- காரம் மற்றும் அமிலம்
 - அமிலம் மற்றும் காரம்
 - pH மதிப்பு 8 லை விட அதிகம் மற்றும் 6 லை விட குறைவு
 - pH மதிப்பு 6 லை விட குறைவு மற்றும் 8 லை விட அதிகம்.

What are the natures of solution if the $[H^+]$ is greater than 10^{-7} and less than 10^{-7} ?

- A) Base and acid
 - B) Acid and alkaline
 - C) pH is greater than 8 and less than 6
 - D) pH is less than 6 and greater than 8.
44. கம்பளி - பரப்பு கவர்தல் / உறிஞ்சுதல்

- A) அமிலச்சாயம்
- B) காரச்சாயம்
- C) அமிலச்சாயம் மற்றும் காரச்சாயம்
- D) நடுநிலைச்சாயங்கள்.

Wool can absorb / adsorb

- A) acidic dyes
- B) basic dyes
- C) acidic and basic dyes
- D) neutral dyes.

45. கீழ்க்கண்ட எக்கலவை தாங்கல் கரைசலின் கலவை அல்ல ?

- A) $NH_4Cl + NH_4OH$
- B) $NaOH + NaCl$
- C) $HCOONa + HCOOH$
- D) $CH_3COONa + CH_3COOH$.

Which of the following is not a buffer solution ?

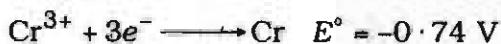
- A) $NH_4Cl + NH_4OH$
- B) $NaOH + NaCl$
- C) $HCOONa + HCOOH$
- D) $CH_3COONa + CH_3COOH$.

46. A கரைசலின் மதிப்பு $pH = 2$, B கரைசலின் மதிப்பு $pH = 4$ எனில் கீழ்க்கண்டவை எவை உண்மை கூற்று ?

- A) B கரைசலின் அமிலத்தன்மை A விட 100 மடங்கு அதிகம்.
- B) B கரைசலின் அமிலத்தன்மை A விட இரண்டு மடங்கு அதிகம்.
- C) கரைசல் A ன் அமிலத்தன்மை B விட இரண்டு மடங்கு அதிகம்.
- D) கரைசல் A ன் அமிலத்தன்மை B விட 100 மடங்கு அதிகம்.

The solution A has pH = 2 and B has pH = 4. Which one of the following is true ?

- A) Solution B is 100 times more acidic than A
- B) Solution B is twice more acidic than A
- C) Solution A is twice more acidic than B
- D) Solution A is 100 times more acidic than B.



என்ற செல்லின் நேர மின்வாய்

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A) Zn | B) Cr |
| C) Zn^{+2} | D) Cr^{3+} |



The anode in this cell is

- A) Zn
- B) Cr
- C) Zn^{+2}
- D) Cr^{3+}

48. கிப்ஸ் உபகரணத்தில், நீர்த்த கந்தக அமிலத்தை எதனுடன் சேர்க்கும் போது H_2S வாயு உருவாக்கப்படுகிறது ?

- | | |
|--------------------|-------------|
| A) FeSO_4 | B) கந்தகம். |
| C) FeS | D) CuS. |

In Kipp's apparatus, H_2S gas is produced by the action of dilute sulphuric acid on

- | | |
|--|------------|
| A) FeSO_4 | B) sulphur |
| <input checked="" type="checkbox"/> C) FeS | D) CuS. |

49. போரேன் என்ற சேர்மத்தில் உள்ள பிணைப்பு இவ்வாறாக விளக்கப்படுகிறது :

- A) இரண்டு மையம் — மூன்று எலக்ட்ரான்கள்
- B) மூன்று மையம் — இரண்டு எலக்ட்ரான்கள்
- C) ஒரு மையம் — இரண்டு எலக்ட்ரான்கள்
- D) மூன்று மையம் — மூன்று மையம் — இரண்டு எலக்ட்ரான்கள்.

Bonding in borane can be explained as

- A) two centres — three electrons
- B) three centres — two electrons
- C) one centre — two electrons
- D) three centres — three centres — two electrons.

50. கார்போரேன்ஸ் என்ற மூலக்கூறு என்பது

- A) எலக்ட்ரான் பற்றாக்குறையாக மூலக்கூறுகள்
- B) எலக்ட்ரான் அடர்மிகுந்த மூலக்கூறுகள்
- C) எலக்ட்ரான் பற்றாக்குறைவு இல்லாததும் எலக்ட்ரான் அதிகப்படி இல்லாததுமான மூலக்கூறுகள்
- D) எலக்ட்ரான் பற்றாக்குறையாக உள்ளதாகவும் எலக்ட்ரான் அதிகப்படியாகவும் உள்ள மூலக்கூறுகள்.

Carboranes are

- A) electron deficient molecules
- B) electron rich molecules
- C) neither electron deficient nor electron rich molecules
- D) either electron deficient or electron rich molecules.

51. போராக்ஸ் என்பது

- | | |
|--|---|
| A) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ | B) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ |
| C) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ | D) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ |

Borax is

- | | |
|--|---|
| A) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ | B) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ |
| C) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ | <input checked="" type="checkbox"/> D) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ |

52. ஆம்பிபோலின் பொதுவான மூலக்கூறு வாய்பாடு

- | | |
|---|---|
| A) $(\text{Si}_4\text{O}_{11})_n^{6n-}$ | B) $(\text{Si}_4\text{O}_{11})_{6n}^{n-}$ |
| C) $(\text{SiO}_4)_n^n$ | D) $(\text{SiO}_4)_{2n}^{6n-}$ |

General molecular formula for amphibole is

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> A) $(\text{Si}_4\text{O}_{11})_n^{6n-}$ | B) $(\text{Si}_4\text{O}_{11})_{6n}^{n-}$ |
| C) $(\text{SiO}_4)_n^n$ | D) $(\text{SiO}_4)_{2n}^{6n-}$ |

53. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ நீரில் முழுமையாக கரைகிறது ஆனால் $\text{Mg}(\text{OH})_2$ கரைவதில்லை ஏன் ?
- $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ம் $\text{Mg}(\text{OH})_2$ இரண்டும் சமமான ΔH மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளது
 - $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ம் $\text{Mg}(\text{OH})_2$ -ம் பூஜ்ய ΔH மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளது
 - $\text{Be}(\text{OH})_2$ ல் இருந்து $\text{Ba}(\text{OH})_2$ இடம் செல்லும் போது கரைசலின் ΔH எதிர்க்குறி மதிப்பு அதிகரிக்கிறது
 - $\text{Be}(\text{OH})_2$ ல் இருந்து $\text{Ba}(\text{OH})_2$ இடம் செல்லும் போது கரைசலின் ΔH நேர்க்குறி மதிப்பு அதிகரிக்கிறது.

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ is fairly soluble in water but $\text{Mg}(\text{OH})_2$ is not because

- ΔH solution is same for $\text{Ba}(\text{OH})_2$ and $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- ΔH solution is zero for $\text{Ba}(\text{OH})_2$ and $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- ΔH solution becomes more negative from $\text{Be}(\text{OH})_2$ to $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- ΔH solution becomes more positive from $\text{Be}(\text{OH})_2$ to $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

54. IF_5 -ன் வடிவம் (தனித்த எலக்ட்ரான் நீங்கலாக)

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| A) முக்கோண இருபிரம்டு | B) சதுர பிரம்டு |
| C) எண்முகி | D) தளச்தூரம். |

Structure of IF_5 (excluding lone pair of electrons) is

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| A) trigonal bipyramidal | B) square pyramidal |
| C) octahedral | D) square planar. |

55. எவ்வித நேர ஆக்ஷிஜனேற்ற நிலையையும் பெற்றில்லாத ஹாலஜன்

- | | |
|-------------|-------------|
| A) புளோரின் | B) குளோரின் |
| C) புரோமின் | D) அயோடின். |

The halogen which does not show any positive oxidation state is

- | | |
|-------------|-------------|
| A) fluorine | B) chlorine |
| C) bromine | D) iodine. |

56. ஒத்த எலக்ட்ரான் அமைப்பு தொண்ட உயரிய வாயுக்களை அயனியுடன் சேர்க்கும் போது. அவைவலிமையான செயல்படுகிறது,

- கார உலோக அயனி, ஹூயிக் காரம்
- கார உலோக அயனி, ஹூயிக் காரம்
- ஹாலைடு அயனி, ஹூயிக் காரம்
- ஹாலைடு அயனி, ஹூயிக் காரம்.

Noble gases one isoelectronic with ions which can act as strong

- A) alkali metal ions, Lewis acids
- B) alkali metal ions, Lewis bases
- C) halide ions, Lewis acids
- D) halide ions, Lewis bases.

57. கரிம கரைப்பானில் LiI என்பது LiF ஐ விட அதிக அளவில் கரைகிறது. ஏன் ?
- A) LiI என்பது அதிக சகப்பிணைப்பு பண்பு கொண்டுள்ளது
 - B) LiF என்பது அதிக சகப்பிணைப்பு பண்பு கொண்டுள்ளது
 - C) LiI மற்றும் LiF ஆகியவிரண்டும் சமஅளவு சகப்பிணைப்பு பண்பு கொண்டுள்ளது
 - D) LiI மற்றும் LiF ஆகியவிரண்டும் சகப்பிணைப்பு பண்பும் பெற்றிருப்பதில்லை. அயனிப் பிணைப்புப் பண்பும் பெற்றிருப்பதில்லை.

Why LiI is more soluble in organic solvent compare to LiF ?

- A) LiI is having more covalent bond character
 - B) LiF is having more covalent bond character
 - C) LiI and LiF are having equal covalent equal bond character
 - D) LiI and LiF do not have neither covalent nor ionic bond character.
58. $H_4P_2O_7$ ன் IUPAC பெயர்
- A) கைரோபாஸ்பாரிக் அமிலம்
 - B) டெட்ராஹெட்ராஜன் ஹெப்டா பாஸ்பேட்
 - C) டெட்ராஹெட்ராஜன் - மு-ஆக்சோ ஹெக்சா ஆக்சிடேபாஸ்பேட் (4 -)
 - D) டெட்ராஹெட்ராஜன் - மு-ஆக்சோஹெப்டா ஆக்சோடை பாஸ்பேட் (4 -).

The IUPAC name for $H_4P_2O_7$ is

- A) Pyrophosphoric acid
- B) Tetrahydrogen heptaphosphate
- C) Tetrahydrogen- μ -oxohexaoxodiphosphate (4 -)
- D) Tetrahydrogen - μ -oxoheptaoxodiphosphate (4 -).

59. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4][\text{PtCl}_4]$ என்ற சேர்மத்தின் சரியான IUPAC பெயர்

- A) டெட்ராஅமீன் பிளாட்டினம் (II) டெட்ராகுளோரோ பிளாட்டினேட் (II)
- B) பிளாட்டினம் டெட்ராஅமீன் (IV) பிளாட்டினம் டெட்ராகுளோரோ (IV)
- C) டெட்ராஅமீன் பிளாட்டினம் (II) டெட்ராகுளோரோ பிளாட்டினேட் (II)
- D) டெட்ராஅமீன் பிளாட்டினம் (II) டெட்ராகுளோரோ பிளாட்டினேட் (II).

IUPAC name for $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4][\text{PtCl}_4]$ is

- A) Tetra amine platinum (II) tetrachloroplatinate (II)
- B) Tetra amine platinum (IV) tetrachloroplatinate (IV)
- C) Platinum tetramine (II) platinum tetrachloro (II)
- D) Tetramine platinum (II) tetrachloroplatinate (II).

60. $\text{Na}[\text{Co}(\text{CO})_4]$ என்ற சேர்மத்தின் சரியான IUPAC பெயர்

- A) சோடியம் டெட்ரா கார்பனைல் கோபால்ட்டோ (+ I)
- B) சோடியம்டெட்ராகார்பனைல் கோபால்ட் (O)
- C) டெட்ராசோடியம்கார்பனைல் கோபால்ட் (- I) கார்பனைல்
- D) சோடியம் டெட்ராகார்பனைல் கோபால்ட்டோ (- I).

IUPAC nomenclature for the complex

$\text{Na}[\text{Co}(\text{CO})_4]$ is

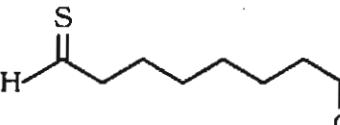
- A) Sodium tetracarbonyl cobaltate (+ I)
- B) Sodium tetracarbonyl cobalt (O)
- C) Tetracarbonyl cobalt (- I) sodium
- D) Sodium tetracarbonyl cobaltate (- I)

61. $\text{K}_3[\text{Al}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$ என்ற சேர்மத்தின் சரியான IUPAC பெயர்

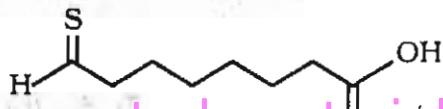
- A) டிரைஆக்சிலேட்டோ அலுமினேட் (III) பொட்டாசியம்
- B) பொட்டாசியம் ட்ரைஆக்சிலேட்டோ அலுமினேட் (III)
- C) அலுமினேட் ட்ரை ஆக்சிலேட்டோ பெட்டாசியம் (III)
- D) ட்ரை ஆக்சிலேட்டோ அலுமினேட் பொட்டாசியம்.

IUPAC name of $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ complex is

- A) Trioxalatoaluminate (III) potassium
- B) Potassium trioxalatoaluminate (III)
- C) Aluminate trioxalatopotassium (III)
- D) Trioxalatoaluminate potassium.

62.  என்ற சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்

- A) 8-தயோ பார்மைல் ஆக்டோனிக் அமிலம்
- B) 7-தயோ பார்மைல் ஹெப்டநாயிக் அமிலம்
- C) 8-தயோ பார்மைல் ஹெப்டநாயிக் அமிலம்
- D) 1-தயோ பர்மைல்-8-ஆக்டநாயிக் அமிலம்.

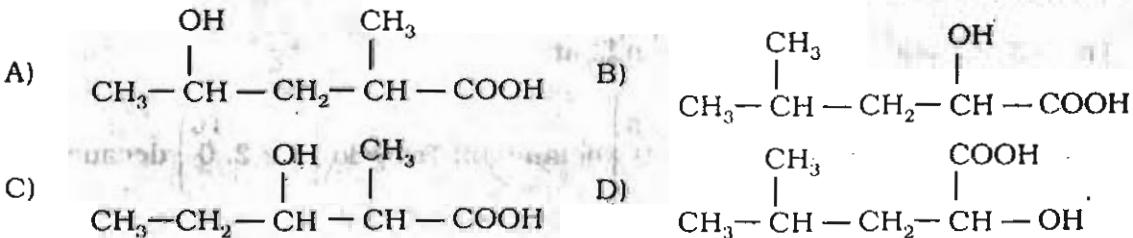


www.upscstudymaterials.com

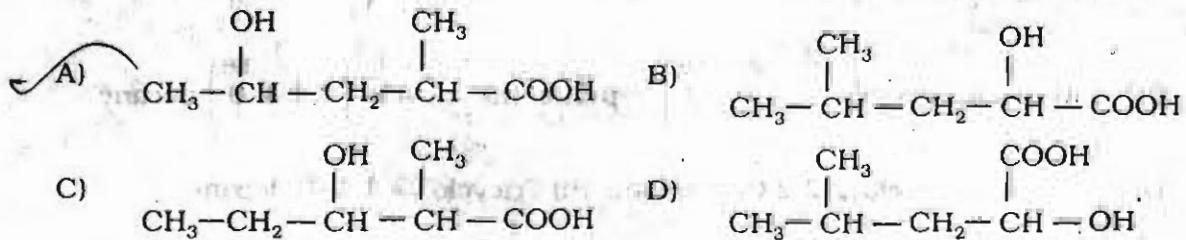
The IUPAC name for the above structure is

- A) 8-thioformyl octanoic acid
- B) 7-thioformyl heptanoic acid
- C) 8-thioformyl heptanoic acid
- D) 1-thioformyl-8-octanoic acid.

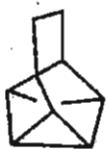
63. 4-கூறுட்ராக்சி-2-மீத்தைல் பென்டநாயிக் அமிலத்தின் IUPAC அமைப்பின் வாய்ப்பா?



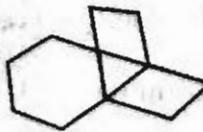
The structure for the IUPAC name of 4-Hydroxy-2-Methyl pentanoic acid is



64.



(ii)



என்ற சேர்மங்களின் IUPAC பெயர்

- A) (i) குவாட்ரிஷைக்கிளோ $\begin{pmatrix} & 2.6 & 3.5 \\ 2.2.2. & 0 & 0 \end{pmatrix}$ ஆக்டேன் (ii) ட்ரைஷைக்கோ $\begin{pmatrix} & 1.6 \\ 4.2.2. & 0 \end{pmatrix}$

டெக்கேன்

- B) (i) குவாட்ரிஷைக்கிளோ $\begin{pmatrix} & 2.6 & 3.5 \\ 0.2.2. & 2 & 0 \end{pmatrix}$ ஆக்டேன் (ii) ட்ரைஷைக்கோ $\begin{pmatrix} & 1.6 \\ 0.2.2. & 4 \end{pmatrix}$

டெக்கேன்

- C) (i) குவாட்ரிஷைக்கிளோ $\begin{pmatrix} & 3.5 & 2.6 \\ 2.2.2. & 0 & 0 \end{pmatrix}$ ஹெப்டேன் (ii) ட்ரைஷைக்கோ $\begin{pmatrix} & 1.6 \\ 2.4.4. & 0 \end{pmatrix}$ டெக்கேன்

- D) (i) குவாட்ரிஷைக்கிளோ $(2.2.2.0.0)$ ஆக்டேன் (ii) ட்ரைஷைக்கோ $(2.4.4.0)$ டெக்கேன்.



(i)



(ii)

The IUPAC names of the compounds are

- A) (i) Quadricyclo $\begin{pmatrix} & 2.6 & 3.5 \\ 2.2.2. & 0 & 0 \end{pmatrix}$ octane (ii) Tricyclo $\begin{pmatrix} & 1.6 \\ 4.2.2. & 0 \end{pmatrix}$ decane

- B) (i) Quadricyclo $\begin{pmatrix} & 2.6 & 3.5 \\ 0.2.2. & 2 & 0 \end{pmatrix}$ octane (ii) Tricyclo $\begin{pmatrix} & 1.6 \\ 0.2.2. & 4 \end{pmatrix}$ decane

- C) (i) Quadricyclo $\begin{pmatrix} & 3.5 & 2.6 \\ 2.2.2. & 0 & 0 \end{pmatrix}$ heptane (ii) Tricyclo $\begin{pmatrix} & 1.6 \\ 2.4.4. & 0 \end{pmatrix}$ decane

- D) (i) Quadricyclo $(2.2.2.0.0)$ octane (ii) Tricyclo $(2.4.4.0)$ decane.

65. 3-புரோமோ-2-குளோரோ-5-நைட்ரோ ஹெக்சேன் என்ற மூலக்கூறு அமைப்பு

- A) $\begin{array}{ccccccc} & \text{Br} & \text{Cl} & & \text{NO}_2 \\ & | & | & & | \\ \text{CH}_3 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_3 \end{array}$
- B) $\begin{array}{ccccccc} & \text{Cl} & \text{Br} & & \text{NO}_2 \\ & | & | & & | \\ \text{CH}_3 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_3 \end{array}$
- C) $\begin{array}{ccccccc} & & \text{NO}_2 & & \text{Br} & \text{Cl} \\ & & | & & | & | \\ \text{CH}_3 & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_3 \end{array}$
- D) $\begin{array}{ccccccc} & & \text{NO}_2 & & \text{Br} & \text{Cl} \\ & & | & & | & | \\ \text{CH}_3 & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_3 \\ & & | & & | & | \\ & & \text{Cl} & \text{Br} & & \text{NO}_2 \end{array}$

The structure for the IUPAC name of 3-bromo-2-chloro-5-nitrohexane is

- A) $\begin{array}{ccccccc} & \text{Br} & \text{Cl} & & \text{NO}_2 \\ & | & | & & | \\ \text{CH}_3 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_3 \end{array}$
- B) $\begin{array}{ccccccc} & \text{Cl} & \text{Br} & & \text{NO}_2 \\ & | & | & & | \\ \text{CH}_3 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_3 \end{array}$
- C) $\begin{array}{ccccccc} & & \text{NO}_2 & & \text{Br} & \text{Cl} \\ & & | & & | & | \\ \text{CH}_3 & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_3 \end{array}$
- D) $\begin{array}{ccccccc} & & \text{NO}_2 & & \text{Br} & \text{Cl} \\ & & | & & | & | \\ \text{CH}_3 & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH} & - \text{CH}_2 & - \text{CH} & - \text{CH}_3 \\ & & | & & | & | \\ & & \text{Cl} & \text{Br} & & \text{NO}_2 \end{array}$

66. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது தனி உறுப்புத் தடுப்பான் ?

- A) பியூட்டைலெட்டட் ஹெட்ராக்சி அனிசோல் (BHA)
- B) N-புரோமோ சக்சிமைடு (NBS)
- C) பென்சாயில் பெராக்ஷைடு (Bz_2O_2)
- D) அசோ ஜோபியூட்டைல் நைட்ரைல் (AIBN).

The radical inhibitor among the following is

- A) Butylated hydroxy anisole (BHA)
- B) N-Bromosuccimide (NBS)
- C) Benzoyl peroxide (Bz_2O_2)
- D) Azo isobutyl nitrile (AIBN).

67. S_N1 வினையில் வினைவேகம் எதனைப் பொருத்தது ?

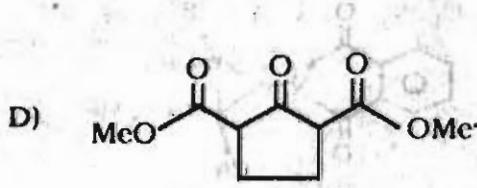
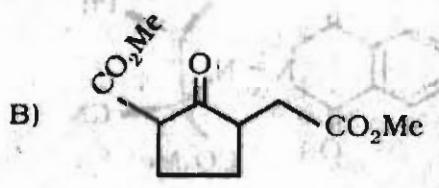
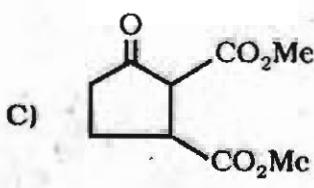
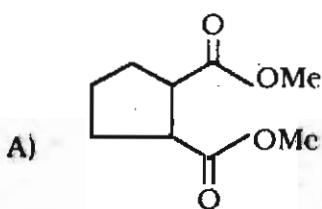
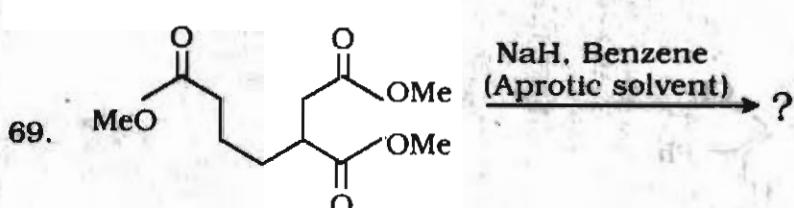
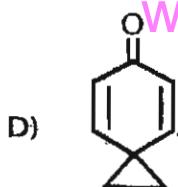
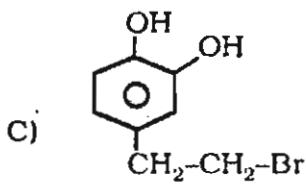
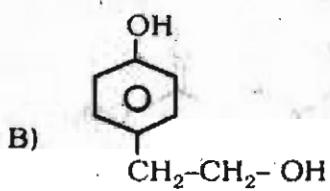
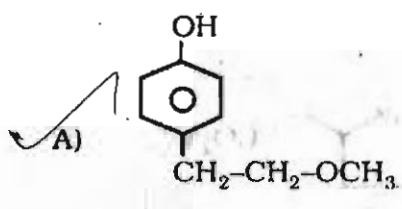
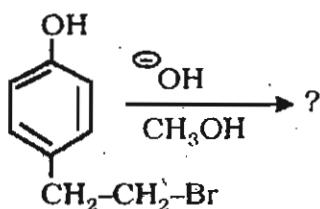
- A) வினைபடு பொருளின் செறிவு
- B) கருகவர் காரணியின் செறிவு
- C) வினைபடு பொருளின் செறிவு மற்றும் கருகவர் காரணியின் செறிவு
- D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

In S_N1 reaction, the rate of the reaction depends on

- A) Substrate concentration
- B) Nuclouophile concentration
- C) Concentration of both nucleophile and substrate
- D) None of these.

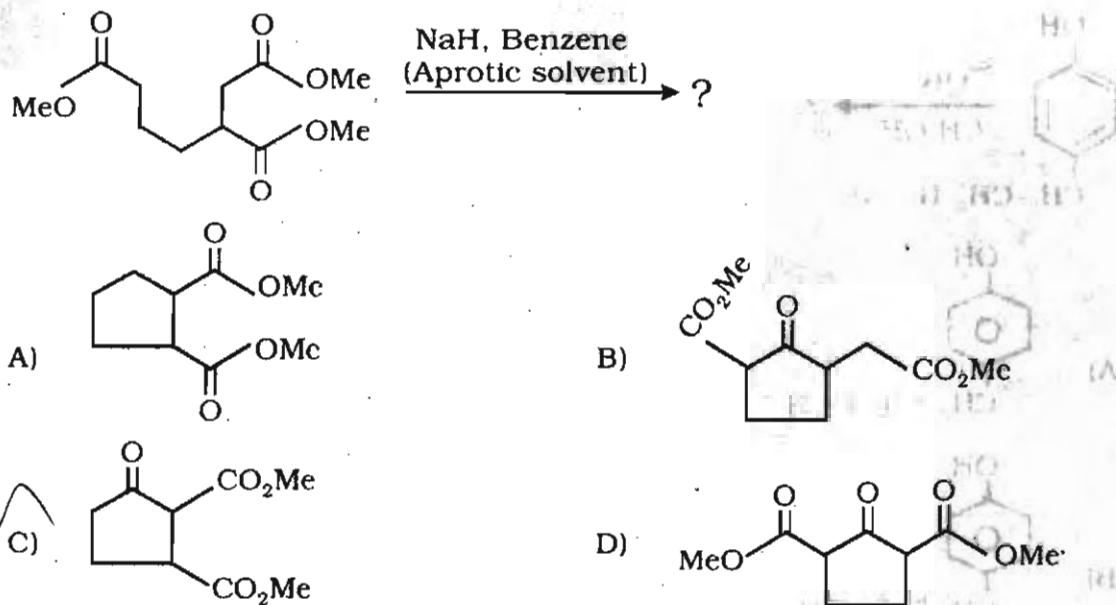


- A)
- B)
- C)
- D)

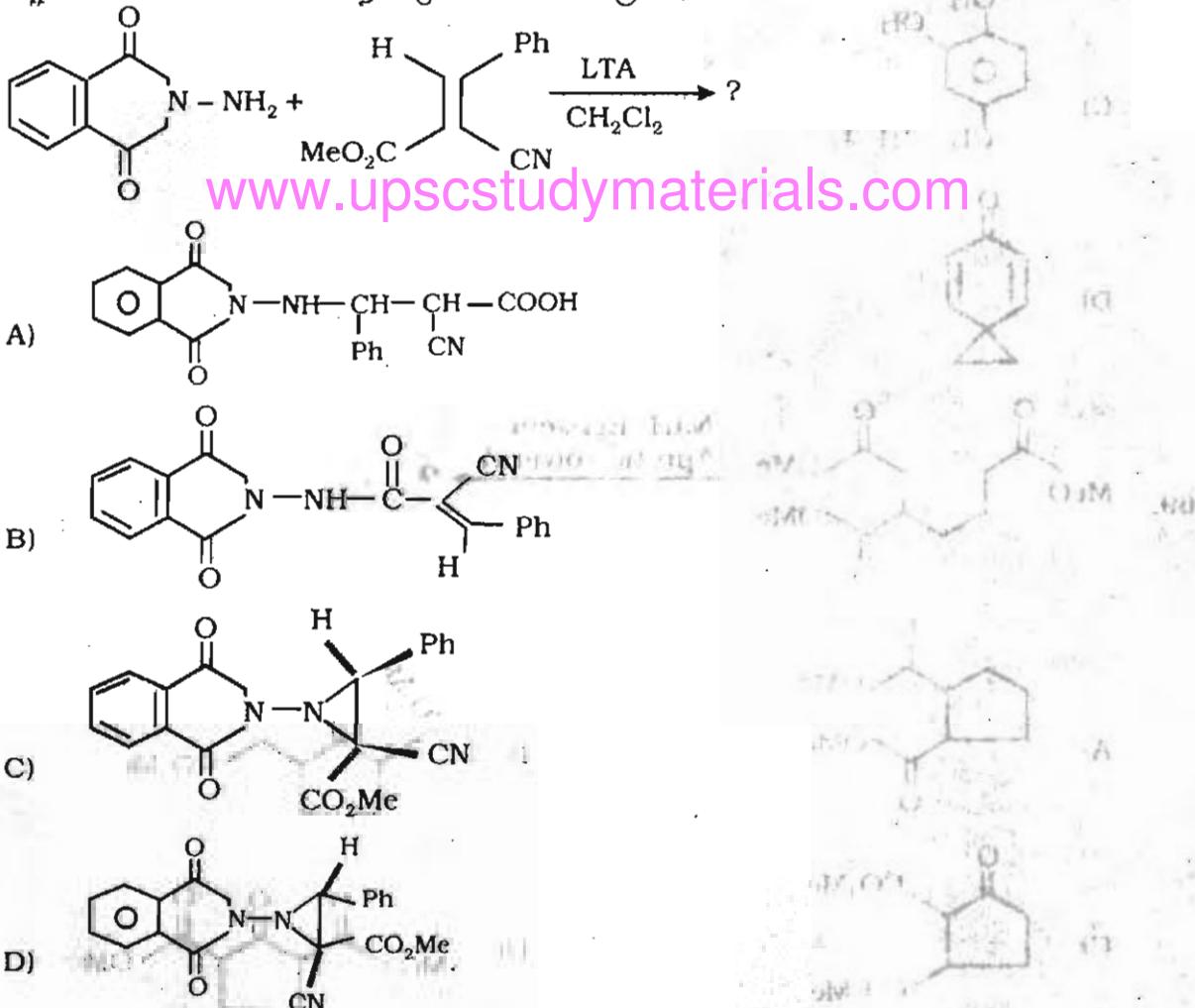


7812130

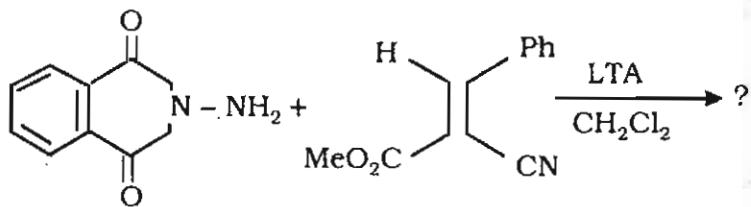
[Turn over



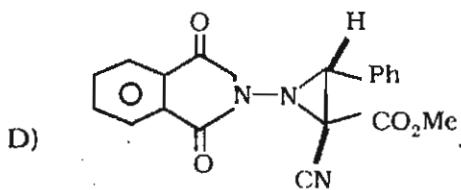
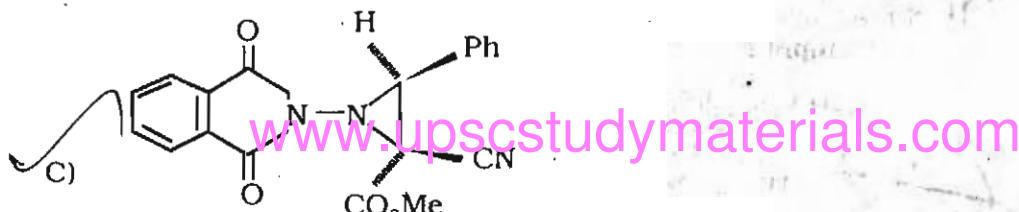
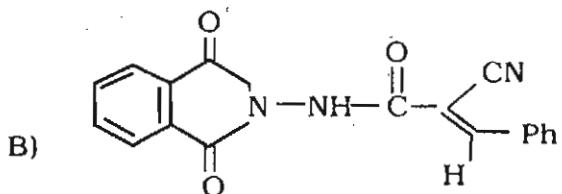
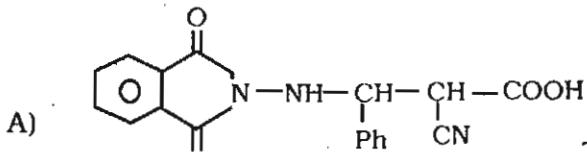
70. கீழ்க்கண்ட வினையில் பெறப்படும் விளைபொருள் ?



The product obtained in the following reaction



is



71. அடுத்துக் காணப்படும் தொகுதியின் பங்கீடினால் கைரல் விளை இடம் கொண்ட சேர்மம் கீழ்க்கண்ட அமைப்புடன் கொண்ட விளைபொருளை தருகிறது ?

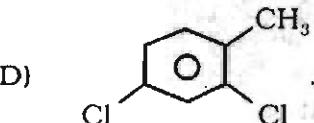
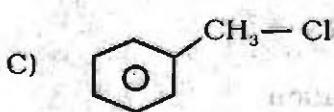
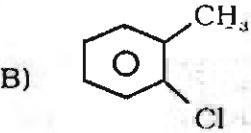
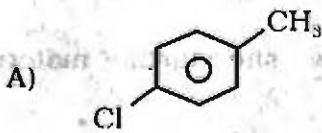
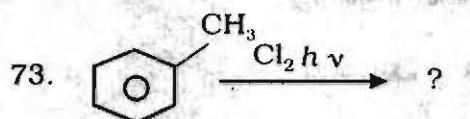
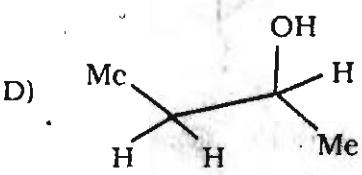
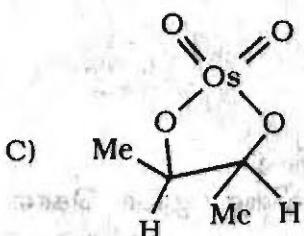
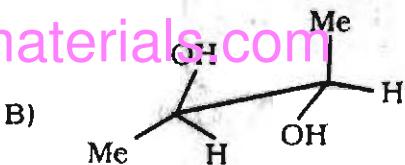
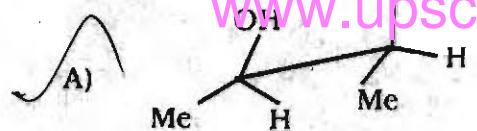
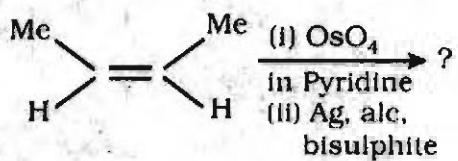
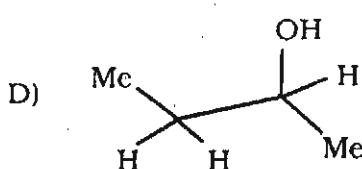
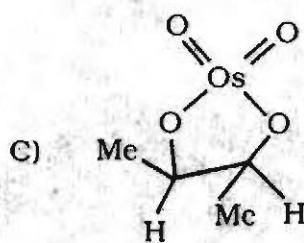
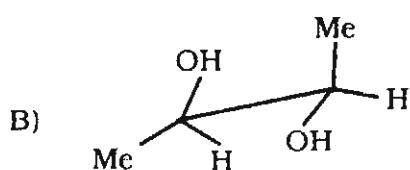
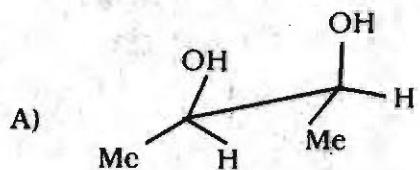
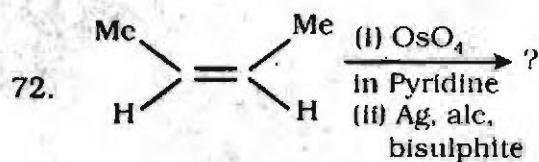
- A) அதே அமைப்பு B) மாறுபட்ட அமைப்பு
C) மாற்றிய அமைப்பு D) சுழிமாய் அமைப்பு.

Due to neighbouring group participation, chiral reactive site starting material will give product with configuration.

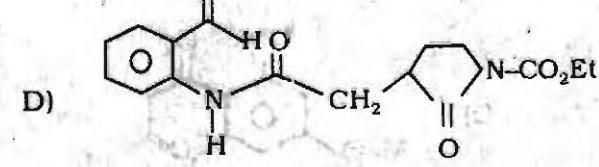
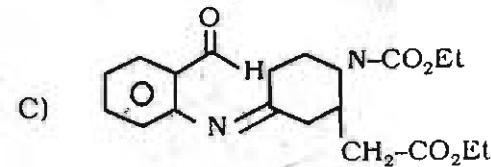
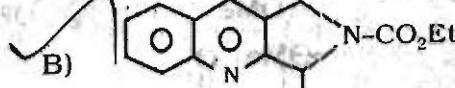
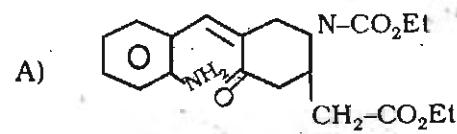
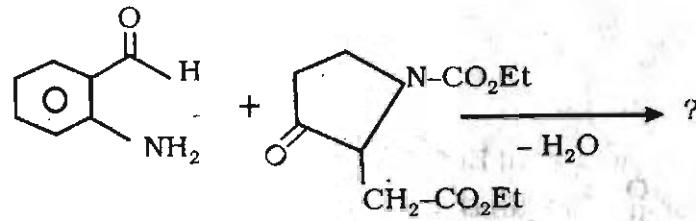
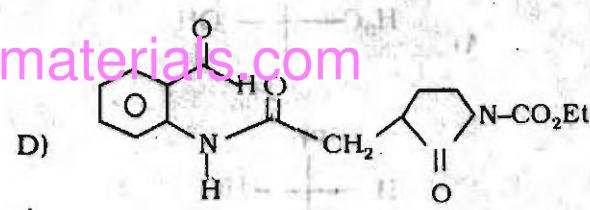
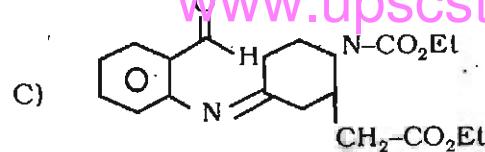
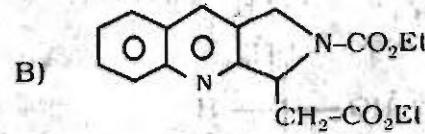
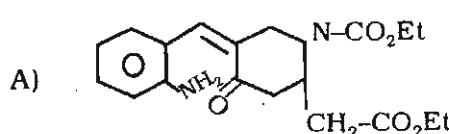
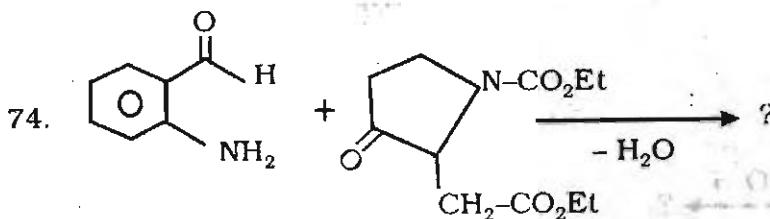
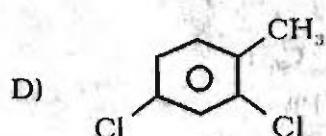
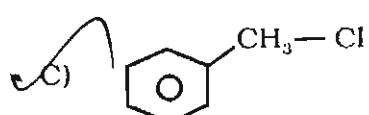
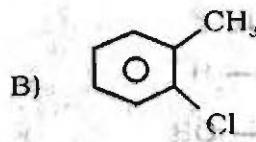
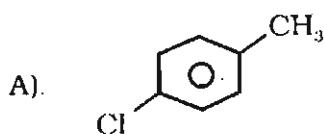
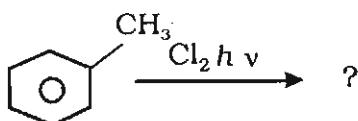
- A) Retention B) Inversion
C) Isomerisation D) Racemisation.

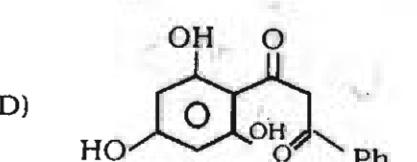
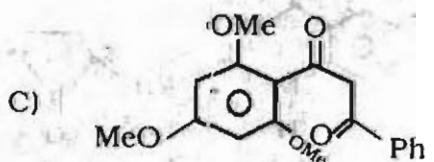
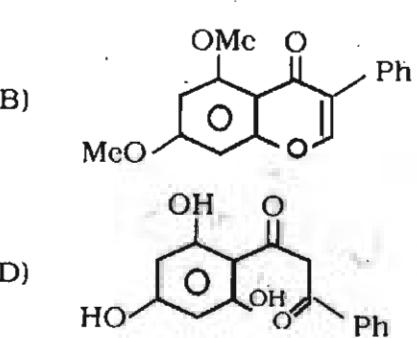
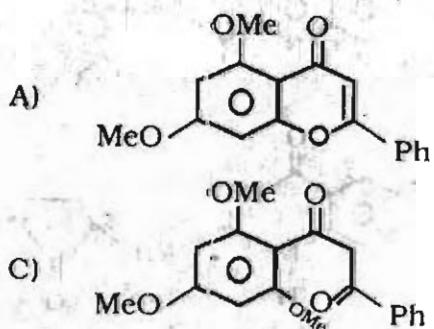
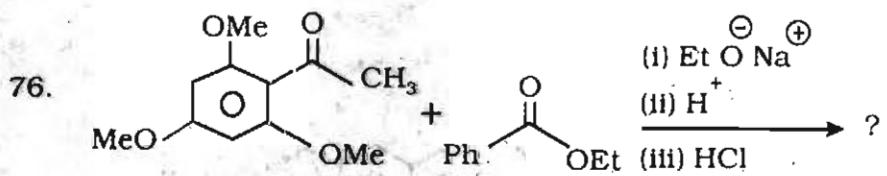
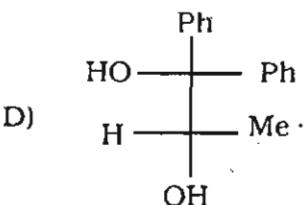
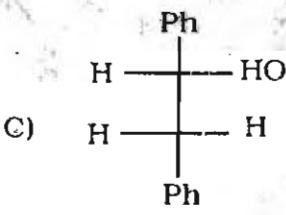
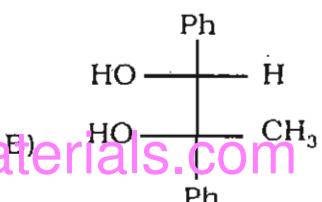
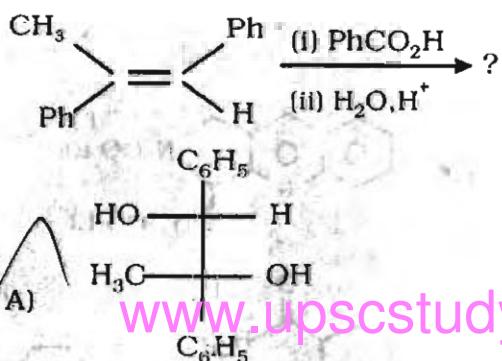
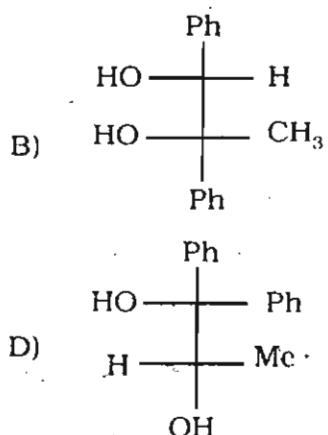
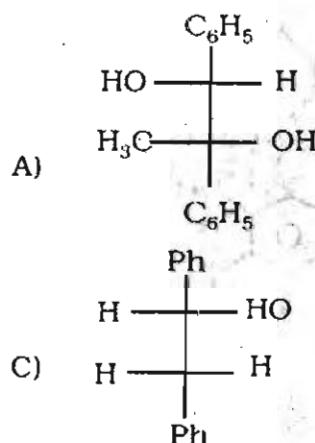
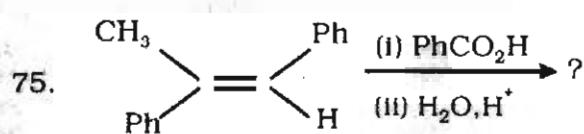
PGCH

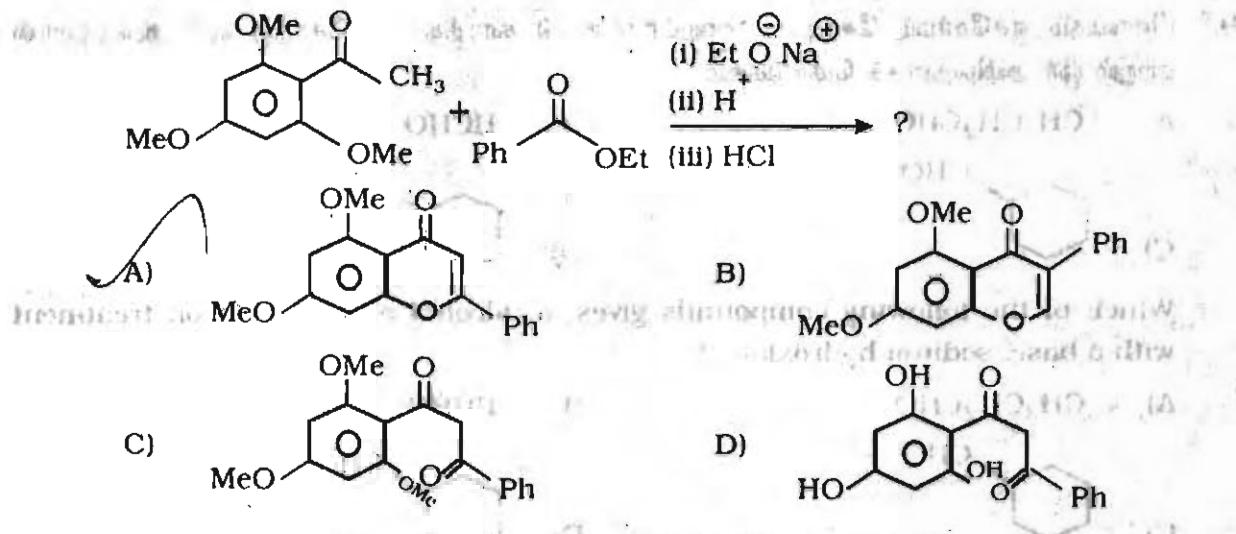
30



7812130







77. பீடல் கிராப்ட் வினையில் நீர்று அலுமினியம் குளோரேடின் வேலை

- A) நீரை உறிஞ்ச
- B) ஹெட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தை உறிஞ்ச
- C) எலக்ட்ரான் கவர் பொருளை உருவாக்க
- D) கருக்கவர் பொருளை உருவாக்க.

The function of anhydrous aluminium chloride in Friedel-Crafts reaction is

- www.upscstudymaterials.com**
- A) to absorb water
 - B) to absorb hydrochloric acid
 - C) to produce an electrophile
 - D) to produce a nucleophile.

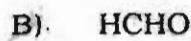
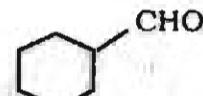
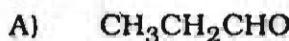
78. பின்வருவனவற்றில் எவை சிச்சிபாபின் வினையை குறிக்கிறது ?

- A) பிரிடின் மற்றும் பொட்டாசியம் ஹெட்ராக்ஸைடு
- B) குயினோலின் மற்றும் பொட்டாசியம் ஹெட்ராக்ஸைடு
- C) பிரிடின் மற்றும் சோடாமைடு
- D) ஐசோ குயினோலின் மற்றும் பொட்டாசியம் ஹெட்ராக்ஸைடு.

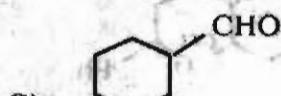
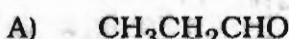
Which of the following represent Chichibabin reaction ?

- A) Pyridine and potassium hydroxide
- B) Quinoline and potassium hydroxide
- C) Pyridine and sodamide
- D) Isoquinoline and potassium hydroxide.

79. பின்வரும் எச்சேர்மம் கோடியம் தெஹ்ட்ராக்கைடு காரத்துடன் கேர்ந்து ஓர் ஆல்கலால் மற்றும் ஓர் அமிலத்தைக் கொடுக்கும்



Which of the following compounds gives an alcohol and an acid on treatment with a base, sodium hydroxide ?



80. பின்வரும் எந்த எஸ்டர் கிளைய்சன் குறுக்க வினைக்கு உட்படுகிறது ?

A) எதில் பென்கோயேட்

B) மெதில்பென்கோயேட்

C) எத்தில் பினைல் அசிட்டேட்

D) பென்சைல் பென்கோயேட்.

Which of the following esters undergoes Claisen condensation ?

A) Ethyl benzoate

B) Methyl benzoate

C) Ethyl phenyl acetate

D) Benzyl benzoate.

81. எனாகைமன் தயாரிப்பு முறையின் பயன்பாட்டில் வளைய கீட்டோனின் அல்கைலேந்றத்தில் கொடுப்பவை

A) இரு அல்கைலேநிய விளைபொருள் மட்டும்

B) ஒரு அல்கைலேநிய விளைபொருள் மட்டும்

C) விளைபொருள் வளையமாக்குதலில் ஈடுபடாது

D) விளைபொருள் பலபடியாக்குதலில் ஈடுபடாது.

The advantage of using enamine procedure for doing alkylation of cyclic ketones is that it gives

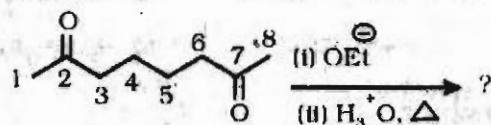
A) only dialkylated product

B) only monoalkylated product

C) the product which does not undergo cyclisation

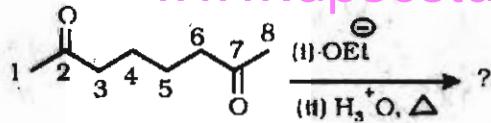
D) the product which does not undergo polymerisation.

82. பின்வரும் வினையின் விளைபொருளை தேர்ந்தெடு :



- A)
- B)
- C)
- D)

Identify the product in the following reaction



- A)
- B)
- C)
- D)

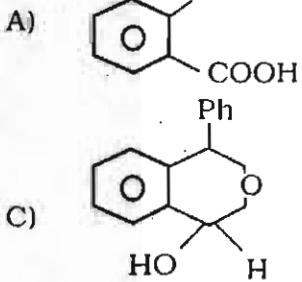
83. ஒரு வினையின் வினைவேக மாறிலி $6 \cdot 023 \times 10^3 \text{ cm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}, \text{s}^{-1}$ எனில், அதே வினையின் வினை வேக மாறிலிக்கான அலகு மோல் $^{-1}$ வினாடி $^{-1}$ எண் இருந்தால்

- A) $1 \times 10^{20} \text{ டெசி. மீ}^3 \text{ மோல்}^{-1} \text{ வினாடி}^{-1}$
- B) $6 \cdot 023 \times 10^{23} \text{ டெசி. மீ}^3 \text{ மோல்}^{-1} \text{ வினாடி}^{-1}$
- C) $1000 \text{ டெசி. மீ}^3 \text{ மோல்}^{-1} \text{ வினாடி}^{-1}$
- D) $6 \cdot 023 \text{ டெசி. மீ}^3 \text{ மோல்}^{-1} \text{ வினாடி}^{-1}$

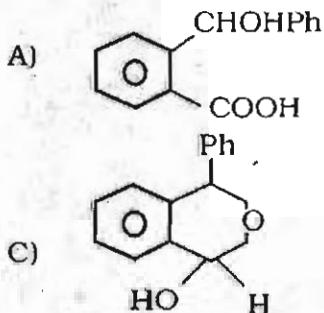
The rate constant of a reaction is $6 \cdot 023 \times 10^3 \text{ cm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}, \text{s}^{-1}$. The same rate constant in the unit of $\text{dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ will be

- A) $1 \times 10^{20} \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- B) $6 \cdot 023 \times 10^{23} \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- C) $1000 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- D) $6 \cdot 023 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$

84. o-பென்சாயில் பென்சாயிக் அமிலத்தை, EtOH ல் உள்ள NaBH_4 உடன் சேர்ந்து ஓடுக்கி, பின்பு HCl உடன் சேர்க்கும் போது கிடைக்கும் அதிக விளைபொருள்



Reduction of o-benzoyl benzoic acid with NaBH_4 in EtOH and working with HCl gives the major product as



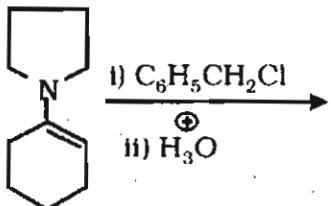
85. பரீடல் கிராப்ட் வினையின் எதைக் கொண்டு L-பியூட்டைல் பென்சீன் தயாரிக்கப்படுகிறது ?

- A) பென்சீன் மற்றும் ஐசோபீயூட்டலீன்
- B) டொலுவீன் மற்றும் ஐசோ புரப்பனால்
- C) பென்சீன் மற்றும் t பியூட்டைல் குளோரைடு
- D) டொலுவீன் மற்றும் ஐசோபுரப்பைல் குளோரைடு.

In Friedel-Crafts reaction L- butyl benzene can be prepared by reacting

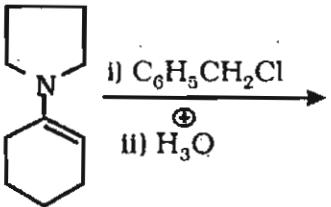
- A) Benzene and isobutylene B) Toluene and isopropanol
- C) Benzene and t-butyl chloride D) Toluene and isopropyl chloride.

86. பின்வரும் வினையின் விளைபொருள் யாது ?

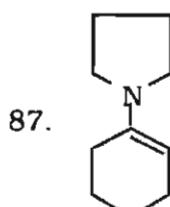


- A)
- B)
- C)
- D)

What is the product in the following reaction ?



- A)
- B)
- C)
- D)

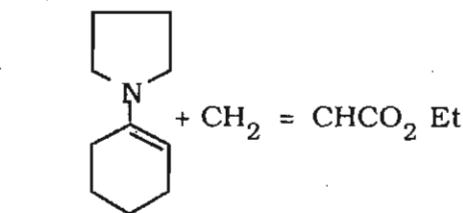


இவ்வினையில் நீராற்பகுத்தலுக்குப் பிறகு கிடைக்கும் விளைபொருள்

- A)
- C)

- B)
- D)

The product formed in the following reactions



after hydrolysis is

- A)
- C)

- B)
- D)

88. எதனுடன் சோடியம் கலூட்ராக்ஸைடு சேர்த்து வினைபடுத்தினால் நி-கலூட்ராக்ஸிகார்போனைல் சேர்மம் கிடைக்கும்?

- A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

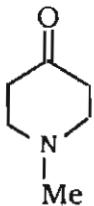
- B) HCHO
 O
 $\text{---} \text{C} - \text{COH}$
 $\text{CH}_3 \quad \text{CH}_3$

A β -hydroxy carbonyl compound is obtained by the action of sodium hydroxide on

- A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

- B) HCHO
 O
 $\text{---} \text{C} - \text{COH}$
 $\text{CH}_3 \quad \text{CH}_3$

89. எவ்வினையின் மூலம் பிப்பரிடோன் சேர்மம், பெறப்படுகிறது ?



- A) மைக்கேல் சேர்க்கைவினை மற்றும் மூலக்கூறுகளுக்கிடையோன் டெக்மேன் வளையமாக்குதல் வினை
- B) கனிச்ரோ வினை
- C) ஆல்டால் குறுக்க வினை
- D) கிளாய்சன் வினை.

The compound piperidone is obtained by

- A) Michael addition and intramolecular Dickmann cyclisation
- B) Cannizzaro reaction
- C) Aldol condensation
- D) Claisen reaction.

90. ஸ்டார்க் எணாமைன் வினையில், பென்சீன் கரைப்பானாக பயன்படுகிறது. ஏனெனில்

- A) இவை முனைவுள்ள கரைப்பான்
- B) இவை எணாமைனை கரைக்கிறது
- C) நீருடன் அசியோட்ரோபிக் கலவை உருவாகிறது
- D) இவை வினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கிறது.

In Stork enamine reaction benzene is used as a solvent because

- A) it is a polar solvent
- B) it dissolves enamine
- C) it forms azeotropic mixture with water
- D) it enhances the rate of the reaction.

91. ஒரு தனி சீரான அலைப்பானின் வேதி அதிர்வெண்

A) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\mu}{k}}$

B) $2\pi \sqrt{\frac{k}{\mu}}$

C) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{\mu}}$

D) $2\pi \sqrt{\frac{\mu}{k}}$

The classical frequency of a simple harmonic oscillator is given by

A) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\mu}{k}}$



B) $2\pi \sqrt{\frac{k}{\mu}}$

C) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{\mu}}$

D) $2\pi \sqrt{\frac{\mu}{k}}$

92. அலை செயல்பாடுகளின் ψ^* மற்றும் ψ ஆர்த்தோ நார்மல் தொகுப்புகளில் $I = J$ எனில்

$\int \psi_i^* \psi_j d\tau$ -ன மதிப்பு

எல்லா
இடமும்

A) ஒன்று

B) சுழியில்

C) அளவிட முடியாது

D) $-1 \cdot 0$.

For orthonormal set of wave functions ψ^* and ψ , the value of

$\int \psi_i^* \psi_j d\tau$ will be, for $i = j$,

all space

A) one

B) zero

C) infinity

D) $-1 \cdot 0$.

93. இவற்றுள் எது சுய நிறங்காட்டி? இராசயனப் பொருள் அல்ல.

A) பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்

B) பொட்டாசியம் கெட்குரோமேட்

C) அயோடின்

D) கெட்பேனல்அமின்.

Which of the following is not a self indicating substance?

A) Potassium permanganate

B) Potassium dichromate

C) Iodine

D) Diphenyl amine.

94. கீழ்க்கண்ட அமைப்புகளுள் எதன் அலைச் செயல்பாடு டிளனரேட் பாலிநாமியலுடன் தொடர்புடையது?

A) சீரான அலைப்பான்

B) உறுதியான உருளை

C) வைற்றாஜன் அணு

D) ஒரு பரிமாணப் பெட்டியினுள் உள்ள துகள்.

Which among the following systems has its wave function associated with Legendre polynomial?

- A) Harmonic oscillator ✓ B) Rigid rotor
 C) Hydrogen atom D) Particle in a one-dimensional box.

95. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதற்கு குவாண்டம் இயந்திர அமைப்பில் ஒவ்வொரு குவாண்டம் எண்ணின் மிகக்குறைவான மதிப்பு சமி ஆக இருக்கும் போது அதன் சமிப்புள்ளி ஆற்றல் சமியாக இருக்காது

- A) சமூல்கின்ற இரு அணு கொண்ட மூலக்கூறு
 B) தனி சீரான அலைப்பான்
 C) உறுதியான உருளை
 D) அதிர்வில்லாமல் உருளும் மூலக்கூறு.

Zero point energy is not zero for the quantum mechanical system corresponding to each quantum number assigned 0 as the minimum value

- A) rotating diatomic molecule
 ✓ B) simple harmonic oscillator
 C) rigid rotor
 D) rotating molecule without vibrator.

96. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது வழிநிலைச் சர்பு இல்லை?

- A) வெப்பக் கொள்ளலாவு
 B) எந்தால்பி
 C) கிளர்வு ஆற்றல்
 D) செய்யப்பட்ட வேலை.

Which among the following is not a path function?

- A) Heat capacity ✓ B) Enthalpy
 C) Energy of activation D) Work done.

97. துகள்களின் சிதைவடையா ஆற்றல் மட்டங்களான E_1, E_2, E_3, E_4 நிரப்பும் போது அந்த குறிப்பிட்ட துகள்கள் 2, 0, 1 மற்றும் 1 நிலையை பெறுகிறது. எனில் எத்தனை வேறுபாடுடைய துகள்கள் இருக்கும்

- A) 4 B) 6
 C) 12 D) 16.

For particles occupying the non-degenerate levels E_1, E_2, E_3 and E_4 such that the particles are 2, 0, 1 and 1 respectively. The number of ways of distributing such four particles are

- A) 4 B) 6
 ✓ C) 12 D) 16.

98. எந்த வெப்பநிலையில் ஒரு வினையின் திட்ட கட்டிலா ஆற்றலின் மதிப்பு பூஜ்ஜியமாகும் ? மேலும் அதன் திட்ட எண்தால்பி மதிப்பு 2.98 kJ.mol^{-1} என்பது அதன் திட்ட எண்ட்ரோபி மாற்ற மதிப்பு $10 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$

- A) 10 k B) 2.98 k
 C) 100 k D) 298 k .

At what temperature will a reaction with the standard free change value as zero and the standard enthalpy change value as 2.98 kJ.mol^{-1} , has the standard entropy change value as $10 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$?

- A) 10 K B) 2.98 K
 C) 100 K D) $\checkmark 298 \text{ K}$.

99. -15°C ல் பனிகட்டி உருகுதல் என்பது

- A) $\Delta G > 0$ B) $\Delta G < 0$
 C) $\Delta G = 0$ D) $\Delta G = -\infty$.

The process of ice melting at -15°C has

- A) $\Delta G > 0$ B) $\Delta G < 0$
 C) $\Delta G = 0$ D) $\Delta G = -\infty$.

100. $\text{CCl}_4(l) + 2.98 \text{ kJ/mole} \rightarrow \text{CCl}_4(g)$, 25°C ல் இவ்வினை நடைபெறும் போது அதன் எண்ட்ரோபி

- A) 100 J/மோல் B) 10 J/மோல்/K
 C) 10 kJ/மோல்/K D) 0.1 J/மோல் .

When the reaction $\text{CCl}_4(l) + 2.98 \text{ kJ/mole} \rightarrow \text{CCl}_4(g)$ takes place at 25°C , the entropy involved is

- A) 100 J/mol B) $\checkmark 10 \text{ J/mol/K}$
 C) 10 kJ/mol/K D) 0.1 J/mol .

101. $\text{CaCO}_3(s) \longrightarrow \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$ என்ற வினையில் மாறா அழுத்தத்தில் அவ்வினையில் எண்தால்பி மாற்றமும், மாறா கனஅளவில் எண்தால்பி மாற்றம் எந்த தொடர்புடையது.

- A) $\Delta H_r > \Delta E_r$ B) $\Delta H_r = \Delta E_r$
 C) $\Delta H_r < \Delta E_r$ D) $\Delta H_r = \Delta E_r = 0$.

For the reaction $\text{CaCO}_3(s) \longrightarrow \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$ the enthalpy change of reaction at constant pressure and enthalpy change of reaction at constant volume are related as

- A) $\Delta H_r > \Delta E_r$ B) $\Delta H_r = \Delta E_r$
 C) $\Delta H_r < \Delta E_r$ D) $\Delta H_r = \Delta E_r = 0$.

102. IUPAC அமைப்பின்படி ஒரு அமைப்பில் வேலை செய்யப்படும் போது ஆற்றல் உட்கொள்ளப்பட்டால் அந்த அமைப்பின் குறியீடு

- A) + ve மற்றும் - ve B) - ve மற்றும் - ve
 C) - ve மற்றும் + ve D) + ve மற்றும் + ve.

In IUPAC convention, if work done is on the system and if heat is absorbed by the system then the signs are

- A) + ve and - ve B) - ve and - ve
 C) - ve and + ve D) + ve and + ve.

103. கிர்ச்சாப் தொடர்பு கீழ்க்கண்ட எந்த மாறுத்தட்டி தொடர்பாகவிடு

- A) சமநிலை மாறிலி (வெப்பநிலையில்)
 B) எண்ததால்பி (வெப்பநிலையில்)
 C) கட்டிலா ஆற்றல் (வெப்பநிலையில்)
 D) வினைவேக மாறிலி (வெப்பநிலையில்).

Kirchhoff's relation deals with variation of

- A) equilibrium constant with temperature
 B) enthalpy with temperature
 C) free energy with temperature
 D) rate constant with temperature.

104. $\frac{h\nu}{k}$ என்ற சமன்பாட்டின் அலகு

- A) வெப்பநிலை (K) B) ஆற்றல் (J)
 C) எதிர்மாறு வெப்பநிலை (K^{-1}) D) அலைநீளம் (nm).

- The term $\frac{hv}{k}$ will have the unit of
- A) temperature (K) B) energy (J)
 C) reciprocal of temperature (K^{-1}) D) wavelength (nm).

105. $0^\circ K$ நிலையில் CO வின் மோலார் வீழ்படிவு எண்ட்ரோபி

- A) $\ln 2N$ B) $\ln R^2$
 C) $\ln N^2$ D) $\ln 2^R$.

The molar residual entropy of CO at $0^\circ K$ would be

- A) $\ln 2N$ B) $\ln R^2$
 C) $\ln N^2$ D) $\ln 2^R$.

106. வாண்ட்ரூாஃப் ஜோகுரோமின் பண்டு வேறுபாடு வெப்பநிலையில் உள்ளது.

- A) எண்தால்பி B) சமநிலை மாறிலி
 C) வினவேக மாறிலி D) கட்டிலா ஆற்றல்.

van't Hoff isochore represents variation of with temperature.

- A) Enthalpy B) Equilibrium constant
 C) Rate constant D) Free energy

107. ஜூல்-தாம்சனின் குணகம் h_{JT} என வரையறுக்கப்படுகிறது.

- A) $\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V$ B) $\left(\frac{\partial P}{\partial V}\right)_T$
 C) $\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_H$ D) $\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_H$.

The Joule-Thomson coefficient, h_{JT} is defined as

- A) $\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V$ B) $\left(\frac{\partial P}{\partial V}\right)_T$
 C) $\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_H$ D) $\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_H$

108. நிலைமாறு பகுதிச்சார்பு கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்படுகிறது

- A) $\frac{(2\pi mkT)^{\frac{3}{2}}}{h^2} V$ B) $\left(\frac{2\pi mkT}{h}\right)^{\frac{1}{2}} V$
 C) $\left(\frac{2\pi mkT}{h}\right)^{\frac{3}{2}} V$ D) $\left(\frac{2\pi mkT}{h^2}\right)^{\frac{3}{2}} V$.

The expression for translational partition function is

A) $\frac{(2\pi mkT)^{\frac{3}{2}}}{h^2} V$

B) $\left(\frac{2\pi mkT}{h}\right)^{\frac{1}{2}} V$

C) $\left(\frac{2\pi mkT}{h}\right)^{\frac{3}{2}} V$

D) $\left(\frac{2\pi mkT}{h^2}\right)^{\frac{3}{2}} V$

109. இயக்கமில்லா நிலையில் இருக்கும் ஒரு இரட்டை மூலக்கூறின் குறைக்கப்பட்ட நிறை மற்றும் மூலக்கூறுகளுக்கிடைப்பட்ட பிணைப்பு நீளம் r

A) $\frac{r^2}{\mu}$

B) $\frac{\mu}{r^2}$

C) μr^2

D) $\mu + r^2$

The moment of inertia of a diatomic molecule with the reduced mass μ and internuclear bond distance r is given by

A) $\frac{r^2}{\mu}$

B) $\frac{\mu}{r^2}$

C) μr^2

D) $\mu + r^2$

www.upscstudymaterials.com

110. மிகவும் அதிக மதிப்புள்ள சக்கர-டெட்ரோடு சமன்பாடு ல் பயன்படுகிறது.

A) கிப்ஸ் கட்டிலா ஆற்றல்

B) அக ஆற்றல்

C) எண்தால்பி மாற்றம்

D) நிலையான எண்ட்ரோபி.

The most valuable use of Sackur-Tetrode equation is its use in the calculation of the

A) Gibbs free energy

B) Internal energy

C) Enthalpy change

D) Absolute entropy.

111. 25°C ல் 1 atm அழுத்தத்தில் ஒரு கிரிப்டான் வாயுவின் திட்ட எண்ட்ரோபி மதிப்பு

A) $1 \cdot 0 \text{ J. mol}^{-1}$

B) 0

C) -1 J. mol^{-1}

D) 100 J. mol^{-1}

For Krypton gas at 25°C and 1 atm pressure, the standard rotational entropy value is

A) $1 \cdot 0 \text{ J. mol}^{-1}$

B) 0

C) -1 J. mol^{-1}

D) 100 J. mol^{-1}

112. ஒரு இயல்பு வாய்க்கு, தனி வெப்ப நிலை 1 atm அழுத்தத்தில் மோலார் வெப்பக் கலனுக்கு வழங்கப்பட்ட மொத்த சீரான பங்களிப்பு

A) $\frac{3}{2}R$

B) $\frac{5}{2}R$

C) R

D) $\frac{3}{2}$

For ideal gases, at ambient temperature and 1 atm pressure, the total translational contribution to the molar heat capacity is

A) $\frac{3}{2}R$ www.upscstudymaterials.com B) $\frac{5}{2}R$

C) R

D) $\frac{3}{2}$

113. ஒரு மூலக்கூறின் மொத்த சமூர்ச்சி பகுதி கார்பு பண்பு v_i அதன் i ஆனது சாதாரண தளத்தில் அதிரவடையும். அதிரவெண் k_B போஸ்ட் ஹீமேன் மாறிலி மாறு T என்பது கெல்வின் வெப்பநிலை தரும் தொடர்பு

A) $\sum_i \exp(-hv_i/k_B T) (3N - 5)$

B) $\sum_i \exp(hv_i/k_B T)$

C) $\prod_i^{3N-5(\text{or})6} \left\{ 1 + \exp(hv_i/k_B T) \right\}^2$

D) $\prod_i^{3N-5(\text{or})6} \left\{ 1 - \exp(-hv_i/k_B T) \right\}^{-1}$

The total vibrational partition function of a molecule with ν_i as the vibrational frequency of the i^{th} normal modes of vibration, with k_B as the Boltzmann constant and T as the temperature in Kelvin, is given by

- A) $\sum_i \exp(-h\nu_i / k_B T) (3N - 5)$
- B) $\sum_i \exp h\nu_i / k_B T$
- C) $\prod_i^{3N-5(\text{or})6} \left\{ 1 + \exp(h\nu_i / k_B T) \right\}^2$
- D) $\prod_i^{3N-5(\text{or})6} \left\{ 1 - \exp(-h\nu_i / k_B T) \right\}^{-1}$

114. N_2 மூலக்கூறு ஏன் IR கதிர்வீச்சை உறிஞ்சுவதில்லை ?

- A) நெட்டர்ஜன் ஒரு வாயு மூலக்கூறு
- B) சமூந்தியின் போது இருமுனை திருப்புத் திறனில் மாற்றமில்லை
- C) வேகமான சமூந்தியின் போது இருமுனை திருப்புதிறனில் மாற்றமுண்டு
- D) அதிர்வூரை போது இருமுனை திருப்புத்திறனில் மாற்றமுண்டு.

Why N_2 molecule cannot absorb IR radiation ?

- A) Nitrogen is a gaseous molecule
- B) No change in dipole moment occurs during vibration/ rotation because of symmetric operations
- C) Change in dipole moment occurs during vibration
- D) Change in dipole moment occurs during rotation.

115. சமூந்தி மாறிலி B ன் அலகு பின்வருமாறு

- | | |
|-----------------|----------------|
| A) cm | B) $J s^{-1}$ |
| C) $J mol^{-1}$ | D) cm^{-1} . |

Rotational constant, B can be expressed in units of

- | | |
|-----------------|--|
| A) cm | B) $J s^{-1}$ |
| C) $J mol^{-1}$ | <input checked="" type="checkbox"/> D) cm^{-1} . |

116. உயர்ந்த ஆற்றலுடைய எலக்ட்ரானே "M" மூலக்கூறினுள் செலுத்தும் போது நிரணயிக்கும் காரணி

- A) நேரயனி
- B) தனி உறுப்பு
- C) தனி உறுப்பு நேரயனி
- D) தனி உறுப்பு எதிரயனி.

When a high energy electron impinges on a molecule M, the resultant species is

- A) cation
- B) radical
- C) radical cation
- D) radical anion.

117. IR நிறுமாலையில் பிணைப்பின் நீட்சி அதிர்வுகளை நிரணயிப்பது

- A) அணு நிறை மற்றும் பிணைப்பின் விறைப்புத் தன்மை
- B) பிணைப்பின் விறைப்புத் தன்மை மற்றும் அணுவின் மின்காந்தத் தன்மை
- C) அணுநிறை மற்றும் அணு ஆரம்
- D) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை மற்றும் அணு ஆரம்.

Which of the following decides the frequency of stretching vibrations of a bond in IR spectroscopy?

- A) Mass of the atoms and stiffness of the bond
- B) Stiffness of the bond and electronegativity of the atoms
- C) Mass of the atoms and their atomic radius
- D) Electronegativity of the atoms and the atomic radius.

118. சுழற்சி மாறிலி B ன் அலகு cm^{-1} கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

- A) $\frac{h}{8\pi^2 I}$
- B) $\frac{h}{8\pi^2 IC}$
- C) $\frac{8\pi^2 I}{h}$
- D) $\frac{8\pi^2 IC}{h^2}$

Rotational constant B in terms of cm^{-1} is defined as

- A) $\frac{h}{8\pi^2 I}$
- B) $\frac{h}{8\pi^2 IC}$
- C) $\frac{8\pi^2 I}{h}$
- D) $\frac{8\pi^2 IC}{h^2}$

119. கீழ்க்கண்டவற்றில் எந்த மூலக்கூறின் பின்னைப்பு நீளம் நுண்ணாலே நிறமாலையின் மூலம் நிரணயிக்கப்படுகிறது ?

- A) N_2
- B) CO_2
- C) H_2
- D) CO.

Bond length of which among the following molecules can be determined by microwave spectrum ?

- A) N_2
- B) CO_2
- C) H_2
- D) CO.

120. கீழ்க்கண்டவற்றில் எந்த மூலக்கூறு சீர்மையற்றத்தன்மை அதிகம் இல்லாத மூலக்கூறு ?

- A) SO_2
- B) $HCHO$
- C) H_2O
- D) NH_3 .

Which among the following is not an asymmetric top molecule ?

- A) SO_2
- B) $HCHO$
- C) H_2O
- D) NH_3 .

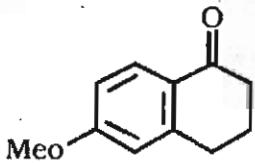
121. கீழ்க்கண்டவற்றில் எவை அயனி தேர்வு மின் முனை ?

- A) கலோமல் மின்முனை (0.1 m KCl)
- B) சில்வர் / சில்வர் குளோரைடு மின்முனை
- C) கண்ணாடி மின்முனை
- D) Pt மின்முனை.

Which of the following is an ion-selective electrode ?

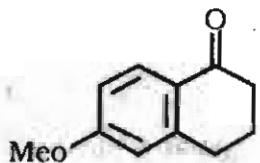
- A) Calomel electrode (0.1 m KCl)
- B) Silver / Silver chloride electrode
- C) Glass electrode
- D) Pt electrode.

122. கீழ்க்கண்ட λ_{max} சேர்மத்திற்கு கணக்கிடு :



- A) 284 nm λ_{max} m B) 274 nm
C) 224 nm D) 294 nm .

Calculate λ_{max} for the following compound



- A) 284 nm B) 274 nm
C) 224 nm D) 294 nm .

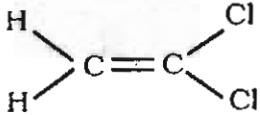
123. குவார்ட்ஷின் எந்த பகுதி 'கவட்டி' இது மாதிரி பொருளாக பயன்படுகிறது ?

- A) 350 nm விட குறைவாக B) 350 - 2000 nm
C) 200 - 500 nm D) 700 - 1800 nm .

In which of the following regions a quartz cuvette has to be used as a sample holders ?

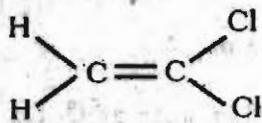
- A) Below 350 nm B) 350 - 2000 nm
C) 200 - 500 nm D) 700 - 1800 nm .

124. கீழ்க்கண்ட மூலக்கூறில் ^1H மற்றும் ^{13}C NMR அடையாளத்தில் எத்தனை உருவாகும் ?

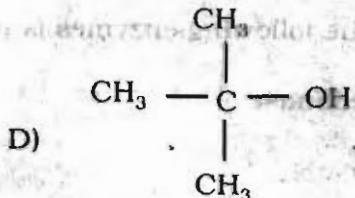
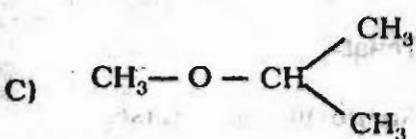
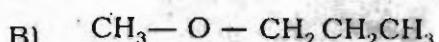
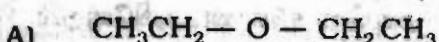


- A) ஒரு அடையாள ^1H NMR மற்றும் ஒரு அடையாள $^{13}\text{CNMR}$
B) இரண்டு அடையாள ^1H NMR மற்றும் ஒரு அடையாள $^{13}\text{CNMR}$
C) ஒரு அடையாள ^1H NMR மற்றும் இரண்டு அடையாள $^{13}\text{CNMR}$
D) இரண்டு அடையாள ^1H NMR மற்றும் இரண்டு அடையாள $^{13}\text{CNMR}$.

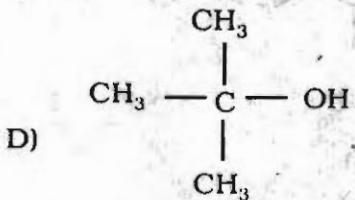
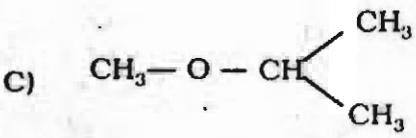
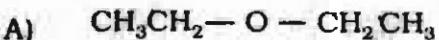
How many ^1H & ^{13}C NMR signals are observed for the following molecules ?



- A) One signal in $^1\text{HNMR}$ and one signal in $^{13}\text{CNMR}$
- B) Two signals in $^1\text{HNMR}$ and one signal in $^{13}\text{CNMR}$
- C) One signal in $^1\text{HNMR}$ and two signals in $^{13}\text{CNMR}$
- D) Two signals in $^1\text{HNMR}$ and two signals in $^{13}\text{CNMR}$.
125. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ மூலக்கூறு வாய்பாட்டை கொண்ட ஒரு கனிமச்சேர்மம் $^{13}\text{CNMR}$ நிறுமர்களை 4 அடையாளங்களை காட்டுகிறது அச்சேர்மத்தைக் கண்டறி



Which one of the following isomeric compounds with the molecular formula $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ shows four signals in $^{13}\text{CNMR}$ spectrum ?



126. N, N^1 நடைமெத்தில் பார்மமைடில் 130°C ல் மெதில் தொகுதியில் $^1\text{H NMR}$ ல் எத்தனை அடையாளங்கள் உண்டாகும்

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 0.

How many signals are possible in $^1\text{H NMR}$ for the methyl groups, of N, N^1 dimethyl formamide at 130°C ?

- A) One
- B) Two
- C) Three
- D) Zero.

127. எந்த வேதிப்பொருள் IR ல் சாளரப் பொருளாகப் பயன்படுகிறது ?

- A) சோடியம் குளோரைடு
- B) பெர்ரஸ் சல்டைபெடு
- C) லிங்க் சல்பேட்
- D) பெர்ரிக் அம்மோனியம் சல்பேட்.

Which of the following chemicals is used as a common IR window material ?

- A) Sodium chloride
- B) Ferrous sulphide
- C) Zn sulphate
- D) Ferric ammonium sulphite.

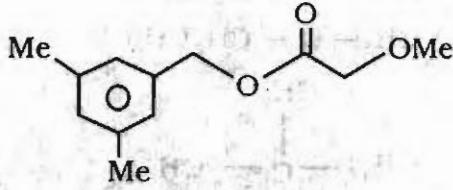
128. யூரியாவை பகுப்பாய்வு செய்யும் பயோ சென்காரில் பயன்படும் என்கைசம் எது ?

- A) பென்சிலியம்
- B) ஈஸ்ட்
- C) யூரீஸ்
- D) அடினோசின் டெஅமினோஸ்.

Which of the following enzymes is used in a biosensor to analyse urea ?

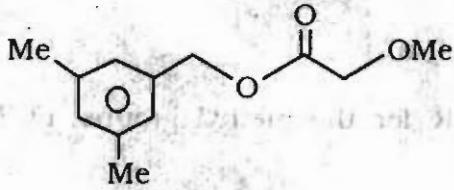
- A) Pencillinase
- B) Yeast
- C) Urease
- D) Adenosine diaminase.

129. ^1H NMR நிறுமாலையில் ஓர் சேர்மத்தில் உண்டான ஒரு OMe புரோட்டான் எங்கு காணப்படுகிறது ?



- A) δ 2.1
- B) δ 3.5
- C) δ 4.2
- D) δ 4.7.

Where will the OMe protons appear in the ^1H NMR spectrum of the given compound ?



- A) δ 2.1
- B) δ 3.5
- C) δ 4.2
- D) δ 4.7.

130. ஒளியின் புரோட்டானின் இணைப்பு மாறிலி சிஸ் டிரான்ஸ் கிள்னமிக் அமிலத்திற்கு முறையே (^1H NMR ல்)

- A) $J_{\text{HH}} \text{ cis} = 12\text{H}_2; J_{\text{HH}} \text{ trans} = 16\text{H}_2$
- B) $J_{\text{HH}} \text{ cis} = 17\text{H}_2; J_{\text{HH}} \text{ trans} = 10\text{H}_2$
- C) $J_{\text{HH}} \text{ cis} = 8\text{H}_2; J_{\text{HH}} \text{ trans} = 8\text{H}_2$
- D) $J_{\text{HH}} \text{ cis} = 8\text{H}_2; J_{\text{HH}} \text{ trans} = 18\text{H}_2$.

The coupling constants of olefinic protons of cis, trans cinnamic acid are respectively (in ^1H NMR)

- A) $J_{\text{HH}} \text{ cis} = 12\text{H}_2; J_{\text{HH}} \text{ trans} = 16\text{H}_2$
- B) $J_{\text{HH}} \text{ cis} = 17\text{H}_2; J_{\text{HH}} \text{ trans} = 10\text{H}_2$
- C) $J_{\text{HH}} \text{ cis} = 8\text{H}_2; J_{\text{HH}} \text{ trans} = 8\text{H}_2$
- D) $J_{\text{HH}} \text{ cis} = 8\text{H}_2; J_{\text{HH}} \text{ trans} = 18\text{H}_2$.

131. பட்டியல் I ல் கோடிட்ட புரோட்டான் னு பட்டியல் II ன் 8 மதிப்பீட்டை உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைச் சொன்னுடையியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

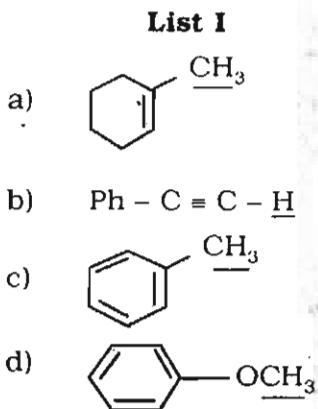
www.upscstudymaterials.com

	பட்டியல் I	பட்டியல் II
a)		1. 3.81
b)	$\text{Ph} - \text{C} \equiv \text{C} - \underline{\text{H}}$	2. 2.32
c)		3. 2.92
d)		4. 1.68.

குறியீடுகள் :

	a	b	c	d
A)	4	3	2	1
B)	1	2	3	4
C)	3	2	1	4
D)	2	3	4	1.

Match the chemical shift of underlined proton in **List I** with δ values in **List II** correctly and select your answer using the codes given below:



Codes :

- | | a | b | c | d |
|----|----------|----------|----------|----------|
| A) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| B) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| C) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| D) | 2 | 3 | 4 | 1 |

132. மோனோகுரோமேட்டின் மாற்றுச்சக்தி (R) எந்த பிரிப்பு கூத்தியை கொண்டு அதனை சார்ந்த நிழலை (பிம்பம்) பிரித்தெடுக்க வல்லது

- A) அலைநீளத்தில் அதிகபட்ட வேறுபாடு
- B) அதிகபட்ச கோணத்தில் சிதறுதல்
- C) குறைந்தபட்ச கோணத்தில் சிதறுதல்
- D) பிணைப்பு நீளத்தில் குறைந்தபட்ச வேறுபாடு.

The resolving power (R) of a monochromator describes the limit of its abilities to separate adjacent images that have

- A) a very high difference in wavelength
- B) a very high angular dispersion
- C) a very low angular dispersion
- D) a slight difference in wavelength.

133. பருமனிப் பகுப்பாய்வில் பிளவு அகலத்தை கணக்கீடு :

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| A) 1·17 mm | B) 1·46 mm |
| C) நீண்ட பிளவு அகலம் | D) குறுகிய பிளவு அகலம். |

What is the choice of 'slit width' for Qualitative Analysis ?

- | | |
|---------------------|---|
| A) 1·17 mm | B) 1·46 mm |
| C) Wider slit width | <input checked="" type="checkbox"/> D) Narrower slit width. |

134. உயர்நிலை குரோமேட்டின் நிறமாலை தூய்மையில் கீழ்க்கண்டவற்றில் எவை சரியானது அல்ல ?

- | |
|---|
| A) மோனோகுரோமேட்டர் குழுமத்தின் எதிரொளிப்பு கதிர் |
| B) வரையறைக்கப்பட்ட பகுதியிலிருந்து உருவான எதிரொளிப்பின் ஆரம்பநிலை |
| C) சீர்மையற்ற வினை வழியின் உராய்வின் முடிவு ஒளி சூழ்சி பொருளின் எதிரொளிப்பு |
| D) ஒளிசூழ்சி பகுதியிலிருந்து சிதறுடிக்கப்பட்ட தேவையற்ற பொருட்கள். |

Which of the following is not correct with respect to 'spectral purity' of grating monochromator ?

- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> A) Reflections of the beam from monochromator housing |
| <input checked="" type="checkbox"/> B) Reflections of the source used to produce light of desired region |
| C) Reflections from optical parts result from mechanical imperfection of grating |
| D) Scattering by dust particles on the surface of the optical parts. |

135. UV கட்டுலனாகும் பகுதியில் மூலக்கூறு உறிஞ்சுதலில் மீண்டும் திரும்பப் பெறப்படுகிறது. எந்நிலையில்

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A) 200 — 800 nm | B) 10 — 180 mm. |
| C) 0·1 — 100 Å | D) 0·75 — 375 mm. |

Which of the following regions refers to the molecular absorption in UV-visible region ?

- | | |
|---|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> A) 200 — 800 nm | B) 10 — 180 mm. |
| C) 0·1 — 100 Å | D) 0·75 — 375 mm. |

136. $[\text{PtCl}_6]^{-4}$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தில் Pt-த்தின் அணைவு எண்

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8.

The co-ordination number of platinum in $[\text{PtCl}_6]^{-4}$ complex is

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8.

137. (i) $\{\text{Cu}(\text{en})_2\}^{+2}$ மற்றும் (ii) $\text{Ni}(\text{CO})_4$ -ன் அமைப்புகள்

A) (i) மற்றும் (ii) நான்முகி

B) (i) மற்றும் (ii) தளசதுரம்

C) (i) நான்முகி மற்றும் (ii) தளசதுரம்

D) (i) தளசதுரம் மற்றும் (ii) நான்முகி.

The shapes of (i) $\{\text{Cu}(\text{en})_2\}^{+2}$ and (ii) $\text{Ni}(\text{CO})_4$ are

A) both (i) & (ii) are tetrahedral

B) both (i) and (ii) are square planar

C) (i) tetrahedral and (ii) square planar

D) (i) square planar and (ii) tetrahedral.

138. கீழ்க்கண்ட அணைவுச் சேர்மத்தை பாரா காந்தத் தன்மை, டையா காந்தத் தன்மை என வகைப்படுத்துக :

(i) $\{\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6\}^{+2}$ (ii) $\{\text{Fe}(\text{CN})_6\}^{-4}$

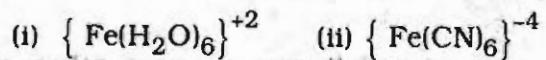
A) (i) $\{\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6\}^{+2}$ மற்றும் (ii) $\{\text{Fe}(\text{CN})_6\}^{-2}$ இரண்டும் டையா காந்தத் தன்மை

B) (i) $\{\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6\}^{+2}$ — பாரா காந்தத் தன்மை (ii) $\{\text{Fe}(\text{CN})_6\}^{-2}$ — டையா காந்தத்தன்மை

C) (i) $\{\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6\}^{+2}$ — டையாகாந்தத் தன்மை (ii) $\{\text{Fe}(\text{CN})_6\}^{-2}$ — பாரா காந்தத்தன்மை

D) (i) $\{\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6\}^{+2}$ மற்றும் (ii) $\{\text{Fe}(\text{CN})_6\}^{-2}$ இரண்டும் பாரா காந்தத் தன்மை.

Classify the following as diamagnetic and paramagnetic complexes :



A) (i) $\{Fe(H_2O)_6\}^{+2}$ and (ii) $\{Fe(CN)_6\}^{-2}$ both are diamagnetic

B) (i) $\{Fe(H_2O)_6\}^{+2}$ — paramagnetic (ii) $\{Fe(CN)_6\}^{-2}$ — diamagnetic

C) (i) $\{Fe(H_2O)_6\}^{+2}$ — diamagnetic (ii) $\{Fe(CN)_6\}^{-2}$ — paramagnetic

D) (i) $\{Fe(H_2O)_6\}^{+2}$ and (ii) $\{Fe(CN)_6\}^{-2}$ both are paramagnetic.

139. $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O$, $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2 \cdot H_2O$ மற்றும் $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ இந்த அணைவுச் சேர்மங்கள் எந்த மாற்றியத்திற்கு கான்று

A) அயனி மாற்றியம்

B) நீரேற்று மாற்றியம்

C) இணை மாற்றியம்

D) வடிவ மாற்றியம்.

The complexes $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O$, $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2 \cdot H_2O$ and $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ are examples of

A) Ionisation isomerism

B) hydrate isomerism

C) linkage isomerism

D) geometrical isomerism.

140. $[Co(CN)_5NCS]^{-3}$ இது சீழ்கண்டவற்றுள் எந்த மாற்றியத்தைக் கொண்டிருக்கும் ?

A) அணைவு மாற்றியம்

B) இணைப்பு மாற்றியம்

C) ஓட மாற்றியம்

D) வடிவ மாற்றியம்.

$[Co(CN)_5NCS]^{-3}$ can show which of the following types of isomerism ?

A) Coordinate isomerism

B) Linkage isomerism

C) Position isomerism

D) Geometrical isomerism.

141. அணைவுச் சேர்மங்களில் என்னசியோமெர் இருப்பதற்கு முக்கிய காரணம் (i) மற்றும் தனிமத்தின் சீர்மையை பெற்றிருக்க வேண்டும். ஆனால் அது (ii) ஒக்கொண்டிருக்கக் கூடாது.

A) (i) சீர்மையற்றது, (ii) D_n அச்சு சீர்மை

B) (i) சீர்மையற்றது, (ii) S_n அச்சு சீர்மை

C) (i) சீர்மையற்றது, (ii) சீர்மைத்தளம்

D) (i) சீர்மையுடையது, (ii) சீர்மை மையம்.

The most important factor for the existence of enantiomer in coordination complex is that it may be (i) and it may possess other elements of symmetry but it must lack (ii)

A) (i) dissymmetric (ii) D_n axis of symmetry

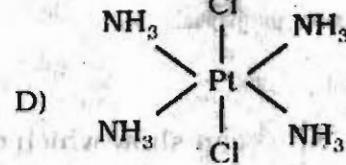
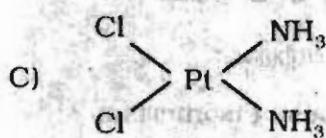
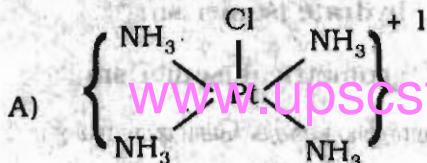
B) (i) dissymmetric (ii) S_n axis of symmetry

C) (i) asymmetric (ii) plane of symmetry

D) (i) symmetric (ii) centre of symmetry.

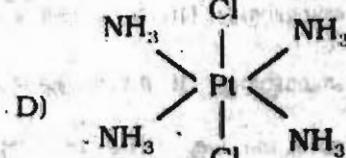
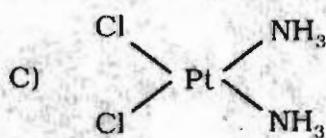
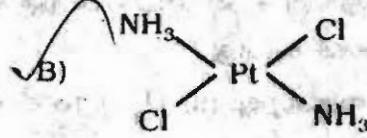
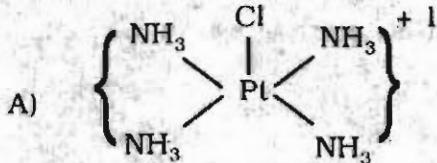
142. டெட்டார் அம்மீன் பிளாட்டினம் II-அயனியுடன் $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ இரண்டு சமான

குளோரைடு அயனிகளுடன் வினைபுரிந்து எதைக் கொடுக்கிறது ?

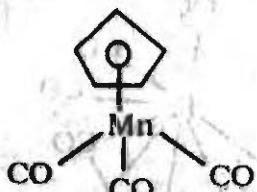


Reaction of two equivalents of chloride ion to tetramine platinum II (or)

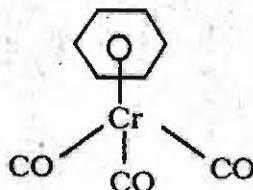
$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ gives



143. கீழ்க்கண்ட அனைவு சேர்மத்திற்கு சரியான IUPAC பெயர்



Complex (I)



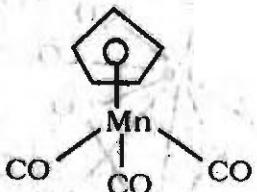
Complex (II)

அனைவுச் சேர்மம் (I)

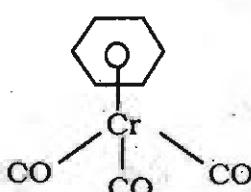
அனைவுச் சேர்மம் (II)

- A) (I) சைக்ளோ பென்டாடையீனைல் மாங்கனீசு கார்போனைல் (II) பென்சீன் குரோமைல் கார்பன் மோனாக்கைடு
- B) (I) சைக்ளோ பென்டாடையீனைல் மாங்கனீசு காப்ன் மோனாக்கைடு (II) பென்சீன் கார்போனைல் குரோமியம்
- C) (I) ட்ரைகார்போனைல் (η^5 -சைக்ளோபென்டாடையீனைல்) மாங்கனீசு (II) (η^6 -பென்சீன்) ட்ரை கார்போனைல் குரோமியம்
- D) (I) சைக்ளோ பென்டாடையீனைல் மாங்கனீசு ட்ரைகார்போனைல் (II) ட்ரை கார்போனைல் குரோமியம் பென்சீன்

The correct IUPAC name for the complexes (I) and (II) are



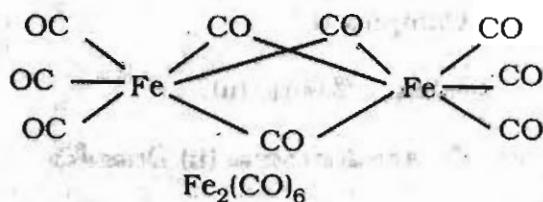
Complex (I)



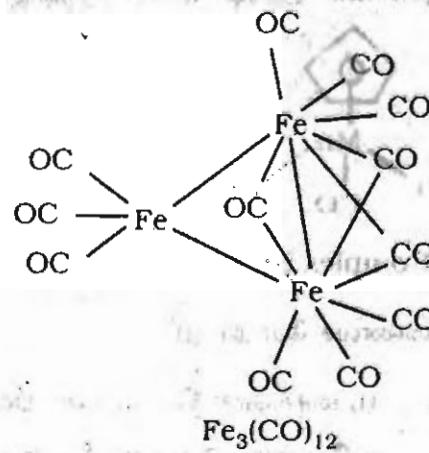
Complex (II)

- A) (I) Cyclopentadienyl manganese carbonyl (II) Benzene chromyl carbon monoxide
- B) (I) Cyclopentadienyl manganese carbon monoxide (II) Benene carbonyl chromium
- C) (I) Tricarbonyl (η^5 -cyclopentadienyl) manganese (II) (η^6 -benzene) Tricarbonyl chromium
- D) (I) Cyclopentadienyl manganese tricarbonyl (II) Tricarbonyl chromium benzene .

144. அணைவுச் சேர்மம் (i) மற்றும் (ii) ன் இணைத்திற எலக்ட்ரான்கள்



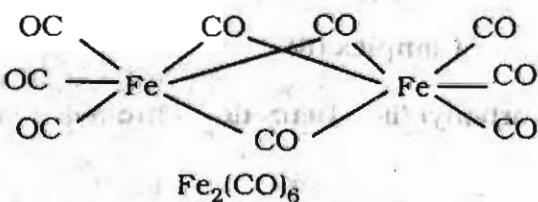
complex (i)



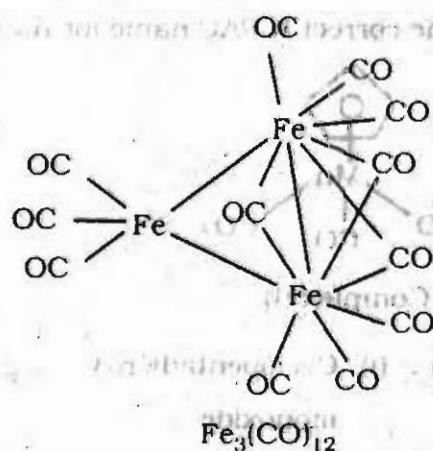
complex (ii)

- A) (i) 18 எலக்ட்ரான்கள் (ii) 18 எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் 18 எலக்ட்ரான்கள்
- B) (i) 16 எலக்ட்ரான்கள் (ii) 16 எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் 18 எலக்ட்ரான்கள்
- C) (i) 20 எலக்ட்ரான்கள் (ii) 20 எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் 16 எலக்ட்ரான்கள்
- D) (i) 18 எலக்ட்ரான்கள் (ii) 20 எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் 20 எலக்ட்ரான்கள்.

The valence electrons for the complexes (i) and (ii) are



complex (i)



complex (ii)

- A) (i) 18 electrons (ii) 18 electrons and 18 electrons
- B) (i) 16 electrons (ii) 16 electrons and 18 electrons
- C) (i) 20 electrons (ii) 20 electrons and 16 electrons
- D) (i) 18 electrons (ii) 20 electrons and 20 electrons.

145. சைக்கினாமின் IUPAC பெயர்

- A) 1, 4, 8, 10 — டெட்ரா அசா சைக்ளோ டெட்ராடெக்கேன்
- B) 1, 4, 10, 12 -- டெட்ரா அசோ சைக்ளோ டெட்ராடெக்கேன்
- C) 1, 4, 8, 11 — டெட்ரா அசா சைக்ளோ டெட்ரா டெக்கேன்
- D) 1, 4, 9, 8 — டெட்ரா அசோ சைக்ளோ டெட்ரா டெக்கேன்.

The IUPAC name for cyclam is

- A) 1, 4, 8, 10 -- tetra azacyclotetradecane
- B) 1, 4, 10, 12 -- tetra azacyclotetradecane
- C) 1, 4, 8, 11 — tetra azacyclotetradecane
- D) 1, 4, 9, 8 — tetra azacyclotetradecane.

146. இடைநிலை உலோக அணைவுச் சேர்மங்களின் நிறம் எதனால் உண்டாகிறது

- A) தனித்த எலக்ட்ரான்கள் காணப்படுவதால்
- B) ஒரு d ஆற்றல் மட்டத்திலிருந்து அதிக அளவு ஆற்றல் கொண்ட d ஆற்றல் மட்டத்திற்கு உயருதல்
- C) ஒன்று ஓர்வது அதற்கு மீறப்பட்ட எலக்ட்ரான்களுடைய தொல்ணியாகுந்ததல்
- D) இணையான எலக்ட்ரான்களின் சூழ்சியால்.

The colours of complexes of transition metals are due to

- A) the presence of unpaired electrons
- B) the promotion of electrons from one d level to another d level of higher energy
- C) presence of one or more d electrons
- D) presence of paired electron spins.

147. வாந்தனைடு மற்றும் ஆக்ஷனைடுகள் ஒத்துக் காணப்படுவது எதில் ?

- A) எலக்ட்ரான் அமைப்பு
- B) ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை
- C) அயனி நிலை
- D) அணைவுச் சேர்மங்கள் உருவாதல்.

Lanthanides and actinides resemble in their

- A) electronic configuration
- B) oxidation state
- C) ionisation state
- D) formation of complexes

148. கனமான வாந்தனைடுகளின் மற்றொரு பெயர் மற்றும் அவற்றின் அணு எண்களின் எல்லை

- A) உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள், 57-71
- B) f-தொகுதி தனிமங்கள், 57-71
- C) எட்ரியம் உட்தொகுதி, அணு எண் 63-71
- D) சீரியம் உட்தொகுதி, அணு எண் 57-62.

The other name of heavier lanthanide is with atomic number range

- A) inner transition elements, 57 to 71
- B) f-block element, 57 to 71
- C) Yttrium sub-group, 63 to 71
- D) Cerium sub-group, 57 to 62.

149. எட்ரியம் உட்தொகுதி வாந்தனைடுகளின் மிக முக்கியமான தாது

- | | |
|--------------|-----------------|
| A) மோனோசைட் | B) பாஸ்ட்னேஸைட் |
| C) கடோலினைட் | D) மேதாலைட் |

The most important ore of Yttrium sub-group lanthanide is

- | | |
|---------------|----------------|
| A) Monazite | B) Bastnaesite |
| C) Gadolinite | D) Magnetite. |

150. வாந்தனைடுகளை தனித்தனியாக பிரித்தெடுக்கும் முறை

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| A) காந்த முறை | B) அயனிமாற்ற முறை |
| C) மின்பகுளி முறை | D) சக வீழ்படிவாக்கல் முறை. |

The method used for separation of individual lanthanides is

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| A) Magnetic method | B) Ion exchange method |
| C) Electrolytic method | D) Co-precipitation method. |

151. மாற்றுக் கரணி என்ற அனைவுச் சேர்மங்கள் என்பதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன.

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| A) ஆக்டினைடுகள் | B) வாந்தனைடுகள் |
| C) இடைநிலை உலோகங்கள் | D) முதல் தொகுதி தனிமங்கள். |

Shift reagents are complexes prepared from

- | | |
|----------------------|--|
| A) Actinides | <input checked="" type="checkbox"/> B) Lanthanides |
| C) Transition metals | D) 1st group elements. |

152. ஆக்டினைடு தொடரில் உள்ள ஒரே பெண்டாஹோலைடு

- | | |
|------------------|-------------------|
| A) Ac மற்றும் Np | B) Pa மற்றும் U |
| C) Th மற்றும் Ac | D) Md மற்றும் Lr. |

The only pentahalides known in actinide series are those of

- | | |
|--------------|---|
| A) Ac and Np | <input checked="" type="checkbox"/> B) Pa and U |
| C) Th and Ac | D) Md and Lr. |

153. வாந்தனைடு ஆக்கசுகளின் காரத்தன்மையின் வரிசை

- | | |
|---|---|
| A) $\text{La}^{3+} > \text{Pr}^{3+} > \text{Ce}^{3+}$ | B) $\text{La}^{3+} > \text{Ce}^{3+} > \text{Pr}^{3+}$ |
| C) $\text{Ce}^{3+} > \text{La}^{3+} > \text{Pr}^{3+}$ | D) $\text{Pr}^{3+} > \text{Ce}^{3+} > \text{La}^{3+}$ |

Basicity of lanthanide oxides are in the order

- | | |
|---|---|
| A) $\text{La}^{3+} > \text{Pr}^{3+} > \text{Ce}^{3+}$ | B) $\text{La}^{3+} > \text{Ce}^{3+} > \text{Pr}^{3+}$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> C) $\text{Ce}^{3+} > \text{La}^{3+} > \text{Pr}^{3+}$ | D) $\text{Pr}^{3+} > \text{Ce}^{3+} > \text{La}^{3+}$ |

154. வாந்தனைடு ஹெட்ராக்சைடுகளின் சகப்பினைப்பு பண்பின் வரிசை

- | | |
|-----------------|------------------|
| A) La > Ce > Pr | B) Ce > La > Pr |
| C) Pr > La > Ce | D) La > Pr > Ce. |

The covalent character of the lanthanide hydroxides is in the order

- | | |
|---|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> A) La > Ce > Pr | B) Ce > La > Pr |
| C) Pr > La > Ce | D) La > Pr > Ce. |

155. வாந்தனைடுகள் அனைவுச் சேர்மங்களை உருவாக்கும் திறன்

- | |
|--|
| A) இடைநிலை உலோகங்களைப் போன்று சிறப்பாக உள்ளது |
| B) அனைவுச் சேர்மங்களை உருவாக்குவதில்லை |
| C) இடைநிலை உலோகங்களை விட வலிமை குறைவாக உள்ளது |
| D) இடைநிலை உலோகங்களை விட வலிமை அதிகமாக உள்ளது. |

Lanthanides have complex forming ability

- A) as good as transition metals
- B) of not forming complex compounds
- C) of complex compounds weaker than transition metals
- D) from stronger complex compounds than transition metals.

156. கீழ்க்கண்டவைகளில் எத்கால்று உண்மையானது ?

- A) Nd_2O_3 மற்றும் Dy_2O_3 நடுநிலை ஆக்சேட்டுகள்
- B) Nd_2O_3 , Dy_2O_3 -ஐ விட அதிக காரத்தன்மையுடையது
- C) Dy_2O_3 , Nd_2O_3 -ஐ விட அதிக காரத்தன்மையுடையது
- D) Dy_2O_3 மற்றும் Nd_2O_3 காரத்தன்மை சமமாக உள்ளது.

Which statement is true in the following ?

- A) Nd_2O_3 and Dy_2O_3 are neutral oxides
- B) Nd_2O_3 is more basic than Dy_2O_3
- C) Dy_2O_3 is more basic than Nd_2O_3
- D) Dy_2O_3 and Nd_2O_3 are equally basic.

157. குளோரோபில்லில் உள்ள உலோக அயனி

- | | |
|----------------|--------------|
| A) இரும்பு | B) கால்சியம் |
| C) மெக்னீசியம் | D) ஜிங்க். |

Metal ion present in chlorophyll is

- | | |
|--|------------|
| A) Iron | B) Calcium |
| <input checked="" type="checkbox"/> C) Magnesium | D) Zinc. |

158. எந்த என்கைமில் காப்பர் மற்றும் இரும்பு கிளர்வுறு இடத்தில் உள்ளது ?

- A) கல்லீரல் ஆல்கஹால் டிஹெட்ரோஜினேஸ்
- B) சைட்டோகுரோம் C ஆக்ஸிடேஸ்
- C) ஹீமோகையனின்
- D) மையோகுளோபின்.

Copper and iron are present at the active site of enzyme.

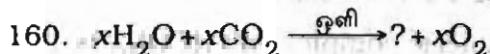
- A) Liver alcohol dehydrogenase
- B) Cytochrome C oxidase
- C) Hemocyanin
- D) Myoglobin.

159. கீழ்க்கண்டவைகளில் எந்த ஒன்று வைத்ரோலேஸ் என்கைம் (நொதி)

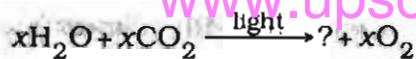
- A) கார்பாக்ஸி பெப்டிடேஸ்
- B) ஆக்ஸிடேஸ்
- C) வைத்ராக்ஸிலேஸ்
- D) வைத்ரோஜினேஸ்.

Among the following which one is a hydrolase enzyme ?

- A) Carboxy peptidase
- B) Oxidase
- C) Hydroxylase
- D) Hydrogenase.



- A) $(CHO_2)_x$
- B) $(CH_2O)_x$
- C) $(CO)_x$
- D) $(CH_3O)_x$.



- A) $(CHO_2)_x$
- B) $(CH_2O)_x$
- C) $(CO)_x$
- D) $(CH_3O)_x$.

161. பார்பைரின் வளையத்தின் நடுவில் உள்ள 'துளையின்' அளவு, எந்த இடைநிலைத் தனிமத் தொடரில் உள்ள உலோகத்தை ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது ?

- A) இரண்டாவது
- B) மூன்றாவது
- C) கார உலோகங்கள்
- D) முதலாவது.

The size of the hole in the centre of the porphyrin ring is ideal for accommodating metals of transition series.

- A) Second
- B) Third
- C) Alkali metal
- D) First.

162. $Cr(CO)_6$ என்ற சேர்மத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை

- A) 16 எலக்ட்ரான்கள்
- B) 18 எலக்ட்ரான்கள்
- C) 14 எலக்ட்ரான்கள்
- D) 12 எலக்ட்ரான்கள்.

Electron count for the complex $\text{Cr}(\text{CO})_6$ is

- A) $16 e^-$ ✓ B) $18 e^-$
C) $14 e^-$ D) $12 e^-$.

163. ஹீமாட்டின் என்ற அயர்ன் (இரும்பு) அணைவுச் சேர்மத்தில் உள்ளது

- A) ம-பெர் ஆக்ஸோ இருபடி அலகு B) ம-ஆக்ஸோ இருபடி அலகு
C) ம-பெராக்ஸோ ஒருபடி அலகு D) ம-ஆக்ஸோ, ஒருபடி அலகு.

Hematin is iron complex containing

- A) μ -peroxo-dimer unit ✓ B) μ -oxo-dimer unit
C) μ -peroxo-monomer unit D) μ -oxo-monomer unit.

164. கீழ்க்கண்ட $\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}$ இருபடி அணைவுச் சேர்மத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு உலோகத்தின் மொத்த எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக :

- A) 36 எலக்ட்ரான்கள் B) 18 எலக்ட்ரான்கள்
C) 14 எலக்ட்ரான்கள் D) 32 எலக்ட்ரான்கள்.

The total electron count for each metal in the dimeric complex $\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}$ is

- A) $36 e^-$ ✓ B) $18 e^-$
C) $14 e^-$ D) $32 e^-$.

165. $\text{Rh}_2(\text{CO})_4\text{Cl}_2$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தில் உள்ள $\text{Rh}-\text{Rh}$ பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கை

- A) 3 B) 2
C) 1 D) 0.

Number of $\text{Rh}-\text{Rh}$ bond(s) in the $\text{Rh}_2(\text{CO})_4\text{Cl}_2$ complex is

- A) 3 B) 2
C) 1 ✓ D) 0.

166. கீழ்க்கண்ட வினை எதற்கு எடுத்துக்காட்டு :



- A) ஆக்லிஜனேற்ற நீக்கம் B) ஆக்லிஜனேற்ற சேர்க்கை
C) ஒடுக்க நீக்கம் D) ஒடுக்க சேர்க்கை.

The above reaction is an example for



- A) oxidative elimination ✓ B) oxidative addition
C) reductive elimination D) reductive addition.

167. பட்டியல் I ஜ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு :

பட்டியல் I	பட்டியல் II
a) $[\text{V}(\text{CO})_6]^-$	1. 1984 cm^{-1}
b) $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$	2. 2094 cm^{-1}
c) $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$	3. 1858 cm^{-1}

குறியீடுகள் :

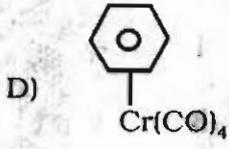
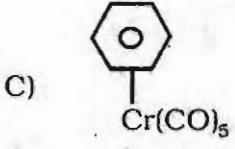
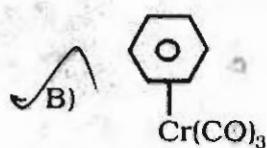
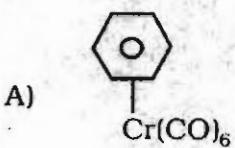
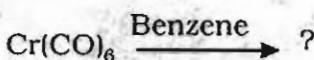
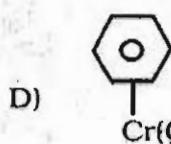
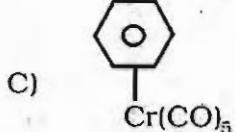
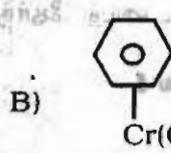
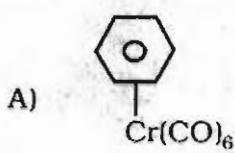
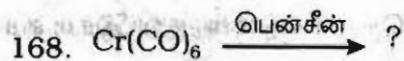
- | | a | b | c |
|----|----------|----------|----------|
| A) | 3 | 1 | 2 |
| B) | 3 | 2 | 1 |
| C) | 2 | 1 | 3 |
| D) | 1 | 2 | 3. |

Match List I with List II correctly and select your answer using the codes given below :

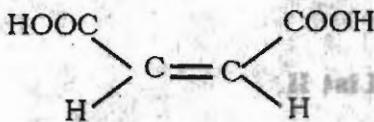
	List I	List II
a)	$[\text{V}(\text{CO})_6]^-$	1. 1984 cm^{-1}
b)	$[\text{Cr}(\text{CO})_6]$	2. 2094 cm^{-1}
c)	$[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$	3. 1858 cm^{-1}

Codes :

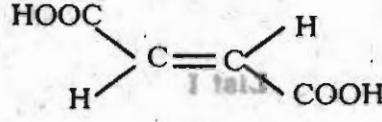
- | | a | b | c |
|----|----------|----------|----------|
| A) | 3 | 1 | 2 |
| B) | 3 | 2 | 1 |
| C) | 2 | 1 | 3 |
| D) | 1 | 2 | 3. |



169. பியூமரிக் அமிலம் மற்றும் மாலியிக் அமிலம் ஆகியவற்றில் எது அதிக உருகுநிலை கொண்டது. ஏன்?



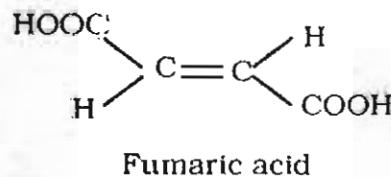
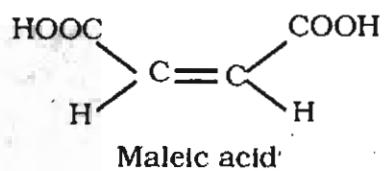
மாலியிக் அமிலம்



பியூமரிக் அமிலம்

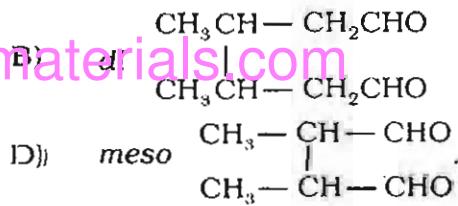
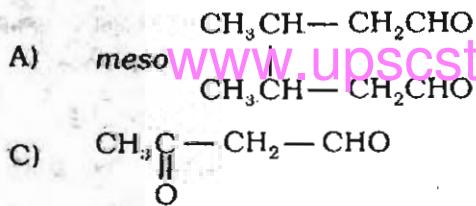
- A) பியூமரிக் அமிலம் மற்றும் மாலியிக் அமிலம் எளிதில் உருகுவதில்லை
- B) பியூமரிக் அமிலம் மற்றும் மாலியிக் அமிலம் ஆகியவை ஓரே உருகுநிலை மதிப்புடையவை
- C) மாலியிக் அமிலம் அதிக உருகுநிலை உடையது ஏனெனில் அதில் மூலக்கூறினுள் நிகழும் கூறுட்ரஜன் பிணைப்பு உள்ளது
- D) பியூமரிக் அமிலம் அதிக உருகுநிலை உடையது ஏனெனில் அதன் படிக அணிக்கோவை நெருக்கமாக அமைந்துள்ளது.

Among Fumaric acid and Maleic acid which will have higher melting point and why ?

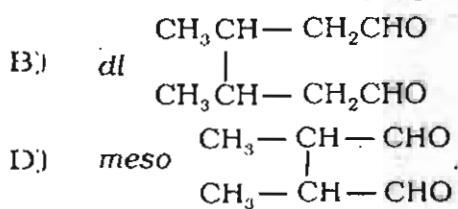
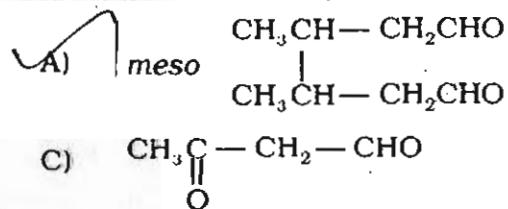


- A) Fumaric acid and Maleic acid do not melt easily
- B) Both Fumaric acid and Maleic acid will have same melting point
- C) Maleic acid has higher melting point due to intramolecular hydrogen bonding
- D) Fumaric acid has higher melting point due to closed packing in crystal lattice.

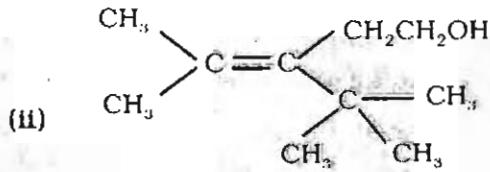
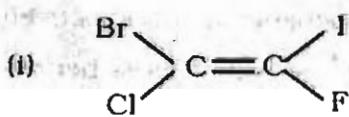
170. சில் 4, 5-டைமெத்தில் வளைய ஹெக்சன் சேர்மத்தை ஓசோனேற்றும் செய்வதில் உருவாகும் அதிக அளவு விளைபொருள்



Consider the ozonolysis of cis 4, 5- dimethylcyclohexene. The major product is



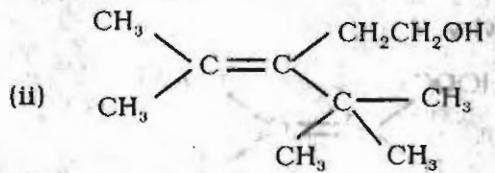
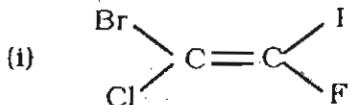
171. கீழ்க்காணும் சேர்மங்களினை E/Z எனக் குறியிடுக :



- A) (i) = E (ii) = Z
- C) (i) = Z (ii) = Z

- B) (i) = E (ii) = E
- D) (i) = Z (ii) = E.

Predict E/Z notation for the following compounds :



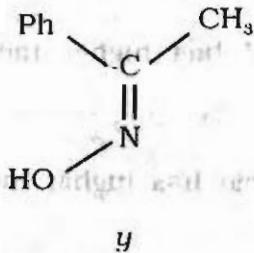
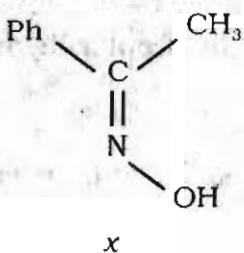
A) (i) = E (ii) = Z

C) (i) = Z (ii) = Z

B) (i) = E (ii) = E

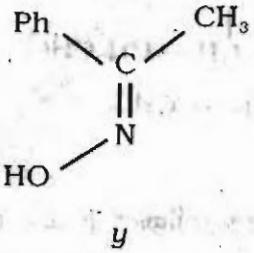
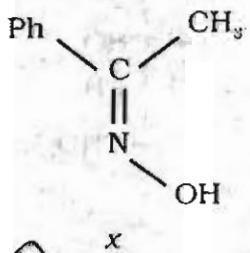
D) (i) = Z (ii) = E.

172. ஒத்த மற்றும் மாறுபட்ட மெத்தில் பீனைல் கீட்டாக்ஷைம் என்பதன் புறவெளி வேதியியலை எந்த வேதிவினை மூலம் நீரிவிரக்ஞ்ணறிவீர் ?



- A) x மற்றும் y உடன் PCl_5 சேர்த்து வினைப்படுத்த பெக்மேன் அமைப்பு மாற்றும் நிகழ்ந்து, பின்னர் நீராற்பகுத்தால் முறையே அசிட்டிக் அமிலம், பென்சோயிக் அமிலம் உருவாகிறது
- B) x மற்றும் y உடன் PCl_5 சேர்த்து வினைப்படுத்தி, மேலும் நீராற்பகுப்பு அடையச் செய்தால் முறையே பென்சோயிக் அமிலம் எச்டாக் அமிலம் உருவாகிறது.
- C) x மற்றும் y ஆகியவற்றை வேதிவினை மூலம் வேறுபடுத்தி அறிய இயலாது
- D) x மற்றும் y உடன் PCl_5 சேர்ந்து வினைப்பியச் செய்து, பின்னர் நீராற்பகுத்தால் பென்சோயிக் அமிலம் மற்றும் அசிட்டிக் அமிலக் கலவை கிடைக்கிறது.

How will you find the stereochemistry of syn-and anti methyl phenyl ketoxime using a chemical reaction ?



- A) x and y on treatment with PCl_5 undergoes Beckmann rearrangement followed by hydrolysis to give acetic acid and benzoic acid respectively
- B) x and y on treatment with PCl_5 followed hydrolysis and gives benzoic acid and acetic acid respectively
- C) x and y cannot be distinguished by chemical reaction
- D) x and y on treatment with PCl_5 followed by hydrolysis gives mixture of benzene and acetic acid.

173. *d* மற்றும் *l* மாலிக் அமித்தை பகுதிகளாகப் பிரிக்கும் காரணி எது?

- A) தூய மார்பின்
- B) தூய 2, 4, 6-டிரைப்ரோமோ அனிலீன்
- C) தூய டெ ஐசோ புரோப்பைல் அமீன்
- D) தூய டெ எத்தில் அனிலீன்.

Which is used as resolving agent for *d* and *l* malic acid?

- A) Pure morphine
- B) Pure 2, 4, 6-Tribromoaniline
- C) Pure di-isopropyl aniline
- D) Pure diethyl aniline.

174. 4-மூவிணைய பியூட்டைல் வளைய ஹெக்சனாலின் எந்த மாற்றியம் குரோமிக் அமிலத்துடன் வேகமாக ஆக்ஸிஜனேற்ற விணைபுரிந்து 4-மூவிணைய பியூட்டைல் வளைய ஹெக்சனோன் என்பதைத் தருகிறது?

- A) சிஸ் 4-மூவிணைய பியூட்டைல் வளைய ஹெக்சனால்
- B) டிரான்ஸ் 4-மூவிணைய பியூட்டைல் வளைய ஹெக்சனால்
- C) சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் மூவிணைய பியூட்டைல் வளைய ஹெக்சனால் சம வேகத்தில் ஓரே அளவு ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைகின்றன
- D) சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் மூவிணைய பியூட்டைல் வளைய ஹெக்சனால் எளிதில் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைவதில்லை.

Among the isomers of 4-tert-betyl cyclohexanol, which will undergo rapid oxidation with chromic acid to give 4-tert-butyl cyclohexanone?

- A) cis 4-tert butyl cyclohexanol
- B) trans 4-tert-butyl cyclohexanol
- C) cis and trans isomers of *t*-butyl cyclohexanol are equally oxidised at same rate
- D) cis and trans isomers of *t*-butyl cyclohexanol do not undergo oxidation.

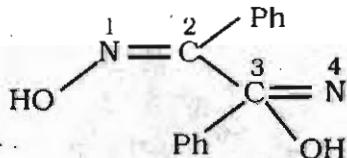
175. (+) 2 அயோடோ ஆக்டேன் உடன் அசிட்டோனில் உள்ள KI விணைபுரியும் போது சழிமாய்க்கலவை அயோடைடு உருவாகிறது. ஏனெனில்

- A) வால்டன் தலைக்கீழ் மாற்றம் நிகழ்கிறது
- B) கார்பனாயான் குடை போல் மாற்றம் அடைகிறது
- C) கார்போனியம் அயனி உருவாகிறது
- D) தாக்கும் அயனி மற்றும் வெளியேறும் தொகுதி ஆகியவை ஒன்றாக இருப்பதால், சமநிலை அடையப்படுகிறது.

Reaction of (+) 2 iodo octane with KI in acetone gives racemic iodide because

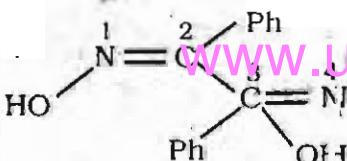
- A) Walden inversion occurs
- B) carbanion undergoes umbrella inversion
- C) carbonium ion is formed
- D) attacking and leaving groups are same hence equilibrium is established.

176. கீழ்க்காணும் வடிவ மாற்றிய சேர்மத்தினை E, Z அல்லது cis, trans எனக் குறியிடுக :



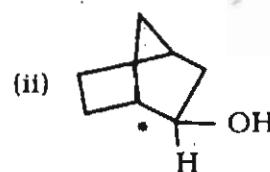
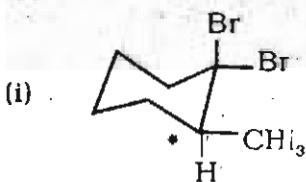
- A) இரு இரட்டை பிணைப்புகளும் E, E ஆகும்
- B) இரு இரட்டை பிணைப்புகளும் Z, Z ஆகும்
- C) $N_1 = C_2$ பிணைப்பு, Z மற்றும் $C_3 = N_4$ பிணைப்பு E ஆகும்
- D) $N_1 = C_2$ பிணைப்பு, E மற்றும் $C_3 = N_4$ பிணைப்பு Z ஆகும்.

Label the geometrical isomer as E, Z or cis, trans :



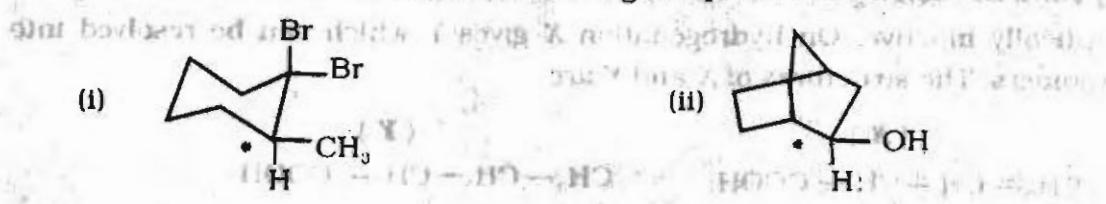
- A) Both the double bonds are E, E
- B) Both the double bonds are Z, Z
- C) Bond at $N_1 = C_2$ is Z and bond at $C_3 = N_4$ is E
- D) Bond at $N_1 = C_2$ is E and bond at $C_3 = N_4$ is Z.

177. கீழ்க்காணும் சேர்மங்களில் காணப்படும் கைரல் கார்பன் எண்பதன் R அல்லது S குறியிட்டை எழுதுக :



- A) (i) = R (ii) = R
- B) (i) = S (ii) = S
- C) (i) = S (ii) = R
- D) (i) = R (ii) = S.

Q177 Label the chiral carbon in the following compound as R or S.



- A) (I) = R (II) = R
 (I) = S (III) = R
 D) (I) = R (III) = S.

178. நிலைத்திரிவறு மற்றும் மாற்று பியூட்டேன் மாற்றியங்களுக்கிடையோன் மாற்றத்திற்கான கிப்ஸ் கட்டிலா ஆற்றல் மதிப்பினை கணக்கிடுக. 25°C வெப்பநிலையில் இவ்வினையின் ΔH மதிப்பு - 0.9 கி.கலோரி/மோல் மற்றும் வாயு மாறிலி மதிப்பு $R = 0.00199$

- A) - 0.64 கி.கலோரி/மோல்
 B) - 0.49 கி.கலோரி/மோல்
 C) - 0.9 கி.கலோரி/மோல்.
 D) - 1.8 கி.கலோரி/மோல்.

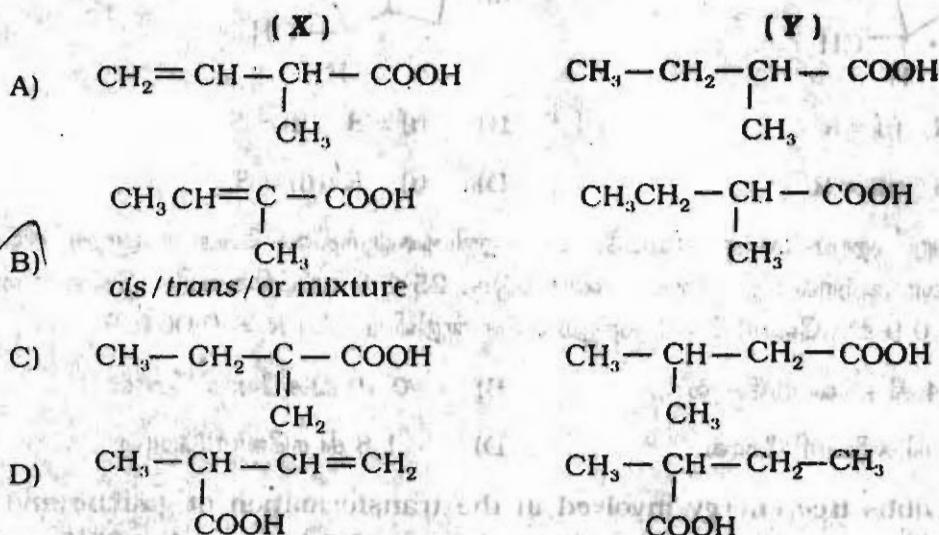
Calculate Gibbs free energy involved in the transformation of gauche and anti forms of butane given that ΔH for the reaction is - 0.9 k cal/mol at 25°C and gas constant $R = 0.00199$.

- A) - 0.64 k cal/mol
 B) - 0.49 k cal/mol
 C) - 0.9 k cal/mol
 D) - 1.8 k cal/mol.

179. $C_5H_8O_2$ என்ற சேர்மம் X $\xrightarrow{NaHCO_3}$ என்ற நிலையில் CO_2 வாயுவை வெளியிடுகிறது. இச்சேர்மம் இரண்டு ஒளிச்சமூற்றி பண்பற்ற அமைப்புகளை உடையது. X என்ற சேர்மத்தினை ஹெட்ரஜனேற்றம் செய்தால் Y உருவாகிறது. மேலும் என்பது ஒடுக்கப்பட்டால் இனான்சியோமெரைத் தரும். X மற்றும் Y ஆகியவற்றின் அமைப்புகளைக் காருக.

- | (X) | (Y) |
|---|---------------------------|
| A) $CH_2=CH-CH(CH_3)-COOH$ | $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-COOH$ |
| B) $CH_3CH=C(CH_3)-COOH$
<i>cis/trans or mixture</i> | $CH_3CH_2-CH(CH_3)-COOH$ |
| C) $CH_3-CH_2-C(CH_2)-COOH$ | $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-COOH$ |
| D) $CH_3-CH(COOH)-CH=CH_2$ | $CH_3-CH(COOH)-CH_2-CH_3$ |

Compound X $C_5H_8O_2$ liberates CO_2 from $NaHCO_3$. It exists in two forms which are optically inactive. On hydrogenation X gives Y which can be resolved into enantiomers. The structures of X and Y are



180. குக்ரோஸ் என்பது சர்க்கரை.

- A) ஒடுக்கம்
- B) ஒடுக்கும் தன்மையற்ற
- C) ஆக்ஸிஜன் நீக்கும்
- D) ஆக்ஸிஜனேற்றும் அடையும்.

Sucrose is sugar.

- A) reducing
- B) non-reducing
- C) deoxy
- D) oxidising.

181. ஓளிச்சுழற்சி பண்பற்றுது எது எனக் கண்டறிக :

- A) சிஸ்டாண்
- B) கிளைசீன்
- C) லைசீன்
- D) சீரைன்.

Which of the following is not optically active?

- A) Cysteine
- B) Glycine
- C) Lysine
- D) Serine.

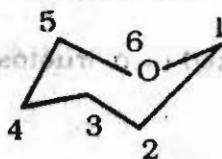
182. சுழற்சி மாற்றும் நடைபெறத் தேவையான பண்பின் பெயர்

- A) மியூட்டா சுழற்சி
- B) α -சுழற்சி
- C) β -சுழற்சி
- D) கனபரிமாண சுழற்சி.

Property by which change of rotation takes place is called as

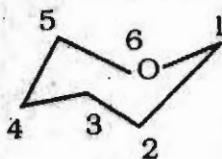
- A) muta rotation
- B) α -rotation
- C) β -rotation
- D) stereo rotation.

183. கீழ்க்காணும் மானோ சாக்கரைடின் (ஒற்றை சர்க்கரை) சரியான வச அமைப்பினை கண்டறிக :



- A) ${}^1\text{C}_4$ B) ${}^4\text{C}_4$
 C) ${}^5\text{C}_1$ D) ${}^1\text{C}_5$

The correct conformation of the monosaccharide



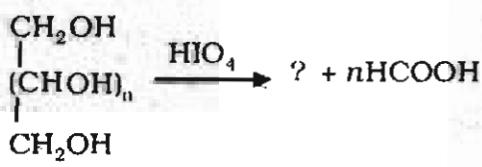
- is
 A) ${}^1\text{C}_4$ B) ${}^4\text{C}_4$
 C) ${}^5\text{C}_1$ D) ${}^1\text{C}_5$.

184.

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ (\text{CHOH})_n \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} \xrightarrow{\text{HIO}_4, ? + \text{nHCOOH}}$$

www.upscstudymaterials.com

- A) 3HCHO B) 2HCHO
 C) 1HCHO D) $n\text{HCHO}$.



- A) 3HCHO B) 2HCHO
 C) 1HCHO D) $n\text{HCHO}$.

185. சுக்ரோஸில்

- A) α -குளுக்கோஸ், β -ப்ரக்டோஸ் உடன் இணைந்து உள்ளது
 B) β -குளுக்கோஸ், β -ப்ரக்டோஸ் உடன் இணைந்து உள்ளது
 C) β -குளுக்கோஸ், α -ப்ரக்டோஸ் உடன் இணைந்து உள்ளது
 D) α -குளுக்கோஸ் α -ப்ரக்டோஸ் உடன் இணைந்து உள்ளது.

Sucrose contains

- A) α -glucose linked to β -fructose B) β -glucose linked to β -fructose
 C) β -glucose linked to α -fructose D) α -glucose linked to α -fructose.

186. அவிசாரின் என்பது என்பதற்கு சான்று ஆகும்.

- A) தொட்டிச் சாயம் B) நிறமுண்றி சாயம்
 C) நேரடிச் சாயம் D) பிளேவேனாய்டு சாயம்.

Alizarin is an example for

- A) vat dye B) mordant dye
 C) direct dye D) flavonoid dye.

187. க்யூர்கியூமின் மற்றும் பருத்தி துணி (செல்லுலோஸ்) ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான பிணைப்பின் தன்மை

- A) சகப்பிணைப்பு B) அயனிப்பிணைப்பு
 C) வாண்டர்வால்ஸ் பிணைப்பு D) கூற்றாஜன் பிணைப்பு.

Nature of the bonding that exists between curcumin and cotton fabric (cellulose)

is

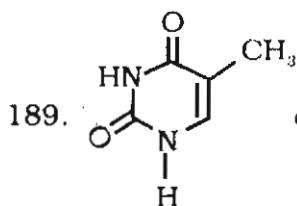
- A) covalent bonding
 B) ionic bonding
 C) van der Waals bonding
 D) hydrogen bonding.

188. A_2 வைட்டமின் என்பது என்றும் அழைக்கப்படும்.

- A) 3, 4-ஷைலூட்ரோரெட்டினால் B) 4, 5-ஷைலூட்ரோரெட்டினால்
 C) 5, 6-ஷைலூட்ரோரெட்டினால் D) 1, 2-ஷைலூட்ரோரெட்டினால்.

Vitamin A_2 is also called as

- A) 3, 4-dehydroretinol B) 4, 5-dehydroretinol
 C) 5, 6-dehydroretinol D) 1, 2-dehydroretinol.

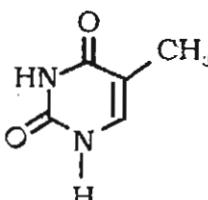


189. என்பதைக் கொண்டுள்ள சேர்மம் எது எனக் கண்டறிக :

- A) சிஸ்டோசின்
C) தையமின்

- B) யுராசில்
D) அடினென்.

Which of the following contains



?

- A) Cystosine
 C) Thymine

- B) Uracil
D) Adenine.

190. இன்டோல் உட்கரு உடைய அமினோ அமிலத்தை தேர்வு செய்க :

- A) டிரிப்டோபான்
B) தைராசின்
C) சிஸ்டீன்
D) அஸ்பார்டிக் அமிலம்.

The amino acid which has indole nucleus is

- A) Tryptophan
C) Cysteine

- B) Tyrosine
D) Aspartic acid.

191. வளையத்தன்மையற்ற குஞக்கோஸ் மற்றும் வளைய பைரனோஸ் அமைப்பு (α or β) ஆகிய இரண்டிற்கும் இடையேயான கட்டிலா ஆற்றல் மதிப்பு வேறுபாடு கிலோ/ஜூலில் மோல்

- A) 10·4
C) 15·4
B) 0·0
D) 29·4.

The difference in the free energy between an acyclic glucose and its cyclic pyranose form (α or β) is almost kJ/mole.

- A) 10·4
C) 15·4
B) 0·0
 D) 29·4.

192. கலோமல் மின்முனையில் அடங்கியுள்ளவை

- A) மெர்குரி சல்பேட் தொடர்பு கொண்டுள்ள மெர்க்குரி உலோகம்
B) மெர்க்குரிக் குளோரைடு கொண்ட உலோக மெர்க்குரி
C) மெர்க்குரிக் குளோரைடு பசையுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ள உலோக மெர்க்குரி
D) உலோக மெர்க்குரி + மெர்க்குரிக் சல்பேட் மற்றும் மெர்க்குரிக் குளோரைடு சேர்ந்த பசையை சேர்த்து பயன்பெற்றுத்துதல்.

The calomel electrode consists of

- A) metallic mercury in contact with mercuric sulphate
- B) metallic mercury in contact with mercuric chloride
- C) metallic mercury in contact with mercurous chloride as a paste
- D) metallic mercury, mercuric sulphate and chloride are pasted together and used as such.

193. மின் பகுத்தாய்வு முறைகளின் தொகுப்பில் உள்ள வோல்டாமெட்ரி என்பதில் பகுத்தாய்வு பொருளைப் பற்றிய தகவல் அறிய அளக்கப் பயன்படுகிறது.

- A) மின்னோட்டம்
- B) மின்னழுத்தம்
- C) கொடுக்கப்பட்ட மின்னோட்டத்தின் மூலம் பெறப்படும் மின்னழுத்தம்
- D) கொடுக்கப்பட்ட மின்னழுத்தத்தின் மூலம் பெறப்படும் மின்னோட்டம்.

Voltammetry is a group of electroanalytical methods in which information about the analyte is obtained by measuring

- A) current
- B) potential
- C) potential as function of applied current
- D) current as a function of applied potential.

194. கீழ்க்காணும் காரணிகளில் எது DTA செயல் முறையில் வெப்பத்தினை அளக்க பயன்படுகிறது

- A) நிறை மாற்றம்
- B) எடை மாற்றம்
- C) ΔT
- D) நேரம்.

Which of the following parameters is measured as function of temperature in DTA ?

- A) Mass change
- B) Weight change
- C) ΔT
- D) Time.

195. அலைநீளத்தின் பார்வைப்புலன் பகுதியின் கதிர்வீச்சின் மூலம்

- A) டங்ஸ்டன் (அ) கைட்டிரஸ்ன் விளக்கு
- B) டியூட்ரியம் விளக்கு
- C) உள்ளீட்ரற எதிர்மின்முனை விளக்கு
- D) குளோபார்.

Radiation source for visible side of the wavelength is

- A) tungsten or hydrogen lamp
- B) deuterium lamp
- C) hallow cathode lamp
- D) globar.

196. அமிலத்தன்மை, நடுநிலைத்தன்மை மற்றும் காரத்தன்மை உடைய கரிமச் சேர்மங்களை பிரித்தெடுக்கப்படுதல் என்ற நிலையில் நடைபெறுகிறது.

- A) அதிக pH, நடுநிலை, குறைந்த pH
- B) குறைந்த pH, நடுநிலை, அதிக pH
- C) நடுநிலை, அமிலம், காரம்
- D) காரம், அமிலம், நடுநிலை.

Acidic, neutral and basic organic compounds are extracted at

- A) high pH, neutral and low pH
- B) low pH, neutral and high pH
- C) neutral, acid and base
- D) base, acid and neutral.

197. வாயு வண்ணப் பிரிகை முறையில் பயன்படுத்தப்படாத கண்டறிவான் எது ?

- A) வெப்பக் கடத்தி கண்டறிவான்
- B) சுடர் அமிலமால் கண்டறிவான்
- C) எலக்ட்ரான் ஏற்பு கண்டறிவான்
- D) ரிப்ராக்டோமீட்டர் / UV கண்டறிவான் / மின்வேதியியல் கண்டறிவான் / ஆம்பிரோமெட்ரிக் கண்டறிவான் (ஏதேனும் ஒன்று ஒரு நேரத்தில் பயன்படுத்தப்படும்).

Which is not the detector used in Gas chromatography ?

- A) Thermal conductivity detector
- B) Flame ionization detector
- C) Electron capture detector
- D) Refractometer / UV-detector / Electrochemical detector / amperometric detector (any one at a time can be employed).

198. ஒரு குறிப்பிட்ட பிசின் (ரெசின்) ஒன்று மற்றொன்றின் மீது காட்டும் ஈர்ப்பு அளவினை என குறிப்பிடலாம்.

- A) பரவுதல் குணகம்
- B) தெரிவுத்தன்மை குணகம்
- C) பிரித்தெடுக்கும் குணகம்
- D) நிலைப்புத்தன்மை குணகம்.

The affinity that a particular resin shows for one ion over another is quantitatively denoted by

- A) Distribution coefficient B) Selectivity coefficient
C) Separation factor D) Stability coefficient.

199. எத்தனை அயனி பரிமாற்ற ரெசின்களின் வகைகள் / தொகுதிகள் உள்ளன ?

- A) 2 B) 4
C) 5 D) 3 .

How many types / groups of ion exchanger resins are available ?

- A) 2 B) 4
 C) 5 D) 3 .

200. நிறப்பகுப்பு முறை. (வண்ணப்பிரிகை) யில் பயன்படுத்தப்படும் சிலிகா ஜெல் என்பது

- A) அமிலத்தன்மை உடையது
B) காரத்தன்மை உடையது
C) நடுநிலைத்தன்மை உடையது
D) ஈரியல்புடை தன்மை உடையது.

www.upscstudymaterials.com

Silica gel used in chromatographic technique is

- A) acidic in nature B) basic in nature
C) neutral in nature D) amphoteric in nature .

(SPACE FOR ROUGH WORK)

www.upscstudymaterials.com

(SPACE FOR ROUGH WORK)

www.upscstudymaterials.com