Sl. No. : [redacted]

JCCHP/18

பதிவு எண் | | | | | | | | | |

2018

வேதியியல்

(முதுகலை பட்டபடிப்புத் தரம்)

அனுமதிக்கப்பட்டுள்ள நேரம் : 3 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 300

வினாக்களுக்கு பதிலளிக்குமுன் கீழ்க்கண்ட அறிவுரைகளை கவனமாகப் படிக்கவும்

முக்கிய அறிவுரைகள்

1. இந்த வினாத் தொகுப்பு தேர்வு தொடங்குவதற்கு 15 நிமிடங்களுக்கு முன்னதாக விண்ணப்பதாரர்களுக்கு வழங்கப்படும்.
2. இந்த வினாத் தொகுப்பு **200** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. விடையளிக்க தொடங்குமுன் இவ்வினாத்தொகுப்பில் எல்லா வினாக்களும் வரிசையாக இடம் பெற்றுள்ளனவா என்பதையும் இடையில் ஏதும் வெற்றுத்தாள்கள் உள்ளனவா என்பதையும் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். **ஏதேனும் குறைபாடு இருப்பின், அதனை பத்து நிமிடங்களுக்குள் அறைகண்காணிப்பாளரிடம் தெரிவித்து, சரியாக உள்ள வேறொரு வினாத் தொகுப்பினை பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும். தேர்வு தொடங்கிய பின்பு, முறையிட்டால் வினாத் தொகுப்பு மாற்றித் தரப்பட மாட்டாது.**
3. **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **எல்லா** வினாக்களும் சமமான மதிப்பெண்கள் கொண்டவை.
4. உங்களுடைய பதிவு எண்ணை இந்தப் பக்கத்தின் வலது மேல் மூலையில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீங்கள் எழுத வேண்டும். வேறு எதையும் வினாத் தொகுப்பில் எழுதக் கூடாது.
5. விடைகளை குறித்து காட்ட என, விடைத்தாள் ஒன்று உங்களுக்கு அறைக் கண்காணிப்பாளரால் தரப்படும்.
6. உங்களுடைய வினாத்தொகுப்பு எண்ணை (Question Booklet Number) விடைத்தாளின் இரண்டாம் பக்கத்தில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீலம் அல்லது கருமை நிற மையுடைய பந்துமுனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். மேற்கண்டவற்றை விடைத்தாளில் நீங்கள் குறித்துக் காட்டத் தவறினால் தேர்வாணைய அறிவிக்கையில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படும்.
7. ஒவ்வொரு வினாவும் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு விடைகளைக் கொண்டுள்ளது. நீங்கள் அவைகளில் ஒரே ஒரு சரியான விடையைத் தேர்வு செய்து விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சரியான விடைகள் ஒரு கேள்விக்கு இருப்பதாகக் கருதினால் நீங்கள் மிகச் சரியானது என்று எதைக் கருதுகிறீர்களோ அந்த விடையை விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். எப்படியாயினும் ஒரு கேள்விக்கு ஒரே ஒரு விடையைத்தான் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். உங்களுடைய மொத்த மதிப்பெண்கள் நீங்கள் விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்டும் சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது.
8. விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு கேள்வி எண்ணிற்கும் எதிரில் Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ மற்றும் Ⓓ என நான்கு வட்டங்கள் உள்ளன. ஒரு கேள்விக்கு விடையளிக்க நீங்கள் சரியென கருதும் விடையை ஒரே ஒரு வட்டத்தில் மட்டும் நீலம் அல்லது கருமை நிறமையுடைய பந்து முனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் ஒரு விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து விடைத்தாளில் குறிக்க வேண்டும். ஒரு கேள்விக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடையளித்தால் அந்த விடை தவறானதாகக் கருதப்படும். உதாரணமாக நீங்கள் Ⓑ என்பதை சரியான விடையாகக் கருதினால் அதை பின்வருமாறு குறித்துக் காட்ட வேண்டும்.

   Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

9. நீங்கள் வினாத் தொகுப்பின் எந்தப் பக்கத்தையும் நீக்கவோ அல்லது கிழிக்கவோ கூடாது. தேர்வு நேரத்தில் இந்த வினாத் தொகுப்பினையோ அல்லது விடைத்தாளையோ தேர்வுக் கூடத்தை விட்டு வெளியில் எடுத்துச் செல்லக்கூடாது. தேர்வு முடிந்தபின் நீங்கள் உங்களுடைய விடைத்தாளைக் கண்காணிப்பாளரிடம் கொடுத்து விட வேண்டும். இவ்வினாத் தொகுப்பினைத் தேர்வு முடிந்தவுடன் நீங்கள் உங்களுடன் எடுத்துச் செல்லலாம்.
10. குறிப்புகள் எழுதிப் பார்ப்பதற்கு வினாத் தொகுப்பின் கடைசி பக்கத்திற்கு முன்பக்கத்தை உபயோகித்துக் கொள்ளலாம்.
11. வினாத் தொகுப்பில் விடையை குறியிடவோ, குறிப்பிட்டுக் காட்டவோ கூடாது.
12. ஆங்கில வடிவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகள் தான் முடிவானதாகும்.
13. விண்ணப்பதாரர்கள் விடையளிக்காமல் உள்ள வினாக்களின் மொத்த எண்ணிக்கையை விடைத்தாளின் பக்கம் 2-ல் அதற்கென உரிய கட்டத்தில் எழுதி நிரப்பவும். இதற்கென கூடுதலாக ஐந்து நிமிடங்கள் வழங்கப்படும்.
14. மேற்கண்ட அறிவுரைகளில் எதையாவது மீறினால் தேர்வாணையம் முடிவெடுக்கும் நடவடிக்கைகளுக்கு உள்ளாக நேரிடும் என அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

SEAL

SEE BACKSIDE OF THIS BOOKLET FOR ENGLISH VERSION OF INSTRUCTIONS

[Turn over

SPACE FOR ROUGH WORK

1. $\sum n_i d\mu_i = 0$ is

(A) Clausius – Clapeyron equation
(B) Nernst equation
(C) Gibbs – Helmholtz equation
(D) Gibbs – Duhem equation

$\sum n_i d\mu_i = 0$ என்பது

(A) கிளாசியஸ் – க்ளப்ரான் சமன்பாடு
(B) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாடு
(C) கிப்ஸ் – ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஜ் சமன்பாடு
(D) கிப்ஸ் – டுஹெம் சமன்பாடு

2. Number of degree of freedom for solid carbon in equilibrium with gaseous CO, CO_2 and O_2 at 100°C is

(A) 2
(B) 3
(C) 1
(D) 4

100°C ல் CO, CO_2 மற்றும் O_2 வாயுக்களுடன் திண்ம கார்பன் சமநிலையில் உள்ள போது அதன் கட்டின்மை எண்

(A) 2
(B) 3
(C) 1
(D) 4

3. Partial molar properties is a function of

(A) Temperature
(B) Pressure
(C) Temperature, Pressure, Number of moles
(D) Number of moles

பகுதி மோலார் பண்புகளின் சார்பானது

(A) வெப்பநிலை
(B) அழுத்தம்
(C) வெப்பநிலை, அழுத்தம், மோல்களின் எண்ணிக்கை
(D) மோல்களின் எண்ணிக்கை

4. A non-toxic, economic, photo catalyst green compound is

(A) TiO_2
(B) SnO_2
(C) CdO_2
(D) PbO_2

இவற்றில் எது ஒரு நச்சுத்தன்மையற்ற, சிக்கனமான, ஒளி வினையூக்கி பசுமை சேர்மம்

(A) TiO_2
(B) SnO_2
(C) CdO_2
(D) PbO_2

5. Non radiative process is

(A) Fluorescence
(B) Internal conversion
(C) Phosphorescence
(D) Photosynthesis

கதிர்வீச்சற்ற செயல்முறையானது

(A) உடனொளிர்தல்
(B) அக மாறுதல்
(C) நின்றொளிர்தல்
(D) ஒளிச்சேர்க்கை

6. ARR theory relates with

(A) steric factor
(B) collision number
(C) probability factor
(D) vibrational degrees of freedom

இத்னுடன் தொடர்புடையது ARR கொள்கை

(A) கொள்ளிட காரணி
(B) மோதல் எண்
(C) நிகழ்தகவு காரணி
(D) அதிர்வு கட்டிண்மை எண்

7. For polymerization of anthracene the quantum yield ϕ is

(A) 0.5
(B) 0.4
(C) 0.3
(D) 0.2

ஆன்த்ரசீனின் பலபடியாக்கலுக்கு குவாண்டம் விளைச்சல் ϕ என்பது

(A) 0.5
(B) 0.4
(C) 0.3
(D) 0.2

8. Energy of activation appears to be zero for the reaction between

(A) hydrogen and chlorine
(B) two ethylene molecules
(C) sodium vapour and chlorine
(D) two 1, 3 – butadiene molecules

இவற்றிற்கிடையேயான வினைக்கு கிளர்வுகொள் ஆற்றலானது பூஜ்யமாகும்

(A) ஹைட்ரஜன் மற்றும் குளோரின்
(B) இரண்டு எத்திலீன் மூலக்கூறுகள்
(C) சோடியம் ஆவி மற்றும் குளோரின்
(D) இரண்டு 1, 3 – ப்யூட்டாடையீன் மூலக்கூறுகள்

9. Ionic crystals are

(A) soluble in polar solvents

(B) soluble in polar and nonpolar solvents

(C) soluble in nonpolar solvents

(D) insoluble in polar solvents

அயனி படிகமானது

(A) முனைவு கரைப்பான்களில் கரையும்

(B) முனைவு மற்றும் முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரையும்

(C) முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரையும்

(D) முனைவு கரைப்பான்களில் கரையாது

10. $CuSO_4.5H_2O$ crystal has dimension for their unit cell as

(A) $a \neq b \neq c,\ \alpha = \beta = \gamma = 90°$

(B) $a = b \neq c,\ \alpha \neq \beta = \gamma = 90°$

(C) $a = b = c,\ \alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90°$

(D) $a \neq b \neq c,\ \alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90°$

$CuSO_4.5H_2O$ படிகத்தின் அலகு கூட்டின் பரிமாணம்

(A) $a \neq b \neq c,\ \alpha = \beta = \gamma = 90°$

(B) $a = b \neq c,\ \alpha \neq \beta = \gamma = 90°$

(C) $a = b = c,\ \alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90°$

(D) $a \neq b \neq c,\ \alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90°$

11. Insulator has

(A) empty conduction band

(B) half filled conduction band

(C) fully filled conduction band

(D) partially filled conduction band

மின்கடத்தாப் பொருட்களில் காணப்படுவது

(A) காலியான கடத்துப்பட்டை

(B) பாதி நிரம்பிய கடத்துப்பட்டை

(C) முழுவதும் நிரம்பிய கடத்துப்பட்டை

(D) பகுதியளவு நிரம்பிய கடத்துப்பட்டை

12. Gold hydrosols are gold nanoparticles dispersed in

(A) organic solution
(B) water
(C) alkali
(D) acid

தங்க ஹைட்ரோ நீர்ம கூழில் தங்க நானோ துகள்கள் விரவியுள்ள பிரிகை ஊடகம்

(A) கரிம கரைசல்
(B) நீர்
(C) காரம்
(D) அமிலம்

13. LED is a semiconductor diode of

(A) intrinsic
(B) p-type extrinsic
(C) p-n junction
(D) n-type extrinsic

LED என்பதில் குறைக்கடத்திகளின் டையோடு வகை

(A) உள்ளார்ந்த
(B) p-வகை புறவியலான
(C) p-n சந்திப்பு
(D) n-வகை புறவியலான

14. Electrochemical reactions are spontaneous when

(A) $\Delta G = -nFE^{\circ}$
(B) $\Delta G = nFE^{\circ}$
(C) $-\Delta G = \frac{nFE^{\circ}}{RT}$
(D) $\Delta G = \pm\frac{nFE^{\circ}}{RT}$

தன்னிச்சையாக மின்வேதி வினைகள் நிகழ்வதற்கான நிபந்தனை

(A) $\Delta G = -nFE^{\circ}$
(B) $\Delta G = nFE^{\circ}$
(C) $-\Delta G = \frac{nFE^{\circ}}{RT}$
(D) $\Delta G = \pm\frac{nFE^{\circ}}{RT}$

15. Gold shows no corrosion in air because of

(A) negative std reduction potential
(B) positive std reduction potential
(C) zero std reduction potential
(D) same std reduction potential

இதனால் தங்கம் காற்றில் அரிமானம் அடைவதில்லை

(A) எதிர்குறி நியம ஒடுக்க மின்னழுத்தம்
(B) நேர்குறி நியம ஒடுக்க மின்னழுத்தம்
(C) பூஜ்ய நியம ஒடுக்க மின்னழுத்தம்
(D) சமமான நியம ஒடுக்க மின்னழுத்தம்

16. Ostwalds dilution law is applicable only for

(A) strong electrolytes

(B) weak electrolytes

(C) strong and weak electrolytes

(D) all electrolytes

இவற்றிற்கு மட்டுமே ஆஸ்வால்டு நீர்த்தல் விதி பயன்பாடாகும்

(A) வலிமை மிகு மின்பகுளி கரைசல்கள்

(B) வலிமை குறைந்த மின்பகுளி கரைசல்கள்

(C) வலிமை மிகு மற்றும் வலிமை குறைந்த மின்பகுளி கரைசல்கள்

(D) எல்லா மின்பகுளி கரைசல்கள்

17. Batteries used in cell phones is

(A) Zinc

(B) Lithium-ion

(C) Lead

(D) Tungsten oxide

கைபேசியில் பயன்படும் சேமகலன்கள்

(A) ஜிங்க்

(B) லித்தியம்-அயனி

(C) லெட்

(D) டங்ஸ்டன் ஆக்சைடு

18. Which has anisotrophic property?

(A) Crystalline substances

(B) Amorphous substances

(C) Liquid substances

(D) Gaseous substances

எது திசையொவ்வா பண்புடையது?

(A) படிக பொருட்கள்

(B) படிக வடிவமற்ற பொருட்கள்

(C) திரவப் பொருட்கள்

(D) வாயு பொருட்கள்

19. Crystalline α-sulphur is also known as

(A) Mono clinic sulphur

(B) Triclinic sulphur

(C) Rhombic sulphur

(D) Hexagonal sulphur

படிக α-சல்பரை இவ்வாறாகவும் குறிப்பிடலாம்

(A) ஒரு சரிவு அச்சு சல்பர்

(B) முச்சரிவு அச்சு சல்பர்

(C) சாய்சதுர சல்பர்

(D) அறுங்கோண சல்பர்

20. Match the following :

(a)	NO_2^- ion	1.	Trigonal bipyramid
(b)	$POCl_3$	2.	Octahedral
(c)	$[PCl_6]^-$ ion	3.	Bent
(d)	PCl_5	4.	Tetrahedral

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

பின்வருவனவற்றை பொருத்துக :

(a)	NO_2^- அயனி	1.	முக்கோண இரட்டை பிரமிடு
(b)	$POCl_3$	2.	எண்முகி
(c)	$[PCl_6]^-$ அயனி	3.	வளைந்த
(d)	PCl_5	4.	நான்முகி

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

21. Which one of the following is called nitric anhydride?

(A) NO
(B) N_2O_3
(C) N_2O_4
(D) N_2O_5

கீழ்கண்டவற்றுள் "நைட்ரிக் நீரிலி" எனப்படுவது எது?

(A) NO
(B) N_2O_3
(C) N_2O_4
(D) N_2O_5

22. Which one of the following is the correct order of ionic radii?

(A) $Ba^{2+} < Sr^{2+} < Ca^{2+} < Mg^{2+} < Be^{2+}$

(B) $Be^{2+} < Mg^{2+} < Sr^{2+} < Ca^{2+} < Ba^{2+}$

(C) $Mg^{2+} < Be^{2+} < Ca^{2+} < Sr^{2+} < Ba^{2+}$

(D) $Be^{2+} < Mg^{2+} < Ca^{2+} < Sr^{2+} < Ba^{2+}$

கீழ்கண்டவற்றுள் அயனி ஆரங்களின் சரியான வரிசை எது?

(A) $Ba^{2+} < Sr^{2+} < Ca^{2+} < Mg^{2+} < Be^{2+}$

(B) $Be^{2+} < Mg^{2+} < Sr^{2+} < Ca^{2+} < Ba^{2+}$

(C) $Mg^{2+} < Be^{2+} < Ca^{2+} < Sr^{2+} < Ba^{2+}$

(D) $Be^{2+} < Mg^{2+} < Ca^{2+} < Sr^{2+} < Ba^{2+}$

23. What is the shape of IF_2^+?

(A) Tetrahedral (B) Linear

(C) V-shaped (D) Pyramide

IF_2^+ -ன் வடிவமைப்பு என்ன?

(A) நான்முகி (B) நேர்கோடு

(C) V-வடிவமானது (D) பிரமிடு

24. Most of the noble gas compounds involve only F_2 and O_2 because

(A) F_2 and O_2 are highly electropositive

(B) Noble gases being inert, the combining atoms must be highly electronegative

(C) Noble gases are electropositive

(D) Noble gases are highly reactive

மந்தவாயு சேர்மங்களில் பொதுவாக F_2 மற்றும் O_2 மட்டுமே காணப்படுகிறது. ஏன்?

(A) F_2 மற்றும் O_2 ஆகியவை அதிக எலக்ட்ரான் தரும் தன்மை வாய்ந்தவை

(B) மந்த வாயுக்கள் வினைவீரியம் குறைந்தவையாகையால் சேரும் அணுக்களை அதிக எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை வாய்ந்ததாக அமைய வேண்டும்

(C) மந்தவாயுக்கள் எலக்ட்ரான் கொடுக்கும் தன்மை வாய்ந்தவை

(D) மந்தவாயுக்கள் வினை வீரியமிக்கவை

25. The failure to regulate Ca^{2+} leads to

(A) Cancer

(B) Formation of stones and cataracts

(C) Parkinson's disease

(D) Gastrointestinal distress

உடலில் Ca^{2+} ன் அளவு சீராக இல்லையெனில் கீழ்கண்ட எந்த பாதிப்பு ஏற்படும்

(A) புற்றுநோய்

(B) பித்த கற்கள் மற்றும் விழித்திரை மறைப்பு நோய்

(C) பார்க்கின்சன் நோய்

(D) ஜீரண குறைபாடு

26. The angle and hybridisation in H_2O molecule is

(A) 104.5°, sp^3

(B) 104.5°, sp^2

(C) 90°, sp^3

(D) 90°, sp^2

H_2O மூலக்கூறில் பயின்றுள்ள கோணம், இனக்கலப்பு

(A) 104.5°, sp^3

(B) 104.5°, sp^2

(C) 90°, sp^3

(D) 90°, sp^2

27. The term symbol for carbon is

(A) ^2S

(B) ^1P

(C) ^2P

(D) ^3P

கார்பனின் டெர்ம் கரணி கார்பனின் டெர்ம் குறியீடு யாது?

(A) ^2S

(B) ^1P

(C) ^2P

(D) ^3P

28. The structure of $\dot{C}F_3$ is

(A) Pyramidal

(B) Planar triangle

(C) Tetrahedral

(D) Planar Square

$\dot{C}F_3$ -ன் அமைப்பு

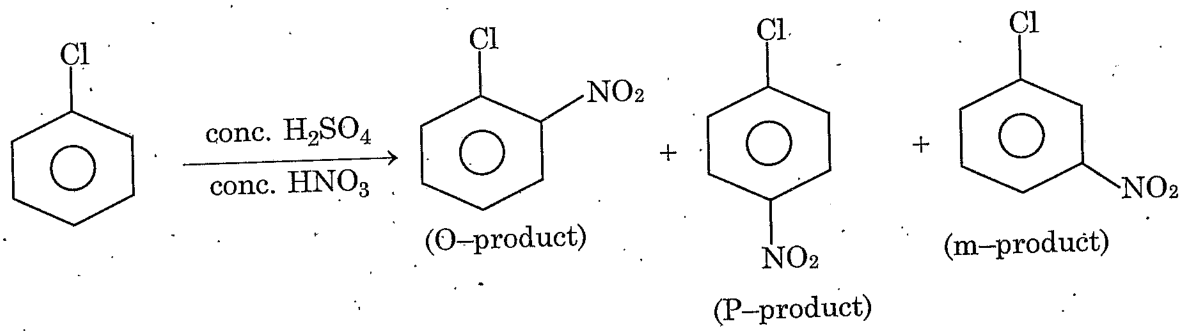
(A) பிரமிட்

(B) தளத்தில் அமைந்த முக்கோணம்

(C) நான்முகி

(D) தளத்தில் அமைந்த சதுரம்

29. For the following reaction the increasing order of 'ΔG' value of the three products



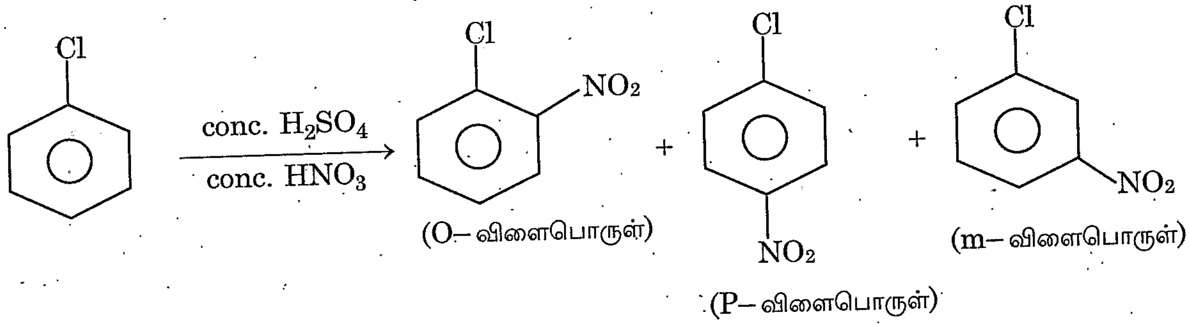
(A) $\Delta G_o^z < \Delta G_p^z < \Delta G_m^z$

(B) $\Delta G_p^z < \Delta G_o^z < \Delta G_m^z$

(C) $\Delta G_m^z < \Delta G_o^z < \Delta G_p^z$

(D) $\Delta G_p^z < \Delta G_m^z < \Delta G_o^z$

பின் வரும் வினையின் மூன்று விளைபொருட்களின் 'ΔG' மதிப்பின் ஏறு வரிசை எது

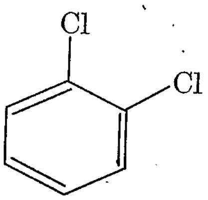


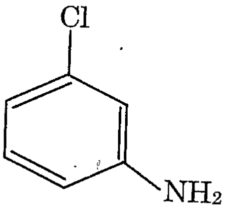
(A) $\Delta G_o^z < \Delta G_p^z < \Delta G_m^z$

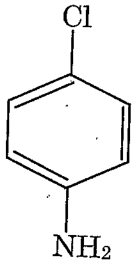
(B) $\Delta G_p^z < \Delta G_o^z < \Delta G_m^z$

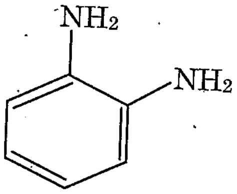
(C) $\Delta G_m^z < \Delta G_o^z < \Delta G_p^z$

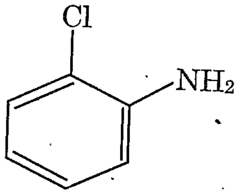
(D) $\Delta G_p^z < \Delta G_m^z < \Delta G_o^z$

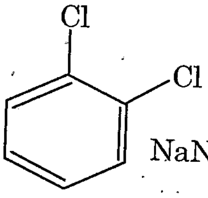
30. Which one of the sole product formed when  is treated with $NaNH_2$ in liquid NH_3 ?

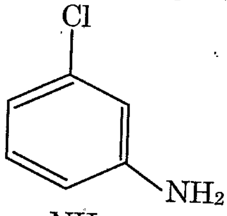
(A) 

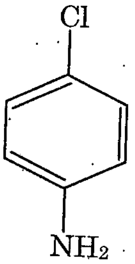
(B) 

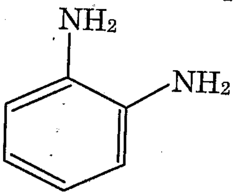
(C) 

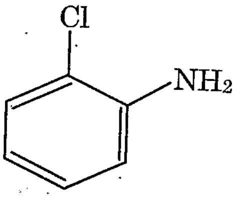
(D) 

சேர்மம்  $NaNH_2$ மற்றும் நீர்ம அமோனியாவுடன் வினைபுரியும் பொழுது கீழ்க்கண்டவற்றில் எது ஒரே வினை பொருளாக கிடைக்கிறது?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

31. Phenoxide ion is a :

(A) Nucleophile

(B) Free Radical

(C) Electrophile

(D) Carbene

பீனாக்ஸைடு அயனி ஒரு :

(A) கருக்கவர் கரணி

(B) தனி உறுப்பு

(C) எலக்ட்ரான் கவர் கரணி

(D) கார்பீன்

32. Choose the product

$CH_3CH=CHCHO \xrightarrow{LiAlH_4} ?$

(A) $CH_3CH_2CH_2CHO$

(B) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

(C) $CH_3CH=C(OH)-CHO$

(D) $CH_3CH=CHCH_2OH$

விளைப்பொருளை தேர்ந்தெடு

$CH_3CH=CHCHO \xrightarrow{LiAlH_4} ?$

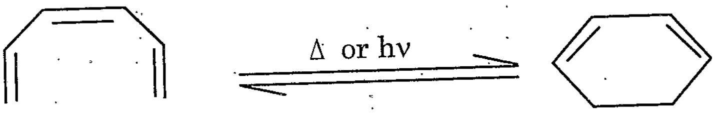
(A) $CH_3CH_2CH_2CHO$

(B) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

(C) $CH_3CH=C(OH)-CHO$

(D) $CH_3CH=CHCH_2OH$

33. The following reaction is an example for which one of the pericyclic reaction?



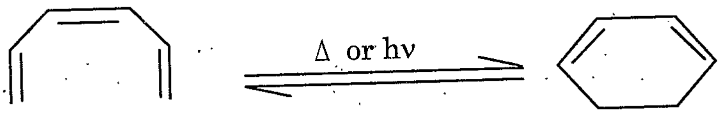
(A) Chelotropic reaction

(B) Cycloaddition reaction

(C) Electrocyclic reaction

(D) Sigmatropic rearrangement reaction

கீழ்க்கண்ட வினை எந்த பெரிவளைய வினைக்கு உதாரணம்?



(A) கீலோடிரோபிக் வினை

(B) வளையசேர்க்கை வினை

(C) எலக்ட்ரோவளைய வினை

(D) சிக்மாடிரோபிக் இடப்பெயர்வு வினை

34. Write the naming Reaction of the following Reaction

$$PhCHO \xrightarrow[2 \cdot H_2O]{1.\ 50\%\ NaOH} PhCH_2OH + PhCO_2H$$

(A) Cannizaro reaction

(B) Perkin reaction

(C) Claisen reaction

(D) Aldol reaction

பின் வரும் வினையின் பெயரைக் கூறுக.

$$PhCHO \xrightarrow[2 \cdot H_2O]{1.\ 50\%\ NaOH} PhCH_2OH + PhCO_2H$$

(A) கன்னிசாரோ வினை

(B) பெர்கின் வினை

(C) கிளைசின் வினை

(D) ஆல்டால் வினை

35. Choose the major product

$$\begin{array}{ccccc} & & CH_3 & & CH_3 \\ & & | & & | \\ CH_3 & - & C & = & CH \end{array} \xrightarrow[(ii)\ H_2O_2/NaOH]{(i)\ B_2H_6} ?$$

(A) $$\begin{array}{ccccc} & & CH_3 & & CH_3 \\ & & | & & | \\ CH_3 & - & C(OH) & - & CH_2 \end{array}$$

(B) $$\begin{array}{ccccccc} & & CH_3 & & CH_3 & & \\ & & | & & | & & \\ CH_3 & - & CH & - & CH & - & OH \end{array}$$

(C) $$\begin{array}{ccccc} & & CH_3 & & CH_2OH \\ & & | & & | \\ CH_3 & - & CH & - & CH_2 \end{array}$$

(D) $$\begin{array}{ccccccc} & & CH_3 & & & & \\ & & | & & & & \\ HOCH_2 & - & CH & - & CH_2 & - & CH_3 \end{array}$$

மிகுதி விளைப்பொருளைத் தேர்ந்தெடு

$$\begin{array}{ccccc} & & CH_3 & & CH_3 \\ & & | & & | \\ CH_3 & - & C & = & CH \end{array} \xrightarrow[(ii)\ H_2O_2/NaOH]{(i)\ B_2H_6} ?$$

(A) $$\begin{array}{ccccc} & & CH_3 & & CH_3 \\ & & | & & | \\ CH_3 & - & C(OH) & - & CH_2 \end{array}$$

(B) $$\begin{array}{ccccccc} & & CH_3 & & CH_3 & & \\ & & | & & | & & \\ CH_3 & - & CH & - & CH & - & OH \end{array}$$

(C) $$\begin{array}{ccccc} & & CH_3 & & CH_2OH \\ & & | & & | \\ CH_3 & - & CH & - & CH_2 \end{array}$$

(D) $$\begin{array}{ccccccc} & & CH_3 & & & & \\ & & | & & & & \\ HOCH_2 & - & CH & - & CH_2 & - & CH_3 \end{array}$$

36. In pinacol-pinacolone rearrangement, the end product is

(A) ketone
(B) alcohol
(C) aldol
(D) ether

பினக்கால்-பினக்கோலோன் வினையின் விளைப்பொருள்.

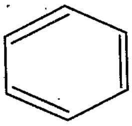
(A) கீட்டோன்
(B) ஆல்கஹால்
(C) ஆல்டால்
(D) ஈதர்

37. In Baeyer villegar oxidative rearrangement of unsymmetrical ketones, the relative migratory aptitude of alkyl groups are in this order

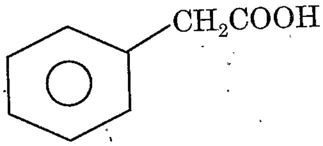
(A) $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$
(B) $3^\circ > 1^\circ > 2^\circ$
(C) $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ$
(D) $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$

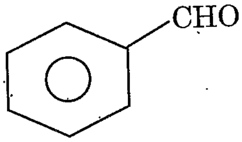
சமசீர்மையற்ற கீட்டோன்கள், பேயர் விலிகர் ஆக்சிஜனேற்ற இடமாற்றம் அடையும் போது, அதில் உள்ள ஆல்கைல் தொகுதி இடமாற்றம் (அ) நகரும் தன்மையானது இவ்வரிசை

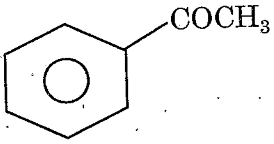
(A) $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$
(B) $3^\circ > 1^\circ > 2^\circ$
(C) $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ$
(D) $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$

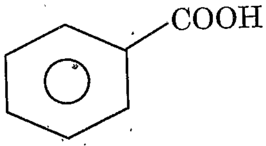
38.  $+ CH_3COCl \xrightarrow{\text{anhyd. } Al\,Cl_3}$? $+ HCl$

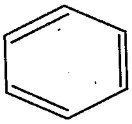
Find the product

(A) 

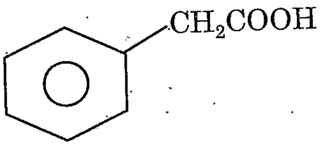
(B) 

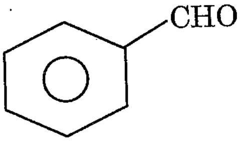
(C) 

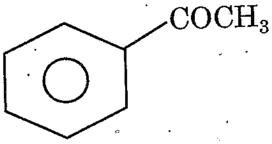
(D) 

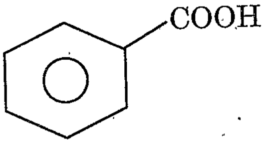
 $+ CH_3COCl \xrightarrow{\text{நீரற்ற } Al\,Cl_3}$? $+ HCl$

வினைவிளை பொருளைக் கண்டறிக

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

39. From the statistical definition of entropy the residual entropy is given by

(A) $S = RT \ln 2$

(B) $S = K_B \ln 2$

(C) $S = R \ln 2$

(D) $S = RTK_B \ln 2$

என்ட்ரோபியின் தரவு சார்ந்த வரையறையில், தனித்த என்ட்ரோபியின் மதிப்பு என்ன?

(A) $S = RT \ln 2$

(B) $S = K_B \ln 2$

(C) $S = R \ln 2$

(D) $S = RTK_B \ln 2$

40. Average energy of an oscillator with frequency 10^{14} Hz at 1000 K is $[\exp(h\nu / K_B T) - 1 = 120.51]$

(A) 5.5×10^{-46} J

(B) $5.5 \times 10^{+50}$ J

(C) $5.5 \times 10^{+46}$ J

(D) 5.5×10^{-22} J

1000 K வெப்பநிலையில் 10^{14} Hz என்ற அதிர்வெண் கொண்ட ஒரு அதிர்வியின் சராசரி ஆற்றல் மதிப்பு?
$[\exp(h\nu / K_B T) - 1 = 120.51]$

(A) 5.5×10^{-46} J

(B) $5.5 \times 10^{+50}$ J

(C) $5.5 \times 10^{+46}$ J

(D) 5.5×10^{-22} J

41. For rigid rotator the energy difference between energy level 4 and energy level 1 is, [I = moment of inertia]

(A) $E_{4-1} = 20 \dfrac{h^2}{8\pi^2 I}$

(B) $E_{4-1} = 18 \dfrac{h^2}{8\pi^2 I}$

(C) $E_{4-1} = 16 \dfrac{h^2}{8\pi^2 I}$

(D) $E_{4-1} = 12 \dfrac{h^2}{8\pi^2 I}$

ஒரு திட சுழலியின், ஆற்றல் நிலை 4 மற்றும் ஆற்றல் நிலை 1 இடையேயான ஆற்றல் வேறுபாடு?
[I = கோண உந்த திருப்பு திறன்]

(A) $E_{4-1} = 20 \dfrac{h^2}{8\pi^2 I}$

(B) $E_{4-1} = 18 \dfrac{h^2}{8\pi^2 I}$

(C) $E_{4-1} = 16 \dfrac{h^2}{8\pi^2 I}$

(D) $E_{4-1} = 12 \dfrac{h^2}{8\pi^2 I}$

42. The value of $(\Delta r)^2$ for the ground state of hydrogen atom is

(A) $3a_0^3 - \frac{9}{4}a_0^2$

(B) $3a_0^2 - \frac{4}{9}a_0^2$

(C) $3a_0^2 - \frac{9}{4}a_0^2$

(D) $3a_0^3 - \frac{4}{9}a_0^3$

தரைமட்ட நிலையில் உள்ள ஹைட்ரஜன் அணுவின் $(\Delta r)^2$ ன் மதிப்பு யாது?

(A) $3a_0^3 - \frac{9}{4}a_0^2$

(B) $3a_0^2 - \frac{4}{9}a_0^2$

(C) $3a_0^2 - \frac{9}{4}a_0^2$

(D) $3a_0^3 - \frac{4}{9}a_0^3$

43. Pick out the chemical reaction which show negative ΔS value

(A) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$

(B) $2H_gO_{(s)} \rightarrow 2Hg_{(l)} + O_{2(g)}$

(C) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow$ Mixture of N_2 and O_2

(D) $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$

ΔS மதிப்பு எதிர்மறையில் உள்ள வினையை தேர்ந்தெடு.

(A) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$

(B) $2H_gO_{(s)} \rightarrow 2Hg_{(l)} + O_{2(g)}$

(C) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow N_2$ மற்றும் O_2 வின் கலவை

(D) $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$

44. What is the ratio of deBroglie wavelength of electron to that of proton when both have the same kinetic energy?

(A) 13.55
(B) 42.85
(C) 18.36
(D) 52.35

எலக்ட்ரான் மற்றும் புரோட்டான் ஆகிய இரண்டும் சம இயக்க ஆற்றல் கொண்டுள்ளபோது, அதன் டி-பிராக்ளே அலை நீளங்களின் விகித மதிப்பு என்ன?

(A) 13.55
(B) 42.85
(C) 18.36
(D) 52.35

45. If A and B are Hermitian operators, then pick out the correct statement from the following

(A) $(AB+BA)$ is Hermitian and $(AB-BA)$ is non-Hermitian
(B) $(AB-BA)$ is Hermitian and $(AB+BA)$ is non Hermitian
(C) both $(AB+BA)$ and $(AB-BA)$ are non Hermition
(D) both $(AB+BA)$ and $(AB-BA)$ are Hermitian

A மற்றும் B ஆகியவை ஹெர்மிஷியன் செயலிகள் எனில், கீழ்க்கண்டவற்றில் சரியானது எது?

(A) $(AB+BA)$ என்பது ஹெர்மிஷியன் மற்றும் $(AB-BA)$ என்பது ஹெர்மிஷியன் அல்லாதது
(B) $(AB-BA)$ என்பது ஹெர்மிஷியன் மற்றும் $(AB+BA)$ என்பது ஹெர்மிஷியன் அல்லாதது
(C) $(AB+BA)$ மற்றும் $(AB-BA)$ ஆகியவை ஹெர்மிஷியன் அல்லாதது
(D) $(AB+BA)$ மற்றும் $(AB-BA)$ ஆகியவை ஹெர்மிஷியன்

46. According to Planck and Boltzmann, the entropy (S) is related to number of microstates (W) and Boltzmann constant (K_B) as

(A) $S=[\ln W]+K_B$
(B) $S=[\ln W]-K_B$
(C) $S=[\ln W]\times K_B$
(D) $S=[\ln W]\div K_B$

பிளாங்க் மற்றும் போல்ஸ்ட்மேன் கொள்கையின் படி, என்ட்ரோபி (S) நுண் நிலைகளின் எண்ணிக்கை (W) மற்றும் போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி (K_B) உடன் தொடர்பு எது?

(A) $S=[\ln W]+K_B$
(B) $S=[\ln W]-K_B$
(C) $S=[\ln W]\times K_B$
(D) $S=[\ln W]\div K_B$

47. The absorption maximum in the ultra – violet spectrum of 2, 4 – Hexatriene occurs at

(A) 222 $m\mu$

(B) 227 $m\mu$

(C) 229 $m\mu$

(D) 235 $m\mu$

புறஊதா – நிறமாலையியலில் 2, 4 – ஹெக்சாட்ரையீன் காட்டும் உறிஞ்சும் பெரும் மதிப்பு

(A) 222 $m\mu$

(B) 227 $m\mu$

(C) 229 $m\mu$

(D) 235 $m\mu$

48. The $^{15}N - \{^{1}H\}NMR$ spectrum of p–nitroaniline shows only

(A) two signals

(B) one signal

(C) three signals

(D) four signals

பாரா நைட்ரோ அனிலீனின் $^{15}N - \{^{1}H\}NMR$ நிறமாலையில் காணப்படும் சைகைகளின் எண்ணிக்கை

(A) இரண்டு

(B) ஒன்று

(C) மூன்று

(D) நான்கு

49. The energy necessary to induce spin transitions in modern ESR instruments is drawn from the following region of the electromagnetic spectrum

(A) The microwave region

(B) The visible region

(C) The Infra-red region

(D) The Ultra-violet region

நவீன ESR நிறமாலைமானியில் தற்சுழற்சி நிலைமாற்றங்களைத் தூண்ட தேவைப்படும் ஆற்றல் உண்டாகும் மின்காந்த அலைக்கற்றையின் பகுதி

(A) நுண்ணலை

(B) கட்புலனாகும்

(C) அகச்சிவப்பு

(D) புறஊதா

50. What is the oxidation state of iron in heamoglobin and myoglobin respectively?

(A) 3, 3

(B) 2, 3

(C) 3, 2

(D) 2, 2

ஹீமோகுளோபின் மற்றும் மையோகுளோபினில் உள்ள இரும்பின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்கள் முறையே ———— மற்றும் ————.

(A) 3, 3

(B) 2, 3

(C) 3, 2

(D) 2, 2

51. In Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy, the magnetogyric ratio, Y, is given by the following expression

(A) $Y = \frac{2\gamma\pi}{\beta_0}$

(B) $Y = \frac{\beta_0}{2\gamma\pi}$

(C) $Y = \frac{\pi\beta_0}{2\gamma}$

(D) $Y = \frac{\gamma\beta_0}{2\pi}$

உட்கரு காந்த உடனிசைவு நிறமாலையில் மேக்னடோகைரிக் விகிதம் Y கீழ்க்கண்ட தொடர்பால் வழங்கப்படுகிறது

(A) $Y = \frac{2\gamma\pi}{\beta_0}$

(B) $Y = \frac{\beta_0}{2\gamma\pi}$

(C) $Y = \frac{\pi\beta_0}{2\gamma}$

(D) $Y = \frac{\gamma\beta_0}{2\pi}$

52. The number of vibrational modes possible for carbon-di-oxide molecule is

(A) 1

(B) 4

(C) 2

(D) 3

கார்பன்-டை-ஆக்சைடு மூலக்கூறில் காணப்படும் அதிர்வுறுதலின் வகைகளின் எண்ணிக்கை

(A) 1

(B) 4

(C) 2

(D) 3

53. Which technique is often used to detect hydrogen bonding?

(A) IR spectrum

(B) NMR spectrum

(C) UV-Vis spectrum

(D) Mass spectrum

ஹைட்ரஜன் பிணைப்பை கண்டுபிடிக்க எந்த முறை அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படுகிறது?

(A) IR நிறமாலை

(B) NMR நிறமாலை

(C) UV-Vis நிறமாலை

(D) பொருண்மை நிறமாலை

54. In mass spectroscopy, molecules are bombarded with

(A) Proton

(B) Neutron

(C) Electron

(D) Meson

பொருண்மை நிறமாலையில் மூலக்கூறுகள் எதனால் தாக்கப்படுகின்றன?

(A) புரோட்டான்

(B) நியூட்ரான்

(C) எலக்ட்ரான்

(D) மீசான்

55. Which solvents suitable for recording UV spectra of organic compounds?

(A) Cyclo hexane

(B) Iodo ethane

(C) Diethyl ether

(D) Both (A) and (C)

எந்த கரைப்பான் UV நிறமாலை கணக்கிடும் போது தகுதியாக உள்ளது?

(A) சைக்ளோ ஹெக்சேன்

(B) அயடோ ஈத்தேன்

(C) டைஎத்தில் ஈதர்

(D) (A) மற்றும் (C)

56. Effect of hydrogen bonding on UV absorption

(A) Shift to shorter wavelength

(B) No change

(C) Shift to higher wavelength

(D) Shift to both shorter and higher wavelength

UV உறிஞ்சி நிறமாலையில் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பின் விளைவு

(A) குறுகிய அலைநீளத்திற்கு மாறுதல்

(B) மாறாமல் இருத்தல்

(C) அதிக அலைநீளத்திற்கு மாறுதல்

(D) குறைந்த மற்றும் அதிக அலைநீளத்திற்கு மாறுதல்

57. Energy levels of higher mass number of isotopic molecule in microwave spectroscopy will be

(A) higher

(B) lower

(C) equal

(D) greater than and equal to

மைக்ரோ அலை நிறமாலையில் அதிக நிறையுள்ள ஓரிடத் தனிமத்தில் உள்ள மூலக்கூறில் சுழற்சி ஆற்றல் மட்டங்களின் அளவு

(A) உயரும்

(B) குறையும்

(C) சமம்

(D) உயர்ந்தும் சமமாகவும்

58. Microwave inactive molecule is

(A) HCl

(B) CH_3Cl

(C) Cl_2

(D) H_2O

மைக்ரோ அலையில் செயலற்ற மூலக்கூறு

(A) HCl

(B) CH_3Cl

(C) Cl_2

(D) H_2O

59. Match the following :

Ion(s)		Colour	
I.	Am^{4+}, U^{3+}	(a)	Colourless
II.	Ac^{3+}, Pa^{4+}, Cm^{3+}	(b)	Green
III.	U^{4+}	(c)	Pink
IV.	Am^{3+}	(d)	Red

(A) I–d, II–a, III–b, IV–c
(B) I–b, II–c, III–d, IV–a
(C) I–b, II–d, III–a, IV–c
(D) I–d, II–c, III–b, IV–a

பொருத்துக :

அயனி(கள்)		நிறம்	
I.	Am^{4+}, U^{3+}	(a)	நிறமற்றது
II.	Ac^{3+}, Pa^{4+}, Cm^{3+}	(b)	பச்சை
III.	U^{4+}	(c)	பிங்க்
IV.	Am^{3+}	(d)	சிவப்பு

(A) I–d, II–a, III–b, IV–c
(B) I–b, II–c, III–d, IV–a
(C) I–b, II–d, III–a, IV–c
(D) I–d, II–c, III–b, IV–a

60. Match the following :

Element		At. Number		Outer Electronic configuration	
I.	Am	(a)	94	(i)	$5f^{14}6d^{1}7s^{2}$
II.	Pu	(b)	103	(ii)	$5f^{7}6d^{0}7s^{2}$
III.	Lw	(c)	95	(iii)	$5f^{13}6d^{0}7s^{2}$
IV.	Md	(d)	101	(iv)	$5f^{6}6d^{0}7s^{2}$

(A) I–b–iii, II–d–ii, III–a–iv, IV–c–i
(B) I–d–iii, II–b–iv, III–a–ii, IV–c–i
(C) I–c–ii, II–a–iv, III–b–i, IV–d–iii
(D) I–c–iv, II–a–ii, III–d–iii, IV–b–i

பொருத்துக :

தனிமம்		அணு எண்		வெளிஎலக்ட்ரான் அமைப்பு	
I.	Am	(a)	94	(i)	$5f^{14}6d^{1}7s^{2}$
II.	Pu	(b)	103	(ii)	$5f^{7}6d^{0}7s^{2}$
III.	Lw	(c)	95	(iii)	$5f^{13}6d^{0}7s^{2}$
IV.	Md	(d)	101	(iv)	$5f^{6}6d^{0}7s^{2}$

(A) I–b–iii, II–d–ii, III–a–iv, IV–c–i
(B) I–d–iii, II–b–iv, III–a–ii, IV–c–i
(C) I–c–ii, II–a–iv, III–b–i, IV–d–iii
(D) I–c–iv, II–a–ii, III–d–iii, IV–b–i

61. Catalysts used for asymmetric synthesis consists of

(A) Mn(II) oxalate (S, S′) –1, 2–dibromo–1, 2–diphenyl ethane, a substituted benzaldehyde and NaCl

(B) Mn(IV) acetate, (R, R′) –1, 2–dichloro–1, 2–diphenyl ethane, a substituted vaniline and NaCl

(C) Mn(II) acetate, (R, R′) – or (S, S′) –1, 2–diamino–1, 2–diphenyl ethane, a substituted salicylaldehyde and LiCl

(D) Mn(IV) oxalate, (S, S′) –1, 2–dinitro–1, 2–diphenyl ethane, a substituted crotonaldehyde and LiCl

சீர்மையற்றத் தொகுப்பில் பயனாகும் வேதிகரணிகளின் தொகுப்பு

(A) Mn(II) ஆக்ஸலேட், (S, S′) –1, 2–டைபுரோமோ–1, 2–டைபினைல் ஈத்தேன், பதிலீடு செய்யப்பட்ட பென்சால்டிஹைடு மற்றும் NaCl

(B) Mn(IV) அசிட்டேட், (R, R′) –1, 2–டைகுளோரோ–1, 2–டைபினைல் ஈத்தேன், ஒரு பதிலீடு செய்யப்பட்ட வேனிலின் மற்றும் NaCl

(C) Mn(II) அசிட்டேட், (R, R′) – அல்லது (S, S′) –1, 2–டையமினோ–1, 2– டைபினைல் ஈத்தேன், ஒரு பதிலீடு செய்யப்பட்ட சலிசால்டிஹைடு மற்றும் LiCl

(D) Mn(IV) ஆக்ஸலேட் (S, S′) –1, 2–டைநைட்ரோ–1, 2– டைபினைல் ஈத்தேன், ஒரு பதிலீடு செய்யப்பட்ட குரோட்டோனால்டிஹைடு மற்றும் LiCl

62. Increasing order of nephelauxetic series in terms of 'h' values of ligands.

(A) $F^- < NH_3 < Cl^- < CN^- < I^-$

(B) $NH_3 < CN^- < I^- < Cl^- < F^-$

(C) $Cl^- < F^- < CN^- < NH_3 < I^-$

(D) $CN^- < I^- < F^- < NH_3 < Cl^-$

ஈனிகளின் 'h' மதிப்பின் அடிப்படையில் எலக்ட்ரான் மேக தூண்டுதலின் ஏறுவரிசை.

(A) $F^- < NH_3 < Cl^- < CN^- < I^-$

(B) $NH_3 < CN^- < I^- < Cl^- < F^-$

(C) $Cl^- < F^- < CN^- < NH_3 < I^-$

(D) $CN^- < I^- < F^- < NH_3 < Cl^-$

63. Pick out the paramagnetic tetrahedral complexes.

(A) $[Ni(CO)_4]$, $[Cu(CN)_4]^{3-}$

(B) $[Ni(NH_3)_4]^{2+}$, $[MnBr_4]^{2-}$

(C) $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$, $[ZnCl_4]^{2-}$

(D) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$, $[Co(NH_3)_6]^{2+}$

பாராகாந்த நான்முகி அணைவுகளைக் கண்டுபிடி.

(A) $[Ni(CO)_4]$, $[Cu(CN)_4]^{3-}$

(B) $[Ni(NH_3)_4]^{2+}$, $[MnBr_4]^{2-}$

(C) $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$, $[ZnCl_4]^{2-}$

(D) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$, $[Co(NH_3)_6]^{2+}$

64. Match the following :

Coordination No./ Minimum radius ratio		Co-ordination structure	
I.	4/0.225	(a)	Trigonal prism
II.	6/0.414	(b)	Tetrahedron
III.	6/0.528	(c)	Square plane
		(d)	Pentagonal pyramid

(A) I–b, II–c, III–a
(B) I–c, II–b, III–d
(C) I–d, II–c, III–a
(D) I–b, II–a, III–c

பொருத்துக :

அணைவு எண்/ குறைந்த ஆர விகிதமதிப்பு		அணைவு அமைப்பு	
I.	4/0.225	(a)	முக்கோண பட்டகம்
II.	6/0.414	(b)	நான்முகி
III.	6/0.528	(c)	சதுர தளம்
		(d)	ஐங்கோண பிரமிடு

(A) I–b, II–c, III–a
(B) I–c, II–b, III–d
(C) I–d, II–c, III–a
(D) I–b, II–a, III–c

65. Which is a correct statement for high values of Δ_0 for complexes?
(A) The central metal ion with lower charge
(B) Weak ligand in a complex
(C) Central metal ions with low no. of valency electron
(D) The central metal ions with valency electron having low principle quantum numbers

அணைவுச் சேர்மங்களில் எது அதிக Δ_0 மதிப்பிற்கான மிகச்சரியான கூற்று?
(A) மைய அயனி குறைந்த மின்சுமையை பெற்றிருத்தல்
(B) வீரியம் குறைந்த ஈனி
(C) மைய அயனியால் குறைந்த எண்ணிக்கை கொண்ட இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள்
(D) மைய அயனியின் குறைந்த முதன்மை குவாண்டம் எண்ணுடைய இணைதிற எலக்ட்ரான்கள்

66. The hybridization involved and geometry of the complex $[Ni(dmg)_2]$

(A) dsp^2, square planar
(B) sp^2d, square planar
(C) sp^3, tetrahedral
(D) sp^2d, trigonal pyramid

$[Ni(dmg)_2]$ அணைவின் இணக்கலப்பு மற்றும் வடிவம்

(A) dsp^2, சதுரதள அமைப்பு
(B) sp^2d, சதுரதள அமைப்பு
(C) sp^3, நான்முகி
(D) sp^2d, முக்கோண பிரமிட்

67. The increasing value of Δ_0 value of the four complexes $[NiBr_6]^{4-}$, $[NiCl_6]^{4-}$, $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$, $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$

(A) $[NiBr_6]^{4-} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [NiCl_6]^{4-} < [Ni(NH_3)_6]^{2+}$
(B) $[NiCl_6]^{4-} < [NiBr_6]^{4-} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [Ni(NH_3)_6]^{2+}$
(C) $[NiBr_6]^{4-} < [NiCl_6]^{4-} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [Ni(NH_3)_6]^{2+}$
(D) $[NiBr_6]^{4-} < [Ni(NH_3)_6]^{2+} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [Ni(Cl)_6]^{4-}$

பின்வரும் நான்கு அணைவுகளின் Δ_0 மதிப்பின் சரியான ஏறுவரிசை $[NiBr_6]^{4-}$, $[NiCl_6]^{4-}$, $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$, $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$

(A) $[NiBr_6]^{4-} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [NiCl_6]^{4-} < [Ni(NH_3)_6]^{2+}$
(B) $[NiCl_6]^{4-} < [NiBr_6]^{4-} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [Ni(NH_3)_6]^{2+}$
(C) $[NiBr_6]^{4-} < [NiCl_6]^{4-} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [Ni(NH_3)_6]^{2+}$
(D) $[NiBr_6]^{4-} < [Ni(NH_3)_6]^{2+} < [Ni(H_2O)_6]^{2+} < [Ni(Cl)_6]^{4-}$

68. Which one of the following gives coordination isomerism?

(A) $[Cr(NH_3)_6][Cr(SCN)_6]$
(B) $[Co(en)_2Cl_2]$
(C) $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$
(D) $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O$

பின்வருவனவற்றில் எது அணைவு மாற்றியத்தைத் தரும்?

(A) $[Cr(NH_3)_6][Cr(SCN)_6]$
(B) $[Co(en)_2Cl_2]$
(C) $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$
(D) $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O$

69. Find out the incorrect statement(s).

I. $Na^+(CH_2C_6H_5)^-$ is less reactive than $Na^+(C_6H_5)^-$

II. $Na^+(CH_2C_6H_5)^-$ is more reactive than $Na^+(C_6H_5)^-$

III. $Na^+(C_5H_5)^-$ is more stable than $Na^+(C_5H_{11})^-$

IV. $Na^+(C_5H_5)^-$ is less stable than $Na^+(C_5H_{11})^-$

(A) I and III
(B) II and III
(C) II and IV
(D) IV only

தவறான சொற்றொடர்(களை) தேர்வு செய்.

I. $Na^+(CH_2C_6H_5)^-$ ஆனது $Na^+(C_6H_5)^-$ க் காட்டிலும் குறைந்த அளவு வினைபுரிகிறது.

II. $Na^+(CH_2C_6H_5)^-$ ஆனது $Na^+(C_6H_5)^-$ க் காட்டிலும் அதிக அளவு வினைபுரிகிறது.

III. $Na^+(C_5H_5)^-$ ஆனது $Na^+(C_5H_{11})^-$ ஐ விட அதிக நிலைப்புத் தன்மையுடையது.

IV. $Na^+(C_5H_5)^-$ ஆனது $Na^+(C_5H_{11})^-$ ஐ விட குறைந்த நிலைப்புத் தன்மையுடையது.

(A) I மற்றும் III
(B) II மற்றும் III
(C) II மற்றும் IV
(D) IV மட்டும்

70. Among the five molecular orbitals of $C_5H_5^-$ system, the higher energy anti bonding wave function is denoted by

(A) $\psi_5 = \sqrt{1/5}(\phi_0 + \phi_1 + \phi_2 + \phi_3 + \phi_4)$

(B) $\psi_5 = \sqrt{2/5}(\phi_1 \sin 72^\circ + \phi_2 \sin 36^\circ - \phi_3 \sin 36^\circ - \phi_4 \sin 72^\circ)$

(C) $\psi_5 = \sqrt{2/5}(\phi_1 \sin 36^\circ - \phi_2 \sin 72^\circ + \phi_3 \sin 72^\circ - \phi_4 \sin 36^\circ)$

(D) $\psi_5 = \sqrt{2/5}(\phi_0 - \phi_1 \cos 36^\circ + \phi_2 \cos 72^\circ + \phi_3 \cos 72^\circ - \phi_4 \cos 36^\circ)$

$C_5H_5^-$ அமைப்பின் ஐந்து ஆர்பிட்டால்களின் அதிக ஆற்றல் உள்ள ஆர்பிட்டிலின் அலை சார்பு குறிக்கப்படுவது

(A) $\psi_5 = \sqrt{1/5}(\phi_0 + \phi_1 + \phi_2 + \phi_3 + \phi_4)$

(B) $\psi_5 = \sqrt{2/5}(\phi_1 \sin 72^\circ + \phi_2 \sin 36^\circ - \phi_3 \sin 36^\circ - \phi_4 \sin 72^\circ)$

(C) $\psi_5 = \sqrt{2/5}(\phi_1 \sin 36^\circ - \phi_2 \sin 72^\circ + \phi_3 \sin 72^\circ - \phi_4 \sin 36^\circ)$

(D) $\psi_5 = \sqrt{2/5}(\phi_0 - \phi_1 \cos 36^\circ + \phi_2 \cos 72^\circ + \phi_3 \cos 72^\circ - \phi_4 \cos 36^\circ)$

71. Find out the incorrect about Vilsmeir reaction

(A) Ferrocene undergoes Vilsmeir reaction to yield ferrocene Carboxylic acid

(B) Ferrocene undergoes Vilsmeir reaction to yield ferrocene Carboxyal dehyde

(C) In Vilsmeir reaction, reagents used are $\begin{matrix} Ph \\ Me \end{matrix}\!\!>\!NCHO$ and $POCl_3$

(D) Ferrocene carboxyaldehyde is used as starting material for other ferrocene derivatives

வில்ஸ்மேயர் வினையைப் பொறுத்து தவறான சொற்றொடரைத் தேர்வு செய்

(A) பெர்ரோசின் வில்ஸ்மேயர் வினைக்குட்பட்டு பெர்ரோசின் கார்பாக்ஸலிக் அமிலத்தை தருகிறது

(B) பெர்ரோசின் வில்ஸ்மேயர் வினைக்குட்பட்டு பெர்ரோசின் கார்பாக்ஸில் டிஹைடைத் தருகிறது

(C) வில்ஸ்மேயர் வினையில் பயனாகும் சேர்மங்கள் $\begin{matrix} Ph \\ Me \end{matrix}\!\!>\!NCHO$ மற்றும் $POCl_3$ ஆகும்

(D) பெர்ரோசின் கார்பாக்ஸில் டிஹைடு பிற பெறுதிகளைப் பெறுவதில் பயனாகிறது

72. Find out the incorrect statement(s)

I. $[Ir(PPh_3)_2(Co)(No)Cl]^+$ has bent nitrosyl group

II. $[Ru(PPh_3)_2(No)_2Cl]^+$ has linear nitroxyl group

III. $[Ir(PPh_3P)_2(Co)(No)Cl]^+BF_4^-$ is known as Vaska's complex

(A) I and III

(B) I and II

(C) II and III

(D) II only

தவறான சொற்றொடர்(களை)த் தேர்வு செய்க

I. $[Ir(PPh_3)_2(Co)(No)Cl]^+$ வளைய நைட்ரோசிலையுடையது

II. $[Ru(PPh_3)_2(No)_2Cl]^+$ நேரான நைட்ரோசிலையுடையது

III. $[Ir(PPh_3P)_2(Co)(No)Cl]^+BF_4^-$ வாஸ்காஸ் அணைவு என அழைக்கப்படும்

(A) I மற்றும் III

(B) I மற்றும் II

(C) II மற்றும் III

(D) II மட்டும்

73. Match the following

I.	Carbonic anhydrase	(a)	Oxidation of subtrate by H_2O_2	(i)	Zn -2 imidazole
II.	Carboxy peptidase	(b)	Hydration of CO_2 and dehydration of H_2CO_3	(ii)	high spin Fe (III)
III.	Peroxidases	(c)	Hydrolyses the terminal peptide	(iii)	Zn (tetrahedral) 3 imidazoles

(A) I – c – iii, II – a – i, III – b – ii
(B) I – b – iii, II – c – i, III – a – ii
(C) I – b – ii, II – a – iii, III – c – i
(D) I – c – ii, II – b – iii, III – a – i

பொருத்துக :

I.	கார்பானிக் அன்ஹைட்ரேஸ்	(a)	H_2O_2 வினால் வினைபடு பொருள் ஆக்ஸிஜனேற்றம்	(i)	Zn -2 இமிடசோல்
II.	கார்பாக்ஸி பெப்டிடேஸ்	(b)	CO_2 ன் நிரேற்றம் H_2CO_3 ன் நீரிறக்கம்	(ii)	அதிசுழற்சி Fe (III)
III.	பெர்ஆக்ஸிடேஸ்	(c)	விளிம்பு பெப்டைடுகள் நீராற்பகுப்பு	(iii)	Zn (நான்முகி) 3 இமிடசோல்கள்

(A) I – c – iii, II – a – i, III – b – ii
(B) I – b – iii, II – c – i, III – a – ii
(C) I – b – ii, II – a – iii, III – c – i
(D) I – c – ii, II – b – iii, III – a – i

74. Match the following :

I.	Bacterial rubredoxin	(a)	Fe_4S_4 cubane like
II.	Photo synthetic ferredoxin	(b)	$(Cys-S)_4Fe/Fe_1So$
III.	Bacterial anaerobic ferredoxin	(c)	Fe_2S_2 bridged

(A) I – c , II – a, III – b
(B) I – b, II – c, III – a
(C) I – b, II – a, III – c
(D) I – c, II – b, III – a

பொருத்துக

I.	பேக்டீரியல் ரூபிரெடாக்சின்	(a)	Fe_4S_4 குபேன் மாதிரி
II.	ஒளிசேர்க்கை பெராடாக்ஸின்	(b)	$(Cys-S)_4Fe/Fe_1So$
III.	பேக்டீரியல் காற்றில்லா பெராடாக்ஸின்	(c)	Fe_2S_2 பாலமுடைய்

(A) I – c , II – a, III – b
(B) I – b, II – c, III – a
(C) I – b, II – a, III – c
(D) I – c, II – b, III – a

75. Which of the following metals do not form binary carbonyl complexes?

(A) Tc and Re
(B) Os and Ru
(C) Nb and Ta
(D) Tc and Ru

கீழ்கண்ட உலோகங்களில் எவை இரட்டை கார்போனைல் அணைவுகளைக் கொடுப்பதில்லை?

(A) Tc and Re
(B) Os and Ru
(C) Nb and Ta
(D) Tc and Ru

76. Which of the following ions is found in Carboxy Peptidase?

(A) Fe^{2+}
(B) Mn^{2+}
(C) Zn^{2+}
(D) Ca^{2+}

பின்வரும் அயனிகளில் கார்பாக்சி பெப்டிடேசில் காணப்படுவது எது?

(A) Fe^{2+}
(B) Mn^{2+}
(C) Zn^{2+}
(D) Ca^{2+}

77. Which one of the following indicates Zn deficiency

(A) Growth retardation and poor appetite
(B) Loss of eye sight and memory
(C) Anemia and brain disease
(D) Heart disease and anemia

Zn (துத்தநாக) குறைபாட்டைக் குறிக்கும் அறிகுறிகள்

(A) வளர்ச்சி தடுப்பு மற்றும் பசியின்மை
(B) பார்வை குறைவு மற்றும் ஞாபக மறதி
(C) இரத்தசோகை மற்றும் மூளை பாதிப்பு
(D) இதய நோய் மற்றும் இரத்த சோகை

78. Which one of the following is referred as plant type ferredoxin?

(A) Fe_2S_3
(B) Fe_3S_4
(C) Fe_2S_2
(D) FeS

கீழ்கண்டவற்றுள் எது தாவர வகை பெரிடாச்சினைச் சார்ந்தது?

(A) Fe_2S_3
(B) Fe_3S_4
(C) Fe_2S_2
(D) FeS

79. The equilibrium constant for the myoglobin-dioxygen complexation is given by

(A) $K_{Mb} = \frac{[Mb(O_2)]}{[Mb][O_2]}$

(B) $K_{Mb} = \frac{[Mb][O_2]}{[Mb(O_2)]}$

(C) $K_{Mb} = \frac{[Mb]}{[Mb(O_2)]}$

(D) $K_{Mb} = \frac{[Mb]}{[Mb][O_2]}$

மையோகுளோபின்-டையாக்ஸிஜன் அணைவாதலின் சமநிலை மாறிலி குறிப்பிடப்படுவது

(A) $K_{Mb} = \frac{[Mb(O_2)]}{[Mb][O_2]}$

(B) $K_{Mb} = \frac{[Mb][O_2]}{[Mb(O_2)]}$

(C) $K_{Mb} = \frac{[Mb]}{[Mb(O_2)]}$

(D) $K_{Mb} = \frac{[Mb]}{[Mb][O_2]}$

80. Which one of the following is a meso compound?

(A) trans 1,3 dimethyl cyclohexane

(B) cis 1,3 dimethyl cyclohexane

(C) trans 1,4 dimethyl cyclohexane

(D) cis 1,4 dimethyl cyclohexane

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மீசோ சேர்மம் இல்லை?

(A) டிரான்ஸ் 1, 3 டைமீத்தைல் சைக்ளோஹெக்சேன்

(B) சிஸ் 1, 3 டைமீத்தைல் சைக்ளோஹெக்சேன்

(C) டிரான்ஸ் 1, 4 டைமீத்தைல் சைக்ளோஹெக்சேன்

(D) சிஸ் 1, 4 டைமீத்தைல் சைக்ளோஹெக்சேன்

81. Which of the following is more stable configuration of 1,2 disubstituted cyclohexane?

(A) cis 1a, 2e

(B) trans 1a, 2a

(C) trans 1e, 2e

(D) cis 1e, 2a

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த வடிவ அமைப்பு 1,2 பதிலீடு செய்யப்பட்ட சைக்ளோஹெக்சேனில் அதிக நிலைப்புத் தன்மை கொண்டது?

(A) ஒரு பக்க 1a, 2e

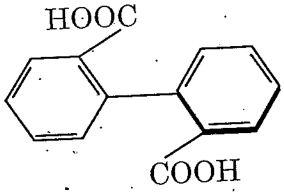
(B) மாறுபக்க 1a, 2a

(C) மாறுபக்க 1e, 2e

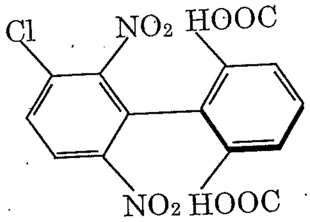
(D) ஒரு பக்க 1e, 2a

82. Which one the following is optically active?

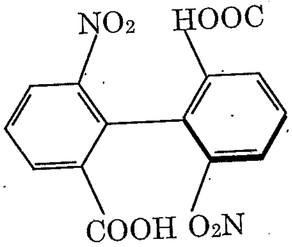
(A)



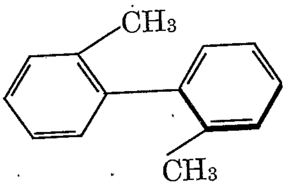
(B)



(C)

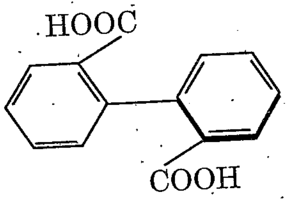


(D)

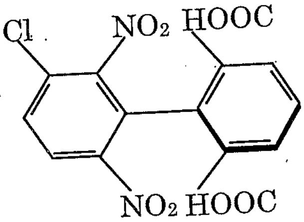


கீழ்க்கண்டவற்றில் எது ஒளி சுழற்றும் பண்புடையது?

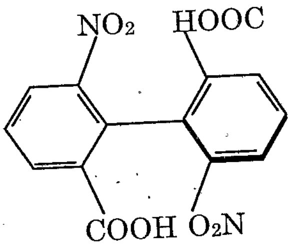
(A)



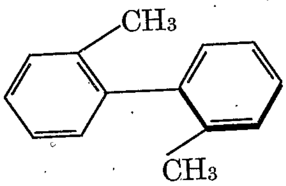
(B)



(C)



(D)



83. The starting materials for Nylon-6,6 are

(A) caprolactum

(B) ethylene glycol and dimethyl terephthalate

(C) adipic acid and hexamethylene diamine

(D) glutaric acid and hexamethylene diamine

நைலான் -6,6-ன் தொடக்க பொருட்கள்

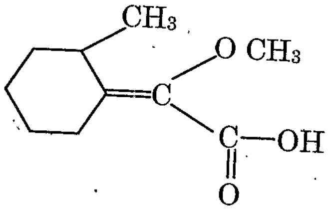
(A) கேப்ரோலேக்டம்

(B) எத்திலீன் கிளைகால் மற்றும் டைமெத்தில் டெரிப்தாலேட்

(C) அடிப்பிக் அமிலம் மற்றும் ஹெக்சாமெத்திலீன் டைஅமீன்

(D) குளுட்டாரிக் அமிலம் மற்றும் ஹெக்சாமெத்திலீன் டைஅமீன்

84. Choose the correct notation for the following compound.



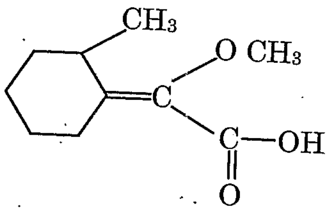
(A) I

(B) Z

(C) E

(D) M

கீழ்க்கண்ட சேர்மத்திற்கு சரியான குறியீட்டை தேர்ந்தெடுக்க.



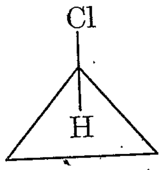
(A) I

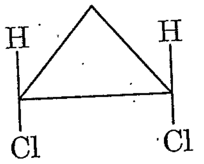
(B) Z

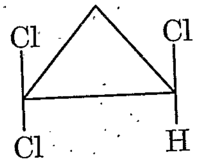
(C) E

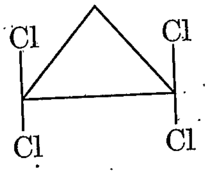
(D) M

85. Which one of the following can form enantiomers?

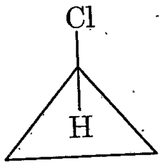
(A) 

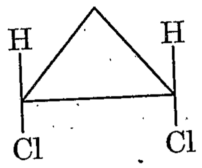
(B) 

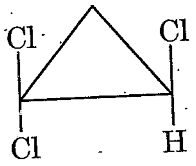
(C) 

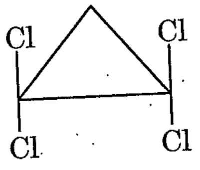
(D) 

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பொருள் பிம்ப மாற்றுகளை உருவாக்கும்?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

86. The vitamin deficiency causing hair loss

(A) Biotin

(B) Vitamin B_{12}

(C) Vitamin A

(D) Vitamin B_3

எந்த வைட்டமின் குறைபாடு முடி உதிர்தலுக்கு காரணமாகிறது?

(A) பயோடின்

(B) வைட்டமின் B_{12}

(C) வைட்டமின் A

(D) வைட்டமின் B_3

87. α – D-glucose is different from β – D-glucose because

(A) they differ in the configuration at C–1

(B) they are mirror images of each other

(C) they are enantiomers

(D) they are geometrical isomers

α – D-குளுக்கோஸ், β – D-குளுக்கோஸிலிருந்து வேறுபடுகிறது. ஏனெனில்

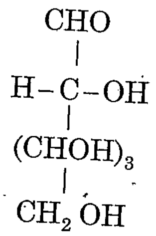
(A) அவை C–1 உருவ அமைப்பில் வேறுபடுகின்றன

(B) அவை ஆடி பிம்பங்கள்

(C) அவை பிம்ப மாற்றியங்கள்

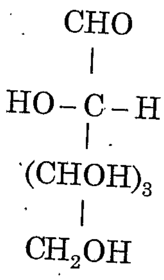
(D) அவை வடிவ மாற்றியங்கள்

88.



(D – Glucose)

and



(D – Mannose)

are examples of one of the following :

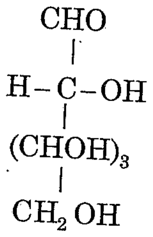
(A) enantiomers

(B) epimers

(C) diastereomers

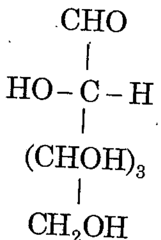
(D) racemic mixture

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஒன்றுக்கு



(D-குளுகோஸ்)

மற்றும்



(D-மானோஸ்)

உதாரணமாக அமைகிறது?

(A) ஆடிப்பிம்ப மாற்றுகள்

(B) எபிமர்கள்

(C) ஆடிப்பிம்பமில்லா மாற்றுகள்

(D) சுழிமாய் கலவை

89. The distribution coefficient of an organic compound A for benzene and water is 10. The amount of A extracted if 1.0 g of it dissolved in 100 mL of water is equibriated in a seperatory funnel with 100 mL of benzene is,

(A) $\frac{11}{12}$ g

(B) $\frac{5}{6}$ g

(C) $\frac{10}{11}$ g

(D) $\frac{7}{9}$ g

பென்சீன் மற்றும் நீர் கரைப்பானில் கரிம கரைபொருள் A-ன் பங்கீட்டு குணகம் 10 ஆகும். 1.0 கி A கரைந்துள்ள 100 mL நீரில் இருந்து, 100 mL பென்சீன் கொண்டு பிரித்தெடுக்கும் புனல் மூலம் பிரித்தெடுக்கும் போது, பென்சீனுடன் வெளிவரும் Aன் எடை?

(A) $\frac{11}{12}$ g

(B) $\frac{5}{6}$ g

(C) $\frac{10}{11}$ g

(D) $\frac{7}{9}$ g

90. The value of distribution ratio (D) when Iron (III) is extracted from HCl acid with TBP, if V_{org} = 10 ml, V_{aq} = 25 ml and percentage extraction $E = 99.8$, is

(A) 220.4

(B) 199.6

(C) 99.8

(D) 101.2

HCl அமிலத்தில் இருந்து (TBP உடன்) இரும்பு (III) வெளியே பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. V_{org} = 10 ml, மற்றும் V_{aq} = 25 ml மற்றும் பிரித்தெடுத்தல் சதவீதம் $E = 99.8$ எனில் பங்கீட்டு விகிதத்தின் மதிப்பு என்ன?

(A) 220.4

(B) 199.6

(C) 99.8

(D) 101.2

91. In the thermogravimetric analysis of $CaC_2O_4 \cdot H_2O$ the last curve is obtained at 840° C after where is no change in the shape of the curve. This corresponds to

(A) CaC_2O_4

(B) CaO

(C) $CaCO_3$

(D) $CaC_2O_4 \cdot H_2O$

$CaC_2O_4 \cdot H_2O$ ன் வெப்ப எடையறி பகுப்பாய்வில் 840°C ல் கடைசி வளைகோடு கிடைக்கிறது. அவ்வெப்ப நிலைக்கு பின்னர் வளைகோடு அமைப்பில் மாற்றமில்லை. இந்த நிலை எதை குறிக்கிறது?

(A) CaC_2O_4

(B) CaO

(C) $CaCO_3$

(D) $CaC_2O_4 \cdot H_2O$

92. In amperometric titrations, which one of the following is kept constant?

(A) Current

(B) Resistance

(C) Conductance

(D) Voltage applied

கீழ்க்கண்ட எப்பண்பு ஆம்பீரோமெட்ரிக் தரம் பார்த்தலில் மாறிலியாக வைக்கப்படும்?

(A) மின்னோட்டம்

(B) மின்தடை

(C) கடத்துதிறன்

(D) பயன்படும் மின்னழுத்தம் (வோல்டேஜ்)

93. The number of theoretical plates (N) from the following data :
$h = 42$, $l = 40$, Peak area = 54

(A) $N = 2\pi\left(\frac{42^2 \times 40^2}{54^2}\right)$

(B) $N = 2\pi\left(\frac{54^2 \times 42^2}{40^2}\right)$

(C) $N = 4\pi\left(\frac{42 \times 40}{54}\right)$

(D) $N = 4\pi\left(\frac{54 \times 42}{40}\right)$

கீழ்க்கண்ட மதிப்புகளில் இருந்து கோட்பாடு சார்ந்த பலகைகளின் எண்ணிக்கையானது என்ன?
$h = 42$, $l = 40$, முகடு பரப்பளவு = 54

(A) $N = 2\pi\left(\frac{42^2 \times 40^2}{54^2}\right)$

(B) $N = 2\pi\left(\frac{54^2 \times 42^2}{40^2}\right)$

(C) $N = 4\pi\left(\frac{42 \times 40}{54}\right)$

(D) $N = 4\pi\left(\frac{54 \times 42}{40}\right)$

94. Electrode Less Discharge Lamps (EDL) are used in the place of hollow cathode lamps in the determination of

(A) Arsenic, Germanium and Selenium

(B) Sodium, Potassium and Rubedium

(C) Calcium, Strontium and Barium

(D) Cobalt, Iron and Nickel

உள்ளீடற்ற எதிர்மின்வாய் விளக்குகளுக்கு பதிலாக மின்வாயற்ற மின்போக்கு விளக்குகளை (EDL) பயன்படுத்தி நிர்ணயிக்கப்படுவன

(A) ஆர்சனிக், ஜெர்மேனியம் மற்றும் செலீனியம்

(B) சோடியம், பொட்டாசியம் மற்றும் ருபீடியம்

(C) கால்சியம், ஸ்டிரான்சியம் மற்றும் பேரியம்

(D) கோபால்ட், இரும்பு மற்றும் நிக்கல்

95. The density of resin Dowex 1-X8 in a particular elution, when the elution volume is 75 ml, column height is 18 cms, column diameter is 0.80 cms and the weight distribution coefficient D_w is 2.6, is

(A) 0.80 g/ml

(B) 2.08 g/ml

(C) 0.48 g/ml

(D) 1.08 g/ml

உச்ச வெளிகொணரும் கனஅளவு = 75 ml, பத்தி உயரம் = 18 cms, பத்தி விட்டம் = 0.80 cms, எடை பங்கீட்டு குணகம் D_w = 2.6 என உள்ள பத்தியில் வெளி கொணர்தலில் ஈடுபடும் ரெசின் டவ்ஸ் 1-X8ன் அடர்த்தி மதிப்பு

(A) 0.80 g/ml

(B) 2.08 g/ml

(C) 0.48 g/ml

(D) 1.08 g/ml

96. The increasing order of the extent of exchange of hydrated cations, in ion-exchange chromatography is

(A) $H^+ < Li^+ < Na^+ < K^+$

(B) $Li^+ < H^+ < Na^+ < K^+$

(C) $K^+ < Na^+ < Li^+ < H^+$

(D) $K^+ < Na^+ < H^+ < Li^+$

நீரேறிய நேர்மின்சுமை அயனிகளின் அயனி பரிமாற்ற வண்ணப் பிரிகையில் பரிமாற்ற அளவின் ஏறுவரிசை

(A) $H^+ < Li^+ < Na^+ < K^+$

(B) $Li^+ < H^+ < Na^+ < K^+$

(C) $K^+ < Na^+ < Li^+ < H^+$

(D) $K^+ < Na^+ < H^+ < Li^+$

97. Atomic absorption spectroscopy, the source of radiation is provided by

(A) Hollow cathode lamp

(B) Mercury arc lamp

(C) Tungsten lamp

(D) He-Ne laser

அணு உட்கவர்வு நிரலாய்வில் பயன்படுத்தப்படும் கதிர்வீச்சு

(A) உள்ளீடற்ற எதிர்மின்வாய் விளக்கு

(B) பாதரச வில் விளக்கு

(C) டங்கஸ்டன் விளக்கு

(D) He-Ne லேசர்

98. Which is wrongly matched?

	Method		Property measured
(A)	Calorimetric DTA	–	ΔT Vs V
(B)	TGA	–	Δm Vs T
(C)	DTA	–	Heat content Vs T change
(D)	DTG	–	Rate of Δm Vs T

எது தவறாக பொருந்தியுள்ளது?

	முறை		அளவிடும் பண்பு
(A)	கலோரிமெட்ரிக் DTA	–	ΔT Vs V
(B)	TGA	–	Δm Vs T
(C)	DTA	–	உள் வெப்பம் Vs T
(D)	DTG	–	Δm மாறும் வீதம் Vs T

99. For reversible systems, the shape of the polarographic wave can be described by $E = E_{\frac{1}{2}} + \frac{RT}{nF}\ln\left(\frac{i_d - i}{i}\right)$ is known as

(A) Ilkovic equation

(B) Heyrovsky - Ilkovic equation

(C) James and Martin equation

(D) Van Decmter equation

ஒரு மீளும் அமைப்பில், போலோகிராபி அலையின் நீளம் கண்டறிய பயன்படும் சமன்பாடு $E = E_{\frac{1}{2}} + \frac{RT}{nF}\ln\left(\frac{i_d - i}{i}\right)$ இச்சமன்பாடு

(A) இல்கோவிக் சமன்பாடு

(B) ஹேரோவெஸ்கி - இல்கோவிக் சமன்பாடு

(C) ஜேம்ஸ் மற்றும் மார்டின் சமன்பாடு

(D) வேன் டெக்மெட்டர் சமன்பாடு

100. For an ideal gas reaction, $\left(\frac{\partial \ln K_P}{\partial P}\right)_T = ?$

(A) 0
(B) 1
(C) ∞
(D) -1

ஒரு நல்லியல்பு வாயு வினைக்கு, $\left(\frac{\partial \ln K_P}{\partial P}\right)_T = ?$

(A) 0
(B) 1
(C) ∞
(D) -1

101. System in which a compound has incongruent melting point

(A) $AuSb_2$
(B) $MgNi_2$
(C) CdZn
(D) $MgZn_2$

ஒத்திரா இயைபு உருகுநிலை புள்ளி கொண்ட சேர்மம் உள்ள அமைப்பு

(A) $AuSb_2$
(B) $MgNi_2$
(C) CdZn
(D) $MgZn_2$

102. Two component system which forms one or more compounds with congruent melting point is

(A) Pb – Ag system
(B) Sulphur system
(C) Gold – tin system
(D) KI – H_2O system

ஒத்த இயைபு உருகுநிலை புள்ளி கொண்டு, ஒன்று அல்லது அதிக சேர்மங்கள் தோன்றும் இரு கூறு அமைப்பு

(A) Pb – Ag அமைப்பு
(B) சல்பர் அமைப்பு
(C) தங்கம் – டின் அமைப்பு
(D) KI – H_2O அமைப்பு.

103. Gibbs phase rule is

(A) F = P – C + 2
(B) F = C + P – 2
(C) F = C – P + 2
(D) F = C – P – 2

கிப்ஸ் நிலைமை விதி என்பது

(A) F = P – C + 2
(B) F = C + P – 2
(C) F = C – P + 2
(D) F = C – P – 2

104. The decomposition of $CaCO_3$ in a closed vessel is represented by the equation.

$CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$

The number of phases and components respectively are

(A) 2 and 3
(B) 3 and 2
(C) 2 and 2
(D) 3 and 3

ஒரு மூடிய கலனில் கால்சியம் கார்பனேட் சிதைவுறும் வினையானது

$CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$

இதில் அதன் நிலைமை மற்றும் உட்கூறு என்பது

(A) 2 மற்றும் 3
(B) 3 மற்றும் 2
(C) 2 மற்றும் 2
(D) 3 மற்றும் 3

105. Removal of caffeine from coffee carried out environment friendly by using supercritical

(A) H_2O (B) CO_2

(C) O_3 (D) alcohol

இதன் உய்ய மிகை பொருளை பயன்படுத்தி காபியிலிருந்து காஃபீனை சூழலுக்கு உகந்த வழியில் நீக்கலாம்

(A) H_2O (B) CO_2

(C) O_3 (D) ஆல்கஹால்.

106. Absolute reaction rate constant for a reaction involving transition state is

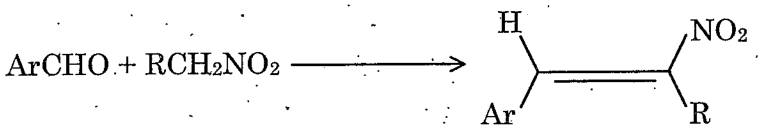
(A) $K = \frac{RT}{Nh} e^{\frac{-\Delta H^*}{RT}} \cdot e^{\Delta S^*/R}$ (B) $K = \frac{RTN}{h} e^{\frac{-\Delta H^*}{RT}} \cdot e^{\Delta S^*}$

(C) $K = \frac{N}{RTh} e^{\frac{-\Delta H^*}{RT}} \cdot e^{\Delta S^*/R}$ (D) $K = \frac{h}{RTN} e^{\frac{-\Delta H^*}{RT}} \cdot e^{\Delta S^*}$

இடைநிலை உடைய ஒரு வினையின் தனிவினைவேக மாறிலியானது

(A) $K = \frac{RT}{Nh} e^{\frac{-\Delta H^*}{RT}} \cdot e^{\Delta S^*/R}$ (B) $K = \frac{RTN}{h} e^{\frac{-\Delta H^*}{RT}} \cdot e^{\Delta S^*}$

(C) $K = \frac{N}{RTh} e^{\frac{-\Delta H^*}{RT}} \cdot e^{\Delta S^*/R}$ (D) $K = \frac{h}{RTN} e^{\frac{-\Delta H^*}{RT}} \cdot e^{\Delta S^*}$

107. 

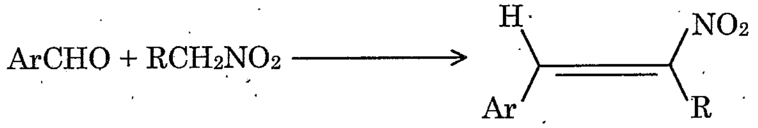
The above reaction is,

(A) With solvent

(B) Microwave assisted, solventless synthesis, with catalyst

(C) Catalytic reaction with solvent

(D) Microwave assisted with solvent



மேற்கண்ட வினையானது நடைபெறுவது

(A) கரைப்பானுடன்

(B) நுண்ணலை துணையுடன், கரைப்பானற்ற தொகுப்பு, வினைவேக மாற்றியுடன்

(C) கரைப்பானுடனான வினைவேக மாற்ற வினை

(D) கரைப்பானுடனான நுண்ணலை துணையுடன்

108. In which process luminescence is stimulated by electron bombardment

(A) Cathodo luminescence (B) Bio luminescence

(C) Electro luminescence (D) Photo luminescence

எச்செயல் முறையில் ஒளிர்தலானது எலக்ட்ரான் மோதலினால் தூண்டப்படுகிறது

(A) எதிர் மின்ஒளிர்தல் (B) உயிரி ஒளிர்தல்

(C) மின் ஒளிர்தல் (D) ஒளி ஒளிர்தல்

109. The unit of rate constant for first order reaction is,

(A) litre mol^{-1} min^{-1} (B) mol^{-2}

(C) min^{-1} (D) litre mol^{-1}

முதல் வினைப்படி வினைக்கான வினைவேக மாறிலியின் அலகு என்பது

(A) லிட்டர் மோல்$^{-1}$ நிமிடம்$^{-1}$ (B) மோல்$^{-2}$

(C) நிமிடம்$^{-1}$ (D) லிட்டர் மோல்$^{-1}$

110. The decomposition of NH_4Cl is represented by the equation

$NH_4Cl_{(s)} \rightleftharpoons NH_3(g) + HCl(g)$

The number of components present in the system is

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

அம்மோனியம் குளோரைடு சிதைவுறும் வினையானது

$NH_4Cl_{(s)} \rightleftharpoons NH_3(g) + HCl(g)$

இவ்வமைப்பில் உள்ள கூறுகள் எத்தனை?

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

111. Kohlrausch's law is represented by

(A) $\Lambda^\circ_m = \lambda^\circ_+ - \lambda^\circ_-$ (B) $\Lambda^\circ_m = \lambda^\circ_- - \lambda^\circ_+$

(C) $\Lambda^\circ_m = \lambda^\circ_+ + \lambda^\circ_-$ (D) $\Lambda^\circ_m = \lambda^\circ_+ \pm \lambda^\circ_-$

கோல்ராஷ் விதியைக் குறிப்பது

(A) $\Lambda^\circ_m = \lambda^\circ_+ - \lambda^\circ_-$ (B) $\Lambda^\circ_m = \lambda^\circ_- - \lambda^\circ_+$

(C) $\Lambda^\circ_m = \lambda^\circ_+ + \lambda^\circ_-$ (D) $\Lambda^\circ_m = \lambda^\circ_+ \pm \lambda^\circ_-$

112. Fuel cells used in space flights has proton exchange membrane coated with a catalyst

(A) Nickel

(B) Pd alloys

(C) TiO_2

(D) Pt alloys

விண்வெளிப் பயணங்களில் பயன்படும் எரிபொருள் மின்கலனில் புரோட்டான் பரிமாற்ற சவ்வின் மீது பூசப்படும் வினைவேக மாற்றி

(A) நிக்கல்

(B) Pd உலோகக் கலவை

(C) TiO_2

(D) Pt உலோகக் கலவை

113. The value of hydrogen over voltage when platinized platinum electrode is used

(A) 0.8 V

(B) 0.0 V

(C) 0.1 V

(D) – 0.1 V

பிளாட்டினம் பூசப்பட்ட பிளாட்டினம் மின்முனை பயன்படுத்தும் போது ஹைட்ரஜன் மிகை மின்னழுத்தத்தின் மதிப்பு

(A) 0.8 V

(B) 0.0 V

(C) 0.1 V

(D) – 0.1 V

114. $Fe_2(CO)_9$ has ———— number of bridging carbonyls.

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

$Fe_2(CO)_9$ –ல் உள்ள பால கார்பனைல்களின் எண்ணிக்கை

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

115. NaCl belongs to

(A) simple cubic lattice

(B) face centered cubic lattice

(C) body centered cubic lattice

(D) both face centered and body centered lattice

NaCl ———————— வகையை சார்ந்தது.

(A) எளிய கனசதுர அணிக்கோவை

(B) முகப்பு மைய கனசதுர அணிக்கோவை

(C) பொருள் மைய கனசதுர அணிக்கோவை

(D) முகப்பு மற்றும் பொருள் மைய அணிக்கோவை

116. $CuBaO_3$ is a

(A) high temperature super conductor

(B) low temperature super conductor

(C) both high and low temperature super conductor

(D) semi conductor

$CuBaO_3$ என்பது

(A) உயர் வெப்பநிலை மீகடத்தி

(B) குறை வெப்பநிலை மீகடத்தி

(C) உயர் மற்றும் குறை வெப்பநிலை மீகடத்தி

(D) குறைகடத்தி

117. For the face (100) of NaCl crystal when $n=1$, $\sin\theta=0.103$, d is

(A) 48.5 λ (B) 4.85 λ

(C) 485 λ (D) 0.485 λ

$n=1$, $\sin\theta=0.103$ ஆக உள்ள போது முகப்பு (100) NaCl படிகத்தின் முகப்பு d என்பது

(A) 48.5 λ (B) 4.85 λ

(C) 485 λ (D) 0.485 λ

118. Schottky defects occur in purely ionic solids at

(A) higher concentration (B) lower concentration

(C) 1 molar concentration (D) average concentration

முற்றிலும் அயனி திண்மத்தில் ஸ்காட்கி படிகக் குறைபாடு இருப்பது

(A) அதிக அடர்வில் (B) குறைவான அடர்வில்

(C) 1 மோலார் அடர்வில் (D) சராசரி அடர்வில்

119. The point group of H_2O molecule

(A) C_2V

(B) C_3V

(C) D_2h

(D) $D_{\infty}h$

H_2O மூலக்கூறின் புள்ளி தொகுதி

(A) C_2V

(B) C_3V

(C) D_2h

(D) $D_{\infty}h$

120. $Ag I_2^-$ exist but not AgF_2^-

(A) Ag^+ is a soft acid

(B) I^- soft base

(C) F^- hard base

(D) all the above

$Ag I_2^-$ உருவாகிறது ஆனால் AgF_2^- உருவாவதில்லை காரணம்

(A) Ag^+ மென்மை அமிலம்

(B) I^- மென்மை காரம்

(C) F^- கடின காரம்

(D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

121. The Quin-hydrone electrode is represented as ———————— where

QH_2 is hydroquinone

Q is quinone

(A) $Pt/QH_2, Q, H^+$

(B) $Pt/QH_2, H^+$

(C) QH_2/Q

(D) Pt/QH_2

குயின்-ஹைட்ரோன் மின்முனை ———————— அதில்

QH_2 என்பது ஹைட்ரோகுயினோன்

Q என்பது குயினோன்

(A) $Pt/QH_2, Q, H^+$

(B) $Pt/QH_2, H^+$

(C) QH_2/Q

(D) Pt/QH_2

122. Ortho and para nitro phenol differ in their boiling point due to the presence of

(A) NO_2^- group

(B) OH^- group

(C) Intermolecular H – bonding

(D) Intramolecular H – bonding

ஆர்த்தோ மற்றும் பாரா நைட்ரோ பீனால்கள் தங்களின் கொதிநிலையில் வேறுபடக் காரணம்

(A) NO_2^- தொகுதி

(B) OH^- தொகுதி

(C) மூலக்கூறுகளுக்கு இடைப்பட்ட H – பிணைப்பு

(D) மூலக்கூறினில் H – பிணைப்பு

123. Match the following :

(a)	Mg^{2+} and Li^{+}	1.	Electronegativity
(b)	Mg^{2+} and Al^{3+}	2.	Diagonal relationship
(c)	F > Cl > Br > I	3.	Electron affinity
(d)	F < Cl	4.	Isoelectronic

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

கீழ்கண்டவற்றைப் பொருத்துக :

(a)	Mg^{2+} மற்றும் Li^{+}	1.	எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை
(b)	Mg^{2+} மற்றும் Al^{3+}	2.	மூலைவிட்டத்தொடர்பு
(c)	F > Cl > Br > I	3.	எலக்ட்ரான் நாட்டம்
(d)	F < Cl	4.	ஐசோ எலக்ட்ரானிக் (சம எலக்ட்ரான்தன்மை)

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

124. Which of the following statement is correct regarding term symbol?

(A) ^{1}D lies lower in energy than ^{1}S

(B) ^{1}S lies lower in energy than ^{1}D

(C) ^{1}D and ^{1}S are degenerate

(D) ^{1}D and ^{1}S have zero energy

கீழ்கண்டவற்றுள் எது Term குறியீடுகளைப் பொறுத்தவரை சரியானது?

(A) ^{1}D ஆனது ^{1}S ஐ விட குறைந்த ஆற்றலில் அமையும்

(B) ^{1}S ஆனது ^{1}D ஐ விட குறைந்த ஆற்றலில் அமையும்

(C) ^{1}D மற்றும் ^{1}S சம ஆற்றலில் அமையும்

(D) ^{1}D மற்றும் ^{1}S பூஜ்ஜிய ஆற்றலைக் கொண்டவை

125. The point group of NH_3 molecule is

(A) C_2V
(B) C_3V
(C) D_2h
(D) $D_\infty h$

NH_3 மூலக்கூறின் புள்ளித் தொகுதி

(A) C_2V
(B) C_3V
(C) D_2h
(D) $D_\infty h$

126. The platinum complex $PtCl_2 \cdot C_2H_4$ is a

(A) Monomer
(B) Trimer
(C) Dimer
(D) Tetramer

ப்ளாட்டினம் சேர்மம், $PtCl_2 \cdot C_2H_4$ ஆனது

(A) ஒருபடி மூலக்கூறு
(B) முப்படி மூலக்கூறு
(C) இருபடி மூலக்கூறு
(D) நாற்படி மூலக்கூறு

127. Which one of the following is incorrect regarding ferrocene?

(A) it is an orange yellow solid
(B) it is oxidised by Bromine
(C) it undergoes Dield's Alder reaction
(D) it undergoes Friedelcrafts acylation

கீழ்கண்டவற்றுள் பெர்ரோசினை பொறுத்தவரை தவறானது எது?

(A) ஆரஞ்சு கலந்த மஞ்சள் திண்மம்
(B) புரோமினால் ஆக்சிஜனேற்றமடையும்
(C) டீல்ஸ் ஆல்டர் வினையில் ஈடுபடும்
(D) பிரீடல் கிராபிட் அசைலேற்றமடையும்

128. Which one of the series of metals forms clusters?

(A) Zr, Ti, Pd, Cr
(B) Zr, Nb, Mo, Tc
(C) Mo, Se, Ce, Cr
(D) Ti, Mo, Cr, Se

உலோகங்களின் வரிசைகளில் எந்த ஒன்று கொத்துச் சேர்மங்களை உருவாக்குகிறது?

(A) Zr, Ti, Pd, Cr
(B) Zr, Nb, Mo, Tc
(C) Mo, Se, Ce, Cr
(D) Ti, Mo, Cr, Se

129. In Hammett equation $\log\left(\frac{K_s}{K_o}\right) = \rho\sigma$ the term ρ is

(A) equilibrium constant
(B) reaction constant
(C) substituent constant
(D) rate constant

ஹேமட் சமன்பாடு $\log\left(\frac{K_s}{K_o}\right) = \rho\sigma$ ல், ρ என்ற பதம் எதை குறிப்பிடுகிறது?

(A) சமநிலை மாறிலி
(B) வினை மாறிலி
(C) பதிலீட்டு மாறிலி
(D) வினைவேக மாறிலி

130. The hybridisation of $\dot{C}R_3$ Radical is

(A) sp
(B) sp^2
(C) sp^3
(D) dsp^2

$\dot{C}R_3$ தனி உறுப்பின் இனக்கலப்பு

(A) sp
(B) sp^2
(C) sp^3
(D) dsp^2

131. Choose the correct order of nucleophilicity in a protic solvent in aliphatic nucleophilic substitution

(A) $I^- > Cl^- > F^- > Br^-$
(B) $F^- > Cl^- > I^- > Br^-$
(C) $I^- > Br^- > Cl^- > F^-$
(D) $Cl^- > Br^- > I^- > F^-$

அலிபாட்டிக் கருகவர் பதிலீட்டு வினையில், புரோட்டிக் கரைப்பானில் சரியான கருகவர் தன்மையின் வரிசையை தேர்ந்தெடு

(A) $I^- > Cl^- > F^- > Br^-$
(B) $F^- > Cl^- > I^- > Br^-$
(C) $I^- > Br^- > Cl^- > F^-$
(D) $Cl^- > Br^- > I^- > F^-$

132. Hard nucleophile is

(A) Me Li
(B) $R_3\ddot{P}$
(C) $R\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}:^{\ominus}$
(D) $:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{I}}:^{\ominus}$

கடின கருகவர் காரணி

(A) Me Li
(B) $R_3\ddot{P}$
(C) $R\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}:^{\ominus}$
(D) $:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{I}}:^{\ominus}$

133. The order of stability of

$$R C \equiv \overset{\ominus}{C} \qquad R_2 C = \overset{\ominus}{C}H \qquad R_3 C - \overset{\ominus}{C}H_2$$

I $\qquad$ II $\qquad$ III

(A) III > II > I

(B) I > II > III

(C) I > III > II

(D) II > III > I

$$R C \equiv \overset{\ominus}{C} \qquad R_2 C = \overset{\ominus}{C}H \qquad R_3 C - \overset{\ominus}{C}H_2$$

I $\qquad$ II $\qquad$ III

ஆகியவற்றின் நிலைப்புத்தன்மையின் வரிசை

(A) III > II > I

(B) I > II > III

(C) I > III > II

(D) II > III > I

134. Which one of the following is the best leaving group in aromatic nucleophilic substitution ($S_N Ar$) reaction?

(A) – Br

(B) – I

(C) – F

(D) – Cl

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அரோமேட்டிக் கருகவர் பதிலீட்டு ($S_N Ar$) வினையின்படி சிறந்த வெளியேறும் தொகுதி?

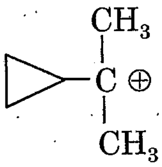
(A) – Br

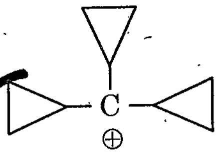
(B) – I

(C) – F

(D) – Cl

135. Which one of the following is the most stable carbocation?

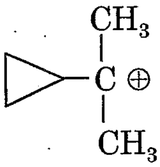
(A) 

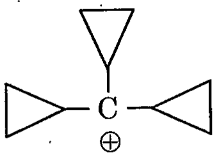
(B) 

(C) $C_6H_5 - \overset{\oplus}{C}H_2$

(D) $(C_6H_5)_3 \overset{\oplus}{C}$

கீழ்கண்டவற்றுள் எது அதிக நிலைப்புத் தன்மையுடைய கார்பன் நேர்மின் அயனி?

(A) 

(B) 

(C) $C_6H_5 - \overset{\oplus}{C}H_2$

(D) $(C_6H_5)_3 \overset{\oplus}{C}$

136. Which of the following is a soft Base?

(A) F^- (B) OH^-

(C) I^- (D) H_2O

பின்வருவனவற்றில் எது வீரியம் குறைந்த காரம்?

(A) F^- (B) OH^-

(C) I^- (D) H_2O

137. Which of the following anion is ambident nature?

(A) F^- (B) Cl^-

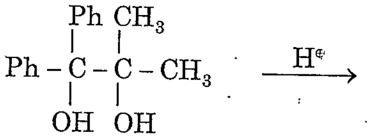
(C) Br^- (D) CN^-

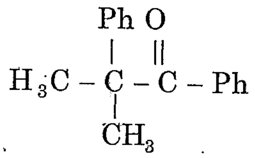
பின்வரும் எதிர் அயனிகளில் எது ஈரியல்பு தன்மை கொண்டது?

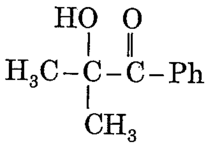
(A) F^- (B) Cl^-

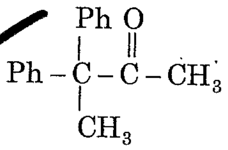
(C) Br^- (D) CN^-

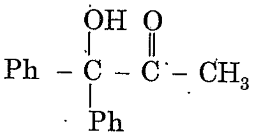
138. Predict the product for the following Reaction.



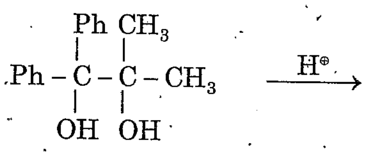
(A) 

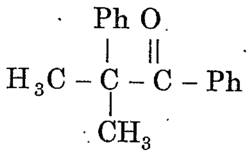
(B) 

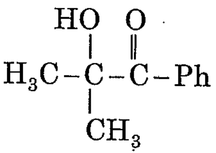
(C) 

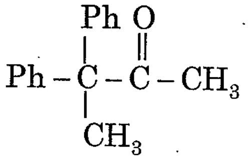
(D) 

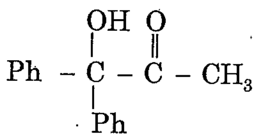
பின்வரும் வினையின் விளைப் பொருளைக் கண்டறிக.



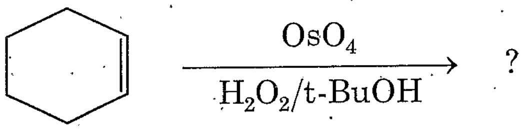
(A) 

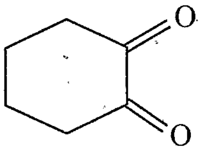
(B) 

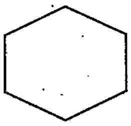
(C) 

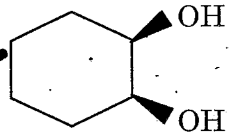
(D) 

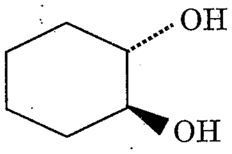
139. Which one of the following is the correct product for the reaction?



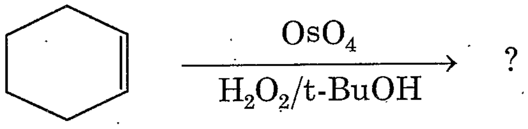
(A) 

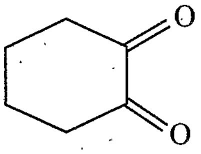
(B) 

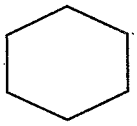
(C) 

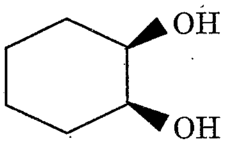
(D) 

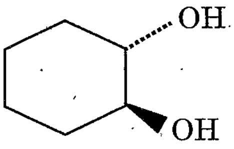
கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியான விளைப்பொருள்?



(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

140. Identify the correct product for the following reaction.

$$Ph_2C(Cl)-C(=O)-CH_3 \xrightarrow{C_2H_5O^-} ?$$

(A) $Ph_2C(Cl)-CH_2-COOC_2H_5$

(B) $Ph-CH_2-CH(Cl)-COOC_2H_5$

(C) $Ph_2CH\ CH_2\ COO\ C_2H_5$

(D) $Ph\ CH_2-CH(Ph)-COOC_2H_5$

கீழ்க்கண்ட வினைக்கு சரியான விளைபொருளைக் கண்டுபிடி.

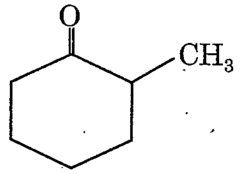
$$Ph_2C(Cl)-C(=O)-CH_3 \xrightarrow{C_2H_5O^-} ?$$

(A) $Ph_2C(Cl)-CH_2-COOC_2H_5$

(B) $Ph-CH_2-CH(Cl)-COOC_2H_5$

(C) $Ph_2CH\ CH_2\ COO\ C_2H_5$

(D) $Ph\ CH_2-CH(Ph)-COOC_2H_5$

141. 

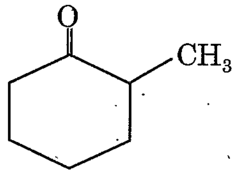
is prepared by :

(A) Cannizaro method

(B) Enamine method

(C) Perkin method

(D) Beckmann method



இதனை எவ்வாறு தயாரிக்கலாம்?

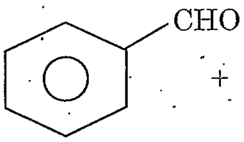
(A) கன்னிசாரோ முறை

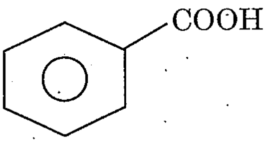
(B) ஈனமின் முறை

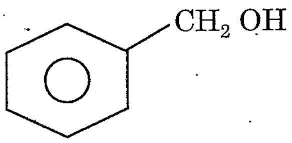
(C) பெர்கின் முறை

(D) பெக்மேன் முறை

142. Find the products for the following reaction

 + CH_3 CHO $\xrightarrow[(2)\ \Delta]{(1)\ OH^-}$?

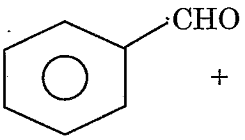
(A) CH_3 CH_2 OH + 

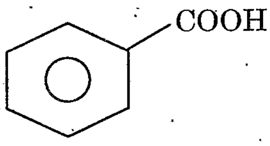
(B) CH_3 COOH + 

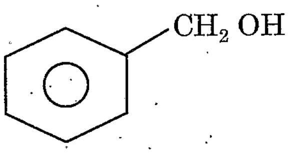
(C) $C_6H_5CH = CHCHO + H_2O$

(D) $CH_3CH = CHC_6H_5$

கீழ்க்கண்ட வினைக்கான வினைவிளைப் பொருள்களை கண்டுபிடி

 + CH_3 CHO $\xrightarrow[(2)\ \Delta]{(1)\ OH^-}$?

(A) CH_3 CH_2 OH + 

(B) CH_3 COOH + 

(C) $C_6H_5CH = CHCHO + H_2O$

(D) $CH_3CH = CHC_6H_5$

143. The value of entropy of formation of HCl from its elements is,
[$S^o_{HCl(g)} = 186.6\ JK^{-1} mol^{-1}$, $S^o_{H_2(g)} = 130.6\ JK^{-1} mol^{-1}$, and $S^o_{Cl_2(g)} = 227.0\ JK^{-1} mol^{-1}$]

(A) +171.0 J/K/mol
(B) −171.0 J/K/mol
(C) +7.8 J/K/mol
(D) −7.8 J/K/mol

HCl அதன் தனிமங்களில் இருந்து உருவாதல் என்ட்ரோபி மதிப்பு என்ன?
[$S^o_{HCl(g)} = 186.6\ JK^{-1} mol^{-1}$, $S^o_{H_2(g)} = 130.6\ JK^{-1} mol^{-1}$, $S^o_{Cl_2(g)} = 227.0\ JK^{-1} mol^{-1}$]

(A) +171.0 J/K/mol
(B) −171.0 J/K/mol
(C) +7.8 J/K/mol
(D) −7.8 J/K/mol

144. Pick out the correct mathematical form of Helmholtz free energy
(A) dF = dE − TdS + SdT
(B) dF = dE + TdS − SdT
(C) dF = −PdV + SdT
(D) dF = −PdV − SdT

ஹெல்மோல்ட்ஸ் தனி ஆற்றலை பற்றிய சரியான கணித சமன்பாடு எது?
(A) dF = dE − TdS + SdT
(B) dF = dE + TdS − SdT
(C) dF = −PdV + SdT
(D) dF = −PdV − SdT

145. If total electronic-orbital-angular momentum quantum number L of an atom is indicated by a code letter ; which is wrongly matched?

	L value	Code letter
(A)	3	D
(B)	7	K
(C)	4	G
(D)	5	H

ஒரு அணுவின் மொத்த எலக்ட்ரானிய-ஆர்பிட்டால்-கோண உந்த குவாண்டம் எண் L எனில் அதை குறியீடு செய்யும் எழுத்துடன், தவறாக பொருந்தியது எது?

	L மதிப்பு	குறியீடு எழுத்து
(A)	3	D
(B)	7	K
(C)	4	G
(D)	5	H

146. The value of ΔS when one mole of $H_2O_{(s)}$ (263 K, 1 atm) is converted into $H_2O_{(l)}$ (283 K, 1 atm)

$C_p[H_2O(s)] = x\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

$C_p[H_2O(l)] = y\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

Latent heat of fusion is $6\ kJ\ mol^{-1}$

(A) $\Delta S = \int_{263}^{273} x \frac{dT}{T} + \frac{6000}{273} + \int_{273}^{283} y \frac{dT}{T}$

(B) $\Delta S = \int_{263}^{273} \frac{x}{6} \frac{dT}{T} + \int_{273}^{283} \frac{y}{6} \frac{dT}{T}$

(C) $\Delta S = \int_{263}^{273} \frac{x}{6} \frac{dT}{T} - \int_{273}^{283} \frac{y}{6} \frac{dT}{T}$

(D) $\Delta S = \int_{263}^{273} x \frac{dT}{T} + \frac{6}{273} + \int_{273}^{283} y \frac{dT}{T}$

ஒரு மோல் $H_2O_{(s)}$ (263 K, 1 atm), $H_2O_{(l)}$ (283 K, 1 atm) ஆக மாறும் போது ΔS ன் மதிப்பு என்ன?

$C_p[H_2O(s)] = x\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

$C_p[H_2O(l)] = y\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

உருகுதல் உள்ளுறை வெப்பம் = $6\ kJ\ mol^{-1}$

(A) $\Delta S = \int_{263}^{273} x \frac{dT}{T} + \frac{6000}{273} + \int_{273}^{283} y \frac{dT}{T}$

(B) $\Delta S = \int_{263}^{273} \frac{x}{6} \frac{dT}{T} + \int_{273}^{283} \frac{y}{6} \frac{dT}{T}$

(C) $\Delta S = \int_{263}^{273} \frac{x}{6} \frac{dT}{T} - \int_{273}^{283} \frac{y}{6} \frac{dT}{T}$

(D) $\Delta S = \int_{263}^{273} x \frac{dT}{T} + \frac{6}{273} + \int_{273}^{283} y \frac{dT}{T}$

147. During a reversible isothermal compression of one mole of an ideal gas its pressure increases from 101.3 KPa atm to 10.13 MPa atm. The compression was carried out 300 K. The value of ΔG is

(A) 17.22 kJ
(B) 11.48 kJ
(C) 22.96 kJ
(D) 5.74 kJ

1 மோல் கொண்ட நல்லியல்பு வாயு, 101.3 KPa அழுத்தத்தில் இருந்து 10.13 MPa என்ற அழுத்தத்திற்கு, வெப்பநிலை மாறா மீள் இறுக்கத்தின் போது மாற்றமடைகிறது. இந்த இறுக்கம் 300 K வெப்பநிலையில் நடைபெற்றால் ΔG ன் மதிப்பு?

(A) 17.22 kJ
(B) 11.48 kJ
(C) 22.96 kJ
(D) 5.74 kJ

148. $2C + O_2 \rightarrow 2CO,\ \Delta G^{\circ}T = A + BT$

$2M + O_2 \rightarrow 2MO,\ \Delta G^{\circ}T = C + DT$

From the above data, the temperature (T) above which the reduction of MO by C is thermodynamically feasible is given by

(A) $T > \frac{(A-C)}{(B-D)}$

(B) $T > \left(\frac{A-B}{C-D}\right)$

(C) $T > \left(\frac{C-D}{A-B}\right)$

(D) $T > \left(\frac{B-D}{A-C}\right)$

$2C + O_2 \rightarrow 2CO,\ \Delta G^{\circ}T = A + BT$

$2M + O_2 \rightarrow 2MO,\ \Delta G^{\circ}T = C + DT$

மேற்கண்ட விபரங்களிலிருந்து, எந்த வெப்பநிலைக்கு (T) மேல் MO ஐ C ஆல் ஒடுக்கம் செய்ய இயலும்? (வெப்ப இயக்கவியலில் சாத்தியமான)

(A) $T > \frac{(A-C)}{(B-D)}$

(B) $T > \left(\frac{A-B}{C-D}\right)$

(C) $T > \left(\frac{C-D}{A-B}\right)$

(D) $T > \left(\frac{B-D}{A-C}\right)$

149. Third law of thermodynamics has been used to calculate

(i) Absolute entropies of solids at different temperatures

(ii) Free energy changes in chemical reaction

(iii) Equilibrium constants of reactions

The correct statements are

(A) (i) and (ii) only

(B) (ii) and (iii) only

(C) (i), (ii) and (iii)

(D) (i) and (iii) only

கீழ்க்கண்டவற்றை கண்டறிய மூன்றாம் வெப்ப இயக்கவியல் பயன்படுகிறது?

(i) பல்வேறு வெப்பநிலைகளில் திடப்பொருட்களின் தனி என்ட்ரோபிகள்

(ii) வேதி வினையின் தனி ஆற்றல் மாற்றங்கள்

(iii) வினைகளின் சமநிலை மாறிலிகள்

(A) (i), (ii) மட்டும்

(B) (ii), (iii) மட்டும்

(C) (i), (ii) மற்றும் (iii)

(D) (i) மற்றும் (iii) மட்டும்

150. Due to increased solvent polarity, $\pi \rightarrow \pi^*$ band in electronic spectroscopy moves to

(A) longer wave length
(B) shorter wave length
(C) no change in their position
(D) increased absorption intensity

புற ஊதா-கட்புலனாகும் நிறமாலையில் கரைப்பானின் முனைவுறு திறனை அதிகரிக்கும் போது $\pi \rightarrow \pi^*$ பட்டைகள் நகரும் திசை

(A) அதிக அலைநீளத்தை நோக்கி
(B) குறைந்த அலைநீளத்தை நோக்கி
(C) அவைகளின் நிலையில் மாறுபாடில்லை
(D) உறிஞ்சும் செறிவு அதிகமாகிறது

151. Which among the following is expected to be Infra-red active?

(A) N_2
(B) H_2
(C) H_2O
(D) O_2

கீழ்க்கண்டவைகளில் எது அகச்சிவப்பு நிறமாலைப் பகுதியில் ஆற்றலை உறிஞ்சும்?

(A) N_2
(B) H_2
(C) H_2O
(D) O_2

152. Region of the electromagnetic spectrum regarded as 'Ultraviolet' region is

(A) Below 200 nm
(B) 400–800 nm
(C) 1 to 16 μm
(D) 200–400 nm

மின்காந்த நிறமாலையில் புறஊதா நிறமாலைப் பகுதி எது?

(A) 200 nm-க்கு கீழ்
(B) 400–800 nm
(C) 1–16 μm
(D) 200–400 nm

153. Which, among the following, does not influence chemical shift in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy?

(A) Inductive effect
(B) Vander Waal's deshielding
(C) Hydrogen bonding
(D) Dipole moment

அணுக்கரு காந்த உடனிசைவு நிறமாலையில் கீழ்க்கண்டவைகளில் வேதி நகர்வினை பாதிக்காத காரணி எது?

(A) தூண்டல் விளைவு
(B) வாண்டர்வால்ஸ் மறைப்பின்மை
(C) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு
(D) இருமுனை திருப்புத் திறன்

154. NMR spectrum observed in the region of

(A) Microwave
(B) Radio frequency
(C) UV-Vis
(D) X-ray

———————— பகுதியில் NMR நிறமாலை பெறப்படுகிறது.

(A) மைக்ரோ அலை
(B) ரேடியோ அலை
(C) UV-கட்புலனாகும் நிறமாலை
(D) X-கதிர்

155. The ESR spectrum of D_2 molecule consist of

(A) Four lines
(B) Quintet
(C) Septet
(D) Triplet

D_2 மூலக்கூறுவிற்கு ESR நிறமாலையில் கிடைக்கும் வரிகள்

(A) நான்கு வரிகள்
(B) ஐந்தாக பிளவுறுதல்
(C) ஏழாக பிளவுறுதல்
(D) மூன்றாக பிளவுறுதல்

156. Calculate chemical shift in ppm (δ) for proton that has resonance at 126 Hz down field from TMS on spectrophotometer that operates at 60 MHz.

(A) 6.1
(B) 8.1
(C) 2.1
(D) 1.1

NMR நிறமாலை கருவியில் 126 Hz உடனிசைவில், TMS-ன் கீழ் விசையில் மற்றும் 60 MHz-ல் புரோட்டானின் வேதி நகர்வை ppm (δ) கண்டுபிடி.

(A) 6.1
(B) 8.1
(C) 2.1
(D) 1.1

157. Which one of the following is used in IR spectrometry?

(A) Glass
(B) Quartz
(C) NaBr
(D) H_2O

கீழ்கண்டவற்றில் IR நிறமாலையியலில் பயன்படுத்தப்படுவது எது?

(A) கண்ணாடி
(B) குவார்ட்ஸ்
(C) NaBr
(D) H_2O

158. Which one of the following is outer 'd' orbital octahedral complex?

(A) $[ScF_6]^{3-}$ (B) $[TiF_6]^{3-}$

(C) $[FeF_6]^{3-}$ (D) $[CrF_6]^{3-}$

பின்வருவனவற்றுள் எது வெளி 'd' ஆர்பிடால் எண்ம வடிவ அணைவு?

(A) $[ScF_6]^{3-}$ (B) $[TiF_6]^{3-}$

(C) $[FeF_6]^{3-}$ (D) $[CrF_6]^{3-}$

159. In the extraction of Thorium crude thorium is purified by

(A) Fractional distillation method (B) Liquification process

(C) Zone refining method (D) Van-Arkel process

தோரியம் பிரித்தெடுத்தலில் அசுத்த தோரியத்தை தூய்மைப்படுத்த பயன்படும் முறை

(A) பகுத்து வடித்தல் முறை (B) நீர்மப்படுத்தும் முறை

(C) துருவமுனைத் தூய்மையாக்கல் முறை (D) வான்-ஆர்கல் முறை

160. The actual electronic configuration of Praesodymium-59 is

(A) $[Xe]_{54}\ 4f^3\ 5d^0\ 6s^2$ (B) $[Xe]_{54}\ 4f^2\ 5d^1\ 6s^2$

(C) $[Xe]_{54}\ 4f^1\ 5d^2\ 6s^2$ (D) $[Xe]_{54}\ 4f^1\ 5d^3\ 6s^1$

Pr – 59 -ன் உண்மையான எலக்ட்ரான் அமைப்பு

(A) $[Xe]_{54}\ 4f^3\ 5d^0\ 6s^2$ (B) $[Xe]_{54}\ 4f^2\ 5d^1\ 6s^2$

(C) $[Xe]_{54}\ 4f^1\ 5d^2\ 6s^2$ (D) $[Xe]_{54}\ 4f^1\ 5d^3\ 6s^1$

161. Decreasing order of complexing power of singly charged and doubly charged ions with actinides respectively are

(A) $Cl^- > NO_2^- > F^-\ ;\ SO_4^{2-} > C_2O_4^{2-} > CO_3^{2-}$

(B) $NO_2^- > Cl^- > F^-\ ;\ C_2O_4^{2-} > SO_4^{2-} > CO_3^{2-}$

(C) $F^- > NO_2^- > Cl^-\ ;\ CO_3^{2-} > C_2O_4^{2-} > SO_4^{2-}$

(D) $Cl^- > F^- > NO_2^-\ ;\ SO_4^{2-} > CO_3^{2-} > C_2O_4^{2-}$

ஆக்டினைடுகளுடன் ஒற்றை மற்றும் இரு எதிர் அயனிகளின் அணைவு உருவாகும் ஆற்றல் வீதத்தின் இறங்கு வரிசை முறையே

(A) $Cl^- > NO_2^- > F^-\ ;\ SO_4^{2-} > C_2O_4^{2-} > CO_3^{2-}$

(B) $NO_2^- > Cl^- > F^-\ ;\ C_2O_4^{2-} > SO_4^{2-} > CO_3^{2-}$

(C) $F^- > NO_2^- > Cl^-\ ;\ CO_3^{2-} > C_2O_4^{2-} > SO_4^{2-}$

(D) $Cl^- > F^- > NO_2^-\ ;\ SO_4^{2-} > CO_3^{2-} > C_2O_4^{2-}$

162. Match the following :

Ions		No. of unpaired electron		Colour	
I.	Pr^{3+}, Tm^{3+}	(a)	5	(i)	Yellow
II.	Sm^{3+}, Dy^{3+}	(b)	2	(ii)	Red
III.	Pm^{3+}, Ho^{3+}	(c)	4	(iii)	Yellow green/Pale green
				(iv)	Pink yellow

(A) I–b–iii, II–c–iv, III–a–ii

(B) I–c–ii, II–a–iv, III–b–i

(C) I–c–ii, II–a–i, III–b–iii

(D) I–b–iii, II–a–i, III–c–iv

பொருத்துக :

அயனிகள்		தனிஎலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை		நிறம்	
I.	Pr^{3+}, Tm^{3+}	(a)	5	(i)	மஞ்சள்
II.	Sm^{3+}, Dy^{3+}	(b)	2	(ii)	சிவப்பு
III.	Pm^{3+}, Ho^{3+}	(c)	4	(iii)	மஞ்சள் கலந்த பச்சை/வெளிரிய பச்சை
				(iv)	பிங்க் கலப்பு மஞ்சள்

(A) I–b–iii, II–c–iv, III–a–ii

(B) I–c–ii, II–a–iv, III–b–i

(C) I–c–ii, II–a–i, III–b–iii

(D) I–b–iii, II–a–i, III–c–iv

163. Find out the incorrect statement(s).

I. Square planar complexes show optical isomerism.

II. Cyanide ion forms square planar complex with Ni^{2+}.

III. Ammonia and water form octahedral complexes with Ni^{2+}.

IV. Cl^-, Br^- and I^- form square planar complex with Ni^{2+}.

(A) I and II
(B) I and IV
(C) III and IV
(D) IV only

தவறான சொற்றொடர்(களை)க் காண்க.

I. சதுரதள அணைவுகள் ஒளி சுழற்சியைக் காட்டுகிறது.

II. Ni^{2+} உடன் CN^- அயனிகள் இணைந்து சதுரதள அணைவைத் தருகின்றன.

III. Ni^{2+} உடன் NH_3 மற்றும் நீர் மூலக்கூறுகள் இணைந்து எண்முகி அணைவுகளைத் தருகின்றன.

IV. Ni^{2+} உடன் Cl^-, Br^- மற்றும் I^- இணைந்து சதுரதள அணைவுகளைத் தருகின்றன.

(A) I மற்றும் II
(B) I மற்றும் IV
(C) III மற்றும் IV
(D) IV மட்டும்

164. Find out the correct statement(s).

I. $[Be(acac)_2]$ is not chiral.

II. In acetyl (carbonyl) (cyclopentadenyl) (phosphine) iron complex, the angle is reduced from 109°.5' to 90°.

III. Any molecule will not be optically active if it is not superimposable on its mirror image.

(A) I and III
(B) II and III
(C) III only
(D) I and II

சரியான சொற்றொடர்(களை)க் காண்க.

I. $[Be(acac)_2]$ சீர்மையற்றதல்ல.

II. அசெட்டைல் (கார்பனைல்) (வளைய பெண்டாடையினைல்) (பாஸ்பீன்) இரும்பு அணைவில் பிணைகோணம் 109°.5' லிருந்து 90°யாக குறைகிறது.

III. தனது ஆடிப்பிம்பத்தோடு மேற்பொருந்தாத எந்த ஒரு மூலக்கூறும் ஒளிச்சுழற்சியைக் காட்டுவதில்லை.

(A) I மற்றும் III
(B) II மற்றும் III
(C) III மட்டும்
(D) I மற்றும் II

165. The number of isomeric structure shown by $[Mabcd]^{n\neq}$ complex is

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

$[Mabcd]^{n\neq}$ அணைவு தரும் மாற்றிய வடிவங்களின் எண்ணிக்கை

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

166. The ligands like NO_2^-, SCN^- show the isomerism of the type

(A) Coordination isomerism (B) Ligand isomerism

(C) Ionisation isomerism (D) Linkage isomerism

NO_2^-, SCN^- போன்ற ஈனிகள் தரும் மாற்றிய வகை

(A) அணைவு மாற்றியம் (B) ஈனி மாற்றியம்

(C) அயனியாக்கள் மாற்றியம் (D) இணைப்பு மாற்றியம்

167. The correct increasing order of Δ_0 value for the complexes $[CrCl_6]^{3-}[Cr(CN)_6]^{3-}[Cr(NH_3)_6]^{3+}$

(A) $[Cr(CN)_6]^{3-} < [Cr(NH_3)_6]^{3+} < [CrCl_6]^{3-}$

(B) $[Cr(Cl)_6]^{3-} < [Cr(NH_3)_6]^{3+} < [Cr(CN)_6]^{3-}$

(C) $[Cr(NH_3)_6]^{3+} < [CrCl_6]^{3-} < [Cr(CN)_6]^{3-}$

(D) $[Cr(NH_3)_6]^{3+} < [Cr(CN)_6]^{3-} < [CrCl_6]^{3-}$

$[CrCl_6]^{3-}[Cr(CN)_6]^{3-}$ மற்றும் $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$ அணைவுகளின் Δ_0 மதிப்பின் சரியான ஏறுவரிசை.

(A) $[Cr(CN)_6]^{3-} < [Cr(NH_3)_6]^{3+} < [CrCl_6]^{3-}$

(B) $[Cr(Cl)_6]^{3-} < [Cr(NH_3)_6]^{3+} < [Cr(CN)_6]^{3-}$

(C) $[Cr(NH_3)_6]^{3+} < [CrCl_6]^{3-} < [Cr(CN)_6]^{3-}$

(D) $[Cr(NH_3)_6]^{3+} < [Cr(CN)_6]^{3-} < [CrCl_6]^{3-}$

168. The type of isomerism shown by the following complexes ions $[Co(pn)_2Cl_2]^+$ and $[Co(tn)_2Cl_2]^+$, pn = 1, 2–diamino propane tn = 1, 3–diamino propane

(A) Linkage isomerism
(B) Ionisation isomerism
(C) Ligand isomerism
(D) Coordination position isomerism

பின்வரும் அணைவு அயனிகள் தரும் மாற்றீயம் $[Co(pn)_2Cl_2]^+$ மற்றும் $[Co(tn)_2Cl_2]^+$, pn = 1, 2–டைஅமினோ ப்ரப்பேன், tn = 1, 3–டைஅமினோ ப்ரப்பேன்

(A) இணைப்பு மாற்றீயம்
(B) அயனியாக்கள் மாற்றீயம்
(C) ஈனி மாற்றீயம்
(D) அணைவு இட மாற்றீயம்

169. The correct electronic configuration of Thorium 90

(A) [Rn] $5F^0\ 6d^2\ 7s^2$
(B) [Rn] $5F^1\ 6d^1\ 7s^2$
(C) [Rn] $5F^2\ 6d^0\ 7s^2$
(D) [Rn] $5F^3\ 6d^0\ 7s^1$

தோரியம் 90-ன் சரியான எலக்ட்ரான் அமைப்பு

(A) [Rn] $5F^0\ 6d^2\ 7s^2$
(B) [Rn] $5F^1\ 6d^1\ 7s^2$
(C) [Rn] $5F^2\ 6d^0\ 7s^2$
(D) [Rn] $5F^3\ 6d^0\ 7s^1$

170. The structure of AnO_2^{2+} is

(A) Linear
(B) Bent
(C) L shape
(D) Pyramid

AnO_2^{2+} -ன் வடிவமைப்பு

(A) நேர்கோட்டு
(B) வளைந்த
(C) L அமைப்பு
(D) பிரமிட்

171. Match the following :

Compound R_2M $(R = CH_3)$		Electro negativity of M(Em)		Relative rate of hydrolysis of R_2M	
I.	R_2Hg	(a)	1.6	(i)	slow
II.	R_2Cd	(b)	1.3	(ii)	very slow
III.	R_2Zn	(c)	1.9	(iii)	very very fast
IV.	R_2Mg	(d)	1.7	(iv)	very fast

(A) I – d – ii, II – c – iv, III – b – iii, IV – a – i

(B) I – c – ii, II – d–i, III – a – iv, IV – b – iii

(C) I – d – i, II – a – ii, III – b – iv, IV – c – iii

(D) I – c – ii, II – a – iv, III – d – i, IV – b – iii

பொருத்துக :

R_2M சேர்மம் $(R = CH_3)$		M–ன் எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை (Em)		R_2M ன் தொடர்பு நீராற்பகுத்தல்	
I.	R_2Hg	(a)	1.6	(i)	மெதுவாக
II.	R_2Cd	(b)	1.3	(ii)	மிகவும் மெதுவாக
III.	R_2Zn	(c)	1.9	(iii)	மிக மிக விரைவில்
IV.	R_2Mg	(d)	1.7	(iv)	மிக விரைந்து

(A) I – d – ii, II – c – iv, III – b – iii, IV – a – i

(B) I – c – ii, II – d–i, III – a – iv, IV – b – iii

(C) I – d – i, II – a – ii, III – b – iv, IV – c – iii

(D) I – c – ii, II – a – iv, III – d – i, IV – b – iii

172. Match the following :

	Process		Catalyst
I.	Oxo	(a)	$(Ph_3P)_3 RhCl$
II.	Hydrogenation	(b)	$[Rh(Co)_2I_2]^-$
III.	Monsanto acetic acid	(c)	$Co_2(Co)_8$
IV.	Wacker	(d)	$[PdCl_4]^{2-}$

(A) I – c II – a III – b IV – d
(B) I – b II – d III – a IV – c
(C) I – d II – a III – c IV – b
(D) I – d II – c III – b IV – a

பொருத்துக :

	முறைகள்		வினையூக்கி
I.	ஆக்ஸோ	(a)	$(Ph_3P)_3 RhCl$
II.	ஹைட்ரஜனேற்றம்	(b)	$[Rh(Co)_2I_2]^-$
III.	மோன்சேன்டோ அசிட்டிக் அமிலம்	(c)	$Co_2(Co)_8$
IV.	வேக்கர்	(d)	$[PdCl_4]^{2-}$

(A) I – c II – a III – b IV – d
(B) I – b II – d III – a IV – c
(C) I – d II – a III – c IV – b
(D) I – d II – c III – b IV – a

173. Perutz mechanism in heamoglobin follow the sequence

I. Rearrangement of oxy – T to oxy – R
II. Deoxy – T accepts O_2 to form oxy – T
III. Configuration about heme group with respect to Leu FG3 in the T & R forms
IV. Fe atom moving completely into the ring

(A) IV, III, II, I
(B) II, I, III, IV
(C) II, I, IV, III
(D) I, III, IV, II

ஹீமோகுளோபினின் பெருட்ஸ் வினைவழி உருவாகும் வரிசை

I. ஆக்ஸி– T யிலிருந்து ஆக்ஸி – R மாற்றமடைவது
II. டி ஆக்ஸி– T, O_2 வை ஏற்று ஆக்ஸி – T உருவாவது
III. Leu FG3 யைப் பொறுத்து ஹீம் தொகுதியின் அமைப்பு T மற்றும் R வடிவுகளில் உருவாதல்
IV. Fe அணு முழுவதுமாக வளையத்தினுள் நகருதல்

(A) IV, III, II, I
(B) II, I, III, IV
(C) II, I, IV, III
(D) I, III, IV, II

174. Pick out the correct statements

1. Hydrogenase is responsible for the uptake and evolution of H_2
2. Nitrogenase catalyzes the ATP-dependent reduction of Fe^{3+} to Fe^{2+}
3. Nitrogenase catalyzes the ATP- dependent reduction of N_2 to NH_3
4. Hydrogenase is responsible for the uptake and evolution of O_2

(A) 1 and 3 (B) 1 and 2
(C) 2 and 3 (D) 3 and 4

கீழ்கண்டவற்றுள் சரியானவற்றைத் தேர்ந்தெடு

1. ஹைட்ரோசனேஸ் ஆனது H_2 உட்கொள்ளல் மற்றும் வெளியேற்றத்தில் பங்கு பெறுகிறது
2. ATP–ன் முன்னிலையில் Fe^{3+} ஐ Fe^{2+} ஆக ஒடுக்க நைட்ரோஜனேஸ் வினையூக்கியாக செயல்படுகிறது
3. ATP–ன் முன்னிலையில் நைட்ரஜனை அம்மோனியாவாக ஒடுக்க நைட்ரோஜனேஸ் வினையூக்கியாக உள்ளது
4. ஹைட்ரோசனேஸ் ஆனது O_2 உட்கொள்ளல் மற்றும் வெளியேற்றத்தில் பங்கு பெறும்

(A) 1 மற்றும் 3 (B) 1 மற்றும் 2
(C) 2 மற்றும் 3 (D) 3 மற்றும் 4

175. Patients suffering from Wilson's disease have

(A) Low level of Cu-Zn superoxide dismutase
(B) High level of Cu-Zn superoxide dismutase
(C) Low level of Cu-storage protein ceruloplasmin
(D) High level of Cu-storage protein ceruloplasmin

வில்சன் நோயினால் அவதியுறும் நோயாளிகளிடம் காணப்படுவது

(A) Cu-Zn சூப்பராக்ஸைடு டிஸ்முடேஸ் குறைவு
(B) Cu-Zn சூப்பராக்ஸைடு டிஸ்முடேஸ் அதிகரிப்பு
(C) Cu-சேமிப்பு புரதமான செருலோப்ளாஸ்மின் குறைபாடு
(D) Cu-சேமிப்பு புரதமான செருலோ ப்ளாஸ்மின் அதிகரிப்பு

176. Oxymyoglobin contains

(A) O_2 at trans position to histidine chain

(B) O_2 in the hole of porpyrin

(C) O_2 bonded by coordinate bond to $Mg(II)$

(D) Does not contain O_2

ஆக்ஸிமையோகுளோபினில் உள்ளது

(A) ஹிஸ்டடின் தொடருக்கு எதிரில் O_2 (B) பார்பைரின் இடைவெளியில் O_2

(C) $Mg(II)$ உடன் அணைவு பிணைப்பில் O_2 (D) O_2 இல்லை

177. The number of bridging carbonyl groups in $Fe_3(Co)_{12}$ is

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

$Fe_3(Co)_{12}$ –ல் உள்ள பால கார்பனைல்களின் எண்ணிக்கை

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

178. Which of the following statements are correct?

1. In chlorophyll the Mg atom is not coplanar with the nitrogen atom.
2. Chlorophyll b contains an aldehyde group.
3. In chlorophyll a the units are held together by covalent bonds
4. Chloroplasts contain light absorbing species.

(A) 1, 2, 3 (B) 1, 2, 4

(C) 1, 3, 4 (D) 2, 3, 4

கீழ்கண்டவற்றுள் சரியான கூற்றுகள் எவை?

1. குளோரோபில்லில் Mg அணு N அணுக்களோடு ஒரே தளத்தில் அமையவில்லை.
2. குளோரோபில் b-ல் ஓர் அல்டிஹைடு தொகுதி உள்ளது.
3. குளோரோபில் a-ல் அலகுகள் சகப்பிணைப்புகளால் பிணைப்பட்டுள்ளன
4. குளோரோபிளாஸ்டகள் ஒளியை உறிஞ்சும் பகுதியைக் கொண்டுள்ளன.

(A) 1, 2, 3 (B) 1, 2, 4

(C) 1, 3, 4 (D) 2, 3, 4

179. Which one of the following show atropisomerism?

(A) Allenes

(B) Spirane

(C) Biphenyl

(D) Meso-2,3-Dichlrobutane

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பிரித்தகு சுழல் வடிவ மாற்றியம் காண்பிக்கிறது?

(A) அல்லீன்

(B) ஸ்பைரேன்

(C) பைபீனைல்

(D) மீசோ-2,3-டைகுளோரோப்யூட்டேன்

180. Which carbohydrate is taken as a reference for writing the configuration of other carbohydrates?

(A) Dihydroxyacetone (Triose)

(B) Glyceraldehyde (Triose)

(C) Glucose (Hexose)

(D) Fructose (Hexose)

எந்த கார்போஹைட்ரேட் மற்ற கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் உருவ அமைப்பை எழுதுவதற்கு மாதிரியாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது?

(A) டைஹைட்ராக்ஸி அசிட்டோன் (டிரையோஸ்)

(B) கிளிசரால்டிஹைடு (டிரையோஸ்)

(C) குளுக்கோஸ் (ஹெக்ஸோஸ்)

(D) ப்ரக்டோஸ் (ஹெக்ஸோஸ்)

181. Pick out the fibrous protein.

(A) Albumin
(B) Keratin
(C) Protamine
(D) Prolamine

நார் புரோட்டினை தேர்ந்தெடு

(A) ஆல்புமின்
(B) கெரட்டீன்
(C) புரோட்டமீன்
(D) புரோலமீன்

182. Match the following :

(a) Glucagon — 1. Contracts uterus
(b) Vasopressin — 2. Controls phosphate metabolism.
(c) Oxytocin — 3. Raises blood sugar level
(d) Parathyroxin — 4. Increases blood pressure

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

கீழ்க்கண்டவற்றை பொருத்துக

(a) குளுக்கஹான் — 1. கருப்பையை சுருக்குகிறது
(b) வாசோபிரஸ்ஸின் — 2. பாஸ்பேட் வளர்சிதை மாற்றத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது
(c) ஆக்ஸிடாஸின் — 3. இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவை அதிகரிக்கிறது
(d) பாராதைராக்ஸின் — 4. இரத்த அழுத்தத்தை அதிகரிக்கிறது

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

183. Match the following :

(a)	Methyl orange	1.	Vat dye
(b)	Indigo	2.	Triphenyl methane
(c)	Alizarin	3.	AZO dye
(d)	Malachite green	4.	Anthraquinone dye

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

கீழ்க்கண்டவற்றை பொருத்துக :

(a)	மெத்தில் ஆரஞ்சு	1.	தொட்டி சாயம்
(b)	இண்டிகோ	2.	டிரைபினைல் மீத்தேன்
(c)	அலிஸரின்	3.	அஸோ சாயம்
(d)	மேலகைட் பச்சை	4.	ஆந்த்ரகுயினோன் சாயம்

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

184. Which one of the following is formed by condensation polymerisation?

(A) Polyethylene
(B) PVC
(C) Nylon
(D) Polybutylene

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது குறுக்கப் பலபடியாக்கல் மூலம் உருவாகிறது?

(A) பாலி எத்திலீன்
(B) பிவிசி
(C) நைலான்
(D) பாலிபுயூட்டலீன்

185. Which one of the following antibiotic has D-ribose sugar structured molecule?

(A) Streptomycin
(B) Chloramphenicol
(C) Tetracyclin
(D) Linomycin

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த உயிர் எதிரியினியில் D-ரைபோஸ் சர்க்கரை அமைப்பு உள்ளது?

(A) ஸ்ரெப்டோமைசின்
(B) குளோரம்பினிகால்
(C) டெட்ராசைக்ளின்
(D) லினோமைசின்

186. In secondary structure of protein which bond is present along with polypeptide bond

(A) Hydrogen bond
(B) Sulfide bond
(C) –N = N–bond
(D) Phosphate bond

இரண்டாம் நிலை புரத வடிவமைப்பில், பாலிபெப்டைடு பிணைப்புகளுடன் உள்ள பிணைப்பு

(A) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு
(B) சல்பைடு பிணைப்பு
(C) –N = N–பிணைப்பு
(D) பாஸ்பேட் பிணைப்பு

187. Match the following :

	Type of dye		Example
(a)	Nitro dye	1.	Naphthol yellows
(b)	Azo dye	2.	Congo red
(c)	Triaryl methane dye	3.	Malachite green

	(a)	(b)	(c)
(A)	1	2	3
(B)	2	1	3
(C)	3	1	2
(D)	1	3	2

பொருத்துக :

	சாய வகைகள்		எடுத்துக்காட்டு
(a)	நைட்ரோ சாயம்	1.	நாப்தால் மஞ்சள்
(b)	அசோ சாயம்	2.	காங்கோ சிவப்பு
(c)	ட்ரைஅரைல் மீத்தேன் சாயம்	3.	மாலகைட் பச்சை

	(a)	(b)	(c)
(A)	1	2	3
(B)	2	1	3
(C)	3	1	2
(D)	1	3	2

188. Cis and trans isomers can be distinguished by

(A) specific rotation
(B) dipole moment
(C) optical activity
(D) electronegativity

சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் மாற்றியங்களை இதன் மூலம் வேறுபடுத்த முடியும்?

(A) நியம சுழற்சி
(B) இருமுனை திருப்புத் திறன்
(C) ஒளி சுழற்றும் தன்மை
(D) எதிர்மின் தன்மை

189. 2S 3R - 2 bromo 3 chloro butane and 2S 3S - 2 bromo 3 chloro butane are examples of

(A) Enantiomers
(B) Diastereomers
(C) Epimers
(D) Anomers

2S 3R - 2 புரோமோ 3 குளோரோ பியூட்டேன் மற்றும் 2S 3S - 2 புரோமோ 3 குளோரோ - இவற்றிற்கான தொடர்பு

(A) ஆடிப் பிம்ப மாற்றுகள்
(B) ஆடிப் பிம்பமில்லா மாற்றுகள்
(C) எபிமர்கள்
(D) ஆனோமர்கள்

190. Which is not correctly matched with temperature of flames (in Kelvin) used in atomic absorption spectroscopy?

	Flames	Temperature (K)
(A)	Air-propane	3100
(B)	Air-acetylene	2300
(C)	Air-hydrogen	2045
(D)	Nitrous oxide-acetylene	2750

அணு உறிஞ்சுதல் நிரலாய்வில் பயன்படும் வாயு சுடர்கள் அதன் வெப்ப நிலையுடன் (K) பொருந்தாமல் இருப்பது எது?

	சுடர்கள்	வெப்பநிலை (*K*)
(A)	காற்று-புரோபேன்	3100
(B)	காற்று-அசிட்டிலீன்	2300
(C)	காற்று-ஹைட்ரஜன்	2045
(D)	நைட்ரஸ் ஆக்சைடு-அசிட்டிலீன்	2750

191. Minimum value of distribution coefficient is shown by

	Solute	Solvent 1	Solvent 2
(A)	Cl_2	Water	CCl_4
(B)	Br_2	Water	CCl_4
(C)	Fumaric acid	Water	Ether
(D)	CH_3COOH	Water	Benzene

கீழ்க்கண்டவற்றில் மிகக் குறைந்த பங்கீட்டு குணகம் கொண்ட அமைப்பு எது?

	கரைபொருள்	கரைப்பான் 1	கரைப்பான் 2
(A)	Cl_2	நீர்	CCl_4
(B)	Br_2	நீர்	CCl_4
(C)	பியூமரிக் அமிலம்	நீர்	ஈதர்
(D)	CH_3COOH	நீர்	பென்சீன்

192. Match the following (in GSC) :

	Adsorbing material		Separating gases
(a)	Activated carbon	1.	CH_4, C_2H_6, CO_2
(b)	Silica gel	2.	H_2, O_2, N_2, CH_4
(c)	Alumina	3.	CH_4, C_2H_4, C_2H_6

	(a)	(b)	(c)
(A)	3	2	1
(B)	2	1	3
(C)	3	1	2
(D)	1	2	3

சரியாக பொருத்துக : (GSCல்)

	பரப்பு கவரப் பயன்படும் பொருட்கள்		பிரிகையடையும் வாயுக்கள்
(a)	செறிவூட்டப்பட்ட கார்பன்	1.	CH_4, C_2H_6, CO_2
(b)	சிலிகா ஜெல்	2.	H_2, O_2, N_2, CH_4
(c)	அலுமினா	3.	CH_4, C_2H_4, C_2H_6

	(a)	(b)	(c)
(A)	3	2	1
(B)	2	1	3
(C)	3	1	2
(D)	1	2	3

193. Which is correctly matched for metal (II) dithizonates and their optimum pH for extraction is

	Metal ion	Optimum pH of extraction
(A)	Co^{2+}	8.9 – 11.0
(B)	Zn^{2+}	1.0 – 1.8
(C)	Hg^{2+}	1.0 – 2.0
(D)	Pb^{2+}	1.2 – 2.0

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உலோக (II) டைதைசோனேட்டுகளும் அதன் உகந்த பிரித்தெடுக்க் பயன்படும் pHம் பொருந்தியுள்ளது?

	உலோக அயனி	பிரித்தெடுக்க உகந்த pH
(A)	Co^{2+}	8.9 – 11.0
(B)	Zn^{2+}	1.0 – 1.8
(C)	Hg^{2+}	1.0 – 2.0
(D)	Pb^{2+}	1.2 – 2.0

194. Selectivity coefficients for the uptake of cations by a strong acid cation-exchange resin is given a correct order.

(A) $Ce^{3+} > Pr^{3+} > Eu^{3+} > Y^{3+} > Sc^{3+}$

(B) $Eu^{3+} > Y^{3+} > Pr^{3+} > Sc^{3+} > Ce^{3+}$

(C) $Pr^{3+} > Y^{3+} > Ce^{3+} > Eu^{3+} > Sc^{3+}$

(D) $Y^{3+} > Ce^{3+} > Sc^{3+} > Pr^{3+} > Eu^{3+}$

வலிமையான அமில நேர்மின் அயனி பரிமாற்று பிசின்களால் எடுத்து கொள்ளப்படும், நேர்மின் அயனிகளின் தேர்ந்தெடுக்கும் குணகங்களின் வரிசை

(A) $Ce^{3+} > Pr^{3+} > Eu^{3+} > Y^{3+} > Sc^{3+}$

(B) $Eu^{3+} > Y^{3+} > Pr^{3+} > Sc^{3+} > Ce^{3+}$

(C) $Pr^{3+} > Y^{3+} > Ce^{3+} > Eu^{3+} > Sc^{3+}$

(D) $Y^{3+} > Ce^{3+} > Sc^{3+} > Pr^{3+} > Eu^{3+}$

195. Which of the following cannot be used as adsorbent in column adsorption chromatography?

(A) Alumina

(B) Silica gel

(C) Calcium carbonate

(D) Sodium Carbonate

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதனை பத்தி பரப்புப் கவர்ச்சி வண்ணப் பிரிகையில் பரப்புக்கவர் காரணியாக பயன்படுத்த இயலாது?

(A) அலுமினா

(B) சிலிகா களி

(C) கால்சியம் கார்பனேட்

(D) சோடியம் கார்பனேட்

196. The titration technique in which the end point is determined by measuring the current flowing at the indicator electrode is known as

(A) Potentiometric titration

(B) Amperometric titration

(C) Conductometric titration

(D) Coulometric titration

முடிவு நிலையை ஒரு காட்டி மின் முனையில் பாயும் மின்னோட்டத்தை அளப்பதன் மூலம் அறியும் தரம் பார்த்தல்

(A) மின்னழுத்தமானி தரம்பார்த்தல்

(B) மின்னோட்டமானி தரம்பார்த்தல்

(C) கடத்துதிறன் தரம்பார்த்தல்

(D) மின்னூட்டமானி தரம்பார்த்தல்

197. Which bacteria is capable of fixing N_2?

(A) Nitrogenase

(B) Azobacter

(C) Clostridium pasteuranium

(D) Rhizobia

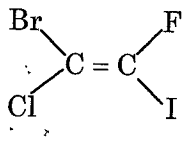
தாவரங்களில் நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தும் பாக்டீரியா

(A) நைட்ரோஜீனஸ்

(B) ஆசோபாகடர்

(C) குளோஸ்டிரிடியம் பாஸ்ட்யூரேனியம்

(D) ரைசோபியம்

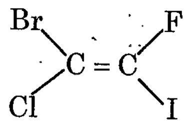
198.  has the configuration

(A) *Z*

(B) *E*

(C) cis

(D) trans

 சேர்மத்தின் அமைப்பு

(A) *Z*

(B) *E*

(C) சிஸ்

(D) டிரான்ஸ்

199. Which one of the following is coloured ion?

(A) La^{3+}

(B) Gd^{3+}

(C) Yb^{3+}

(D) Er^{3+}

பின்வருவனவற்றுள் எது நிறமுள்ள அயனி?

(A) La^{3+}

(B) Gd^{3+}

(C) Yb^{3+}

(D) Er^{3+}

200. Match the following :

Solid adsorbent		Type of compounds separated	
(a)	Magnesium carbonate	1.	Enzymes, proteins
(b)	Calcium phosphate	2.	Chlorophyll
(c)	Calcium carbonate	3.	Porphyrins
(d)	Sugar	4.	Carotenoids

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

சரியாக பொருத்தவும் :

பரப்பு கவரும் திடப்பொருள்		பிரித்தெடுக்கப்படும் சேர்மங்கள்	
(a)	மெக்னீசியம் கார்பனேட்	1.	என்சைம், புரோட்டீன்கள்
(b)	கால்சியம் பாஸ்பேட்	2.	குளோரோபில்
(c)	கால்சியம் கார்பனேட்	3.	பார்பிரின்
(d)	சுக்ரோஸ்	4.	கரோட்டினாய்டு

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

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

JCCHP/18

Register Number | | | | | | | | |

2018

CHEMISTRY

(PG Degree Standard)

Time Allowed : 3 Hours] **[Maximum Marks : 300**

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

SEAL

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. The applicant will be supplied with Question Booklet 15 minutes before commencement of the examination.
2. This Question Booklet contains 200 questions. Prior to attempting to answer the candidates are requested to check whether all the questions are there in series and ensure there are no blank pages in the question booklet. **In case any defect in the Question Paper is noticed it shall be reported to the Invigilator within first 10 minutes and get it replaced with a complete Question Booklet. If any defect is noticed in the Question Booklet after the commencement of examination it will not be replaced.**
3. Answer **all** questions. **All** questions carry equal marks.
4. You must write your Register Number in the space provided on the top right side of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
5. An answer sheet will be supplied to you, separately by the Room Invigilator to mark the answers.
6. You will also encode your Question Booklet Number with Blue or Black ink Ball point pen in the space provided on the side 2 of the Answer Sheet. If you do not encode properly or fail to encode the above information, action will be taken as per commission's notification.
7. Each question comprises *four* responses (A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose ONLY ONE response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
8. In the Answer Sheet there are **four** circles Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ and Ⓓ against each question. To answer the questions you are to mark with Blue or Black ink Ball point pen ONLY ONE circle of your choice for each question. Select one response for each question in the Question Booklet and mark in the Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. *e.g.* If for any item, Ⓑ is the correct answer, you have to mark as follows :

   Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ
9. You should not remove or tear off any sheet from this Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the time of examination. After the examination is concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator. You are allowed to take the Question Booklet with you only after the Examination is over.
10. The sheet before the last page of the Question Booklet can be used for Rough Work.
11. Do not tick-mark or mark the answers in the Question Booklet.
12. In all matters and in cases of doubt, the English version is final.
13. Applicants have to write and shade the total number of answer fields left blank on the boxes provided at side 2 of OMR Answer Sheet. An extra time of 5 minutes will be given to specify the number of answer fields left blank.
14. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.

⇆