Lectures & Coach (School Edu.) Exam - 2025

इस प्रश्न पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।/Do not open this Question Booklet until you are asked to do so.

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या : **48**
No. of Pages in Booklet : **48**
पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या : **150**
No. of Questions in Booklet : **150**
Paper Code : **05**

LCS-26

Paper-II

Subject : **Chemistry**

प्रश्न पुस्तिका संख्या व बारकोड / Question Booklet No. & Barcode

5013845

समय : **03:00 घण्टे + 10 मिनिट अतिरिक्त***
Time : **03:00 Hours + 10 Minutes Extra***

अधिकतम अंक : **300**
Maximum Marks : **300**

प्रश्न पुस्तिका के पेपर की सील/पॉलिथिन बैग को खोलने पर प्रश्न पत्र हल करने से पूर्व परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि :–
- प्रश्न पुस्तिका संख्या तथा ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक पर अंकित बारकोड संख्या समान है।
- प्रश्न पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक के सभी पृष्ठ व सभी प्रश्न सही मुद्रित हैं। समस्त प्रश्न जैसा कि ऊपर वर्णित है, उपलब्ध हैं तथा कोई भी पृष्ठ कम नहीं है / मुद्रण त्रुटि नहीं है।

किसी भी प्रकार की विसंगति या दोषपूर्ण होने पर परीक्षार्थी वीक्षक से दूसरी प्रश्न पुस्तिका प्राप्त कर लें। यह सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी। परीक्षा प्रारम्भ होने के **5** मिनट पश्चात् ऐसे किसी दावे/आपत्ति पर कोई विचार नहीं किया जायेगा।

On opening the paper seal/polythene bag of the Question Booklet before attempting the question paper the candidate should ensure that:-
- Question Booklet Number and Barcode Number of OMR Answer Sheet are same.
- All pages & Questions of Question Booklet and OMR Answer Sheet are properly printed. All questions as mentioned above are available and no page is missing/misprinted.

If there is any discrepancy/defect, candidate must obtain another Question Booklet from Invigilator. Candidate himself shall be responsible for ensuring this. No claim/objection in this regard will be entertained after **five** minutes of start of examination.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. **प्रत्येक प्रश्न के लिये एक विकल्प भरना अनिवार्य है।**
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रत्येक प्रश्न का मात्र एक ही उत्तर दीजिये। एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा।
4. **OMR** उत्तर–पत्रक इस प्रश्न पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको प्रश्न पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर–पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल **नीले बॉल प्वाइंट पेन** से विवरण भरें।
5. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही भरें। गलत रोल नम्बर भरने पर परीक्षार्थी स्वयं उत्तरदायी होगा।
6. **ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक में करेक्शन पेन/व्हाईटनर/सफेदा का उपयोग निषिद्ध है।**
7. **प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा।** गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है।
8. **प्रत्येक प्रश्न के पांच विकल्प दिये गये हैं, जिन्हें क्रमशः 1, 2, 3, 4, 5 अंकित किया गया है। अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले (बबल) को उत्तर–पत्रक पर नीले बॉल प्वाइंट पेन से गहरा करना है।**
9. **यदि आप प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं, तो उत्तर–पत्रक में पांचवें (5) विकल्प को गहरा करें। यदि पांच में से कोई भी गोला गहरा नहीं किया जाता है, तो ऐसे प्रश्न के लिये प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा।**
10. ***प्रश्न पत्र हल करने के उपरांत अभ्यर्थी अनिवार्य रूप से ओ.एम.आर. आंसर शीट जांच लें कि समस्त प्रश्नों के लिये एक विकल्प (गोला) भर दिया गया है। इसके लिये ही निर्धारित समय से 10 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।**
11. **यदि अभ्यर्थी 10% से अधिक प्रश्नों में पांच विकल्पों में से कोई भी विकल्प अंकित नहीं करता है, तो उसको अयोग्य माना जायेगा।**
12. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा।
13. **मोबाइल फोन अथवा इलेक्ट्रॉनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है, तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी।**

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराते हुए और **राजस्थान सार्वजनिक परीक्षा (भर्ती में अनुचित साधनों की रोकथाम अध्युपाय) अधिनियम, 2022** तथा अन्य प्रभावी कानून एवं आयोग के नियमों–प्रावधानों के तहत कार्यवाही की जाएगी। साथ ही आयोग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली आयोग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. **It is mandatory to fill one option for each question.**
2. All questions carry equal marks.
3. Only one answer is to be given for each question. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
4. The **OMR** Answer Sheet is inside this Question Booklet. When you are directed to open the Question Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully with **BLUE BALL POINT PEN** only.
5. Please correctly fill your Roll Number in OMR Answer Sheet. Candidate will himself/herself be responsible for filling wrong Roll Number.
6. **Use of Correction Pen/Whitener in the OMR Answer Sheet is strictly forbidden.**
7. **1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer.** A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question.
8. **Each question has five options marked as 1, 2, 3, 4, 5. You have to darken only one circle (bubble) indicating the correct answer on the Answer Sheet using BLUE BALL POINT PEN.**
9. **If you are not attempting a question, then you have to darken the circle '5'. If none of the five circles is darkened, one third (1/3) part of the marks of question shall be deducted.**
10. ***After solving the question paper, candidate must ascertain that he/she has darkened one of the circles (bubbles) for each of the questions. Extra time of 10 minutes beyond scheduled time is provided for this.**
11. **A candidate who has not darkened any of the five circles in more than 10% questions shall be disqualified.**
12. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature, then out of Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.
13. **Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt by the Commission as per rules.**

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted under **Rajasthan Public Examination (Measures for Prevention of Unfair Means in Recruitment) Act, 2022, other laws applicable and Commission's Regulations.** Commission may also debar him/her permanently from all future examinations.

उत्तर–पत्रक में दो प्रतियां हैं – मूल प्रति और कार्बन प्रति। परीक्षा समाप्ति पर परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व परीक्षार्थी उत्तर–पत्रक की दोनों प्रतियां वीक्षक को सौंपेंगे, परीक्षार्थी स्वयं कार्बन प्रति अलग नहीं करें। वीक्षक उत्तर–पत्रक की मूल प्रति को अपने पास जमा कर, कार्बन प्रति को मूल प्रति से कट लाइन से मोड़कर सावधानीपूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौंपेंगे, **जिसे परीक्षार्थी अपने साथ ले जायेंगे। परीक्षार्थी को उत्तर–पत्रक की कार्बन प्रति चयन प्रक्रिया पूर्ण होने तक सुरक्षित रखनी होगी एवं आयोग द्वारा मांगे जाने पर प्रस्तुत करनी होगी।**

1. The Van't Hoff factor for 0.1 M $Ba(NO_3)_2$ solution is 2.74, then the degree of dissociation is -
(1) 100% (2) 87%
(3) 74% (4) 93%
(5) Question not attempted

2. Which statement is incorrect regarding chemisorption?
(1) It is irreversible.
(2) It results into multimolecular layers on adsorbent surface.
(3) Highly specific in nature.
(4) Enthalpy of adsorption is high.
(5) Question not attempted

3. Consider the following two mixtures 'A' and 'B' -
A = Mixture of chloroform and acetone
B = Mixture of carbon disulfide and acetone
Mixtures 'A' and 'B' show following deviation from Raoult's Law, respectively -
(1) Negative and positive
(2) Positive and negative
(3) Negative and negative
(4) Positive and positive
(5) Question not attempted

4. The half-life period of $^{85}_{36}Kr$ is 10 years. How much time will it take for 99% of the $^{85}_{36}Kr$ to disintegrate?
(1) 33.2 years (2) 66.4 years
(3) 132.8 years (4) 99.6 years
(5) Question not attempted

5. The enthalpy of combustion of methane, graphite and dihydrogen at 298 K are -890.3 kJ mol^{-1}, -393.5 kJ mol^{-1} and -285.8 kJ mol^{-1} respectively. Enthalpy of formation of CH_4 will be -
(1) $+52.27$ kJ mol^{-1} (2) $+74.8$ kJ mol^{-1}
(3) -52.27 kJ mol^{-1} (4) -74.8 kJ mol^{-1}
(5) Question not attempted

1. 0.1 M $Ba(NO_3)_2$ विलयन के लिए वान्ट हॉफ गुणांक 2.74 है, तब वियोजन की मात्रा है –
(1) 100% (2) 87%
(3) 74% (4) 93%
(5) अनुत्तरित प्रश्न

2. रसोवशोषण के सन्दर्भ में कौनसा कथन असत्य है?
(1) यह अनुत्क्रमणीय है।
(2) अधिशोषक की सतह पर यह बहुअणुक परतों के रूप में परिणामित होता है।
(3) प्रकृति में अतिविशिष्ट होता है।
(4) अधिशोषण–एन्थैल्पी उच्च होती है।
(5) अनुत्तरित प्रश्न

3. अधोलिखित दो मिश्रणों 'A' तथा 'B' पर विचार कीजिए –
A = क्लोरोफॉर्म तथा एसीटोन का मिश्रण
B = कार्बन डाइसल्फाइड तथा एसीटोन का मिश्रण
मिश्रण 'A' तथा 'B' राउल्ट नियम से अधोलिखित विचलन क्रमशः दर्शाते हैं –
(1) ऋणात्मक तथा धनात्मक
(2) धनात्मक तथा ऋणात्मक
(3) ऋणात्मक तथा ऋणात्मक
(4) धनात्मक तथा धनात्मक
(5) अनुत्तरित प्रश्न

4. $^{85}_{36}Kr$ की अर्धायु अवधि 10 वर्ष है। $^{85}_{36}Kr$ के 99% विघटित होने में कितना समय लगेगा?
(1) 33.2 वर्ष (2) 66.4 वर्ष
(3) 132.8 वर्ष (4) 99.6 वर्ष
(5) अनुत्तरित प्रश्न

5. मीथेन, ग्रेफाइट एवं डाइहाइड्रोजन के लिए 298 K पर दहन एन्थैल्पी के मान क्रमशः -890.3 kJ mol^{-1}, -393.5 kJ mol^{-1} एवं -285.8 kJ mol^{-1} हैं। CH_4 की विरचन एन्थैल्पी होगी –
(1) $+52.27$ kJ mol^{-1} (2) $+74.8$ kJ mol^{-1}
(3) -52.27 kJ mol^{-1} (4) -74.8 kJ mol^{-1}
(5) अनुत्तरित प्रश्न

6. A solution contains three components A, B and C (0.2 mole of each), then the sum of their mole fraction is -

(1) 0.2 (2) 3.0

(3) 1.0 (4) 0.6

(5) Question not attempted

7. The correct expression of the Schrödinger equation for an electron free to move in one dimension is -

(1) $-\frac{\hbar^2}{2m_e}\frac{d^2\psi}{dx^2} + V(x)\psi(x) = E\psi(x)$

(2) $\frac{\hbar}{2m_e}\frac{d^2\psi}{dx^2} - V(x)\psi(x) = E\psi(x)$

(3) $-\frac{\hbar^2}{2m_e^2}\frac{d^2\psi}{dx^2} + V(x)\psi(x) = E\psi(x)$

(4) $-\frac{2m_e}{\hbar^2}\frac{d^2\psi}{dx^2} + V(x)\psi(x) = E\psi(x)$

(5) Question not attempted

8. 2x moles of a solute is added to a pure solvent. If the solute forms dimer in the solution with 100% association and the calculated value of elevation in boiling point of the solution (without considering association of solute) is 'y' K, then what would be the actual value of elevation in boiling point?

(1) 2.0 y K (2) 0.5 y K

(3) 1.0 y K (4) 1.5 y K

(5) Question not attempted

9. Which one of the following elements has highest first ionization energy?

(1) H (2) He

(3) N (4) Ne

(5) Question not attempted

6. एक विलयन में तीन घटक A, B और C (प्रत्येक के 0.2 मोल) हैं, तब उनके मोल अंशों का योग है –

(1) 0.2 (2) 3.0

(3) 1.0 (4) 0.6

(5) अनुत्तरित प्रश्न

7. एकविमीय गति के लिए स्वतंत्र एक इलेक्ट्रॉन की श्रोडिंगर समीकरण का सही व्यंजक है –

(1) $-\frac{\hbar^2}{2m_e}\frac{d^2\psi}{dx^2} + V(x)\psi(x) = E\psi(x)$

(2) $\frac{\hbar}{2m_e}\frac{d^2\psi}{dx^2} - V(x)\psi(x) = E\psi(x)$

(3) $-\frac{\hbar^2}{2m_e^2}\frac{d^2\psi}{dx^2} + V(x)\psi(x) = E\psi(x)$

(4) $-\frac{2m_e}{\hbar^2}\frac{d^2\psi}{dx^2} + V(x)\psi(x) = E\psi(x)$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

8. किसी विलेय के 2x मोलों को एक शुद्ध विलायक में मिलाया जाता है। यदि विलेय 100% संगुणन के साथ विलयन में द्विलक बनाता है तथा विलयन के क्वथनांक उन्नयन का परिकलित मान (विलेय के संगुणन को बिना ध्यान रखे) 'y' K है, तो क्वथनांक उन्नयन का वास्तविक (प्रेक्षित) मान क्या होगा?

(1) 2.0 y K (2) 0.5 y K

(3) 1.0 y K (4) 1.5 y K

(5) अनुत्तरित प्रश्न

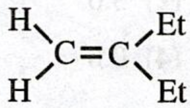
9. अधोलिखित तत्वों में से किसकी प्रथम आयनन ऊर्जा सर्वाधिक है?

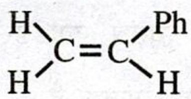
(1) H (2) He

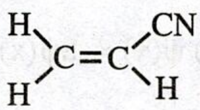
(3) N (4) Ne

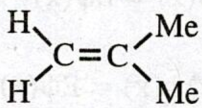
(5) अनुत्तरित प्रश्न

10. Which one of the following compounds is relatively a poor monomer for cationic polymerization?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

11. The rate constant for the second-order decomposition of N_2O follows the following equation -

$k = (5.00\times10^{11}\ dm^3\ mol^{-1}s^{-1})\ \exp(-10{,}000\ K/T)$

activation energy of the reaction will be -

(1) 5×10^{11} J/mole (2) 10,000 J/mole

(3) 83.14 kJ/mole (4) 8.314 J/mole

(5) Question not attempted

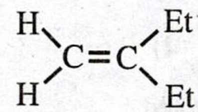
12. In nucleic acids, the sugar units in the furanose form are joined to phosphates through hydroxyl groups of which carbons?

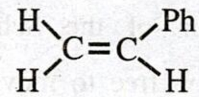
(1) C_3 and C_5 (2) C_2 and C_3

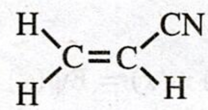
(3) C_1 and C_4 (4) C_2 and C_4

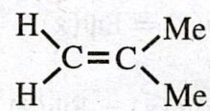
(5) Question not attempted

10. अधोलिखित यौगिकों में से कौन धनायनिक बहुलकीकरण के लिए तुलनात्मक रूप से एक निर्बल एकलक है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

11. N_2O के द्वितीय–कोटि विघटन का वेग स्थिरांक निम्नलिखित समीकरण की पालना करता है –

$k = (5.00\times10^{11}\ dm^3\ mol^{-1}s^{-1})\ \exp(-10{,}000\ K/T)$

अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा होगी –

(1) 5×10^{11} J/mole (2) 10,000 J/mole

(3) 83.14 kJ/mole (4) 8.314 J/mole

(5) अनुत्तरित प्रश्न

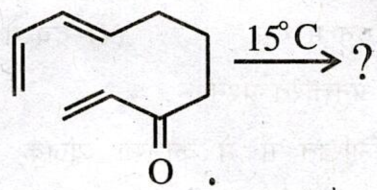
12. न्यूक्लिक अम्लों में, फ्यूरेनोज़ रूप में शर्करा इकाईयाँ किन कार्बनों के हाइड्रॉक्सिल समूहों द्वारा फॉस्फेट से जुड़ी होती हैं?

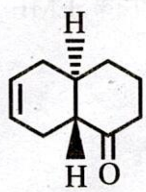
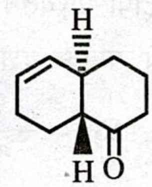
(1) C_3 और C_5 (2) C_2 और C_3

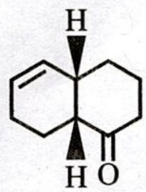
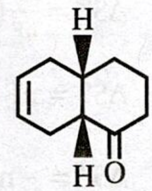
(3) C_1 और C_4 (4) C_2 और C_4

(5) अनुत्तरित प्रश्न

13. What is the major product of the following cycloaddition reaction?



(1)  (2) 

(3)  (4) 

(5) Question not attempted

14. Among the following species, which one has the shortest bond length?

(1) NO (2) NO^-

(3) NO^{2+} (4) NO^+

(5) Question not attempted

15. The correct order of Δ_o values for the following complexes is -

$[Co(en)_3]^{3+} = A$, $[Rh(en)_3]^{3+} = B$, $[Ir(en)_3]^{3+} = C$

(1) B < A < C (2) A < B < C

(3) C < A < B (4) C < B < A

(5) Question not attempted

16. Predict the major product formed in the following organometallic compound catalysed reaction -

$$R_2C = CH_2 + CO + H_2 \xrightarrow[\Delta,\text{High P}]{HCo(CO)_4} ?$$

(1) $R_2CH - CH_2 - COOH$

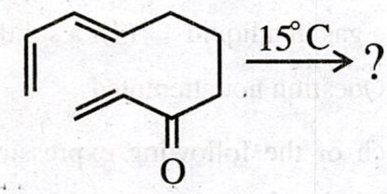
(2) $R_2CH - CH_3$

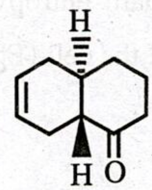
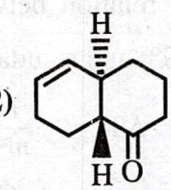
(3) $R_2CH - CH_2 - CH_2 - OH$

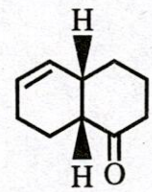
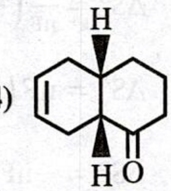
(4) $R_2CH - CH_2 - CHO$

(5) Question not attempted

13. निम्नलिखित चक्रीय योगात्मक अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद क्या है?



(1)  (2) 

(3)  (4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

14. निम्नलिखित स्पीशीज़ में से किसकी बन्ध लम्बाई सबसे कम है?

(1) NO (2) NO^-

(3) NO^{2+} (4) NO^+

(5) अनुत्तरित प्रश्न

15. निम्नलिखित संकुलों के लिए Δ_o मानों का सही क्रम है –

$[Co(en)_3]^{3+} = A$, $[Rh(en)_3]^{3+} = B$, $[Ir(en)_3]^{3+} = C$

(1) B < A < C (2) A < B < C

(3) C < A < B (4) C < B < A

(5) अनुत्तरित प्रश्न

16. अधोलिखित कार्बधात्विक यौगिक उत्प्रेरित अभिक्रिया में बनने वाले मुख्य उत्पाद का अनुमान लगाइए –

$$R_2C = CH_2 + CO + H_2 \xrightarrow[\Delta,\text{ उच्च P}]{HCo(CO)_4} ?$$

(1) $R_2CH - CH_2 - COOH$

(2) $R_2CH - CH_3$

(3) $R_2CH - CH_2 - CH_2 - OH$

(4) $R_2CH - CH_2 - CHO$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

17. Foam is an example of dispersion of -

(1) a solid in a solid (2) a liquid in a liquid

(3) a gas in a liquid (4) a solid in a liquid

(5) Question not attempted

17. फोम किस परिक्षेपण का उदाहरण है?

(1) ठोस में ठोस (2) द्रव में द्रव

(3) द्रव में गैस (4) द्रव में ठोस

(5) अनुत्तरित प्रश्न

18. Which of the following expression represents the relation between standard entropy change ($\Delta S°$) and standard EMF of the cell (E^o_{cell})?

(1) $\Delta S° = -\frac{1}{nF}\left(\frac{\partial E^o_{cell}}{\partial P}\right)_V$

(2) $\Delta S° = \frac{1}{nF}\left(\frac{\partial E^o_{cell}}{\partial P}\right)_V$

(3) $\Delta S° = nF\left(\frac{\partial E^o_{cell}}{\partial T}\right)_P$

(4) $\Delta S° = -nF\left(\frac{\partial E^o_{cell}}{\partial T}\right)_P$

(5) Question not attempted

18. अधोलिखित में से कौनसा व्यंजक सेल के मानक एण्ट्रॉपी परिवर्तन ($\Delta S°$) एवं मानक EMF (E^o_{cell}) के मध्य सम्बन्ध दर्शाता है?

(1) $\Delta S° = -\frac{1}{nF}\left(\frac{\partial E^o_{cell}}{\partial P}\right)_V$

(2) $\Delta S° = \frac{1}{nF}\left(\frac{\partial E^o_{cell}}{\partial P}\right)_V$

(3) $\Delta S° = nF\left(\frac{\partial E^o_{cell}}{\partial T}\right)_P$

(4) $\Delta S° = -nF\left(\frac{\partial E^o_{cell}}{\partial T}\right)_P$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

19. The total number of orbitals associated with the following relation of quantum numbers is -

$(n+l) = 5$

(1) 9 (2) 5

(3) 3 (4) 8

(5) Question not attempted

19. निम्नलिखित क्वांटम संख्याओं के सम्बन्ध के लिए कुल कक्षकों की संख्या है –

$(n+l) = 5$

(1) 9 (2) 5

(3) 3 (4) 8

(5) अनुत्तरित प्रश्न

20. Match the Column-(I) (Compounds) with Column-(II) (Applications) -

	Column-(I)		**Column-(II)**
(I)	TiO	(a)	Oxidation of SO_2
(II)	MnO_2	(b)	Wacker process
(III)	$PdCl_2$	(c)	Dry battery cell
(IV)	V_2O_5	(d)	Pigment industry

Correct code is -

(1) (I)-(a), (II)-(b), (III)-(c), (IV)-(d)

(2) (I)-(d), (II)-(c), (III)-(a), (IV)-(b)

(3) (I)-(b), (II)-(c), (III)-(a), (IV)-(d)

(4) (I)-(d), (II)-(c), (III)-(b), (IV)-(a)

(5) Question not attempted

20. कॉलम–(I) (यौगिक) को कॉलम–(II) (अनुप्रयोग) से सुमेलित कीजिए –

	कॉलम–(I)		**कॉलम–(II)**
(I)	TiO	(a)	SO_2 का ऑक्सीकरण
(II)	MnO_2	(b)	वैकर प्रक्रम
(III)	$PdCl_2$	(c)	शुष्क बैटरी सेल
(IV)	V_2O_5	(d)	रंजक उद्योग

सही कूट है –

(1) (I)-(a), (II)-(b), (III)-(c), (IV)-(d)

(2) (I)-(d), (II)-(c), (III)-(a), (IV)-(b)

(3) (I)-(b), (II)-(c), (III)-(a), (IV)-(d)

(4) (I)-(d), (II)-(c), (III)-(b), (IV)-(a)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

21. Which of the following compounds will show geometrical isomerism?

(1) 2-methyl-2-butene

(2) propene

(3) 1-phenylpropene

(4) 1-butene

(5) Question not attempted

22. The incorrect statement/s among the following is/are -

(i) According to IUPAC nomenclature, Lawrencium is Unnilbium.

(ii) s-block elements together with p-block elements are called main group elements.

(iii) The second ionization enthalpy value of an element will be lower than the first ionization enthalpy.

(iv) Electron gain enthalpy value of O and F is less negative than that of S and Cl respectively.

Correct option is -

(1) (iii) only (2) (ii) and (iv) only

(3) (iii) and (iv) only (4) (i) and (iii) only

(5) Question not attempted

23. Calculate the enthalpy of the following reaction at 25°C -

$C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$

The heat of combustion of ethene, hydrogen and ethane are −337.0 kcal, − 68.4 kcal and −373.0 kcal respectively at 25°C.

(1) 104.4 kcal (2) −32.4 kcal

(3) −104.4 kcal (4) 641.6 kcal

(5) Question not attempted

21. निम्नलिखित में से कौनसा यौगिक ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करेगा?

(1) 2–मिथाइल–2–ब्यूटीन

(2) प्रोपीन

(3) 1–फिनाइलप्रोपीन

(4) 1–ब्यूटीन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

22. निम्नलिखित में से असत्य कथन है/हैं –

(i) IUPAC नामकरण के अनुसार, लॉरेन्शियम (Lawrencium) यूनिलबियम (Unnilbium) है।

(ii) s-ब्लॉक के तत्वों को p-ब्लॉक के तत्वों के साथ संयुक्त रूप से मुख्य वर्ग के तत्व कहा जाता है।

(iii) तत्व की द्वितीय आयनन एन्थैल्पी का मान, प्रथम आयनन एन्थैल्पी से कम होता है।

(iv) O तथा F की इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी का मान, क्रमशः S तथा Cl से कम ऋणात्मक होता है।

सही विकल्प है –

(1) केवल (iii) (2) केवल (ii) तथा (iv)

(3) केवल (iii) तथा (iv) (4) केवल (i) तथा (iii)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

23. 25°C पर निम्नलिखित अभिक्रिया की एन्थैल्पी की गणना कीजिए –

$C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$

25°C पर इथीन, हाइड्रोजन व इथेन की दहन ऊष्मा क्रमशः −337.0 kcal, − 68.4 kcal −373.0 kcal है।

(1) 104.4 kcal (2) −32.4 kcal

(3) −104.4 kcal (4) 641.6 kcal

(5) अनुत्तरित प्रश्न

24. From the following thermochemical equations, the enthalpy of formation of benzene will be –

(i) $C_6H_{6(l)} + \frac{15}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 6CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$; $\Delta H = -3267.7$ kJ

(ii) $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$; $\Delta H = -393.5$ kJ

(iii) $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$; $\Delta H = -286.2$ kJ

(1) 2588 kJ (2) −2588 kJ
(3) 48.1 kJ (4) −48.1 kJ
(5) Question not attempted

24. निम्नलिखित ऊष्मारासायनिक समीकरणों से, बेन्ज़ीन की संभवन एन्थैल्पी होगी –

(i) $C_6H_{6(l)} + \frac{15}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 6CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$; $\Delta H = -3267.7$ kJ

(ii) $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$; $\Delta H = -393.5$ kJ

(iii) $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$; $\Delta H = -286.2$ kJ

(1) 2588 kJ (2) −2588 kJ
(3) 48.1 kJ (4) −48.1 kJ
(5) अनुत्तरित प्रश्न

25. $RNH_2 + CHCl_3 + KOH$ (alcoholic) $\xrightarrow{\Delta}$?
The product of the above reaction is -
(1) RCN (2) RNC
(3) ROH (4) RCl
(5) Question not attempted

25. $RNH_2 + CHCl_3 + KOH$ (एल्कोहॉलिक) $\xrightarrow{\Delta}$?
उपरोक्त अभिक्रिया का उत्पाद है –
(1) RCN (2) RNC
(3) ROH (4) RCl
(5) अनुत्तरित प्रश्न

26. The Mulliken symbols used for two-dimensional and three-dimensional Irreducible Representations (IRs) are, respectively -
(1) E and G (2) B and E
(3) E and T (4) A and B
(5) Question not attempted

26. द्विविमीय तथा त्रिविमीय अविभाज्य निरूपणों (IRs) के लिए प्रयुक्त होने वाले मुलिकन प्रतीक क्रमशः हैं –
(1) E तथा G (2) B तथा E
(3) E तथा T (4) A तथा B
(5) अनुत्तरित प्रश्न

27. The rate constants of a first-order reaction at 100 K and 200 K temperature are 0.02 s^{-1} and 0.2 s^{-1} respectively. Activation energy of the reaction is [$R \simeq 2$ cal K^{-1} mol^{-1}] -
(1) 248.03 cal (2) 200.0 cal
(3) 3829.4 cal (4) 921.20 cal
(5) Question not attempted

27. 100 K व 200 K ताप पर एक प्रथम–कोटि अभिक्रिया के वेग नियतांक क्रमशः 0.02 s^{-1} व 0.2 s^{-1} हैं। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा है [$R \simeq 2$ cal K^{-1} mol^{-1}] –
(1) 248.03 cal (2) 200.0 cal
(3) 3829.4 cal (4) 921.20 cal
(5) अनुत्तरित प्रश्न

28. The conformational enantiomers of cis-1,2-dimethylcyclohexane among the following are -
(a) 1e, 2a
(b) 1a, 2e
(c) 1e, 2e
(d) 1a, 2a
Correct option is -
(1) (c) and (d) (2) (a) and (b)
(3) (b) and (c) (4) (a) and (c)
(5) Question not attempted

28. निम्नलिखित में से समपक्ष–1,2–डाइमिथाइलसाइक्लोहेक्सेन के संरूपण प्रतिबिंबरूपी समावयवी हैं –
(a) 1e, 2a
(b) 1a, 2e
(c) 1e, 2e
(d) 1a, 2a
सही विकल्प है –
(1) (c) और (d) (2) (a) और (b)
(3) (b) और (c) (4) (a) और (c)
(5) अनुत्तरित प्रश्न

29. In which of the following carbocations, σ-bond electrons are involved in the bridged cation formation?

(1) Cyclopropyl methyl cation

(2) Cyclopropenyl cation

(3) Allyl cation

(4) Benzylic cation

(5) Question not attempted

30. How many lines are expected in the hyperfine structure of ESR spectrum of naphthalene negative ion $[C_{10}H_8]^-$?

(1) 25 (2) 75

(3) 9 (4) 4

(5) Question not attempted

31. The correct order of melting point of hydrides of group-17 elements is -

(1) HF > HCl > HBr > HI

(2) HI > HBr > HCl > HF

(3) HCl > HF > HBr > HI

(4) HI > HF > HBr > HCl

(5) Question not attempted

32. Ziegler-Natta catalyst is used to prepare which of the following polymer?

(1) LDPE (2) HDPE

(3) PVC (4) Teflon

(5) Question not attempted

33. Sodium salt of which acid will be needed for the preparation of propane by Decarboxylation method?

(1) CH_3CH_2COONa

(2) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2COONa$

(3) $CH_3-CH(CH_3)-COONa$

(4) CH_3-COOH

(5) Question not attempted

29. अधोलिखित कार्बधनायनों में से किसमें, सेतुबद्ध धनायन निर्माण में σ-बंध इलेक्ट्रॉन सम्मिलित है?

(1) साइक्लोप्रोपिल मिथाइल धनायन

(2) साइक्लोप्रोपिनिल धनायन

(3) ऐलिल धनायन

(4) बेंज़िलिक धनायन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

30. नेफ्थैलीन ऋणायन $[C_{10}H_8]^-$ के ESR स्पेक्ट्रम की अतिसूक्ष्म संरचना में कितनी रेखाएँ अपेक्षित हैं?

(1) 25 (2) 75

(3) 9 (4) 4

(5) अनुत्तरित प्रश्न

31. समूह–17 के तत्वों के हाइड्राइडों के गलनांक का सही क्रम है –

(1) HF > HCl > HBr > HI

(2) HI > HBr > HCl > HF

(3) HCl > HF > HBr > HI

(4) HI > HF > HBr > HCl

(5) अनुत्तरित प्रश्न

32. निम्नलिखित में से किस बहुलक के निर्माण में ज़ीग्लर–नाटा उत्प्रेरक प्रयुक्त होता है?

(1) LDPE (2) HDPE

(3) PVC (4) टेफ्लॉन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

33. विकार्बोक्सिलीकरण विधि द्वारा प्रोपेन के विरचन के लिए किस अम्ल के सोडियम लवण की आवश्यकता होगी?

(1) CH_3CH_2COONa

(2) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2COONa$

(3) $CH_3-CH(CH_3)-COONa$

(4) CH_3-COOH

(5) अनुत्तरित प्रश्न

34. Pellagra disease is caused due to the deficiency of the following vitamin -

(1) Vitamin A (2) Vitamin B_1

(3) Vitamin D (4) Vitamin B_3

(5) Question not attempted

35. The correct expression of $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_T$ for a gas is -

(1) $\left[T\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V - P\right]$ (2) $\left[T\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V + P\right]$

(3) $\left[V + T\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P\right]$ (4) $\left[V - T\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P\right]$

(5) Question not attempted

36. Excess of which ion in drinking water causes methemoglobinemia?

(1) SO_4^{2-} (2) Cl^-

(3) NO_3^- (4) F^-

(5) Question not attempted

37. Consider the following statements -

Statement (I) - Diamagnetic substances are weakly attracted by a magnetic field.

Statement (II) - Diamagnetic substances are weakly magnetised in a magnetic field in the opposite direction.

Choose the correct option -

(1) Statement (I) is false but statement (II) is true.

(2) Both statement (I) and statement (II) are true.

(3) Statement (I) is true but statement (II) is false.

(4) Both statement (I) and statement (II) are false.

(5) Question not attempted

38. Predict the major product of the reaction given below -

$$CH_3 - CH = CH_2 \xrightarrow{Cl_2,\ H_2O} ?$$

(1) 1-chloro-2-propanol

(2) Ethylene chlorohydrin

(3) n-chloropropane

(4) 2-chloro-1-propanol

(5) Question not attempted

34. पेलाग्रा रोग अधोलिखित विटामिन की कमी के कारण होता है –

(1) विटामिन A (2) विटामिन B_1

(3) विटामिन D (4) विटामिन B_3

(5) अनुत्तरित प्रश्न

35. एक गैस के लिए $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_T$ का सही व्यंजक है –

(1) $\left[T\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V - P\right]$ (2) $\left[T\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V + P\right]$

(3) $\left[V + T\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P\right]$ (4) $\left[V - T\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P\right]$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

36. पीने के पानी में किस आयन के आधिक्य से मेथमोग्लोबिनेमिया होता है?

(1) SO_4^{2-} (2) Cl^-

(3) NO_3^- (4) F^-

(5) अनुत्तरित प्रश्न

37. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए –

कथन (I) – प्रतिचुम्बकीय पदार्थ चुम्बकीय क्षेत्र से दुर्बल रूप से आकर्षित होते हैं।

कथन (II) – प्रतिचुम्बकीय पदार्थ चुम्बकीय क्षेत्र की विपरीत दिशा में दुर्बल रूप से चुंबकित होते हैं।

सही विकल्प का चयन कीजिए –

(1) कथन (I) असत्य है लेकिन कथन (II) सत्य है।

(2) दोनों कथन (I) तथा कथन (II) सत्य हैं।

(3) कथन (I) सत्य है लेकिन कथन (II) असत्य है।

(4) दोनों कथन (I) तथा कथन (II) असत्य हैं।

(5) अनुत्तरित प्रश्न

38. नीचे दी गई अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद का अनुमान लगाइए –

$$CH_3 - CH = CH_2 \xrightarrow{Cl_2,\ H_2O} ?$$

(1) 1–क्लोरो–2–प्रोपेनॉल

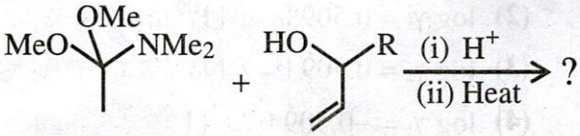
(2) एथिलीन क्लोरोहाइड्रिन

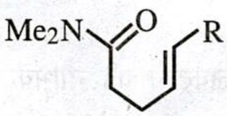
(3) n–क्लोरोप्रोपेन

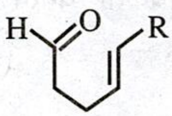
(4) 2–क्लोरो–1–प्रोपेनॉल

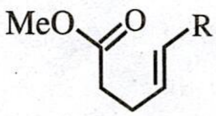
(5) अनुत्तरित प्रश्न

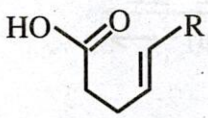
39. Identify the major product formed in the following reaction -



(1) 

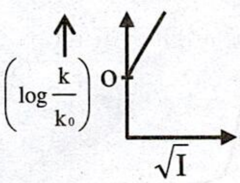
(2) 

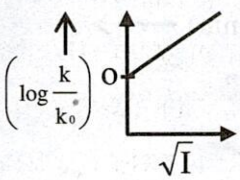
(3) 

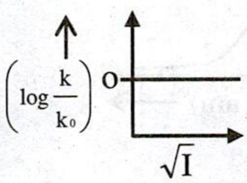
(4) 

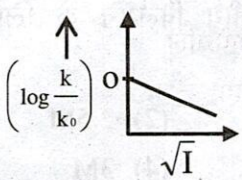
(5) Question not attempted

40. The correct plot of $\log\left(\frac{k}{k_o}\right)$ versus $\sqrt{I}$ for the base catalysed hydrolysis of ethyl acetate is -

(1) 

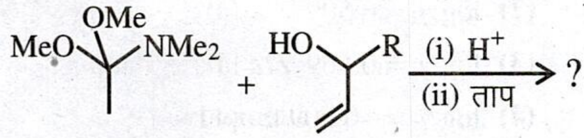
(2) 

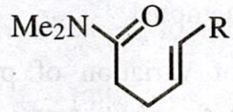
(3) 

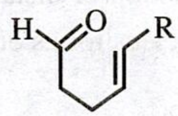
(4) 

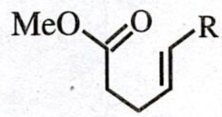
(5) Question not attempted

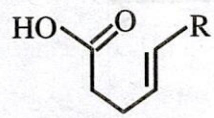
39. अधोलिखित अभिक्रिया में बनने वाले मुख्य उत्पाद की पहचान कीजिए –



(1) 

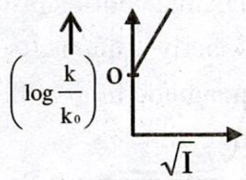
(2) 

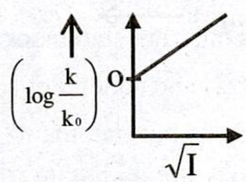
(3) 

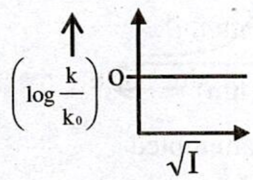
(4) 

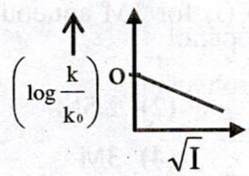
(5) अनुत्तरित प्रश्न

40. इथाइल एसिटेट के क्षार उत्प्रेरित जल अपघटन के लिए $\log\left(\frac{k}{k_o}\right)$ बनाम $\sqrt{I}$ का सही आरेख है –

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

41. The Debye-Huckel Limiting Law Equation is -

(1) $\log \gamma_{\pm} = -0.509 \, |z_+ z_-| \, I^{1/2}$

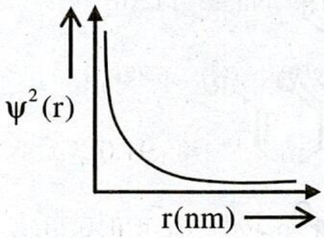
(2) $\log \gamma_{\pm} = 0.509 \, |z_+ z_-| \, I^{1/2}$

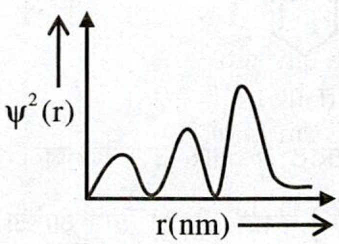
(3) $\log \gamma_{\pm} = 0.509 \, |z_+ z_-| \, I^{3/2}$

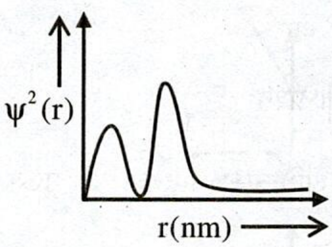
(4) $\log \gamma_{\pm} = -0.509 \, |z_+ z_-| \, I$

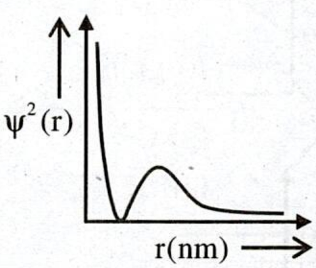
(5) Question not attempted

42. The correct plot of variation of probability density $[\psi^2(r)]$ as a function of distance (r) of the electron from the nucleus for 2s orbital is –

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

43. The ionic strength (I) for 1M aqueous solution of $BaCl_2$ would be -

(1) 1M (2) 2.5M

(3) 2M (4) 3M

(5) Question not attempted

41. डेबाई–हकल सीमांत नियम समीकरण है –

(1) $\log \gamma_{\pm} = -0.509 \, |z_+ z_-| \, I^{1/2}$

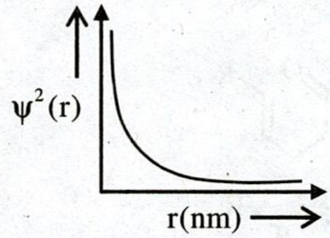
(2) $\log \gamma_{\pm} = 0.509 \, |z_+ z_-| \, I^{1/2}$

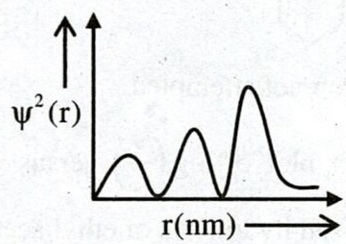
(3) $\log \gamma_{\pm} = 0.509 \, |z_+ z_-| \, I^{3/2}$

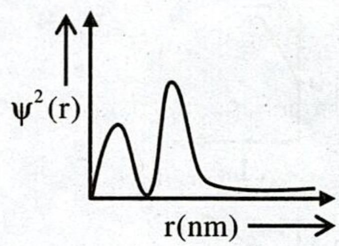
(4) $\log \gamma_{\pm} = -0.509 \, |z_+ z_-| \, I$

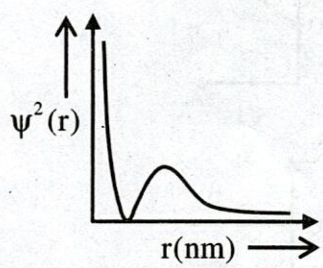
(5) अनुत्तरित प्रश्न

42. 2s कक्षक के लिए इलेक्ट्रॉन की नाभिक से दूरी (r) के फलन के रूप में प्रायिकता घनत्व $[\psi^2(r)]$ में परिवर्तन का सही आरेख है –

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

43. $BaCl_2$ के 1M जलीय विलयन के लिए आयनिक सामर्थ्य (I) होगा –

(1) 1M (2) 2.5M

(3) 2M (4) 3M

(5) अनुत्तरित प्रश्न

44. Which of the following species is chiral?

(1) cis-1,4-dimethylcyclohexane

(2) Glycerol

(3) trans-cyclooctene

(4) trans-1,4-dimethylcyclohexane

(5) Question not attempted

45. The limiting molar conductivity λ_m^o for NaCl, HCl and NaAc are 126.4 S cm^2 mol^{-1}, 425.9 S cm^2 mol^{-1} and 91.0 S cm^2 mol^{-1}, respectively (at 298K in water). What will be the λ_m^o for acetic acid?

(1) 643.3 S cm^2 mol^{-1}

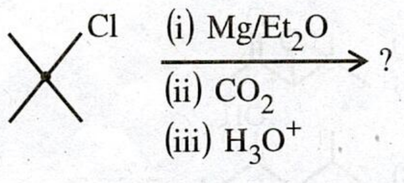
(2) 390.5 S cm^2 mol^{-1}

(3) 208.5 S cm^2 mol^{-1}

(4) 461.3 S cm^2 mol^{-1}

(5) Question not attempted

46. Identify the major product of the following reaction sequence -



(1) 2, 2-Dimethylpropanol

(2) 2, 2-Dimethylpropanal

(3) 2, 2-Dimethylpropanoic acid

(4) Isobutane

(5) Question not attempted

44. अधोलिखित स्पीशीज़ में से कौन किरैल है?

(1) सिस–1,4–डाइमिथाइलसाइक्लोहेक्सेन

(2) ग्लिसरॉल

(3) ट्रांस–साइक्लोऑक्टीन

(4) ट्रांस–1,4–डाइमिथाइलसाइक्लोहेक्सेन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

45. NaCl, HCl तथा NaAc की सीमान्त मोलर चालकता λ_m^o (जल में 298K पर), क्रमशः 126.4 S cm^2 mol^{-1}, 425.9 S cm^2 mol^{-1} तथा 91.0 S cm^2 mol^{-1} हैं। एसिटिक अम्ल के लिए λ_m^o क्या होगी?

(1) 643.3 S cm^2 mol^{-1}

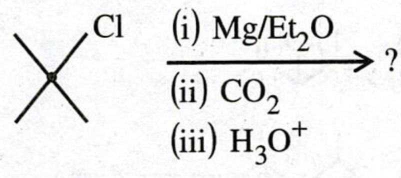
(2) 390.5 S cm^2 mol^{-1}

(3) 208.5 S cm^2 mol^{-1}

(4) 461.3 S cm^2 mol^{-1}

(5) अनुत्तरित प्रश्न

46. अधोलिखित अभिक्रिया अनुक्रम के मुख्य उत्पाद की पहचान कीजिए –



(1) 2, 2–डाइमिथाइलप्रोपेनॉल

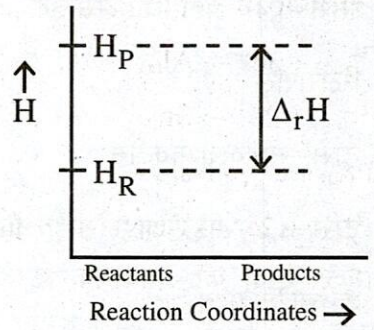
(2) 2, 2–डाइमिथाइलप्रोपेनल

(3) 2, 2–डाइमिथाइलप्रोपेनॉइक अम्ल

(4) आइसोब्यूटेन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

47. Consider the following enthalpy diagram and related statements -



Statements – (a) Net heat is absorbed during the conversion of reactants into products.

(b) Such reactions are always non-spontaneous.

(c) Entropy change for this kind of processes is always zero.

Choose the correct answer using the options given below -

(1) Only (b) and (c) are correct.

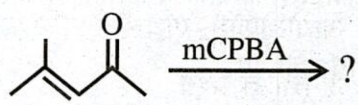
(2) Only (a) and (b) are correct.

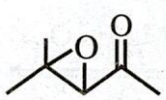
(3) All (a), (b) and (c) are correct.

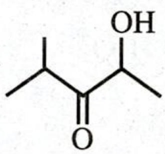
(4) Only (a) is correct.

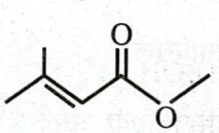
(5) Question not attempted

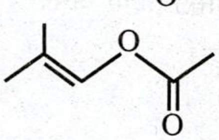
48. Predict the major product of the following reaction -



(1) 

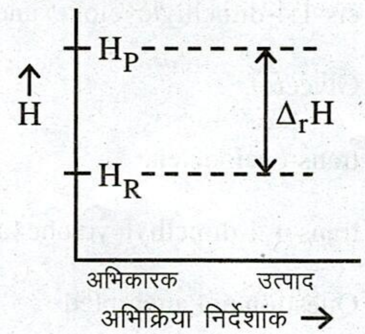
(2) 

(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

47. अधोलिखित एन्थैल्पी आरेख तथा संबंधित कथनों पर विचार कीजिए –



कथन – (a) अभिकारकों के उत्पादों में परिवर्तन के दौरान शुद्ध ऊष्मा अवशोषित होती है।

(b) इस प्रकार की अभिक्रियाएँ हमेशा अस्वतः होती हैं।

(c) इस प्रकार के प्रक्रमों के लिए एन्ट्रॉपी परिवर्तन हमेशा शून्य होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों का उपयोग करते हुए सही उत्तर का चयन कीजिए –

(1) केवल (b) तथा (c) सही हैं।

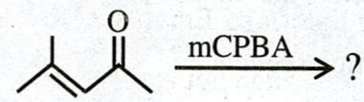
(2) केवल (a) तथा (b) सही हैं।

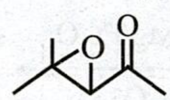
(3) सभी (a), (b) तथा (c) सही हैं।

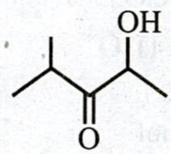
(4) केवल (a) सही है।

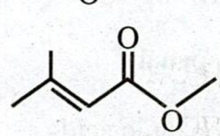
(5) अनुत्तरित प्रश्न

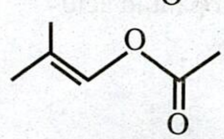
48. अधोलिखित अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद का अनुमान लगाइए –



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

49. The standard electrode potential (E^o) for some elements are as follows -

$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Al_{(s)}$ $E^o = -1.66V$

$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Sn_{(s)}$ $E^o = -0.14V$

$Na^{+}_{(aq)} + e^- \rightarrow Na_{(s)}$ $E^o = -2.71V$

$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$ $E^o = +0.34V$

The correct decreasing order of reducing strength of above elements is -

(1) Na > Sn > Al > Cu

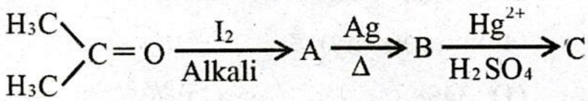
(2) Cu > Na > Al > Sn

(3) Na > Al > Sn > Cu

(4) Sn > Al > Na > Cu

(5) Question not attempted

50. Identify the compounds A, B and C in the following reaction sequence respectively -



(1) Iodoform, Propyne, Acetone

(2) Iodoform, Propane-2-ol, Propanone

(3) Iodoform, Acetylene, Acetaldehyde

(4) Iodoform, Ethylene, Ethyl alcohol

(5) Question not attempted

51. $CH_3-C\equiv CH + H_2O \xrightarrow[333K]{Hg^{2+}/H^+} A$

A in the above reaction is -

(1) $CH_3-\underset{\underset{O}{||}}{C}-CH_3$

(2) $CH_3-CH_2-CH_2OH$

(3) CH_3-CH_2-CHO

(4) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$

(5) Question not attempted

49. कुछ तत्वों के मानक इलेक्ट्रोड विभव (E^o) निम्नलिखित हैं –

$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Al_{(s)}$ $E^o = -1.66V$

$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Sn_{(s)}$ $E^o = -0.14V$

$Na^{+}_{(aq)} + e^- \rightarrow Na_{(s)}$ $E^o = -2.71V$

$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$ $E^o = +0.34V$

उपर्युक्त तत्वों की अपचायक क्षमता का सही घटता क्रम है –

(1) Na > Sn > Al > Cu

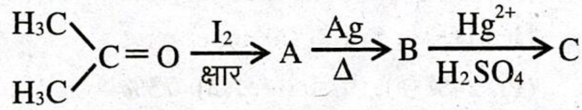
(2) Cu > Na > Al > Sn

(3) Na > Al > Sn > Cu

(4) Sn > Al > Na > Cu

(5) अनुत्तरित प्रश्न

50. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में यौगिक A, B तथा C की क्रमशः पहचान कीजिए –



(1) आयोडोफॉर्म, प्रोपाइन, एसीटोन

(2) आयोडोफॉर्म, प्रोपेन–2–ऑल, प्रोपेनोन

(3) आयोडोफॉर्म, एसिटिलीन, एसिटैल्डिहाइड

(4) आयोडोफॉर्म, एथिलीन, इथाइल एल्कोहॉल

(5) अनुत्तरित प्रश्न

51. $CH_3-C\equiv CH + H_2O \xrightarrow[333K]{Hg^{2+}/H^+} A$

उपरोक्त अभिक्रिया में A है –

(1) $CH_3-\underset{\underset{O}{||}}{C}-CH_3$

(2) $CH_3-CH_2-CH_2OH$

(3) CH_3-CH_2-CHO

(4) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

52. Match the Column-(I) (Type of Solid) with Column-(II) (Example) -

Column-(I)	Column-(II)
(A) Network Solid	(i) MgO
(B) Metallic Solid	(ii) SiC
(C) Ionic Solid	(iii) Copper
(D) Molecular Solid	(iv) CO_2

Correct code is –

(1) (A)-(iv), (B)-(iii), (C)-(i), (D)-(ii)

(2) (A)-(i), (B)-(ii), (C)-(iii), (D)-(iv)

(3) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(ii)

(4) (A)-(ii), (B)-(iii), (C)-(i), (D)-(iv)

(5) Question not attempted

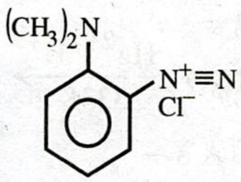
53. When reaction is carried out between sodium chloride and conc. sulphuric acid, the percentage atom economy for the preparation of HCl is -

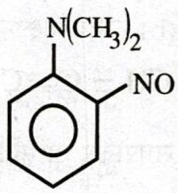
(1) 34% **(2)** 73%

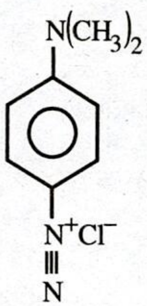
(3) 66% **(4)** 27%

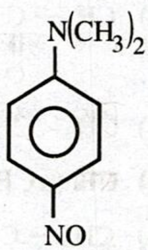
(5) Question not attempted

54. What would be formed as the major product when N, N - dimethylaniline is treated with $NaNO_2$ and HCl?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

52. कॉलम–(I) (ठोस का प्रकार) को कॉलम–(II) (उदाहरण) से सुमेलित कीजिए –

कॉलम–(I)	कॉलम–(II)
(A) नेटवर्क ठोस	(i) MgO
(B) धात्विक ठोस	(ii) SiC
(C) आयनिक ठोस	(iii) कॉपर
(D) आण्विक ठोस	(iv) CO_2

सही कूट है –

(1) (A)-(iv), (B)-(iii), (C)-(i), (D)-(ii)

(2) (A)-(i), (B)-(ii), (C)-(iii), (D)-(iv)

(3) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(ii)

(4) (A)-(ii), (B)-(iii), (C)-(i), (D)-(iv)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

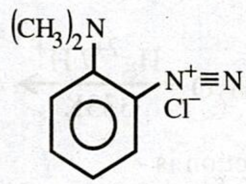
53. जब सोडियम क्लोराइड तथा सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल के मध्य अभिक्रिया करवाई जाती है, तो HCl के विरचन के लिए प्रतिशत परमाणु अर्थव्यवस्था (atom economy) है –

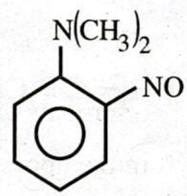
(1) 34% **(2)** 73%

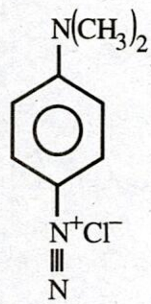
(3) 66% **(4)** 27%

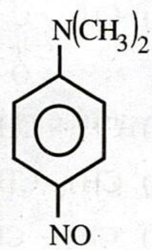
(5) अनुत्तरित प्रश्न

54. जब N, N – डाइमिथाइलएनिलीन को $NaNO_2$ तथा HCl के साथ उपचारित किया जाता है, तो मुख्य उत्पाद के रूप में क्या बनेगा?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

55. Which of the following metal ion shows strong Jahn-Teller distortion in its octahedral complexes?

(1) Cu(II) ion (2) Zn(II) ion

(3) Fe(II) ion (4) Ti(II) ion

(5) Question not attempted

56. If 'f' is the fugacity and 'P' is the pressure of a real gas, then which of the following relations is correct?

(1) $\lim_{P\to\infty} \frac{f}{P} = 1$ (2) $\lim_{P\to 0} \frac{f}{P} = 1$

(3) $\lim_{P\to 0} \frac{f}{P} = 0$ (4) $\lim_{P\to 0} \frac{f}{P} = \infty$

(5) Question not attempted

57. For the separation of Ln^{3+} ions, the ion-exchange chromatography method is used. Correct statement/s about this method is/are -

(a) The radii of hydrated Ln^{3+} ions increases with increasing atomic number.

(b) When HCl is used as an eluent, heavier elements come out first and lighter elements come out last from column.

(c) For better separation citrate solution is used instead of HCl.

(1) All (a), (b) and (c) (2) Only (a)

(3) Only (a) and (c) (4) Only (a) and (b)

(5) Question not attempted

55. निम्नलिखित में से कौनसा धातु आयन अपने अष्टफलकीय संकुलों में प्रबल जाह्न – टेलर विकृति दर्शाता है?

(1) Cu(II) आयन (2) Zn(II) आयन

(3) Fe(II) आयन (4) Ti(II) आयन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

56. यदि किसी वास्तविक गैस की फ्यूगेसिटी 'f' है तथा दाब 'P' है, तो अधोलिखित संबंधों में से कौनसा सही है?

(1) $\lim_{P\to\infty} \frac{f}{P} = 1$ (2) $\lim_{P\to 0} \frac{f}{P} = 1$

(3) $\lim_{P\to 0} \frac{f}{P} = 0$ (4) $\lim_{P\to 0} \frac{f}{P} = \infty$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

57. Ln^{3+} आयनों के पृथक्करण के लिए, आयन–विनिमय वर्णलेखी विधि का उपयोग होता है।

इस विधि के लिए सही कथन है/हैं –

(a) जलयोजित Ln^{3+} आयनों की त्रिज्या परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ बढ़ती है।

(b) जब निक्षालक के रूप में HCl का प्रयोग होता है, तो कॉलम से भारी तत्व पहले तथा हल्के तत्व बाद में निकलते हैं।

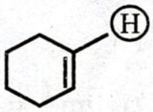
(c) अच्छे पृथक्करण के लिए HCl के स्थान पर सिट्रेट विलयन प्रयुक्त करते हैं।

(1) सभी (a), (b) व (c) (2) केवल (a)

(3) केवल (a) और (c) (4) केवल (a) और (b)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

58. Match Column-I with Column-II and select correct answer using the code given below -

Column-I (Indicated proton)	**Column-II (Related chemical shift)**
(A) $CH_3-CH(Ⓗ)-O-CH_2-CH_3$	(i) δ2.63
(B) $H_3C-C(CH_3)(Ⓗ)-CH=CH_2$	(ii) δ5.58
(C) 	(iii) δ3.45
(D) $Cl_3C-Ⓗ$	(iv) δ7.27

Code -

(1) (A)-(iii), (B)-(i), (C)-(ii), (D)-(iv)

(2) (A)-(iii), (B)-(ii), (C)-(iv), (D)-(i)

(3) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(ii)

(4) (A)-(i), (B)-(ii), (C)-(iii), (D)-(iv)

(5) Question not attempted

59. The correct increasing order of energy of 2s orbital of H, Li, Na and K is -

(1) $E_{2s(H)} < E_{2s(Li)} < E_{2s(K)} < E_{2s(Na)}$

(2) $E_{2s(K)} < E_{2s(Na)} < E_{2s(Li)} < E_{2s(H)}$

(3) $E_{2s(Na)} < E_{2s(K)} < E_{2s(Li)} < E_{2s(H)}$

(4) $E_{2s(Na)} < E_{2s(Li)} < E_{2s(K)} < E_{2s(H)}$

(5) Question not attempted

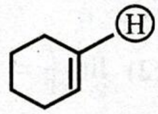
60. The coordination numbers of lithium and carbon in $(LiCH_3)_4$ cluster are, respectively -

(1) 7 and 7 **(2)** 4 and 4

(3) 7 and 4 **(4)** 4 and 7

(5) Question not attempted

58. कॉलम–I को कॉलम–II के साथ सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कूट का उपयोग करते हुए सही उत्तर का चयन कीजिए –

कॉलम–I (इंगित प्रोटॉन)	**कॉलम–II (संबंधित रासायनिक विस्थापन)**
(A) $CH_3-CH(Ⓗ)-O-CH_2-CH_3$	(i) δ2.63
(B) $H_3C-C(CH_3)(Ⓗ)-CH=CH_2$	(ii) δ5.58
(C) 	(iii) δ3.45
(D) $Cl_3C-Ⓗ$	(iv) δ7.27

कूट –

(1) (A)-(iii), (B)-(i), (C)-(ii), (D)-(iv)

(2) (A)-(iii), (B)-(ii), (C)-(iv), (D)-(i)

(3) (A)-(i), (B)-(iv), (C)-(iii), (D)-(ii)

(4) (A)-(i), (B)-(ii), (C)-(iii), (D)-(iv)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

59. H, Li, Na और K के 2s क़क्षक की बढ़ती हुई ऊर्जा का सही क्रम है –

(1) $E_{2s(H)} < E_{2s(Li)} < E_{2s(K)} < E_{2s(Na)}$

(2) $E_{2s(K)} < E_{2s(Na)} < E_{2s(Li)} < E_{2s(H)}$

(3) $E_{2s(Na)} < E_{2s(K)} < E_{2s(Li)} < E_{2s(H)}$

(4) $E_{2s(Na)} < E_{2s(Li)} < E_{2s(K)} < E_{2s(H)}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

60. $(LiCH_3)_4$ क्लस्टर में लिथियम तथा कार्बन की समन्वय संख्याएँ क्रमशः हैं –

(1) 7 तथा 7 **(2)** 4 तथा 4

(3) 7 तथा 4 **(4)** 4 तथा 7

(5) अनुत्तरित प्रश्न

61. Consider the following statements about ferrocene -

(a) The hapticity of both the cyclopentadienyl rings are 5.

(b) It is highly soluble in water.

(c) It is diamagnetic.

Choose the correct answer -

(1) Only (a) is correct.

(2) Only (a) and (c) are correct.

(3) (a), (b) and (c) all are correct.

(4) Only (b) and (c) are correct.

(5) Question not attempted

61. फेरोसीन के बारे में अधोलिखित कथनों पर विचार कीजिए –

(a) दोनों साइक्लोपेन्टाडाईईनाइल वलयों की हेप्टिसिटी 5 है।

(b) यह जल में अत्यधिक घुलनशील है।

(c) यह प्रतिचुम्बकीय है।

सही उत्तर का चयन कीजिए –

(1) केवल (a) सही है।

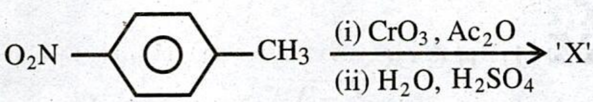
(2) केवल (a) तथा (c) सही हैं।

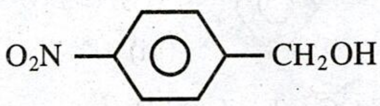
(3) (a), (b) तथा (c) सभी सही हैं।

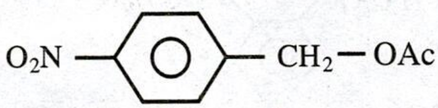
(4) केवल (b) तथा (c) सही हैं।

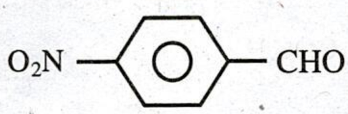
(5) अनुत्तरित प्रश्न

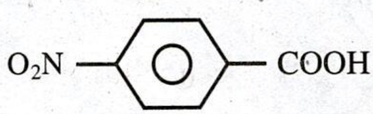
62. Identify the major product 'X' in the following reaction -



(1) 

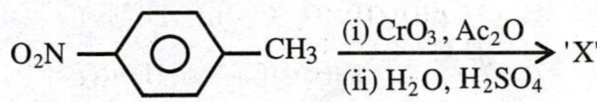
(2) 

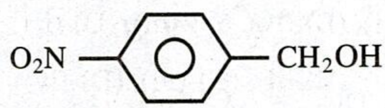
(3) 

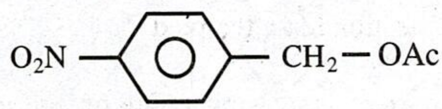
(4) 

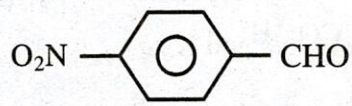
(5) Question not attempted

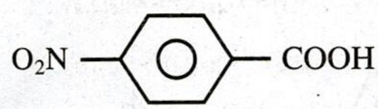
62. अधोलिखित अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद 'X' की पहचान कीजिए –



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

63. Which of the following expression gives entropy change of one mole of an ideal gas for isochoric process?

(1) $C_v \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$ **(2)** $R \ln\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$

(3) $R \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right)$ **(4)** $C_v \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right)$

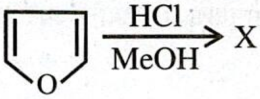
(5) Question not attempted

63. निम्नलिखित में से कौनसा व्यंजक समआयतनी प्रक्रम के लिए एक मोल आदर्श गैस का एण्ट्रॉपी परिवर्तन देता है?

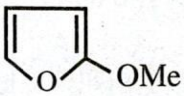
(1) $C_v \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$ **(2)** $R \ln\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$

(3) $R \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right)$ **(4)** $C_v \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right)$

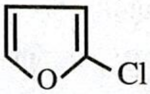
(5) अनुत्तरित प्रश्न

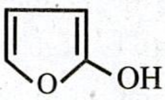
64. 

X in the above reaction is -

(1) 

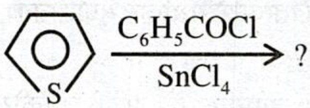
(2) $(MeO)_2CH - CH_2 - CH_2 - CH(OMe)_2$

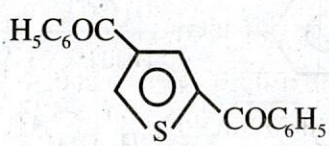
(3) 

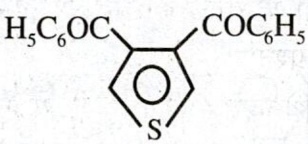
(4) 

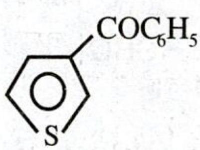
(5) Question not attempted

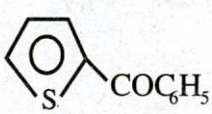
65. Predict the major product of the following reaction -



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

66. The lower halides of which element have a group of three or six metal atoms bonded together, forming cluster compounds?

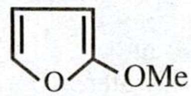
(1) Mn (2) Nb

(3) Y (4) Hf

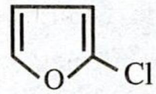
(5) Question not attempted

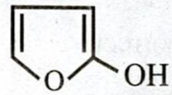
64.

उपरोक्त अभिक्रिया में X है –

(1) 

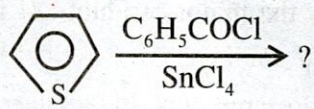
(2) $(MeO)_2CH - CH_2 - CH_2 - CH(OMe)_2$

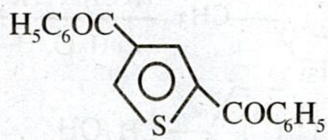
(3) 

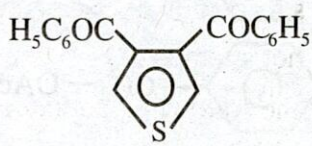
(4) 

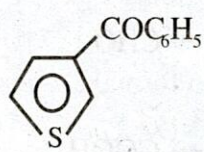
(5) अनुत्तरित प्रश्न

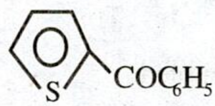
65. अधोलिखित अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद का अनुमान लगाइए –



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

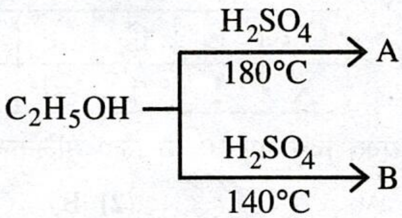
66. किस तत्व के निम्न हैलाइडों में तीन या छः धातु परमाणुओं का एक समूह होता है, जो एक साथ क्लस्टर यौगिकों का निर्माण करता है?

(1) Mn (2) Nb

(3) Y (4) Hf

(5) अनुत्तरित प्रश्न

67. Identify 'A' and 'B' in the following reaction sequence -



(1) A = Ethene ; B = Diethyl ether
(2) A = Diethyl ether ; B = Diethyl ether
(3) A = Diethyl ether ; B = Ethene
(4) A = Ethene ; B = Ethene
(5) Question not attempted

68. Which of the following statement is not true for Valence Bond Theory of coordination compounds?

(1) It explains structures of coordination compounds.
(2) It does not explain the variation of magnetic property with temperature.
(3) It explains the colour exhibited by coordination compounds.
(4) It explains formation of complexes.
(5) Question not attempted

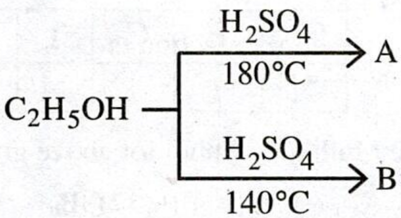
69. For which of the following lanthanide species, the calculated values of magnetic moments using "spin only formula" and "coupled spin plus orbital momentum formula" are same?

(1) Sm^{3+} (2) Dy^{3+}
(3) Lu^{3+} (4) Tm^{3+}
(5) Question not attempted

70. From the Kinetic Theory of Gases, the number of bimolecular collisions per second per unit volume among molecules of one species is given by -

(1) $Z = 2n^2\sigma^2 (8\pi kT/\mu)$
(2) $Z = 2n\sigma (8\pi kT/\mu)$
(3) $Z = 2n\sigma (8\pi kT/\mu)^{1/2}$
(4) $Z = 2n^2\sigma^2 (8\pi kT/\mu)^{1/2}$
(5) Question not attempted

67. अधोलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में 'A' तथा 'B' की पहचान कीजिए –



(1) A = इथीन ; B = डाइइथाइल ईथर
(2) A = डाइइथाइल ईथर ; B = डाइइथाइल ईथर
(3) A = डाइइथाइल ईथर ; B = इथीन
(4) A = इथीन ; B = इथीन
(5) अनुत्तरित प्रश्न

68. निम्नलिखित में से कौनसा कथन उपसहसंयोजक यौगिकों के संयोजकता आबंध सिद्धान्त के लिए सही नहीं है?

(1) यह उपसहसंयोजन यौगिकों की संरचनाओं की व्याख्या करता है।
(2) यह तापमान के साथ चुंबकीय गुणों में परिवर्तन की व्याख्या नहीं करता।
(3) यह उपसहसंयोजन यौगिकों द्वारा दर्शाए गए रंगों की व्याख्या करता है।
(4) यह संकुलों के बनने की व्याख्या करता है।
(5) अनुत्तरित प्रश्न

69. अधोलिखित लैंथेनाइड स्पीशीज़ में से किसके लिए "केवल चक्रण सूत्र" तथा "युग्मित चक्रण तथा कक्षक आघूर्ण सूत्र" का उपयोग करते हुए चुम्बकीय आघूर्णों के परिकलित मान समान होते हैं?

(1) Sm^{3+} (2) Dy^{3+}
(3) Lu^{3+} (4) Tm^{3+}
(5) अनुत्तरित प्रश्न

70. गैसों के अणुगति सिद्धांत से, एक ही स्पीशीज़ के अणुओं में द्विअणुक संघट्ट प्रति सेकण्ड प्रति इकाई आयतन की संख्या दी जाती है –

(1) $Z = 2n^2\sigma^2 (8\pi kT/\mu)$
(2) $Z = 2n\sigma (8\pi kT/\mu)$
(3) $Z = 2n\sigma (8\pi kT/\mu)^{1/2}$
(4) $Z = 2n^2\sigma^2 (8\pi kT/\mu)^{1/2}$
(5) अनुत्तरित प्रश्न

71. An Irreducible Representation (IR) of C_{2h} point group is given below,

C_{2h}	E	C_2	i	σ_h
X	1	1	–1	–1

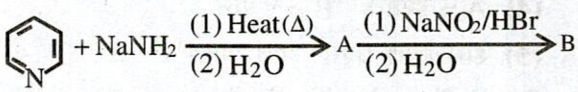
The Mulliken symbol for above given IR is -

(1) A_g (2) B_u

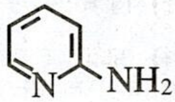
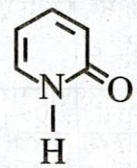
(3) A_u (4) B_g

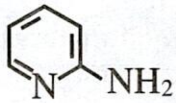
(5) Question not attempted

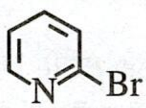
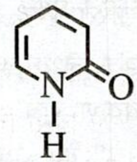
72. Consider the following reaction sequence,

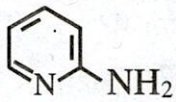
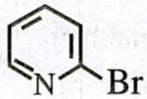


The products A and B respectively are –

(1)  and 

(2)  and

(3)  and 

(4)  and 

(5) Question not attempted

73. The vapour pressure of pure benzene at a certain temperature is 0.85 bar. A non-volatile, non-electrolyte solid weighing 1.0 g when added to 19.5 g of benzene (Molar mass = 78 g mol^{-1}), vapour pressure of the solution, then is 0.80 bar. The molar mass of solid substance is -

(1) 340 g mol^{-1} (2) 68 g mol^{-1}

(3) 170 g mol^{-1} (4) 34 g mol^{-1}

(5) Question not attempted

71. C_{2h} बिंदु समूह का एक अविभाज्य निरूपण (IR) नीचे दिया गया है,

C_{2h}	E	C_2	i	σ_h
X	1	1	–1	–1

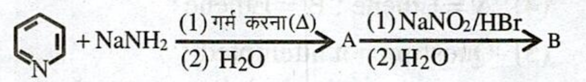
उपरोक्त दिए गए IR के लिए मुलिकन प्रतीक है –

(1) A_g (2) B_u

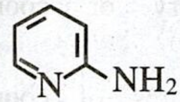
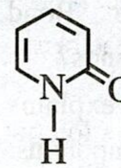
(3) A_u (4) B_g

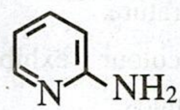
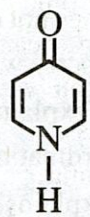
(5) अनुत्तरित प्रश्न

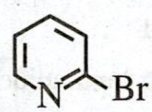
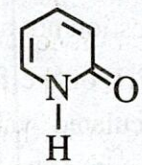
72. निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम पर विचार कीजिए,

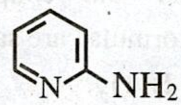
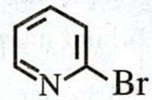


उत्पाद A एवं B क्रमशः हैं –

(1)  एवं 

(2)  एवं 

(3)  एवं 

(4)  एवं 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

73. किसी ताप पर शुद्ध बेन्ज़ीन का वाष्प दाब 0.85 bar है। 1.0 g अवाष्पशील, विद्युत–अनापघट्य ठोस को जब 19.5 g बेन्ज़ीन (मोलर द्रव्यमान = 78 g mol^{-1}) में घोला गया, तो प्राप्त विलयन का वाष्प दाब 0.80 bar है। ठोस पदार्थ का मोलर द्रव्यमान है –

(1) 340 g mol^{-1} (2) 68 g mol^{-1}

(3) 170 g mol^{-1} (4) 34 g mol^{-1}

(5) अनुत्तरित प्रश्न

74. The selection rule for pure rotational Raman spectra of linear molecules is -

(1) $\Delta J = \pm 1$ (2) $\Delta J = 0, \pm 1$

(3) $\Delta J = 0, \pm 2$ (4) $\Delta J = \pm 3$

(5) Question not attempted

75. The coordination number of central metal Ce in the complex species $[Ce^{IV}(NO_3)_4(Ph_3PO)_2]$ and $[Ce^{IV}(NO_3)_6]^{2-}$ are respectively -

(1) 6 and 6 (2) 12 and 12

(3) 10 and 12 (4) 12 and 10

(5) Question not attempted

76. In SF_4 to minimise the repulsive forces, the lone pair occupies which of the following position?

(1) Apical top position (2) Equatorial position

(3) At the centre (4) Apical bottom position

(5) Question not attempted

77. An MX_2 type crystal has a defect consisting of the vacancy caused by the M^{2+} ion together with two X^- ion vacancies. This kind of defect is known as -

(1) Doping (2) Frenkel defect

(3) Schottky defect (4) Extrinsic defect

(5) Question not attempted

78. Which one of the following drugs is an analgesic drug that relieves pain without any Central Nervous System (CNS) depression and also can reduce fever?

(1) Methadone (2) Morphine

(3) Paracetamol (4) Pethidine

(5) Question not attempted

79. In the given reaction sequence, the product 'C' is –

$$\text{Aniline} \xrightarrow[\text{Pyridine}]{(CH_3CO)_2O} A \xrightarrow[288K]{HNO_3, H_2SO_4} B \xrightarrow[H^+]{OH^- \text{ or}} C$$

(1) Anilinium hydrogen sulphate

(2) p-nitroaniline

(3) Acetanilide

(4) p-nitroacetanilide

(5) Question not attempted

74. रेखीय अणुओं के शुद्ध घूर्णन रमन स्पेक्ट्रा के लिए चयन नियम है –

(1) $\Delta J = \pm 1$ (2) $\Delta J = 0, \pm 1$

(3) $\Delta J = 0, \pm 2$ (4) $\Delta J = \pm 3$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

75. संकुल स्पीशीज़ $[Ce^{IV}(NO_3)_4(Ph_3PO)_2]$ तथा $[Ce^{IV}(NO_3)_6]^{2-}$ में केन्द्रीय धातु Ce की समन्वय संख्या क्रमशः हैं –

(1) 6 तथा 6 (2) 12 तथा 12

(3) 10 तथा 12 (4) 12 तथा 10

(5) अनुत्तरित प्रश्न

76. SF_4 में प्रतिकर्षण बल कम करने के लिए एकाकी युग्म निम्नलिखित किस स्थिति में पाए जाते हैं?

(1) अक्षीय ऊपरी स्थिति (2) विषुवतीय स्थिति

(3) केन्द्र में (4) अक्षीय तल स्थिति

(5) अनुत्तरित प्रश्न

77. एक MX_2 प्रकार के क्रिस्टल में M^{2+} आयन के साथ दो X^- आयन रिक्तियों के कारण उत्पन्न रिक्ति से बना दोष है। इस प्रकार का दोष कहलाता है –

(1) डोपिंग (2) फ्रेंकल दोष

(3) शॉट्की दोष (4) बाह्य दोष

(5) अनुत्तरित प्रश्न

78. अधोलिखित औषधियों में से कौनसी एक दर्द निवारक औषधि है, जो बिना किसी केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र (CNS) मंदन के, दर्द से राहत देती है तथा बुखार भी कम कर सकती है?

(1) मेथाडॉन (2) मॉर्फीन

(3) पैरासिटामॉल (4) पेथिडीन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

79. दी गई अभिक्रिया अनुक्रम में, उत्पाद 'C' है –

$$\text{एनिलीन} \xrightarrow[\text{पिरीडीन}]{(CH_3CO)_2O} A \xrightarrow[288K]{HNO_3, H_2SO_4} B \xrightarrow[H^+]{OH^- \text{ or}} C$$

(1) एनिलीनियम हाइड्रोजन सल्फेट

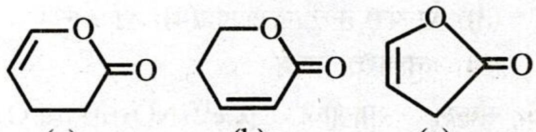
(2) p–नाइट्रोएनिलीन

(3) एसिटेनिलाइड

(4) p–नाइट्रोएसिटेनिलाइड

(5) अनुत्तरित प्रश्न

80. The correct increasing order of C = O IR absorption frequency for the compounds given below is -



(a) (b) (c)

(1) b < a < c (2) a < b < c
(3) b < c < a (4) c < b < a
(5) Question not attempted

81. The correct order of bond dissociation enthalpy among the following is -

(1) $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$
(2) $Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$
(3) $Cl_2 > Br_2 > I_2 > F_2$
(4) $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$
(5) Question not attempted

82. Which hydrocarbon is not obtained in the following reaction scheme?

$CH_3Br + 2Na + Br - C_2H_5 \xrightarrow{\text{dry ether}}$

(1) n-Pentane (2) Ethane
(3) n-Butane (4) Propane
(5) Question not attempted

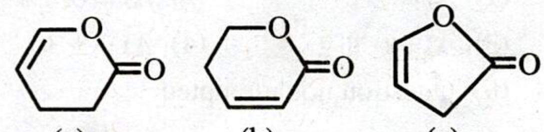
83. Consider a system containing some quantity of water in a thermos flask. If there is no heat exchange with the surroundings, then what will be the value of adiabatic work (W_{ad}) required to bring about a change in the state of this system?

(1) ΔH (2) q + w
(3) –q (4) ΔU
(5) Question not attempted

84. Which of the following is a source of boron?

(1) Kernite (2) Bauxite
(3) Kaolinite (4) Feldspar
(5) Question not attempted

80. नीचे दिए गए यौगिकों के लिए C = O IR अवशोषण आवृत्ति का सही बढ़ता क्रम है –



(a) (b) (c)

(1) b < a < c (2) a < b < c
(3) b < c < a (4) c < b < a
(5) अनुत्तरित प्रश्न

81. निम्नलिखित में से आबंध वियोजन एन्थैल्पी का सही क्रम है –

(1) $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$
(2) $Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$
(3) $Cl_2 > Br_2 > I_2 > F_2$
(4) $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$
(5) अनुत्तरित प्रश्न

82. निम्नलिखित अभिक्रिया स्कीम में कौनसा हाइड्रोकार्बन प्राप्त नहीं होता है?

$CH_3Br + 2Na + Br - C_2H_5 \xrightarrow{\text{शुष्क ईथर}}$

(1) n–पेन्टेन (2) इथेन
(3) n–ब्यूटेन (4) प्रोपेन
(5) अनुत्तरित प्रश्न

83. एक निकाय, जिसमें थर्मस फ्लास्क में जल की कुछ मात्रा है, पर विचार कीजिए। यदि यहाँ परिवेश के साथ कोई ऊष्मा विनिमय नहीं होता, तो इस निकाय की अवस्था में परिवर्तन लाने के लिए आवश्यक रुद्धोष्म कार्य (W_{ad}) का मान क्या होगा?

(1) ΔH (2) q + w
(3) –q (4) ΔU
(5) अनुत्तरित प्रश्न

84. अधोलिखित में से कौनसा बोरॉन का एक स्रोत है?

(1) केरनाइट (2) बॉक्साइट
(3) काओलिनाइट (4) फेल्सपार
(5) अनुत्तरित प्रश्न

85. Which of the following gases is the most powerful greenhouse gas?

(1) Methane (2) Carbon dioxide

(3) Sulfur hexafluoride (4) Ozone

(5) Question not attempted

86. The dibromide products obtained on addition of bromine to trans-2-butene and cis-2-butene are respectively -

(1) Racemic, Meso (2) Meso, Meso

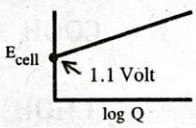
(3) Racemic, Racemic (4) Meso, Racemic

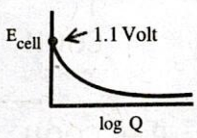
(5) Question not attempted

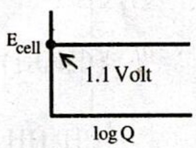
87. For an electrochemical cell reaction,

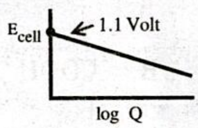
$Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}; E^{o}_{cell} = 1.1\ V$

Which of the following graph shows cell potential (E_{cell}) as a function of log Q?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

88. For a chemical reaction A + 2B → 3C + D, the rate of formation of 'C' may be expressed as -

(1) $-\frac{1}{3}\frac{d[A]}{dt}$ (2) $+\frac{d[D]}{dt}$

(3) $+\frac{3d[A]}{dt}$ (4) $-\frac{3}{2}\frac{d[B]}{dt}$

(5) Question not attempted

85. अधोलिखित गैसों में से कौनसी सर्वाधिक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है?

(1) मीथेन (2) कार्बन डाइऑक्साइड

(3) सल्फर हेक्साफ्लोराइड (4) ओज़ोन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

86. ब्रोमीन के विपक्ष–2–ब्यूटीन एवं समपक्ष–2–ब्यूटीन पर योग से प्राप्त होने वाले डाइब्रोमाइड उत्पाद क्रमशः हैं –

(1) रेसिमिक, मेसो (2) मेसो, मेसो

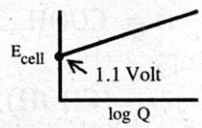
(3) रेसिमिक, रेसिमिक (4) मेसो, रेसिमिक

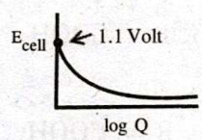
(5) अनुत्तरित प्रश्न

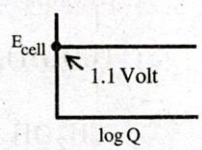
87. एक वैद्युत रासायनिक सेल अभिक्रिया के लिए,

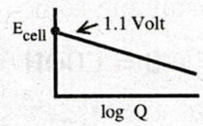
$Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}; E^{o}_{cell} = 1.1\ V$

निम्नलिखित में से कौनसा ग्राफ log Q के फलन के रूप में सेल विभव (E_{cell}) को दर्शाता है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

88. किसी रासायनिक अभिक्रिया A + 2B → 3C + D के लिए, 'C' के निर्माण की दर व्यक्त की जा सकती है –

(1) $-\frac{1}{3}\frac{d[A]}{dt}$ (2) $+\frac{d[D]}{dt}$

(3) $+\frac{3d[A]}{dt}$ (4) $-\frac{3}{2}\frac{d[B]}{dt}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

89. During the denaturation of protein, which structure remains intact?

(1) Tertiary (2) Primary

(3) Secondary (4) Quaternary

(5) Question not attempted

90. In the following reaction sequence,

$$B \xleftarrow{HNO_3} \begin{array}{c} CHO \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array} \xrightarrow{Br_2\ water} A$$

Glucose

A and B are respectively -

(1) $A = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ COOH \end{array}, \quad B = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ COOH \end{array}$

(2) $A = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ COOH \end{array}, \quad B = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array}$

(3) $A = \begin{array}{c} CH_2OH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array}, \quad B = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array}$

(4) $A = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array}, \quad B = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ COOH \end{array}$

(5) Question not attempted

89. प्रोटीन के विकृतिकरण के दौरान, कौनसी संरचना अप्रभावित रहती है?

(1) तृतीयक (2) प्राथमिक

(3) द्वितीयक (4) चतुष्क

(5) अनुत्तरित प्रश्न

90. अधोलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में,

$$B \xleftarrow{HNO_3} \begin{array}{c} CHO \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array} \xrightarrow{Br_2\ जल} A$$

ग्लूकोज़

A तथा B क्रमशः हैं –

(1) $A = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ COOH \end{array}, \quad B = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ COOH \end{array}$

(2) $A = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ COOH \end{array}, \quad B = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array}$

(3) $A = \begin{array}{c} CH_2OH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array}, \quad B = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array}$

(4) $A = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array}, \quad B = \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ COOH \end{array}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

91. The conductivity of a weak electrolyte at a specific concentration 'C' is 'K'. What would be the degree of dissociation (α) of this electrolyte, if its molar conductivity at infinite dilution is λ_m^o?

(1) $\frac{C\lambda_m^o}{K}$ (2) $\frac{CK}{\lambda_m^o}$

(3) $\frac{C}{K\lambda_m^o}$ (4) $\frac{K}{C\lambda_m^o}$

(5) Question not attempted

92. Predict the major product of the reaction given below -

$$\text{Aniline} \xrightarrow[\text{(ii) } 180-200°C]{\text{(i) } H_2SO_4} ?$$

(1) Sulfanilic acid

(2) Anilinium hydrogen sulfate

(3) Benzenesulfonic acid

(4) o-Aminobenzenesulfonic acid

(5) Question not attempted

93. Which of the following molecule has the highest standard molar entropy (ΔS°)?

(1) CH_3Cl (gas)

(2) CH_2Cl_2 (gas)

(3) $CHCl_3$ (gas)

(4) All the above three have same standard molar entropy.

(5) Question not attempted

91. एक दुर्बल विद्युत–अपघट्य की किसी विशिष्ट सांद्रता 'C' पर चालकता 'K' है। यदि इसकी अनन्त तनुता पर मोलर चालकता λ_m^o है, तब इस विद्युत–अपघट्य की वियोजन की मात्रा (α) क्या होगी?

(1) $\frac{C\lambda_m^o}{K}$ (2) $\frac{CK}{\lambda_m^o}$

(3) $\frac{C}{K\lambda_m^o}$ (4) $\frac{K}{C\lambda_m^o}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

92. नीचे दी गई अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद का अनुमान लगाइए –

$$\text{एनिलीन} \xrightarrow[\text{(ii) } 180-200°C]{\text{(i) } H_2SO_4} ?$$

(1) सल्फैनिलिक अम्ल

(2) एनिलिनियम हाइड्रोजन सल्फेट

(3) बेन्ज़ीनसल्फ़ोनिक अम्ल

(4) o–अमीनोबेन्ज़ीनसल्फ़ोनिक अम्ल

(5) अनुत्तरित प्रश्न

93. निम्नलिखित में से कौनसे अणु की मानक मोलर एण्ट्रॉपी (ΔS°) अधिकतम है?

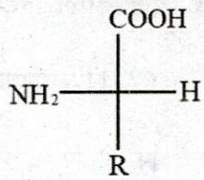
(1) CH_3Cl (गैस)

(2) CH_2Cl_2 (गैस)

(3) $CHCl_3$ (गैस)

(4) उपरोक्त तीनों की मानक मोलर एण्ट्रॉपी समान होती है।

(5) अनुत्तरित प्रश्न

94. If amino acid is represented by  ,

then match Column-(I) (Structure of R) with Column-(II) (Name of amino acid) -

Column-(I)	Column-(II)
(A) –H	(i) Serine
(B) $-CH_3$	(ii) Cysteine
(C) $HS\text{-}CH_2^-$	(iii) Alanine
(D) $HO\text{-}CH_2^-$	(iv) Glycine

Correct code is -

(1) (A)-(ii), (B)-(iii), (C)-(iv), (D)-(i)

(2) (A)-(iv), (B)-(ii), (C)-(iii), (D)-(i)

(3) (A)-(iii), (B)-(ii), (C)-(i), (D)-(iv)

(4) (A)-(iv), (B)-(iii), (C)-(ii), (D)-(i)

(5) Question not attempted

95. The value of crystal field stabilisation energy (in the terms of Δ_o) for d^6 configuration of a metal ion in a high spin octahedral complex is -

(1) –0.4 **(2)** –0.8

(3) –0.6 **(4)** –1.2

(5) Question not attempted

96. At 298 K temperature two moles of an ideal gas expands reversibly from an initial volume of 2L to 20L. The entropy change in this process is $[R = 8.31\ JK^{-1}\ mol^{-1}]$ -

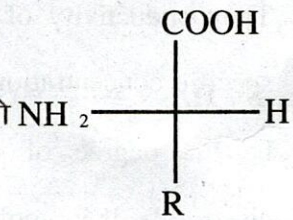
(1) $38.27\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

(2) $11404.4\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

(3) $69.73\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

(4) $19.135\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

(5) Question not attempted

94. यदि अमीनो अम्ल को 

से प्रदर्शित किया जाए, तो कॉलम–(I) (R की संरचना) को कॉलम–(II) (अमीनो अम्ल का नाम) से सुमेलित कीजिए –

कॉलम–(I)	कॉलम –(II)
(A) –H	(i) सेरीन
(B) $-CH_3$	(ii) सिस्टीन
(C) $HS\text{-}CH_2^-$	(iii) एलानीन
(D) $HO\text{-}CH_2^-$	(iv) ग्लाइसीन

सही कूट है –

(1) (A)-(ii), (B)-(iii), (C)-(iv), (D)-(i)

(2) (A)-(iv), (B)-(ii), (C)-(iii), (D)-(i)

(3) (A)-(iii), (B)-(ii), (C)-(i), (D)-(iv)

(4) (A)-(iv), (B)-(iii), (C)-(ii), (D)-(i)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

95. धातु आयन के d^6 विन्यास का उच्च प्रचक्रण अष्टफलकीय संकुल में क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा का मान (Δ_o में) है –

(1) –0.4 **(2)** –0.8

(3) –0.6 **(4)** –1.2

(5) अनुत्तरित प्रश्न

96. 298 K ताप पर दो मोल आदर्श गैस को उत्क्रमणीय रूप से प्रसारित करने पर प्रारम्भिक आयतन 2L से 20L हो जाता है। इस प्रक्रम में एन्ट्रॉपी परिवर्तन है $[R = 8.31\ JK^{-1}\ mol^{-1}]$ –

(1) $38.27\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

(2) $11404.4\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

(3) $69.73\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

(4) $19.135\ JK^{-1}\ mol^{-1}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

97. In an acid catalysed reaction,

$$S + HA \underset{k_{-1}}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} SH^+ + A^-$$

$$SH^+ + H_2O \xrightarrow{k_2} \text{Product}$$

if SH^+ attains steady-state concentration and $k_2 >> k_{-1}[A^-]$, then $[SH^+]$ will be -

(1) $\frac{k_1}{k_2}[SH^+][A^-]$ (2) $\frac{k_2}{k_1}[S][HA]$

(3) $\frac{k_2}{k_1}[A^-]$ (4) $\frac{k_1}{k_2}[S][HA]$

(5) Question not attempted

98. The ΔG^o of following cell reaction is -

$Cu_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

(given : $E^o_{Ag^+/Ag} = 0.80V$; $E^o_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34V$); $[F = 96500 \text{ C mol}^{-1}]$

(1) -44.39 kJ mol^{-1}

(2) -50.00 kJ mol^{-1}

(3) -88.78 kJ mol^{-1}

(4) -220.02 kJ mol^{-1}

(5) Question not attempted

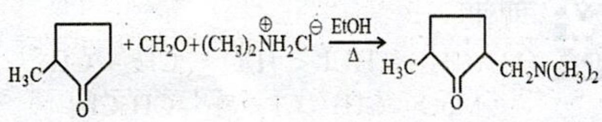
99. The equilibrium constant for a reaction at 300 K is 20. What will be the value of $\Delta G^\ominus$(standard Gibbs free energy) in kJ/mol?

(given : $R = 8.31\ JK^{-1}$, log 20 = 1.3010)

(1) -10.47 (2) -7.47

(3) -5.56 (4) -9.48

(5) Question not attempted

100. 

The above reaction is an application of -

(1) Aldol condensation

(2) Mannich reaction

(3) Wittig reaction

(4) Stobbe reaction

(5) Question not attempted

97. एक अम्ल उत्प्रेरित अभिक्रिया में,

$$S + HA \underset{k_{-1}}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} SH^+ + A^-$$

$$SH^+ + H_2O \xrightarrow{k_2} \text{उत्पाद}$$

यदि SH^+ स्थिर–अवस्था सांद्रता प्राप्त करता है और $k_2 >> k_{-1}[A^-]$, तब $[SH^+]$ होगा –

(1) $\frac{k_1}{k_2}[SH^+][A^-]$ (2) $\frac{k_2}{k_1}[S][HA]$

(3) $\frac{k_2}{k_1}[A^-]$ (4) $\frac{k_1}{k_2}[S][HA]$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

98. निम्नलिखित सेल अभिक्रिया की ΔG^o है –

$Cu_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

(दिया गया है: $E^o_{Ag^+/Ag} = 0.80V$; $E^o_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34V$) ; $[F = 96500 \text{ C mol}^{-1}]$

(1) -44.39 kJ mol^{-1}

(2) -50.00 kJ mol^{-1}

(3) -88.78 kJ mol^{-1}

(4) -220.02 kJ mol^{-1}

(5) अनुत्तरित प्रश्न

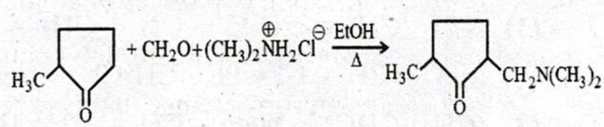
99. 300 K पर एक अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक 20 है। $\Delta G^\ominus$(मानक गिब्स मुक्त ऊर्जा) का मान kJ/mol में क्या होगा?

(दिया है : $R = 8.31\ JK^{-1}$, log 20 = 1.3010)

(1) -10.47 (2) -7.47

(3) -5.56 (4) -9.48

(5) अनुत्तरित प्रश्न

100. 

उपरोक्त अभिक्रिया एक अनुप्रयोग है –

(1) एल्डोल संघनन का

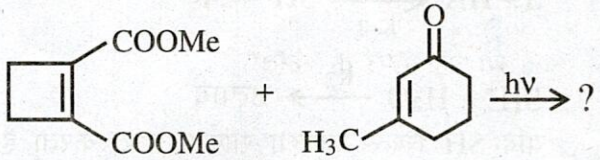
(2) मानिश अभिक्रिया का

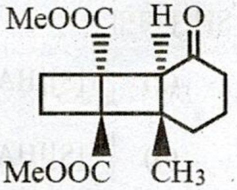
(3) विटिग अभिक्रिया का

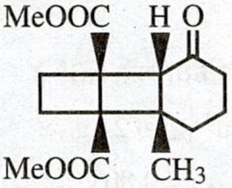
(4) स्टॉबे अभिक्रिया का

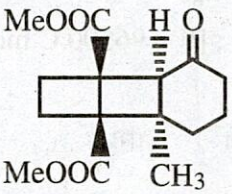
(5) अनुत्तरित प्रश्न

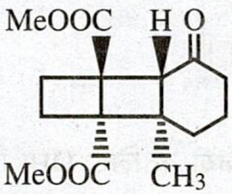
101. Predict the major product of the following reaction -



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

102. Alkyl chlorides undergo nucleophilic substitution reaction with KI in acetone by SN^2 mechanism.

Choose the correct increasing order of SN^2 reaction rates for the following alkyl chlorides -

(1) $(CH_3)_2CHCl < H_2C = CH - CH_2 - Cl < MeO - CH_2 - Cl < Ph - CH_2Cl$

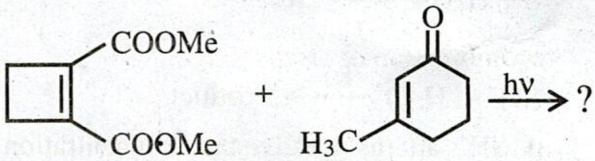
(2) $(CH_3)_2CHCl < MeO - CH_2 - Cl < H_2C = CH - CH_2Cl < Ph - CH_2 - Cl$

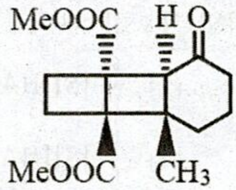
(3) $MeOCH_2Cl < Ph - CH_2 - Cl < H_2C = CH - CH_2 - Cl < (CH_3)_2 - CH{-}Cl$

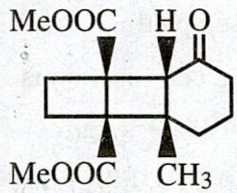
(4) $(CH_3)_2CHCl < H_2C = CH - CH_2 - Cl < Ph - CH_2Cl < MeOCH_2 - Cl$

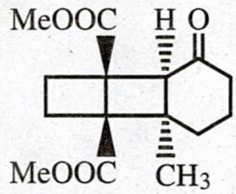
(5) Question not attempted

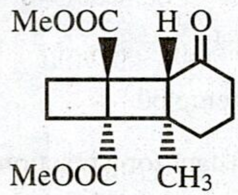
101. अधोलिखित अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद का अनुमान लगाइए –



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

102. एल्किल क्लोराइड्स, एसीटोन में KI के साथ SN^2 क्रियाविधि द्वारा नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया देते हैं।

निम्नलिखित एल्किल क्लोराइड्स के लिए SN^2 अभिक्रिया वेग के बढ़ते हुए सही क्रम का चयन कीजिए –

(1) $(CH_3)_2CHCl < H_2C = CH - CH_2 - Cl < MeO - CH_2 - Cl < Ph - CH_2Cl$

(2) $(CH_3)_2CHCl < MeO - CH_2 - Cl < H_2C = CH - CH_2Cl < Ph - CH_2 - Cl$

(3) $MeOCH_2Cl < Ph - CH_2 - Cl < H_2C = CH - CH_2 - Cl < (CH_3)_2 - CH{-}Cl$

(4) $(CH_3)_2CHCl < H_2C = CH - CH_2 - Cl < Ph - CH_2Cl < MeOCH_2 - Cl$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

103. The photochemical dissociation of molecular chlorine reaches a steady state as a result of the recombination of atoms.

$$Cl_2 + h\nu \underset{k_{-1}}{\overset{I_a}{\rightleftharpoons}} 2Cl$$

The steady-state concentration of chlorine [Cl] atoms, would be -

(1) $\left(\frac{I_a}{k_{-1}}\right)^2$ (2) $\left(\frac{k_{-1}}{I_a}\right)^2$

(3) $\left(\frac{k_{-1}}{I_a}\right)^{\frac{1}{2}}$ (4) $\left(\frac{I_a}{k_{-1}}\right)^{\frac{1}{2}}$

(5) Question not attempted

103. आण्विक क्लोरीन का प्रकाश रासायनिक वियोजन परमाणुओं के पुनःसंयोजन के परिणामस्वरूप एक स्थिर अवस्था को प्राप्त कर लेता है।

$$Cl_2 + h\nu \underset{k_{-1}}{\overset{I_a}{\rightleftharpoons}} 2Cl$$

क्लोरीन [Cl] परमाणुओं की स्थिर–अवस्था सांद्रता, होगी –

(1) $\left(\frac{I_a}{k_{-1}}\right)^2$ (2) $\left(\frac{k_{-1}}{I_a}\right)^2$

(3) $\left(\frac{k_{-1}}{I_a}\right)^{\frac{1}{2}}$ (4) $\left(\frac{I_a}{k_{-1}}\right)^{\frac{1}{2}}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

104. Some Xenon compounds are given in Column-(I) and their structures are given in Column-(II). Match the Column-(I) with Column-(II) -

Column-(I)	**Column-(II)**
(a) XeF_4	(i) Distorted Octahedral
(b) XeF_6	(ii) Square Planar
(c) XeO_3	(iii) Square Pyramidal
(d) $XeOF_4$	(iv) Pyramidal

Choose the correct option -

(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

(2) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

(3) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

(4) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(5) Question not attempted

104. कॉलम–(I) में कुछ ज़ीनॉन यौगिक दिए गए हैं एवं कॉलम–(II) में उनकी संरचनाएं दी गई हैं। कॉलम–(I) को कॉलम–(II) से सुमेलित कीजिए –

कॉलम–(I)	**कॉलम–(II)**
(a) XeF_4	(i) विकृत अष्टफलकीय
(b) XeF_6	(ii) वर्गाकार समतलीय
(c) XeO_3	(iii) वर्गाकार पिरैमिडी
(d) $XeOF_4$	(iv) पिरैमिडी

सही विकल्प का चयन कीजिए –

(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

(2) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

(3) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

(4) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

105. Match Column-(I) with Column-(II) and select the correct answer using the code given below -

Column-(I) (Molecular species)	**Column-(II)** (Shape)
(i) PCl_4^+	(a) Trigonal pyramidal
(ii) SO_3^{2-}	(b) Tetrahedral
(iii) NO_2^+	(c) Octahedral
(iv) SeF_6	(d) Linear

Code -

(1) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(d), (iv)-(a)

(2) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(c)

(3) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(d), (iv)-(c)

(4) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(c), (iv)-(d)

(5) Question not attempted

105. कॉलम–(I) को कॉलम–(II) के साथ सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कूट का उपयोग करते हुए सही उत्तर का चयन कीजिए –

कॉलम–(I) (आण्विक स्पीशीज़)	**कॉलम–(II)** (आकृति)
(i) PCl_4^+	(a) त्रिकोणीय पिरामिडीय
(ii) SO_3^{2-}	(b) चतुष्फलकीय
(iii) NO_2^+	(c) अष्टफलकीय
(iv) SeF_6	(d) रेखीय

कूट –

(1) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(d), (iv)-(a)

(2) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(c)

(3) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(d), (iv)-(c)

(4) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(c), (iv)-(d)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

106. Consider the following enzyme catalysed reaction -

$$E + S \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} X \xrightarrow{k_3} E + P$$

(E = Enzyme; S = Substrate; X = Enzyme-substrate complex; P = Product)

What would be the $\frac{d[X]}{dt}$, as per the Michaelis-Menten concept?

(1) $\frac{d[X]}{dt} = (k_2 + k_3)[X] - k_1[E][S]$

(2) $\frac{d[X]}{dt} = k_1[E][S] - (k_2 + k_3)[X]$

(3) $\frac{d[X]}{dt} = \frac{k_1[E][S]}{(k_2+k_3)[X]}$

(4) $\frac{d[X]}{dt} = k_3[X] - k_2[X]$

(5) Question not attempted

106. अधोलिखित एंज़ाइम उत्प्रेरित अभिक्रिया पर विचार कीजिए –

$$E + S \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} X \xrightarrow{k_3} E + P$$

(E = एंज़ाइम; S = सबस्ट्रेट; X = एंज़ाइम–सबस्ट्रेट कॉम्पलेक्स; P = उत्पाद)

माइकेलिस–मेन्टेन अवधारणा के अनुसार, $\frac{d[X]}{dt}$ क्या होगा?

(1) $\frac{d[X]}{dt} = (k_2 + k_3)[X] - k_1[E][S]$

(2) $\frac{d[X]}{dt} = k_1[E][S] - (k_2 + k_3)[X]$

(3) $\frac{d[X]}{dt} = \frac{k_1[E][S]}{(k_2+k_3)[X]}$

(4) $\frac{d[X]}{dt} = k_3[X] - k_2[X]$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

107. Which of the following is bactericidal antibiotic?

(1) Chloramphenicol **(2)** Ofloxacin

(3) Erythromycin **(4)** Tetracycline

(5) Question not attempted

107. निम्नलिखित में से कौनसी जीवाणुनाशी प्रतिजीवाणु है?

(1) क्लोरैम्फेनिकॉल **(2)** ओफ़्लॉक्सासिन

(3) एरिथ्रोमाइसिन **(4)** टेट्रासाइक्लिन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

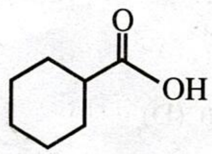
108. $CH_3CHO + CH_3CH_2CHO \xrightarrow[(2)\ \Delta]{(1)\ NaOH}$

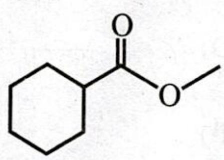
Which of the following product is not obtained in the above reaction?

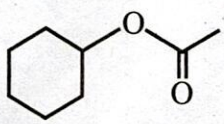
(1) But-2-enal
(2) Pent-2-enal
(3) 2-methyl but-2-enal
(4) 2-methyl pent-3-enal
(5) Question not attempted

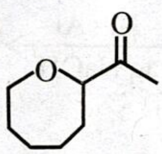
109. The major product of the following reaction would be -

1 − cyclohexylethanone $\xrightarrow{m-CPBA}$?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

110. In the EI mass spectrum of cyclohexane, the base peak is observed at which m/z value?

(1) 84 (2) 69
(3) 56 (4) 41
(5) Question not attempted

111. Sodium thiosulfate is used as a fixer in photography. It forms the following complex when it reacts with silver bromide, which is helpful in generating photographic negative.

(1) $Na_4[Ag(S_2O_3)_3]$ (2) $Na_2[Ag(S_2O_3)_2]$
(3) $Na_3[Ag(S_2O_3)_2]$ (4) $Na_5[Ag(S_2O_3)_3]$
(5) Question not attempted

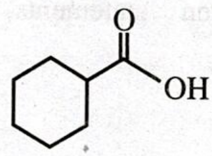
108. $CH_3CHO + CH_3CH_2CHO \xrightarrow[(2)\ \Delta]{(1)\ NaOH}$

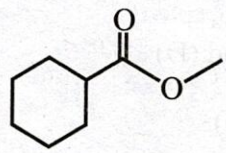
उपरोक्त अभिक्रिया में निम्नलिखित कौनसा उत्पाद प्राप्त नहीं होता है?

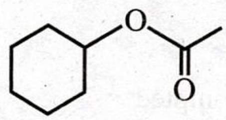
(1) ब्यूट–2–इनल
(2) पेन्ट–2–इनल
(3) 2–मिथाइल ब्यूट–2–इनल
(4) 2–मिथाइल पेन्ट–3–इनल
(5) अनुत्तरित प्रश्न

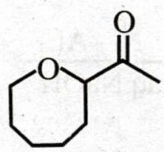
109. अधोलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद होगा –

1 − साइक्लोहेक्सिलएथेनॉन $\xrightarrow{m-CPBA}$?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

110. साइक्लोहेक्सेन के EI द्रव्यमान स्पेक्ट्रम में, आधार शिखर किस m/z मान पर प्राप्त होता है?

(1) 84 (2) 69
(3) 56 (4) 41
(5) अनुत्तरित प्रश्न

111. सोडियम थायोसल्फेट का उपयोग फोटोग्राफी में स्थायीकारक के रूप में किया जाता है। यह सिल्वर ब्रोमाइड के साथ अभिक्रिया होने पर अधोलिखित संकुल बनाता है, जो फोटोग्राफिक नेगेटिव के बनने में सहायक होता है।

(1) $Na_4[Ag(S_2O_3)_3]$ (2) $Na_2[Ag(S_2O_3)_2]$
(3) $Na_3[Ag(S_2O_3)_2]$ (4) $Na_5[Ag(S_2O_3)_3]$
(5) अनुत्तरित प्रश्न

112. Consider the following statements -

(A) All the elements of group-15 are polyatomic.

(B) All the elements of group-15 show allotropy.

(C) Single N-N bond is weaker than the single P-P bond.

(D) Nitrogen cannot form $d\pi$-$p\pi$ bond.

In the above given statements, correct statements are -

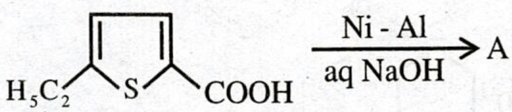
(1) Only (B) and (D)

(2) Only (A), (C) and (D)

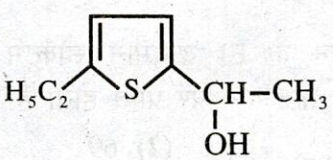
(3) Only (C) and (D)

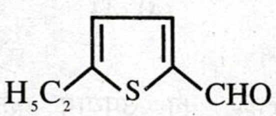
(4) Only (A) and (B)

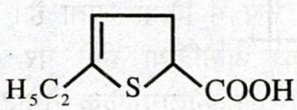
(5) Question not attempted

113. 

A in the above reaction is -

(1) 

(2) 

(3) 

(4) $CH_3(CH_2)_5COOH$

(5) Question not attempted

112. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए –

(A) समूह–15 के समस्त तत्व बहुपरमाण्विक होते हैं।

(B) समूह–15 के समस्त तत्व अपररूपता दर्शाते हैं।

(C) एकल N-N बन्ध, एकल P-P बन्ध से दुर्बल होता है।

(D) नाइट्रोजन $d\pi$-$p\pi$ बन्ध नहीं बना सकता है।

उपरोक्त दिए गए कथनों में से सही कथन हैं –

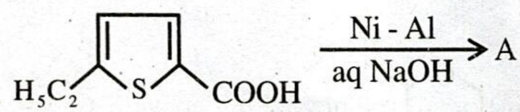
(1) केवल (B) तथा (D)

(2) केवल (A), (C) तथा (D)

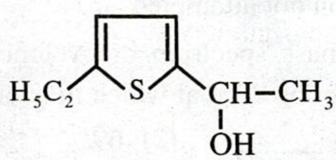
(3) केवल (C) तथा (D)

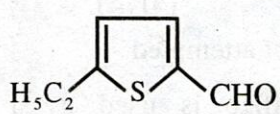
(4) केवल (A) तथा (B)

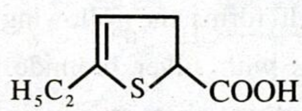
(5) अनुत्तरित प्रश्न

113. 

उपरोक्त अभिक्रिया में A है –

(1) 

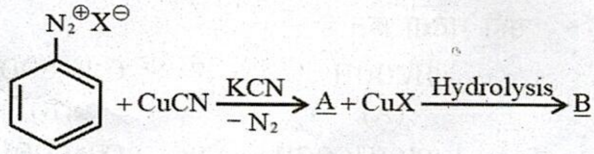
(2) 

(3) 

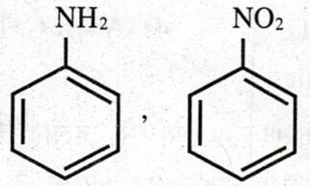
(4) $CH_3(CH_2)_5COOH$

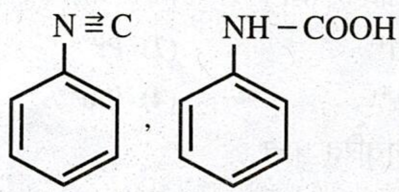
(5) अनुत्तरित प्रश्न

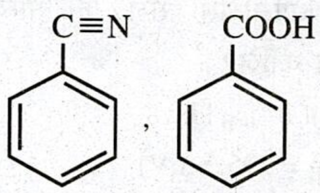
114. Consider the following reaction sequence –

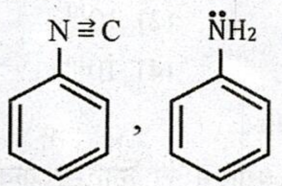


The products A and B in the above reaction are, respectively -

(1) 

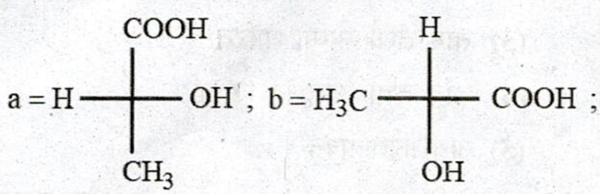
(2) 

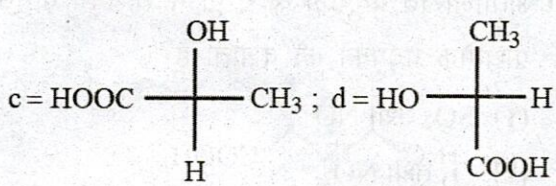
(3) 

(4) 

(5) Question not attempted

115. Among the species given below, which have same R/S configurations?



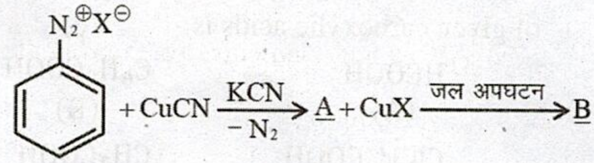


(1) (b) and (d) (2) (a) and (b)

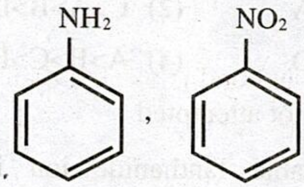
(3) (c) and (d) (4) (a) and (d)

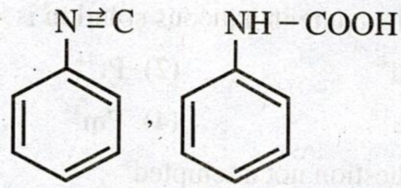
(5) Question not attempted

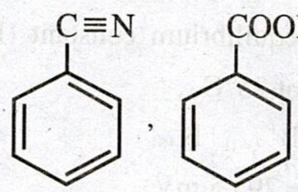
114. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम पर विचार कीजिए –

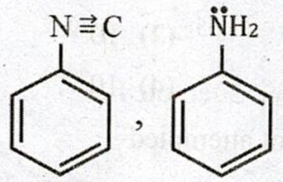


उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पाद A तथा B क्रमशः हैं –

(1) 

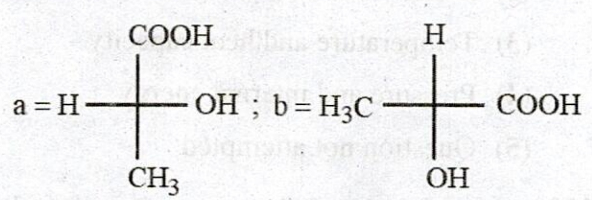
(2) 

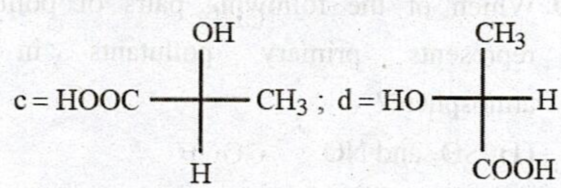
(3) 

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

115. नीचे दी गई स्पीशीज़ में से, किनके R/S विन्यास समान हैं?





(1) (b) तथा (d) (2) (a) तथा (b)

(3) (c) तथा (d) (4) (a) तथा (d)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

116. The correct decreasing order of acidic strength of given carboxylic acids is -

HCOOH (A)	C_6H_5COOH (B)
$ClCH_2COOH$ (C)	CH_3COOH (D)

(1) C>D>B>A (2) C>A>B>D

(3) C>B>A>D (4) A>B>C>D

(5) Question not attempted

117. The most stable lanthanide ion in (+IV) oxidation state in aqueous solution is -

(1) Nd^{4+} (2) Pr^{4+}

(3) Ce^{4+} (4) Pm^{4+}

(5) Question not attempted

118. Calculate the equilibrium constant (K) of the following cell at 25°C -

$A_{(s)} \mid A^{2+}{}_{(aq)} \parallel B^{+}{}_{(aq)} \mid B_{(s)}$

(Given; $E^{o}_{cell} = 295.5$ mV)

(1) 10^4 (2) 10^{10}

(3) 10^{14} (4) 10^{20}

(5) Question not attempted

119. Which of the following sets contain only extensive thermodynamic properties?

(1) Entropy and enthalpy

(2) Density and volume

(3) Temperature and heat capacity

(4) Pressure and internal energy

(5) Question not attempted

120. Which of the following pairs of pollutants represents primary pollutants in the atmosphere?

(1) SO_2 and NO

(2) O_3 and NO_2

(3) Peroxyacetyl nitrate (PAN) and SO_2

(4) NO_2 and peroxyacetyl nitrate (PAN)

(5) Question not attempted

116. दिए गए कार्बोक्सिलिक अम्लों की अम्लीय सामर्थ्य का सही घटता क्रम है –

HCOOH (A)	C_6H_5COOH (B)
$ClCH_2COOH$ (C)	CH_3COOH (D)

(1) C>D>B>A (2) C>A>B>D

(3) C>B>A>D (4) A>B>C>D

(5) अनुत्तरित प्रश्न

117. (+IV) ऑक्सीकरण अवस्था में जलीय विलयन में सबसे अधिक स्थायी लैन्थेनाइड आयन है –

(1) Nd^{4+} (2) Pr^{4+}

(3) Ce^{4+} (4) Pm^{4+}

(5) अनुत्तरित प्रश्न

118. 25°C पर अधोलिखित सेल के साम्य स्थिरांक (K) की गणना कीजिए –

$A_{(s)} \mid A^{2+}{}_{(aq)} \parallel B^{+}{}_{(aq)} \mid B_{(s)}$

(दिया है; $E^{o}_{cell} = 295.5$ mV)

(1) 10^4 (2) 10^{10}

(3) 10^{14} (4) 10^{20}

(5) अनुत्तरित प्रश्न

119. अधोलिखित समुच्चयों में से कौनसा केवल विस्तीर्ण ऊष्मागतिकी गुणधर्म रखता है?

(1) एन्ट्रॉपी तथा एन्थैल्पी

(2) घनत्व तथा आयतन

(3) ताप तथा ऊष्मा धारिता

(4) दाब तथा आंतरिक ऊर्जा

(5) अनुत्तरित प्रश्न

120. अधोलिखित प्रदूषकों के युग्मों में से कौन वायुमंडल में प्राथमिक प्रदूषकों को दर्शाता है?

(1) SO_2 तथा NO

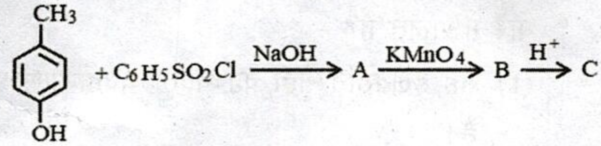
(2) O_3 तथा NO_2

(3) परॉक्सीएसीटिल नाइट्रेट (PAN) तथा SO_2

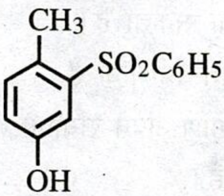
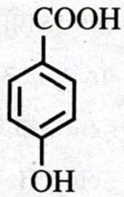
(4) NO_2 तथा परॉक्सीएसीटिल नाइट्रेट (PAN)

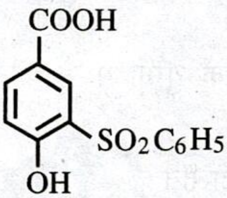
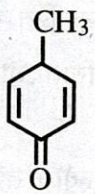
(5) अनुत्तरित प्रश्न

121. In the following reaction sequence,

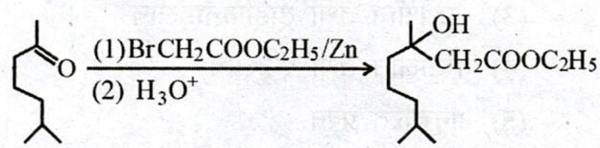


The final product 'C' is -

(1)  (2) 

(3)  (4) 

(5) Question not attempted

122. 

The above reaction is an application of which of the following?

(1) Wittig reaction

(2) Cannizzaro reaction

(3) Reformatsky reaction

(4) Mannich reaction

(5) Question not attempted

123. Which one of the following antibiotic drugs is a naturally occurring aromatic nitro compound?

(1) Penicillin (2) Chloramphenicol

(3) Amphotericin (4) Tetracycline

(5) Question not attempted

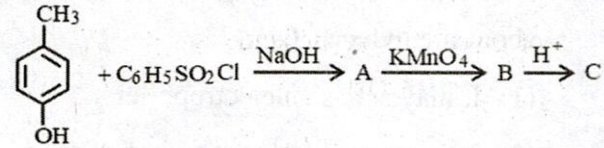
124. cis-$[Co(en)_2Cl_2]^+$ species belongs to the following point group -

(1) C_2 (2) C_{4v}

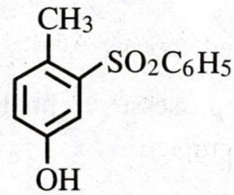
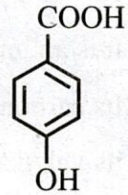
(3) C_4 (4) C_{2v}

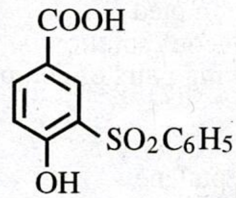
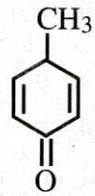
(5) Question not attempted

121. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में,

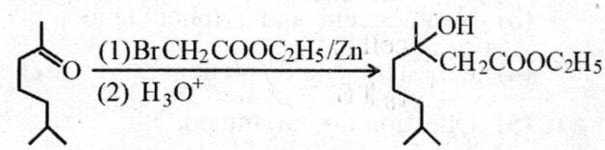


अंतिम उत्पाद 'C' है –

(1)  (2) 

(3)  (4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

122. 

उपरोक्त अभिक्रिया निम्नलिखित में से किसका अनुप्रयोग है?

(1) विटिग अभिक्रिया

(2) कैनिज़ारो अभिक्रिया

(3) रिफॉर्मेट्स्की अभिक्रिया

(4) मानिश अभिक्रिया

(5) अनुत्तरित प्रश्न

123. अधोलिखित जीवाणुरोधी औषधियों में से कौन एक प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला एरोमैटिक नाइट्रो यौगिक है?

(1) पेनिसिलिन (2) क्लोरैम्फेनिकॉल

(3) एम्फोटेरिसिन (4) टेट्रासाइक्लिन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

124. सिस–$[Co(en)_2Cl_2]^+$ स्पीशीज़ अधोलिखित बिंदु समूह से संबंधित है –

(1) C_2 (2) C_{4v}

(3) C_4 (4) C_{2v}

(5) अनुत्तरित प्रश्न

125. Which of the following statement is incorrect about methylene ($:CH_2$)?

(1) It may act as an electrophile.

(2) It can form cyclopropane when treated with ethene.

(3) It is an uncharged species.

(4) Its carbon atom possesses eight electrons in its valence shell.

(5) Question not attempted

125. अधोलिखित कथन में से कौनसा मेथिलीन ($:CH_2$) के बारे में गलत है?

(1) यह इलेक्ट्रॉनस्नेही की भाँति व्यवहार कर सकता है।

(2) इथीन के साथ उपचारित किए जाने पर यह साइक्लोप्रोपेन बना सकता है।

(3) यह एक अनावेशित स्पीशीज़ है।

(4) इसका कार्बन परमाणु अपने संयोजी कोश में आठ इलेक्ट्रॉन रखता है।

(5) अनुत्तरित प्रश्न

126. Which of the following pairs of compounds are isomers?

(1) Fulvene and Heptalene

(2) Pyrene and Phenanthrene

(3) Naphthacene and Triphenylene

(4) Pentalene and Azulene

(5) Question not attempted

126. अधोलिखित यौगिकों के युग्मों में से कौन समावयवी हैं?

(1) फुल्वीन तथा हेप्टालीन

(2) पाइरीन तथा फिनेंथ्रीन

(3) नेफ्थैसीन तथा ट्राइफिनाइलीन

(4) पेन्टालीन तथा ऐज़ुलीन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

127. The order of a D_{4h} point group is -

(1) Eight (2) Twelve

(3) Sixteen (4) Four

(5) Question not attempted

127. एक D_{4h} बिंदु समूह की कोटि (order) है –

(1) आठ (2) बारह

(3) सोलह (4) चार

(5) अनुत्तरित प्रश्न

128. The standard free energy change ($\Delta G°$) for the following half-cell reaction is -

$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(S)}$; $E^o_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76V$

(given: $F = 96487\ C\ mol^{-1}$)

(1) $+73.33\ kJ\ mol^{-1}$

(2) $-73.33\ kJ\ mol^{-1}$

(3) $-146.66\ kJ\ mol^{-1}$

(4) $+146.66\ kJ\ mol^{-1}$

(5) Question not attempted

128. अधोलिखित अर्द्धसेल अभिक्रिया के लिए मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन ($\Delta G°$) होगा –

$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(S)}$; $E^o_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76V$

(दिया गया है: $F = 96487\ C\ mol^{-1}$)

(1) $+73.33\ kJ\ mol^{-1}$

(2) $-73.33\ kJ\ mol^{-1}$

(3) $-146.66\ kJ\ mol^{-1}$

(4) $+146.66\ kJ\ mol^{-1}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

129. The products obtained by reaction of RMgBr and S_8 are -

(1) R_2S_2 and MgS (2) RSH and R_2S

(3) $MgBr_2$ and RBr (4) RBr and MgS

(5) Question not attempted

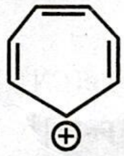
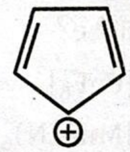
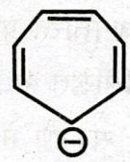
129. RMgBr और S_8 की अभिक्रिया से बनने वाले उत्पाद हैं –

(1) R_2S_2 और MgS (2) RSH और R_2S

(3) $MgBr_2$ और RBr (4) RBr और MgS

(5) अनुत्तरित प्रश्न

130. Which of the following compound is aromatic?

(1) 
(2) 
(3)
(4) 

(5) Question not attempted

131. The point group symmetry of BrF_5 molecule is -

(1) C_{4h} (2) C_{4v}

(3) C_4 (4) D_{4h}

(5) Question not attempted

132. Which test is used for finding unsaturation in organic compound?

(1) Hinsberg test (2) Haloform test

(3) Ester test (4) Bayer's test

(5) Question not attempted

133. The oxidation states of nitrogen in ammonia, hydrazine and nitric oxide are respectively -

(1) (–III), (–II) and (–II)

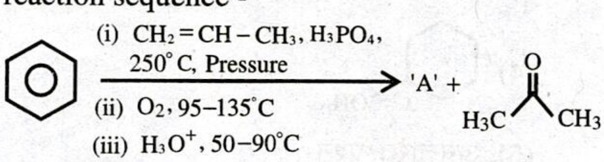
(2) (–III), (–II) and (+II)

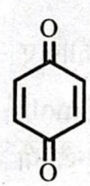
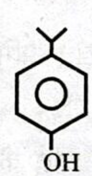
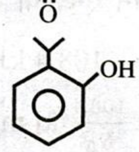
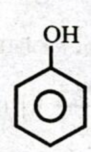
(3) (–III), (–III) and (+II)

(4) (–III), (–III) and (–II)

(5) Question not attempted

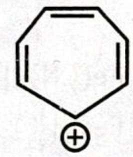
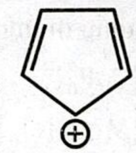
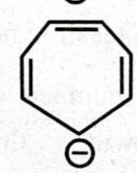
134. Predict the final product 'A' in the given reaction sequence -



(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

(5) Question not attempted

130. निम्नलिखित में से कौनसा यौगिक एरोमैटिक है?

(1) 
(2) 
(3)
(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

131. BrF_5 अणु की बिंदु समूह सममिति है –

(1) C_{4h} (2) C_{4v}

(3) C_4 (4) D_{4h}

(5) अनुत्तरित प्रश्न

132. कार्बनिक यौगिक में असंतृप्तता ज्ञात करने के लिए कौनसा परीक्षण किया जाता है?

(1) हिन्सबर्ग परीक्षण (2) हैलोफॉर्म परीक्षण

(3) एस्टर परीक्षण (4) बेयर परीक्षण

(5) अनुत्तरित प्रश्न

133. अमोनिया, हाइड्रेज़ीन तथा नाइट्रिक ऑक्साइड में नाइट्रोजन की ऑक्सीकरण अवस्थाएँ क्रमशः हैं –

(1) (–III), (–II) तथा (–II)

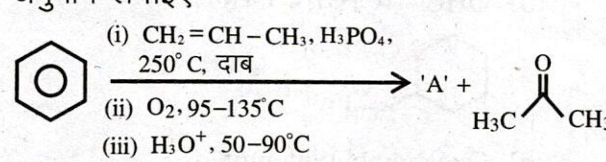
(2) (–III), (–II) तथा (+II)

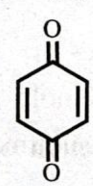
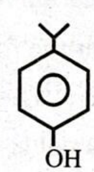
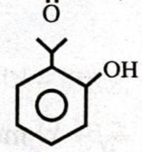
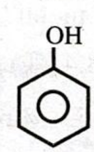
(3) (–III), (–III) तथा (+II)

(4) (–III), (–III) तथा (–II)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

134. दिए गए अभिक्रिया अनुक्रम में अंतिम उत्पाद 'A' का अनुमान लगाइए –



(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

135. Which of the following complex has the highest magnetic moment?

(1) $[CoF_6]^{3-}$ (2) $[Fe(CN)_6]^{3-}$

(3) $[Mn(CN)_6]^{3-}$ (4) $[FeF_6]^{3-}$

(5) Question not attempted

136. The number of complex species from the following, that are involved in sp^3d^2 hybridization is -

$[Co(NH_3)_6]^{3+}$, $[CrF_6]^{3-}$, $[CoF_6]^{3-}$, $[FeF_6]^{3-}$, $[Mn(CN)_6]^{3-}$ and $[MnCl_6]^{3-}$

(1) 3 (2) 5

(3) 4 (4) 6

(5) Question not attempted

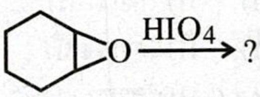
137. The correct formula of potassium pentacyanonitrosylferrate (II) complex is -

(1) $K_2[Fe(CN)_5NO]$ (2) $K_4[Fe(CN)_5NO]$

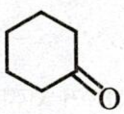
(3) $K_3[Fe(CN)_5NO]$ (4) $K[Fe(CN)_5NO]$

(5) Question not attempted

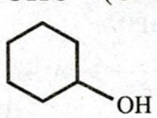
138. The major product of the following reaction would be -



(1) $HOOC-(CH_2)_4-COOH$

(2) 

(3) $OHC-(CH_2)_4-CHO$

(4) 

(5) Question not attempted

139. Consider the following reaction -

$Na_{(s)} \longrightarrow Na_{(g)}$; $\Delta_aH^o = 108.4\ kJ\ mol^{-1}$

What would be enthalpy of sublimation for sodium metal?

(1) $108.4\ kJ\ mol^{-1}$ (2) $-108.4\ kJ\ mol^{-1}$

(3) $\frac{-108.4}{N_A}\ kJ\ mol^{-1}$ (4) $\frac{108.4}{N_A}\ kJ\ mol^{-1}$

(5) Question not attempted

135. निम्नलिखित में से किस संकुल का चुंबकीय आघूर्ण उच्चतम है?

(1) $[CoF_6]^{3-}$ (2) $[Fe(CN)_6]^{3-}$

(3) $[Mn(CN)_6]^{3-}$ (4) $[FeF_6]^{3-}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

136. निम्नलिखित में से संकुल स्पीशीज़ की संख्या, जो sp^3d^2 संकरण में सम्मिलित है –

$[Co(NH_3)_6]^{3+}$, $[CrF_6]^{3-}$, $[CoF_6]^{3-}$, $[FeF_6]^{3-}$, $[Mn(CN)_6]^{3-}$ तथा $[MnCl_6]^{3-}$

(1) 3 (2) 5

(3) 4 (4) 6

(5) अनुत्तरित प्रश्न

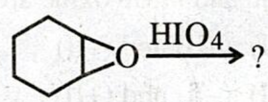
137. पोटैशियम पेंटासायनोनाइट्रोसिलफैरेट (II) संकुल का सही सूत्र है –

(1) $K_2[Fe(CN)_5NO]$ (2) $K_4[Fe(CN)_5NO]$

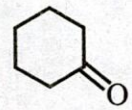
(3) $K_3[Fe(CN)_5NO]$ (4) $K[Fe(CN)_5NO]$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

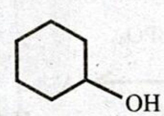
138. अधोलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद होगा –



(1) $HOOC-(CH_2)_4-COOH$

(2) 

(3) $OHC-(CH_2)_4-CHO$

(4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

139. अधोलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए –

$Na_{(s)} \longrightarrow Na_{(g)}$; $\Delta_aH^o = 108.4\ kJ\ mol^{-1}$

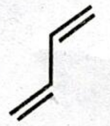
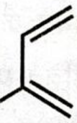
सोडियम धातु के लिए ऊर्ध्वपातन एन्थैल्पी क्या होगी?

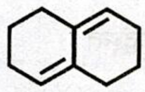
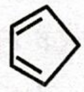
(1) $108.4\ kJ\ mol^{-1}$ (2) $-108.4\ kJ\ mol^{-1}$

(3) $\frac{-108.4}{N_A}\ kJ\ mol^{-1}$ (4) $\frac{108.4}{N_A}\ kJ\ mol^{-1}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

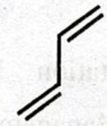
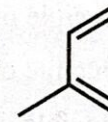
140. Which of the following diene will not give Diels-Alder reaction?

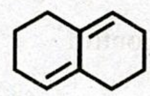
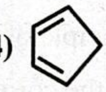
(1)  (2) 

(3)  (4) 

(5) Question not attempted

140. निम्नलिखित में से कौनसी डाइईन डील्स–एल्डर अभिक्रिया नहीं देगी?

(1)  (2) 

(3)  (4) 

(5) अनुत्तरित प्रश्न

141. Which of the following are the components of TPACK framework for integration of ICT into instructional process?

(a) Content knowledge

(b) Pedagogical knowledge

(c) Technological knowledge

Select the correct answer using the code given below -

Code -

(1) (a) and (c) but not (b)

(2) (a), (b) and (c)

(3) (a) and (b) but not (c)

(4) (b) and (c) but not (a)

(5) Question not attempted

141. निम्नलिखित में से शिक्षण प्रक्रिया के आई.सी.टी. (ICT) एकीकरण हेतु टी.पी.ए.सी.के. (TPACK) रूपरेखा के संघटक कौनसे हैं?

(a) विषयवस्तु का ज्ञान

(b) शिक्षा शास्त्रीय ज्ञान

(c) तकनीकी ज्ञान

सही उत्तर का चयन नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके कीजिए –

कूट –

(1) (a) तथा (c) लेकिन (b) नहीं

(2) (a), (b) तथा (c)

(3) (a) तथा (b) लेकिन (c) नहीं

(4) (b) तथा (c) लेकिन (a) नहीं

(5) अनुत्तरित प्रश्न

142. What are the different types of communication in terms of communication situations?

(i) Natural and mechanical communication

(ii) One-to-one communication

(iii) Small group communication

(iv) Mass communication

Choose the correct code -

(1) (i), (ii), (iii) (2) (i), (iii), (iv)

(3) (ii), (iii), (iv) (4) (i), (ii), (iv)

(5) Question not attempted

142. संप्रेषण परिस्थितियों की दृष्टि से संप्रेषण के विभिन्न प्रकार क्या हैं?

(i) स्वाभाविक एवं यांत्रिक संप्रेषण

(ii) द्वि–वैयक्तिक संप्रेषण

(iii) लघु समूह संप्रेषण

(iv) जन संप्रेषण

सही कूट का चयन कीजिए –

(1) (i), (ii), (iii) (2) (i), (iii), (iv)

(3) (ii), (iii), (iv) (4) (i), (ii), (iv)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

143. Which of the following are guiding principles for the use of teaching-learning material?

(i) Principle of Selection

(ii) Principle of Proper Presentation

(iii) Principle of Educational Management

(iv) Principle of Physical Control

Choose the correct code -

(1) (i), (ii), (iii) **(2)** (i), (iii), (iv)

(3) (i), (ii), (iv) **(4)** (ii), (iii), (iv)

(5) Question not attempted

143. निम्न में से कौनसा सिद्धान्त शिक्षण–अधिगम सामग्री के उपयोग के लिए मार्गदर्शक है?

(i) चयन का सिद्धान्त

(ii) उचित प्रस्तुति का सिद्धान्त

(iii) शैक्षिक प्रबंधन का सिद्धान्त

(iv) शारीरिक नियंत्रण का सिद्धान्त

सही कूट का चयन कीजिए –

(1) (i), (ii), (iii) **(2)** (i), (iii), (iv)

(3) (i), (ii), (iv) **(4)** (ii), (iii), (iv)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

144. Which of the following is not a correct statement about computer software?

(1) Text editor, compiler and interpreter are the tools to help processing in programming software.

(2) Most application software have a Graphical User Interface (GUI).

(3) 'Servers and utilities' are examples of application software.

(4) Computer games are also included in application software.

(5) Question not attempted

144. कंप्यूटर सॉफ्टवेयर के बारे में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही नहीं है?

(1) टेक्स्ट एडिटर, कंपाइलर और इंटरप्रेटर प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर में प्रसंस्करण में मदद करने वाले उपकरण हैं।

(2) अधिकांश एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर में ग्राफिकल यूज़र इंटरफेस (GUI) होता है।

(3) 'सर्वर और यूटिलिटीज़' एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर के उदाहरण हैं।

(4) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर में कंप्यूटर गेम्स भी शामिल हैं।

(5) अनुत्तरित प्रश्न

145. Which of the following is a psychological benefit of cooperative learning?

(1) It helps the student in becoming an adjusted social being.

(2) It helps the weaker students in improving their performance.

(3) It makes the students responsible for their learning.

(4) It helps the student in reducing test anxiety.

(5) Question not attempted

145. निम्न में से कौनसा सहकारी शिक्षण का मनोवैज्ञानिक लाभ है?

(1) यह विद्यार्थियों को समायोजित सामाजिक प्राणी बनने में सहायक है।

(2) यह कमजोर विद्यार्थियों को उनके बेहतर प्रदर्शन में सहायक है।

(3) यह विद्यार्थियों को उनके अधिगम हेतु जिम्मेदार बनाता है।

(4) यह विद्यार्थियों की परीक्षण दुश्चिंता कम करने में सहायक है।

(5) अनुत्तरित प्रश्न

146. Choose the correct sequence of the phases of Technology Integration Planning Model, given by Roblyer –

(i) Determine relative advantage

(ii) Design integration strategies

(iii) Decide on objectives and assessment

(iv) Evaluate and revise integration strategies

(v) Prepare the instructional environment

(1) (i), (iii), (ii), (v), (iv)

(2) (i), (iii), (iv), (ii), (v)

(3) (i), (v), (ii), (iii), (iv)

(4) (i), (ii), (iii), (iv), (v)

(5) Question not attempted

146. रोब्लियर द्वारा प्रतिपादित, प्रौद्योगिकी एकीकरण योजना प्रारूप के चरणों का सही क्रम चुनें –

(i) सापेक्ष लाभ का निर्धारण

(ii) प्रारूप एकीकरण रणनीतियाँ

(iii) उद्देश्यों एवं मूल्यांकन पर निर्णय

(iv) एकीकृत रणनीतियों का मूल्यांकन एवं संशोधन

(v) शैक्षणिक वातावरण तैयार करना

(1) (i), (iii), (ii), (v), (iv)

(2) (i), (iii), (iv), (ii), (v)

(3) (i), (v), (ii), (iii), (iv)

(4) (i), (ii), (iii), (iv), (v)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

147. Which of the following Parameters need to be considered while integrating ICT in teaching-learning process?

(A) Method of teaching/learning

(B) Structured environment

(C) Nature of content

(D) Campus experience

(E) Context analysis

(F) ICT tools and resources

Choose the correct option from the following -

Code -

(1) (A), (C), (E) and (F) only

(2) (A) and (D) only

(3) (D) and (E) only

(4) (B), (C) and (F) only

(5) Question not attempted

147. शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में आई.सी.टी. को एकीकृत करते समय नीचे दिए गए पैरामीटर्स (मापदण्ड) में से किन पर विचार करने की आवश्यकता है?

(A) शिक्षण / अधिगम की विधि

(B) संरचित वातावरण

(C) विषयवस्तु की प्रकृति

(D) कैंपस अनुभव

(E) सन्दर्भ विश्लेषण

(F) आई.सी.टी. टूल्स एवं संसाधन

निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन कीजिए –

कूट –

(1) केवल (A), (C), (E) और (F)

(2) केवल (A) और (D)

(3) केवल (D) और (E)

(4) केवल (B), (C) और (F)

(5) अनुत्तरित प्रश्न

148. Two statements are given below about the features of non-directive model. Select the correct option -

Statement 1 - Responding on a purely intellectual basis to students' problems inhibits the expression of the feelings, which are at the root of the problem of growth.

Statement 2 - The test of personal insight is the presence of actions that demotivate the students towards new goals.

(1) Both Statements 1 and 2 are wrong.
(2) Both Statements 1 and 2 are correct.
(3) Statement 1 is correct and Statement 2 is wrong.
(4) Statement 1 is wrong and Statement 2 is correct.
(5) Question not attempted

149. Which of the following is not a mode of asynchronous e-learning?

(1) Chat Session (2) Discussion Boards
(3) Wikis (4) Blogs
(5) Question not attempted

150. In the question given below, an Assertion (A) is given, followed by a Reason (R). From the given options, choose the correct answer.

Assertion (A): According to Ausubel, during expository teaching learner's mind is active.

Reason (R): It is because they (learners) are involved in relating learning materials to their own cognitive structure.

(1) (R) is correct and (A) is wrong.
(2) (A) and (R) both are correct.
(3) (A) and (R) both are wrong.
(4) (A) is correct and (R) is wrong.
(5) Question not attempted

148. गैर–निर्देशात्मक प्रतिमान की विशेषताओं के बारे में नीचे दो कथन दिए गए हैं। सही विकल्प का चयन कीजिए –

कथन 1 – विद्यार्थियों की समस्याओं का जवाब केवल बौद्धिक आधार पर देना, उन भावनाओं की अभिव्यक्ति में बाधा डालता है, जो विकास से जुड़ी समस्याओं के मूल में होती हैं।

कथन 2 – व्यक्तिगत अंतर्दृष्टि का परीक्षण उन क्रियाओं की उपस्थिति से है, जो कि विद्यार्थियों को नए लक्ष्यों की ओर हतोत्साहित करती हैं।

(1) कथन 1 एवं 2 दोनों गलत हैं।
(2) कथन 1 एवं 2 दोनों सही हैं।
(3) कथन 1 सही एवं कथन 2 गलत है।
(4) कथन 1 गलत एवं कथन 2 सही है।
(5) अनुत्तरित प्रश्न

149. निम्नलिखित में से कौनसा एसिंक्रोनस ई–लर्निंग का एक तरीका नहीं है?

(1) चैट सैशन (2) डिस्कशन बोर्ड्स
(3) विकीज़ (4) ब्लॉग्स
(5) अनुत्तरित प्रश्न

150. नीचे दिए गए प्रश्न में, एक अभिकथन (A) दिया गया है, जिसके बाद कारण (R) दिया गया है। दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

अभिकथन (A) : आसुबेल के अनुसार, व्याख्यात्मक शिक्षण के दौरान अधिगमकर्ता का मस्तिष्क सक्रिय होता है।

कारण (R) : ऐसा इसलिए होता है क्योंकि वे (अधिगमकर्ता) अपनी संज्ञान संरचना से अधिगम विषयवस्तु को सम्बन्धित करने में शामिल होते हैं।

(1) (R) सही है और (A) गलत है।
(2) (A) एवं (R) दोनों ही सही हैं।
(3) (A) एवं (R) दोनों ही गलत हैं।
(4) (A) सही है और (R) गलत है।
(5) अनुत्तरित प्रश्न

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

50013845