

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 : 32

No. of Pages in Booklet : 32

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या : 150

No. of Questions in Booklet : 150

Paper Code : 46

SOS-26

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



4600069

Subject: Chemistry Division

समय : 02:30 घण्टे + 10 मिनट अतिरिक्त*

अधिकतम अंक : 150

Time : 02:30 Hours + 10 Minutes Extra*

Maximum Marks : 150

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 उस पर अंकित निर्देशों को ध्यान से पढ़ें तथा 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/व्हाइटनर/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 अधिनियम, 2022 तथा अन्य प्रमाणी 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 read the instruction carefully and fill in the particulars 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 लाईन 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।



- Catalytic hydrogenation of trans-2, 3-diphenyl butene in presence of Pd/AcOH gives -
 - Only meso form
 - Pair of diastereoisomers
 - One optically pure product
 - Pair of enantiomers
 - Question not attempted
- Energy (in kJ/mole) associated with a radiation having wavelength 4000 Å is -
 - 49.68 kJ/mole
 - 299.5 kJ/mole
 - 71.61 kJ/mole
 - 11.88 kJ/mole
 - Question not attempted
- Which of the following analyses can be done using the headspace technique?
 - Analysis of volatile organic compounds in river sediments
 - Analysis of ethanol in blood samples
 - Aroma analysis of fresh foods products
 Choose the correct option -
 - Only (a)
 - Only (b) and (c)
 - (a), (b) and (c) all
 - Only (a) and (c)
 - Question not attempted
- The selection rules for getting first overtone and hot band in an IR spectra are, respectively-
 - $\Delta v = +1$; $\Delta v = +1$
 - $\Delta v = 0$; $\Delta v = +3$
 - $\Delta v = +2$; $\Delta v = +1$
 - $\Delta v = +1$; $\Delta v = +2$
 - Question not attempted
- Linoleic acid is -
 - Omega-12-fatty acid
 - Omega-3-fatty acid
 - Omega-8-fatty acid
 - Omega-6-fatty acid
 - Question not attempted



- विपक्ष-2, 3-डाइफेनिल ब्यूटीन का Pd/AcOH की उपस्थिति में उत्प्रेरकी हाइड्रोजेनिकरण देता है -
 - केवल मेसो रूप
 - विवरित समावयवियों का युग्म
 - एक परिशुद्ध प्रकाशीय उत्पाद
 - प्रतिबिम्ब समावयवियों का युग्म
 - अनुत्तरित प्रश्न
- 4000 Å तरंगदैर्घ्य वाली विकिरण की ऊर्जा (किलोजूल/मोल में) है -
 - 49.68 किलोजूल/मोल
 - 299.5 किलोजूल/मोल
 - 71.61 किलोजूल/मोल
 - 11.88 किलोजूल/मोल
 - अनुत्तरित प्रश्न
- हेडस्पेस तकनीक प्रयुक्त करते हुए अधोलिखित में से कौनसा/कौनसे विश्लेषण किया जा सकता है?
 - नदियों के अवसादन में वाष्पशील कार्बनिक पदार्थों का विश्लेषण
 - रक्त नमूनों में एथेनॉल का विश्लेषण
 - ताजे खाद्य पदार्थों की सुगंध का विश्लेषण
 सही विकल्प का चयन कीजिए -
 - केवल (a)
 - केवल (b) तथा (c)
 - (a), (b) तथा (c) सभी
 - केवल (a) तथा (c)
 - अनुत्तरित प्रश्न
- एक IR स्पेक्ट्रा में प्रथम ओवरटोन तथा हॉट बैंड प्राप्त करने के लिए वर्णन नियम, क्रमशः है -
 - $\Delta v = +1$; $\Delta v = +1$
 - $\Delta v = 0$; $\Delta v = +3$
 - $\Delta v = +2$; $\Delta v = +1$
 - $\Delta v = +1$; $\Delta v = +2$
 - अनुत्तरित प्रश्न
- लिनोलीइक अम्ल है -
 - ओमेगा-12-फैटी एसिड
 - ओमेगा-3-फैटी एसिड
 - ओमेगा-8-फैटी एसिड
 - ओमेगा-6-फैटी एसिड
 - अनुत्तरित प्रश्न

6. The Svedberg Equation for the determination of molar mass of a polymer is -

(1) $\bar{M}_N = SRT \times D\rho$

(2) $\bar{M}_N = \frac{D(1-\bar{v}\rho)}{SRT}$

(3) $\bar{M}_N = \frac{SRT}{D(1-\bar{v}\rho)}$

(4) $\bar{M}_N = SRT \times D(1 - \bar{v}\rho)$

(5) Question not attempted

7. In paper chromatography the R_M value can be expressed as -

(1) $R_M = \log_{10} \left(\frac{1}{R_X} - 1 \right)$

(2) $R_M = \log_{10} \left(\frac{1}{R_f} - 1 \right)$

(3) $R_M = \log_{10} \left(1 + \frac{1}{R_f} \right)$

(4) $R_M = \log_{10} \left(1 - \frac{1}{R_f} \right)$

(5) Question not attempted

8. Which of the following is most commonly used as an indicator in EDTA titrations?

(1) Starch solution (2) Methyl-red

(3) Eriochrome black-T (4) Diphenylamine

(5) Question not attempted

9. In a leap year, the probability of having 53 Sundays is -

(1) $\frac{3}{7}$ (2) $\frac{4}{7}$

(3) $\frac{2}{7}$ (4) $\frac{5}{7}$

(5) Question not attempted

10. Which of the following statements is/are correct for Chi-square test (χ^2 -test)?

(A) It is used in testing the significance of sample variances.

(B) It is used in testing the independence in a contingency table.

(1) Statement (A) is incorrect and (B) is correct

(2) Statement (A) is correct and (B) is incorrect

(3) Both statements (A) and (B) are incorrect

(4) Both statements (A) and (B) are correct

(5) Question not attempted

6. बहुलकों के मोलर द्रव्यमान ज्ञात करने के लिए स्वेडबर्ग समीकरण है -

(1) $\bar{M}_N = SRT \times D\rho$

(2) $\bar{M}_N = \frac{D(1-\bar{v}\rho)}{SRT}$

(3) $\bar{M}_N = \frac{SRT}{D(1-\bar{v}\rho)}$

(4) $\bar{M}_N = SRT \times D(1 - \bar{v}\rho)$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

7. पेपर क्रोमैटोग्राफी में R_M मान को व्यक्त कर सकते हैं -

(1) $R_M = \log_{10} \left(\frac{1}{R_X} - 1 \right)$

(2) $R_M = \log_{10} \left(\frac{1}{R_f} - 1 \right)$

(3) $R_M = \log_{10} \left(1 + \frac{1}{R_f} \right)$

(4) $R_M = \log_{10} \left(1 - \frac{1}{R_f} \right)$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

8. निम्नलिखित में से कौनसा EDTA-अनुमापन में सामान्यतः सूचक के रूप में प्रयुक्त होता है?

(1) स्टॉर्च विलयन (2) मेथिल-रेड

(3) एरिओक्रोम ब्लैक-T (4) डाइफेनिलामीन

(5) अनुत्तरित प्रश्न

9. एक लीप वर्ष में, 53 रविवार होने की प्रायिकता है -

(1) $\frac{3}{7}$ (2) $\frac{4}{7}$

(3) $\frac{2}{7}$ (4) $\frac{5}{7}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

10. निम्नलिखित में से कौनसा/से कथन काई-वर्ग परीक्षण (χ^2 -परीक्षण) के लिए सही है/हैं?

(A) यह नमूने के प्रसरणों की सार्थकता के परीक्षण में प्रयुक्त होती है।

(B) यह एक असंगानुपात सारणी की स्वतंत्रता के परीक्षण में प्रयुक्त होती है।

(1) कथन (A) गलत है और (B) सही है

(2) कथन (A) सही है और (B) गलत है

(3) दोनों कथन (A) और (B) गलत हैं

(4) दोनों कथन (A) और (B) सही हैं

(5) अनुत्तरित प्रश्न



11. The reaction of sodium salt of phenol with carbon dioxide at 125°C and 4-7 atm pressure followed by acidic hydrolysis gives -
 (1) Salicylic acid (2) Adipic acid
 (3) Phthalic acid (4) Cinnamic acid
 (5) Question not attempted
12. Which of the following is an acidic buffer solution?
 (1) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$
 (2) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{COOH}$
 (3) $\text{HCl} + \text{NaCl}$
 (4) $\text{HNO}_3 + \text{KNO}_3$
 (5) Question not attempted
13. Which of the following is not used as a wavelength selection device in fluorescence microscope?
 (1) Tunable lasers
 (2) Acousto-optical tunable filters
 (3) Microchannel plate intensifiers
 (4) Liquid crystal tunable filters
 (5) Question not attempted
14. The frequency of an electromagnetic radiation is $6 \times 10^8 \text{ MHz}$. The wavelength of the radiation would be - ($C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)
 (1) $5.0 \text{ \AA}$ (2) $5000 \text{ \AA}$
 (3) $500 \text{ \AA}$ (4) $0.5 \text{ \AA}$
 (5) Question not attempted
15. If the rotation per minute (RPM) of a centrifuge is doubled while keeping the rotor radius constant, then RCF will be -
 (1) Four times (2) Three times
 (3) Same (4) Two times
 (5) Question not attempted
16. Which type of error can generally be reduced by increasing the number of replicate measurements?
 (1) Personal error (2) Random error
 (3) Systematic error (4) Calibration error
 (5) Question not attempted
17. Which of the following reagent is used in Clemmensen reduction?
 (1) Zn(Hg)/HCl (2) $\text{Li/NH}_3(\text{l}), \text{EtOH}$
 (3) $(\text{i-Bu})_2\text{AlH}$ (4) $\text{NH}_2\text{NH}_2/\text{KOH}$
 (5) Question not attempted
11. फीनॉल के सोडियम लवण की कार्बन डाइऑक्साइड के साथ 125°C ताप तथा 4-7 वायुमण्डलीय दाब पर अभिक्रिया के पश्चात अम्लीय जल अपघटन देता है -
 (1) सैलिसिलिक अम्ल (2) ऐडिपिक अम्ल
 (3) थैलिक अम्ल (4) सिनैमिक अम्ल
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
12. निम्नलिखित में से कौनसा एक अम्लीय बफर विलयन है?
 (1) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$
 (2) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{COOH}$
 (3) $\text{HCl} + \text{NaCl}$
 (4) $\text{HNO}_3 + \text{KNO}_3$
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
13. अधोलिखित में से किसका उपयोग प्रतिदीप्ति सूक्ष्मदर्शी में तरंगदैर्घ्य चयन युक्ति के रूप में नहीं किया जाता है?
 (1) समायोज्य लेज़र
 (2) ध्वानिक-प्रकाशिक समायोज्य फिल्टर
 (3) सूक्ष्म चैनल प्लेट तीव्रकारी
 (4) द्रव क्रिस्टल समायोज्य फिल्टर
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
14. एक विद्युत चुम्बकीय विकिरण की आवृत्ति $6 \times 10^8 \text{ MHz}$ है। विकिरण की तरंगदैर्घ्य होगी - ($C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)
 (1) $5.0 \text{ \AA}$ (2) $5000 \text{ \AA}$
 (3) $500 \text{ \AA}$ (4) $0.5 \text{ \AA}$
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
15. किसी अपकेंद्रित्र की घूर्णक त्रिज्या को स्थिर रखते हुए घूर्णन प्रति मिनट (RPM) को दोगुना कर दिया जाए, तो RCF होगा -
 (1) चार गुना (2) तीन गुना
 (3) समान रहेगा (4) दोगुना
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
16. दोहराए गए माप की संख्या बढ़ाने से सामान्यतः किस प्रकार की त्रुटि कम की जा सकती है?
 (1) व्यक्तिगत त्रुटि (2) यादृच्छिक त्रुटि
 (3) क्रमबद्ध त्रुटि (4) अंशांकन त्रुटि
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
17. निम्नलिखित में से कौनसा अभिकर्मक क्लेमेन्सन अपचयन में प्रयुक्त होता है?
 (1) Zn(Hg)/HCl (2) $\text{Li/NH}_3(\text{l}), \text{EtOH}$
 (3) $(\text{i-Bu})_2\text{AlH}$ (4) $\text{NH}_2\text{NH}_2/\text{KOH}$
 (5) अनुत्तरित प्रश्न



18. The hydrolysis of lactose gives -

- (1) Glucose + Fructose
- (2) Only Glucose
- (3) Fructose + Galactose
- (4) Glucose + Galactose
- (5) Question not attempted



19. The mean and median for the data given below are respectively -

19.4, 19.5, 19.6, 19.8, 20.1, 20.3

- (1) 19.50, 19.7
- (2) 19.80, 19.5
- (3) 19.78, 19.7
- (4) 19.90, 19.6
- (5) Question not attempted

20. Intensity ratio of M, M + 2, M + 4 and M + 6 isotopic peaks in CHBr_3 will be -

- (1) 1 : 3 : 2 : 1
- (2) 1 : 3 : 3 : 1
- (3) 1 : 2 : 3 : 1
- (4) 1 : 2 : 2 : 1
- (5) Question not attempted

21. The applied centrifugal field at a point equivalent to a distance of 5 cm from the centre of rotation and an angular velocity of 5000 rad/s, is -

- (1) $4.25 \times 10^{10} \text{ cm/s}^2$
- (2) $1.25 \times 10^5 \text{ cm/s}^2$
- (3) $1.25 \times 10^8 \text{ cm/s}^2$
- (4) $25,000 \text{ cm/s}^2$
- (5) Question not attempted

22. GC-MS is best suited for the analysis of which type of compounds?

- (1) Polysaccharides
- (2) Large proteins
- (3) DNA molecule
- (4) Volatile and low molecular weight compounds
- (5) Question not attempted

18. लैक्टोज का जल-अपघटन देता है -

- (1) ग्लूकोज + फ्रक्टोज
- (2) केवल ग्लूकोज
- (3) फ्रक्टोज + गैलेक्टोज
- (4) ग्लूकोज + गैलेक्टोज
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

19. नीचे दिए गए डेटा के लिए माध्य और माध्यिका क्रमशः हैं -

19.4, 19.5, 19.6, 19.8, 20.1, 20.3

- (1) 19.50, 19.7
- (2) 19.80, 19.5
- (3) 19.78, 19.7
- (4) 19.90, 19.6
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

20. CHBr_3 में M, M + 2, M + 4 तथा M + 6 समस्थानिक शिखरों का तीव्रता का अनुपात होगा -

- (1) 1 : 3 : 2 : 1
- (2) 1 : 3 : 3 : 1
- (3) 1 : 2 : 3 : 1
- (4) 1 : 2 : 2 : 1
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

21. घूर्णन केंद्र की 5 सेमी. समतुल्य दूरी तथा 5000 रेडियन/सेकेण्ड कोणीय वेग पर किसी बिंदु पर आरोपित अपकेंद्रीय क्षेत्र, है -

- (1) $4.25 \times 10^{10} \text{ cm/s}^2$
- (2) $1.25 \times 10^5 \text{ cm/s}^2$
- (3) $1.25 \times 10^8 \text{ cm/s}^2$
- (4) $25,000 \text{ cm/s}^2$
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

22. किस प्रकार के यौगिकों के विश्लेषण के लिए GC-MS मुख्यतः उपयुक्त है?

- (1) पॉलीसेकेराइड
- (2) बड़े प्रोटीन
- (3) डी.एन.ए. अणु
- (4) वाष्पशील एवं निम्न आण्विक भार वाले यौगिक
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

23. Find out the correct statement/s about Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) -

Statement (A): With the help of AAS, we can determine the total cadmium content of a water sample.

Statement (B): The determination of cadmium depends on whether it exists as chloride, nitrate or sulphate salt in AAS.

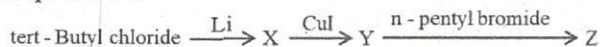
Choose the correct option -

- (1) Both statements (A) and (B) are correct
- (2) Statement (A) is correct but (B) is incorrect
- (3) Statement (A) is incorrect but (B) is correct
- (4) Both statements (A) and (B) are incorrect
- (5) Question not attempted

24. A sample containing all components except analyte and that is taken through all steps of the analytical procedure in order to assure the quality is termed as -

- (1) Method blank
- (2) Spike
- (3) Reagent blank
- (4) Fortification
- (5) Question not attempted

25. The final product 'z' in the given reaction sequence is -



- (1) 2, 3-dimethylheptane
- (2) n-nonane
- (3) 2, 2-dimethylheptane
- (4) 2-methyloctane
- (5) Question not attempted

26. In gas chromatography, specific relation volume is expressed as -

$$(1) V_G = \frac{m_S}{V_R - V_M} + \frac{273}{T_C}$$

$$(2) V_G = \frac{V_R - V_M}{m_S} + \frac{273}{T_C}$$

$$(3) V_G = \frac{V_R - V_M}{m_S} \times \frac{273}{T_C}$$

$$(4) V_G = \frac{m_S}{V_R - V_M} \times \frac{273}{T_C}$$

- (5) Question not attempted

23. परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी (AAS) के संदर्भ में सही कथन/कथनों को खोजिए -

कथन (A): AAS के द्वारा हम जल के सैंपल में कुल कैडमियम की मात्रा निर्धारित कर सकते हैं।

कथन (B): AAS में कैडमियम का निर्धारण इस बात पर निर्भर करता है कि वह क्लोराइड, नाइट्रेड अथवा सल्फेट में से किस लवण के रूप में उपस्थित है।

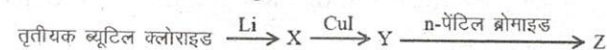
सही विकल्प का चयन कीजिए -

- (1) दोनों कथन (A) और (B) सही हैं
- (2) कथन (A) सही है परन्तु (B) गलत है
- (3) कथन (A) गलत है परन्तु (B) सही है
- (4) दोनों कथन (A) और (B) गलत हैं
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

24. गुणवत्ता आश्वासित करने के क्रम में किसी विश्लेषण प्रक्रिया के सभी चरणों से गुजारा गया वह नमूना जिसमें विश्लेष्य के अतिरिक्त सभी घटक होते हैं, कहलाता है -

- (1) मैथड ब्लैंक
- (2) स्पाइक
- (3) रिएजेंट ब्लैंक
- (4) फॉर्टिफिकेशन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

25. दी गई अभिक्रिया अनुक्रम में अंतिम उत्पाद Z है -



- (1) 2, 3-डाइमेथिलहेप्टेन
- (2) n-नॉनेन
- (3) 2, 2-डाइमेथिलहेप्टेन
- (4) 2-मेथिलऑक्टेन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

26. गैस वर्णलेखिकी में, विशिष्ट धारण आयतन प्रदर्शित किया जाता है -

$$(1) V_G = \frac{m_S}{V_R - V_M} + \frac{273}{T_C}$$

$$(2) V_G = \frac{V_R - V_M}{m_S} + \frac{273}{T_C}$$

$$(3) V_G = \frac{V_R - V_M}{m_S} \times \frac{273}{T_C}$$

$$(4) V_G = \frac{m_S}{V_R - V_M} \times \frac{273}{T_C}$$

- (5) अनुत्तरित प्रश्न



27. Which of the following are phenanthrene group alkaloids?

- (a) Ephedrine
- (b) Adrenaline
- (c) Piperine
- (d) Thebaine
- (e) Morphine

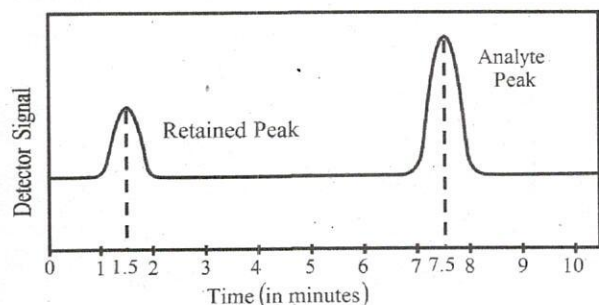
- (1) (d) and (e) (2) (c) and (d)
- (3) (b), (c) and (e) (4) (a), (b) and (d)
- (5) Question not attempted



28. About the analytical ultracentrifugation which of the following statements is not correct?

- (1) It helps in ligand-binding studies.
- (2) It determines the conformational changes.
- (3) It is not able to determine relative molecular mass of solutes in their native state.
- (4) It determines the purity of macromolecules.
- (5) Question not attempted

29.



Using the above chromatogram, calculate the retention factor of the analyte -

- (1) 6 (2) 5
- (3) 4 (4) 9
- (5) Question not attempted

30. In the separation of Gallium, Indium and Thallium by paper chromatography with tributyl phosphate, the fronts are 20, 30 and 40 cm respectively, while the solvent front is 50 cm. An unknown element has an ' R_f ' value of 0.6. The unknown element is -

- (1) Al (2) Ga
- (3) In (4) Tl
- (5) Question not attempted

27. निम्नलिखित में से कौनसे फिनेंथ्रीन समूह ऐल्कलॉइड हैं?

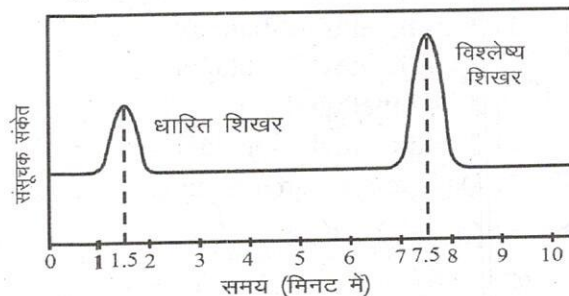
- (a) इफेड्रिन
- (b) एड्रिनैलिन
- (c) पिपेरिन
- (d) थेबाइन
- (e) मॉर्फिन

- (1) (d) और (e) (2) (c) और (d)
- (3) (b), (c) और (e) (4) (a), (b) और (d)
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

28. विश्लेषणात्मक द्रुत अपकेन्द्रण के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही नहीं है?

- (1) यह लिगन्ड-बंधन अध्ययनों में सहायक होती है।
- (2) यह विन्यासी परिवर्तनों का निर्धारण करती है।
- (3) यह विलयों की मूल अवस्था में सापेक्ष आण्विक द्रव्यमान के निर्धारण में समर्थ नहीं है।
- (4) यह वृहद् अणुओं की शुद्धता का निर्धारण करती है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

29.



उपरोक्त क्रोमैटोग्राम का उपयोग करके, विश्लेष्य के धारक कारक की गणना करें -

- (1) 6 (2) 5
- (3) 4 (4) 9
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

30. ट्राइब्यूटिल फॉस्फेट के साथ पेपर क्रोमैटोग्राफी द्वारा गैलियम, इंडियम तथा थैलियम के पृथक्करण में अग्रान्त (फ्रंट) क्रमशः 20, 30 तथा 40 सेमी होते हैं और विलायक अग्रान्त (फ्रंट) 50 सेमी है। एक अज्ञात तत्व का R_f मान 0.6 है। अज्ञात तत्व है -

- (1) Al (2) Ga
- (3) In (4) Tl
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

31. Which two components are required to equip a standard microscope as a polarizing microscope?
- (1) Condenser and objective lens
 - (2) Polarizer and analyser
 - (3) Nicol prism and objective lens
 - (4) Fluorophore and filter
 - (5) Question not attempted
32. In transmission electron microscope (TEM), high vacuum is required inside the TEM column to -
- (1) prevent the collision of electron beam with gaseous molecules
 - (2) cool down the sample
 - (3) modify the wavelength of electron beam
 - (4) focus the electron beam onto the sample
 - (5) Question not attempted
33. The reaction of 3, 3-dimethyl-1-butene with mercuric acetate and water followed by reduction with NaBH_4 majorly gives -
- (1) 3, 3-dimethyl-2-butanol
 - (2) 2, 3-dimethyl-2-butanol
 - (3) 3, 3-dimethyl-1-butanol
 - (4) 2, 3-dimethyl-1-butanol
 - (5) Question not attempted
34. If $P(A) = \frac{7}{13}$, $P(B) = \frac{9}{13}$ and $P(A \cap B) = \frac{4}{13}$, then $P(A/B)$ is -
- (1) $\frac{4}{9}$
 - (2) $\frac{3}{6}$
 - (3) $\frac{7}{9}$
 - (4) $\frac{2}{4}$
 - (5) Question not attempted
35. If an objective lens has a numerical aperture 1.22 and uses green light ($\lambda = 500 \text{ nm}$). What is its resolution limit?
- (1) 25 nm
 - (2) 0.25 nm
 - (3) 250 nm
 - (4) 500 nm
 - (5) Question not attempted
36. A solution has a molar absorptivity of $2.0 \times 10^4 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$, concentration $2 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$ and a path length of 1 cm. What will be its absorbance?
- (1) 0.40
 - (2) 0.04
 - (3) 0.20
 - (4) 4.00
 - (5) Question not attempted
31. एक सामान्य सूक्ष्मदर्शी को ध्रुवण सूक्ष्मदर्शी की तरह बदलने के लिए किन दो घटकों की आवश्यकता होती है?
- (1) कंडेंसर और अभिदृश्यक लेंस
 - (2) ध्रुवक और विश्लेषक
 - (3) निकॉल प्रिज्म और अभिदृश्यक लेंस
 - (4) फ्लोरोफोर और फिल्टर
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
32. पारगमन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (TEM) के TEM कॉलम में उच्च निर्वात आवश्यक होता है -
- (1) इलेक्ट्रॉन-किरण पुंज की गैसीय अणुओं से टक्कर रोकने हेतु
 - (2) सैंपल ठंडा करने के लिए
 - (3) इलेक्ट्रॉन-किरण पुंज की तरंगदैर्घ्य संशोधित करने हेतु
 - (4) इलेक्ट्रॉन-किरण पुंज को सैंपल पर केंद्रित करने हेतु
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
33. 3, 3-डाइमेथिल-1-ब्यूटीन की मर्क्युरिक ऐसीटेट तथा जल से अभिक्रिया के पश्चात NaBH_4 द्वारा अपचयन मुख्य रूप से देता है -
- (1) 3, 3-डाइमेथिल-2-ब्यूटेनॉल
 - (2) 2, 3-डाइमेथिल-2-ब्यूटेनॉल
 - (3) 3, 3-डाइमेथिल-1-ब्यूटेनॉल
 - (4) 2, 3-डाइमेथिल-1-ब्यूटेनॉल
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
34. यदि $P(A) = \frac{7}{13}$, $P(B) = \frac{9}{13}$ और $P(A \cap B) = \frac{4}{13}$, तब $P(A/B)$ है -
- (1) $\frac{4}{9}$
 - (2) $\frac{3}{6}$
 - (3) $\frac{7}{9}$
 - (4) $\frac{2}{4}$
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
35. यदि किसी अभिदृश्यक लेंस का न्यूमेरिकल अपर्चर 1.22 है और वह हरे प्रकाश ($\lambda = 500 \text{ nm}$) का उपयोग करता है, इसकी विभेदन सीमा क्या है?
- (1) 25 nm
 - (2) 0.25 nm
 - (3) 250 nm
 - (4) 500 nm
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
36. एक विलयन की मोलर अवशोषकता $2.0 \times 10^4 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$, सान्द्रता $2 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$ एवं पथ लम्बाई 1 cm है। इस विलयन का अवशोषणांक क्या होगा?
- (1) 0.40
 - (2) 0.04
 - (3) 0.20
 - (4) 4.00
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न



37. For a fixed angle rotor the value of minimum and maximum radius ($r_{\min}$ and $r_{\max}$) are 3.5 cm and 7.0 cm, respectively. If the rotor is operated at a speed of 20,000 r.p.m., then ratio of relative centrifugal field (RCF) at the top and bottom of the centrifuge tube would be -

- (1) 0.5 (2) 2.0
(3) 1.0 (4) 4.0
(5) Question not attempted

38. In a data set of 'n' entries, the value of $\sum_i^n (x_i - \bar{x})$ will always be -

- (1) between zero and one (2) zero
(3) greater than one (4) one
(5) Question not attempted

39. The lowest concentration of an analyte that can be measured in the sample matrix at an acceptable level of precision and accuracy is called -

- (1) Limit of detection
(2) Robustness
(3) Linearity
(4) Limit of quantitation
(5) Question not attempted

40. The standard deviation 's' of 'n' measurements is expressed as -

- (1) $\sqrt{\sum_i (x_i + \bar{x})^2 / (n - 1)}$
(2) $\sqrt{\sum_i (x_i + \bar{x}) / (n - 1)}$
(3) $\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)}$
(4) $\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x}) / (n - 1)}$
(5) Question not attempted



41. Consider the following statements (A) and (B) -

- (A) Lateral resolution limit is about 0.5 μm in standard light microscope for routine analysis.
(B) Lateral resolution limit is upto 1 nm in electron microscope.

Choose the correct option -

- (1) Statement (A) is correct and (B) is incorrect
(2) Both statements (A) and (B) are incorrect
(3) Both statements (A) and (B) are correct
(4) Statement (A) is incorrect and (B) is correct
(5) Question not attempted

37. एक निश्चित कोण घूर्णक के लिए न्यूनतम तथा अधिकतम त्रिज्या ($r_{\min}$ and $r_{\max}$) के मान क्रमशः 3.5 cm तथा 7.0 cm हैं। यदि घूर्णक 20,000 r.p.m. की गति से संचालित करवाया जाता है, तब अपकेंद्री नली के शीर्ष तथा अधस्थल के आपेक्षिक अपकेंद्रीय क्षेत्र (RCF) का अनुपात होगा -

- (1) 0.5 (2) 2.0
(3) 1.0 (4) 4.0
(5) अनुत्तरित प्रश्न

38. n प्रविष्टियों वाले आँकड़ों के एक समुच्चय में, $\sum_i^n (x_i - \bar{x})$ का मान सदैव होगा -

- (1) शून्य व एक के मध्य (2) शून्य
(3) एक से अधिक (4) एक
(5) अनुत्तरित प्रश्न

39. नमूना मैट्रिक्स में स्वीकार्य स्तर की परिशुद्धता और यथार्थता के साथ मापी जा सकने वाली विश्लेष्य की न्यूनतम सांद्रता कहलाती है -

- (1) संसूचन की सीमा
(2) रोबस्टनेस
(3) रैखिकता
(4) परिमाणीकरण की सीमा
(5) अनुत्तरित प्रश्न

40. 'n' मापों का मानक विचलन 's', इस प्रकार व्यक्त किया जाता है -

- (1) $\sqrt{\sum_i (x_i + \bar{x})^2 / (n - 1)}$
(2) $\sqrt{\sum_i (x_i + \bar{x}) / (n - 1)}$
(3) $\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)}$
(4) $\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x}) / (n - 1)}$
(5) अनुत्तरित प्रश्न

41. निम्नलिखित कथनों (A) और (B) पर विचार कीजिए -

- (A) मानक प्रकाश सूक्ष्मदर्शी के नियमित विश्लेषण के लिए पार्श्व विभेदन सीमा लगभग 0.5 μm है।
(B) इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में पार्श्व विभेदन सीमा 1 nm तक है।

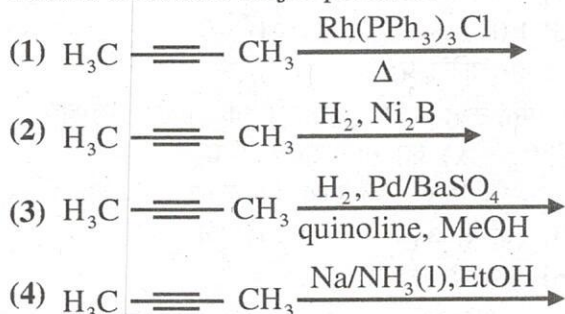
सही विकल्प का चयन कीजिए -

- (1) कथन (A) सही है और (B) गलत है
(2) दोनों कथन (A) और (B) गलत हैं
(3) दोनों कथन (A) और (B) सही हैं
(4) कथन (A) गलत है और (B) सही है
(5) अनुत्तरित प्रश्न

42. For infrared radiation of $5.00 \mu\text{m}$, the wave number in cm^{-1} is -

- (1) 2000 cm^{-1} (2) 20 cm^{-1}
(3) 200 cm^{-1} (4) 0.2 cm^{-1}
(5) Question not attempted

43. Which of the following reaction will produce trans-2-butene as major product?



(5) Question not attempted

44. Which of the following essential amino acid has isoelectric point higher than 7.0?

- (1) Glutamic acid (2) Tryptophan
(3) Lysine (4) Proline
(5) Question not attempted

45. The grid of transmission electron microscope (TEM) is made up of -

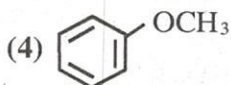
- (A) Copper
(B) Gold
(C) Boron nitride

Choose the correct option from code given below -

- (1) All (A), (B) and (C) are correct
(2) Only (A) is correct
(3) Only (A) and (B) are correct
(4) Only (B) and (C) are correct
(5) Question not attempted

46. The molecular ion and base peaks of an organic compound appear at m/z 106 and 77, respectively, in mass spectroscopy. Other prominent peaks are observed at m/z 105 and 51. The organic compound is -

- (1) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{CHO}$
(2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\text{CH}_3$
(3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$

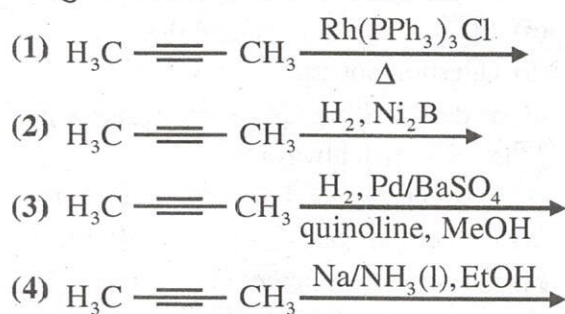


(5) Question not attempted

42. $5.00 \mu\text{m}$ तरंगदैर्घ्य वाले अवरोक्त विकिरण की तरंग संख्या cm^{-1} में है -

- (1) 2000 cm^{-1} (2) 20 cm^{-1}
(3) 200 cm^{-1} (4) 0.2 cm^{-1}
(5) अनुत्तरित प्रश्न

43. निम्नलिखित में से कौनसी अभिक्रिया ट्रांस-2-ब्यूटीन को मुख्य उत्पाद के रूप में बनाती है?



(5) अनुत्तरित प्रश्न

44. निम्नलिखित में कौनसे आवश्यक ऐमीनों अम्ल का समविभव बिन्दु 7.0 से अधिक है?

- (1) ग्लूटेमिक अम्ल (2) ट्रिप्टोफैन
(3) लाइसिन (4) प्रोलीन
(5) अनुत्तरित प्रश्न

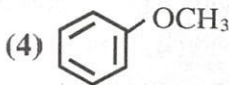
45. पारगमन इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी की ग्रिड बनी होती है-

- (A) कॉपर
(B) गोल्ड
(C) बोरॉन नाइट्राइड
नीचे दिये गये कूट से सही विकल्प का चयन कीजिए -

- (1) (A), (B) तथा (C) सही हैं
(2) केवल (A) सही है
(3) केवल (A) तथा (B) सही हैं
(4) केवल (B) तथा (C) सही हैं
(5) अनुत्तरित प्रश्न

46. एक कार्बनिक यौगिक के द्रव्यमान स्पेक्ट्रोस्कोपी में आण्विक आयन तथा आधार शिखर m/z क्रमशः 106 तथा 77 पर प्रेक्षित होती है। अन्य प्रमुख शिखर m/z 105 तथा 51 पर प्रेक्षित होते हैं। कार्बनिक यौगिक है -

- (1) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{CHO}$
(2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\text{CH}_3$
(3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$



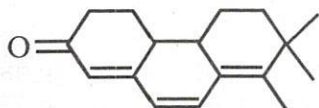
(5) अनुत्तरित प्रश्न



47. Identify the compound whose mass spectrum shows peaks at $\frac{m}{z}$ values 156 (base peak), 127 and 29 -

- (1) C_2H_5I (2) C_2H_5Cl
(3) CH_3Br (4) CH_3I
(5) Question not attempted

48. The calculated value of ' λ_{max} ' for a given organic compound using the Woodward - Fieser rule is -



- (1) 324 nm (2) 351 nm
(3) 381 nm (4) 291 nm
(5) Question not attempted



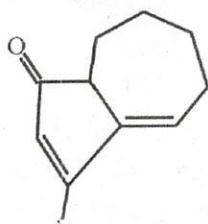
49. Which of the following High Performance Liquid Chromatography (HPLC) mobile phases has the highest polarity index?

- (1) Acetonitrile (2) Tetrahydrofuran
(3) Isopropyl ether (4) Dioxane
(5) Question not attempted

50. Which fuel-oxidant flame is most suitable for the detection of aluminium and titanium metal in atomic absorption spectrophotometry?

- (1) Acetylene - Air
(2) Natural Gas - Air
(3) Hydrogen - Air
(4) Acetylene - Nitrous Oxide
(5) Question not attempted

51. Calculated value of λ_{max} for the given organic compound using Woodward-Fieser rule is -

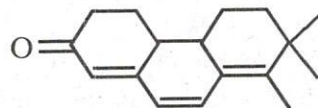


- (1) 300 nm (2) 265 nm
(3) 310 nm (4) 285 nm
(5) Question not attempted

47. उस यौगिक की पहचान कीजिए जिसका द्रव्यमान स्पेक्ट्रम $\frac{m}{z}$ मान, 156 (आधार शिखर), 127 तथा 29 पर शिखर प्रदर्शित करता है -

- (1) C_2H_5I (2) C_2H_5Cl
(3) CH_3Br (4) CH_3I
(5) अनुत्तरित प्रश्न

48. वुडवर्ड - फीजर नियम का उपयोग करते हुए कार्बनिक यौगिक का परिकलित λ_{max} का मान है -



- (1) 324 nm (2) 351 nm
(3) 381 nm (4) 291 nm
(5) अनुत्तरित प्रश्न

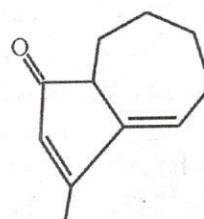
49. निम्नलिखित उच्च प्रदर्शन द्रव वर्णलेखिकी (HPLC) गतिशील प्रावस्थाओं में से किसका ध्रुवता सूचकांक अधिकतम है?

- (1) एसीटोनाइट्राइल (2) टेट्राहाइड्रोफ्यूरान
(3) आइसोप्रोपिल ईथर (4) डाइऑक्सेन
(5) अनुत्तरित प्रश्न

50. परमाण्विक अवशोषण स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री में एल्युमीनियम और टाइटेनियम धातु के संसूचन के लिए कौनसी ईंधन-ऑक्सीकारक ज्वाला सबसे उपयुक्त है?

- (1) एसिटिलीन - वायु
(2) प्राकृतिक गैस - वायु
(3) हाइड्रोजन - वायु
(4) एसिटिलीन - नाइट्रस ऑक्साइड
(5) अनुत्तरित प्रश्न

51. वुडवर्ड-फीजर नियम का उपयोग करते हुए दिये गये कार्बनिक यौगिक का परिकलित λ_{max} का मान है -



- (1) 300 nm (2) 265 nm
(3) 310 nm (4) 285 nm
(5) अनुत्तरित प्रश्न

52. In which of the following titrimetric analysis, the equivalence point is detected by developing the titrant by electrolysis?

- (a) Potentiometric titration
- (b) Coulometric titration
- (c) Conductometric titration

Choose the correct option -

- (1) Only (b)
- (2) Only (a)
- (3) All (a), (b) and (c)
- (4) Only (a) and (b)
- (5) Question not attempted



53. If the dice is tossed twice, then the probability of getting a sum 7 or 11 is -

- (1) $\frac{2}{9}$
- (2) $\frac{8}{9}$
- (3) $\frac{5}{9}$
- (4) $\frac{4}{9}$

(5) Question not attempted

54. In HPLC the relationship between the flow rate (U) and plate height (H) is,

$$H = A + \frac{B}{U} + C U$$

Where A, B and C are respectively related to -

- (1) Non-equilibrium mass transfer, longitudinal diffusion, eddy diffusion
- (2) Eddy diffusion, longitudinal diffusion, non-equilibrium mass transfer
- (3) Non-equilibrium mass transfer, eddy diffusion, longitudinal diffusion
- (4) Eddy diffusion, non-equilibrium mass transfer, longitudinal diffusion

(5) Question not attempted

55. Copper is determined in a sample by gravimetric method. If copper determination has a standard deviation of 2 mg and sample has mean value of 50 mg, then the value of coefficient of variation would be -

- (1) 0.4%
- (2) 4%
- (3) 25%
- (4) 2500%

(5) Question not attempted

56. The concentration of lead in a sample was observed to be 20.17 ppm. If accepted value is 20.00 ppm, then relative error (in parts per thousand) is -

- (1) 0.17
- (2) 1.7
- (3) 0.85
- (4) 8.5

(5) Question not attempted

52. अधोलिखित अनुमापनी विश्लेषणों में से किसमें वैद्युत अपघटन द्वारा अनुमापक विकसित करके तुल्य बिंदु का पता लगाया जाता है?

- (a) विभवमितीय अनुमापन
- (b) कूलॉममिति अनुमापन
- (c) चालकतामितीय अनुमापन

सही विकल्प का चयन कीजिए -

- (1) केवल (b)
- (2) केवल (a)
- (3) सभी (a), (b) तथा (c)
- (4) केवल (a) तथा (b)
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

53. यदि एक पासे को दो बार उछाला जाए, तब 7 या 11 योग आने की प्रायिकता है -

- (1) $\frac{2}{9}$
- (2) $\frac{8}{9}$
- (3) $\frac{5}{9}$
- (4) $\frac{4}{9}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

54. HPLC में प्रवाह की दर (U) और प्लेट ऊँचाई (H) में संबंध है,

$$H = A + \frac{B}{U} + C U$$

जहाँ A, B और C क्रमशः संबंधित हैं -

- (1) साम्यहीन द्रव्यमान स्थानान्तरण, अनुदैर्घ्य विसरण, भँवर विसरण
- (2) भँवर विसरण, अनुदैर्घ्य विसरण, साम्यहीन द्रव्यमान स्थानान्तरण
- (3) साम्यहीन द्रव्यमान स्थानान्तरण, भँवर विसरण, अनुदैर्घ्य विसरण
- (4) भँवर विसरण, साम्यहीन द्रव्यमान स्थानान्तरण, अनुदैर्घ्य विसरण

(5) अनुत्तरित प्रश्न

55. एक सैंपल में कॉपर भारमितीय विधि द्वारा निर्धारित किया जाता है। यदि कॉपर निर्धारण का मानक विचलन 2 mg है तथा सैंपल का माध्य मान 50 mg है, तब विचरण गुणांक का मान होगा -

- (1) 0.4%
- (2) 4%
- (3) 25%
- (4) 2500%

(5) अनुत्तरित प्रश्न

56. एक सैंपल (नमूने) में लैड की सांद्रता 20.17 ppm प्रेक्षित की गई। यदि स्वीकार्य मान 20.00 ppm है, तब आपेक्षिक त्रुटि (प्रति हजार भागों में) है -

- (1) 0.17
- (2) 1.7
- (3) 0.85
- (4) 8.5

(5) अनुत्तरित प्रश्न

57. Four analysts obtained the following results for a sample (true concentration is 60 ppm), which analyst produced high precision but low accuracy results?

Analyst	Results (ppm)
A	59, 60, 61
B	70, 71, 69
C	50, 60, 70
D	58, 60, 62



- (1) C (2) A
(3) D (4) B
(5) Question not attempted
58. In a chromatographic analysis of low molecular weight acids, an acid X elutes with a retention time of 7.63 min. If column's void time is 0.31 min, then the capacity factor for X would be -
(1) 25.61 (2) 1.04
(3) 0.96 (4) 23.61
(5) Question not attempted
59. The correct variations of density gradient centrifugation are -
(a) Rate-zonal centrifugation
(b) Isopycnic centrifugation
(c) Sedimentation equilibrium centrifugation
Choose the correct option -
(1) All (a), (b) and (c) (2) Only (a)
(3) Only (b) and (c) (4) Only (a) and (b)
(5) Question not attempted
60. The Atmospheric Pressure Chemical Ionization (APCI) method used in Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LC-MS) generates ions through the following process -
(a) Gas-phase ion-molecule reactions
(b) Solution-phase ionization
(c) Acid-base reactions
Choose the correct option -
(1) Only (a) (2) (a), (b) and (c) all
(3) Only (b) (4) Only (b) and (c)
(5) Question not attempted
61. An acidic buffer contains 0.10 M acid and 0.20 M salt concentration. If $p^{ka} = 7.2$ then the pH of the buffer solution will be -
(1) 8.2 (2) 6.2
(3) 7.2 (4) 7.5
(5) Question not attempted

57. चार विश्लेषकों ने एक नमूने (वास्तविक सान्द्रता 60 ppm) के निम्नलिखित परिणाम प्राप्त किए। किस विश्लेषक ने उच्च परिशुद्धता लेकिन कम यथार्थता वाले परिणाम प्राप्त किए?

विश्लेषक	परिणाम (ppm)
A	59, 60, 61
B	70, 71, 69
C	50, 60, 70
D	58, 60, 62

- (1) C (2) A
(3) D (4) B
(5) अनुत्तरित प्रश्न
58. निम्न आण्विक भार अम्लों के वर्णलेखिकी विश्लेषण में, एक अम्ल X धारण समय 7.63 मिनट के साथ क्षालित होता है। यदि कॉलम का शून्य (void) समय 0.31 मिनट है, तब X के लिए धारिता कारक होगा—
(1) 25.61 (2) 1.04
(3) 0.96 (4) 23.61
(5) अनुत्तरित प्रश्न
59. घनत्व प्रवणता अपकेन्द्रण की सही विविधताएँ हैं —
(a) दर-क्षेत्रीय अपकेन्द्रण
(b) समघनत्वी अपकेन्द्रण
(c) अवसादन साम्य अपकेन्द्रण
सही विकल्प का चयन कीजिए —
(1) सभी (a), (b) और (c) (2) केवल (a)
(3) केवल (b) और (c) (4) केवल (a) और (b)
(5) अनुत्तरित प्रश्न
60. द्रव वर्णलेखिकी-द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमिति (LC-MS) में प्रयुक्त होने वाली वायुमंडलीय दाब रासायनिक आयनन (APCI) विधि अधोलिखित प्रक्रिया के माध्यम से आयन उत्पन्न करती है —
(a) गैस-प्रावस्था आयन-अणु अभिक्रियाएँ
(b) विलयन-प्रावस्था आयनन
(c) अम्ल-क्षारक अभिक्रियाएँ
सही विकल्प का चयन कीजिए —
(1) केवल (a) (2) (a), (b) तथा (c) सभी
(3) केवल (b) (4) केवल (b) तथा (c)
(5) अनुत्तरित प्रश्न
61. एक अम्लीय बफर में 0.10 M अम्ल तथा 0.20 M लवण की सान्द्रता है। यदि $p^{ka} = 7.2$ है, तो बफर विलयन का pH होगा —
(1) 8.2 (2) 6.2
(3) 7.2 (4) 7.5
(5) अनुत्तरित प्रश्न

62. In mass spectrum, the most intense peak is called -
 (1) Molecular peak (2) Isotope peak
 (3) Parent peak (4) Base peak
 (5) Question not attempted
63. Which of the following substances is used as a binder for the stationary phase in Thin Layer Chromatography (TLC)?
 (1) Alumina
 (2) Microcrystalline cellulose
 (3) Silica gel
 (4) Calcium sulphate
 (5) Question not attempted
64. Which of the following frequency ranges shows C-H bending vibration (out-of-plane) for aromatic rings?
 (1) 1500 - 1600 cm^{-1}
 (2) 1000 - 1100 cm^{-1}
 (3) 650 - 900 cm^{-1}
 (4) 3000 - 3100 cm^{-1}
 (5) Question not attempted
65. Flame Emission Spectroscopy (FES) is particularly useful for the determination of -
 (1) Bromine (2) Neon
 (3) Carbon (4) Calcium
 (5) Question not attempted
66. Which of the following substances may be used as extraction reagent for the extraction of inorganic ions through liquid-liquid extraction?
 (a) Oxine
 (b) Acetylacetone
 (c) Tri-n-butyl phosphate
 Choose the correct option -
 (1) (a), (b) and (c) all
 (2) Only (a)
 (3) Only (a) and (b)
 (4) Only (b) and (c)
 (5) Question not attempted
67. Scheibler's reagent is commonly used for the identification of -
 (1) Carbohydrates (2) Nucleic acids
 (3) Alkaloids (4) Proteins
 (5) Question not attempted
62. द्रव्यमान स्पेक्ट्रम में, सबसे अधिक तीव्रता वाले शिखर को कहते हैं -
 (1) आण्विक शिखर (2) समस्थानिक शिखर
 (3) मूल/जनक शिखर (4) आधार शिखर
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
63. अधोलिखित में से किस पदार्थ का उपयोग पतली परत वर्णलेखिकी (TLC) में स्थिर प्रावस्था के लिए बंधक के रूप में किया जाता है?
 (1) एलुमिना
 (2) सूक्ष्मक्रिस्टलीय सेल्यूलोज
 (3) सिलिका जेल
 (4) कैल्शियम सल्फेट
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
64. निम्नलिखित में से कौनसी आवृत्ति परास एरोमैटिक बलयों में C-H का बेंडिंग कंपन (आउट-ऑफ-प्लेन) दर्शाती है?
 (1) 1500 - 1600 cm^{-1}
 (2) 1000 - 1100 cm^{-1}
 (3) 650 - 900 cm^{-1}
 (4) 3000 - 3100 cm^{-1}
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
65. ज्वाला उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी (FES) विशेषतः..... के निर्धारण के लिए उपयोगी है।
 (1) ब्रोमीन (2) निऑन
 (3) कार्बन (4) कैल्शियम
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
66. अधोलिखित पदार्थों में से किसका उपयोग द्रव-द्रव निष्कर्षण के माध्यम से अकार्बनिक आयनों के निष्कर्षण में निष्कर्षण अभिकर्मक के रूप में किया जा सकता है?
 (a) ऑक्सिन
 (b) ऐसिटिलऐसीटोन
 (c) ट्राई-n-ब्यूटिल फॉस्फेट
 सही विकल्प का चयन कीजिए -
 (1) (a), (b) तथा (c) सभी
 (2) केवल (a)
 (3) केवल (a) तथा (b)
 (4) केवल (b) तथा (c)
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
67. शेइब्लर अभिकर्मक का उपयोग सामान्यतः की पहचान के लिए किया जाता है -
 (1) कार्बोहाइड्रेट (2) न्यूक्लिक अम्ल
 (3) एल्कलॉइड (4) प्रोटीन
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

68. Which of the following statements regarding stokes and antistokes Raman lines is correct?

- (1) Stokes lines have higher intensity and lower frequency than antistokes lines.
- (2) Stokes lines have lower intensity and frequency than antistokes lines.
- (3) Stokes lines have lower intensity and higher frequency than antistokes lines.
- (4) Stokes lines have higher intensity and frequency than antistokes lines.
- (5) Question not attempted

69. For pure rotational Raman spectra, the rotational Raman shift is represented as -

- (1) $\Delta v = \pm 2B(2J + 1) \text{ cm}^{-1}$
- (2) $\Delta v = \pm 2B(3J + 2) \text{ cm}^{-1}$
- (3) $\Delta v = \pm 2B(2J + 3) \text{ cm}^{-1}$
- (4) $\Delta v = \pm 2B(J + 3) \text{ cm}^{-1}$
- (5) Question not attempted



70. Which of the following acids has highest value of acidity constant (K_a)?

- (1) o-nitrobenzoic acid
- (2) p-nitrobenzoic acid
- (3) o-chlorobenzoic acid
- (4) o-hydroxybenzoic acid
- (5) Question not attempted

71. Consider the following statements regarding sedimentation rate -

- (A) It is directly proportional to the viscosity of medium.
- (B) It becomes zero when density of particles and surrounding medium are equal.
- (C) It is directly proportional to the square of radius of particle.
- (D) It is inversely proportional to the radius of particle.

Choose the correct option -

- (1) Both (C) and (D) are incorrect
- (2) Both (B) and (C) are incorrect
- (3) Both (A) and (D) are incorrect
- (4) Both (A) and (B) are incorrect
- (5) Question not attempted

68. निम्नलिखित में से कौनसा कथन स्टोक्स तथा एन्टीस्टोक्स रमन रेखाओं के संदर्भ में सही है?

- (1) एन्टीस्टोक्स रेखाओं की तुलना में स्टोक्स रेखाओं की तीव्रता अधिक तथा आवृत्ति कम होती है।
- (2) स्टोक्स रेखाओं की तीव्रता तथा आवृत्ति एन्टीस्टोक्स रेखाओं से कम होती है।
- (3) एन्टीस्टोक्स रेखाओं की तुलना में स्टोक्स रेखाओं की तीव्रता कम तथा आवृत्ति अधिक होती है।
- (4) स्टोक्स रेखाओं की तीव्रता तथा आवृत्ति एन्टीस्टोक्स रेखाओं से अधिक होती है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

69. शुद्ध घूर्णन रमन स्पेक्ट्रा के लिए, घूर्णन रमन शिफ्ट इस प्रकार प्रदर्शित की जाती है -

- (1) $\Delta v = \pm 2B(2J + 1) \text{ cm}^{-1}$
- (2) $\Delta v = \pm 2B(3J + 2) \text{ cm}^{-1}$
- (3) $\Delta v = \pm 2B(2J + 3) \text{ cm}^{-1}$
- (4) $\Delta v = \pm 2B(J + 3) \text{ cm}^{-1}$
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

70. निम्नलिखित अम्लों में से किसकी अम्लता नियतांक (K_a) का मान उच्चतम है?

- (1) o-नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
- (2) p-नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
- (3) o-क्लोरोबेंजोइक अम्ल
- (4) o-हाइड्रॉक्सीबेंजोइक अम्ल
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

71. अवसादन दर के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए -

- (A) यह माध्यम की विस्कासिता के समानुपाती है।
- (B) जब कण व परिवेश माध्यम के घनत्व समान हो तो यह शून्य हो जाती है।
- (C) यह कण की त्रिज्या के वर्ग के समानुपाती होता है।
- (D) यह कण की त्रिज्या के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

सही विकल्प का चयन कीजिए -

- (1) (C) तथा (D) दोनों गलत हैं
- (2) (B) तथा (C) दोनों गलत हैं
- (3) (A) तथा (D) दोनों गलत हैं
- (4) (A) तथा (B) दोनों गलत हैं
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

72. In following molecules, the decreasing order of carbonyl vibrational frequency will be -
p - nitroacetophenone, p - aminoacetophenone and phenyl acetate

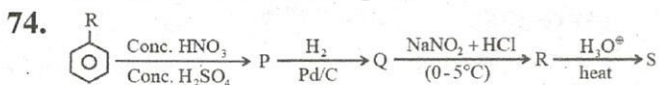
- (1) p - nitroacetophenone > p - aminoacetophenone > phenyl acetate
- (2) phenyl acetate > p - aminoacetophenone > p - nitroacetophenone
- (3) p - aminoacetophenone > p - nitroacetophenone > phenyl acetate
- (4) phenyl acetate > p - nitroacetophenone > p - aminoacetophenone
- (5) Question not attempted

73. In infrared spectra of a molecule very sharp absorption are obtained at about 1730 cm^{-1} and at about 2600 cm^{-1} and there is no strong absorption at 1100 cm^{-1} .

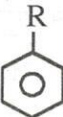
On the basis of above infrared data the functional group present in molecule is -

- (1) $\begin{array}{c} \text{—C—OH} \\ || \\ \text{S} \end{array}$ (2) $\begin{array}{c} \text{—C—SH} \\ || \\ \text{O} \end{array}$
- (3) $\begin{array}{c} \text{—C—} \\ || \\ \text{S} \end{array}$ (4) $\begin{array}{c} \text{—C—SH} \\ || \\ \text{S} \end{array}$

(5) Question not attempted



The major product 'S' in the given reaction sequence is -

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

(5) Question not attempted

75. An example of water soluble protein is -

- (1) Globulin (2) Prolamin
- (3) Glutelin (4) Albumin
- (5) Question not attempted

72. निम्नलिखित अणुओं में, कार्बोनिल समूह की कम्पन्न आवृत्तियों का घटता हुआ क्रम होगा -
p - नाइट्रोएसीटोफिनोन, p - एमीनोएसीटोफिनोन एवं फेनिल एसीटेट

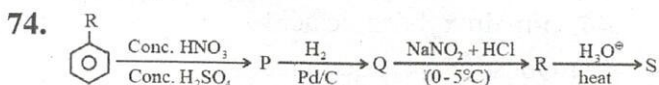
- (1) p - नाइट्रोएसीटोफिनोन > p - एमीनोएसीटोफिनोन > फेनिल एसीटेट
- (2) फेनिल एसीटेट > p - एमीनोएसीटोफिनोन > p - नाइट्रोएसीटोफिनोन
- (3) p - एमीनोएसीटोफिनोन > p - नाइट्रोएसीटोफिनोन > फेनिल एसीटेट
- (4) फेनिल एसीटेट > p - नाइट्रोएसीटोफिनोन > p - एमीनोएसीटोफिनोन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

73. एक अणु के अवरक्त लाल स्पेक्ट्रा में बहुत तीक्ष्ण अवशोषण लगभग 1730 cm^{-1} तथा लगभग 2600 cm^{-1} पर हैं तथा लगभग 1100 cm^{-1} पर कोई प्रबल अवशोषण नहीं है।

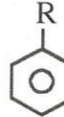
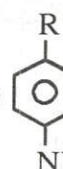
उपर्युक्त आंकड़ों (अवरक्त लाल) के आधार पर अणु में उपस्थित क्रियात्मक समूह है -

- (1) $\begin{array}{c} \text{—C—OH} \\ || \\ \text{S} \end{array}$ (2) $\begin{array}{c} \text{—C—SH} \\ || \\ \text{O} \end{array}$
- (3) $\begin{array}{c} \text{—C—} \\ || \\ \text{S} \end{array}$ (4) $\begin{array}{c} \text{—C—SH} \\ || \\ \text{S} \end{array}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न



दिए गए अभिक्रिया अनुक्रम में मुख्य उत्पाद 'S' है -

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

(5) अनुत्तरित प्रश्न

75. जल में घुलनशील प्रोटीन का एक उदाहरण है -

- (1) ग्लोबूलिन (2) प्रोलामिन
- (3) ग्लूटेलिन (4) ऐल्बुमिन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

76. Who developed the first DNA profiling test in 1984, which was first used in 1986 to identify the murderer of two young English girls?
 (1) Albert S. Osborn (2) Carl Wilhelm
 (3) Edmond Locard (4) Sir Alec Jeffreys
 (5) Question not attempted
77. "Mickey Finn" or "Knock-out drops" refers to illicit liquor adulterated with which substance?
 (1) Chloral hydrate (2) Acetone
 (3) Methanol (4) Ethyl alcohol
 (5) Question not attempted
78. Which chemical test produces a yellow precipitate of triiodomethane when ethanol is warmed with Iodine and Sodium hydroxide?
 (1) Iodoform test (2) Biuret test
 (3) Flame test (4) Ninhydrin test
 (5) Question not attempted
79. Two objects are separated from a burning item by an air gap. One object becomes significantly heated despite no direct flame contact. Which mechanism can account for this?
 (1) Heat transfer by conduction
 (2) Thermal radiation
 (3) Molecular conduction through the air gap
 (4) Combustion-generated convection
 (5) Question not attempted
80. Which one of the following statements correctly describes contribution of Albert S. Osborn in Forensic Science?
 (1) First method for blood groups identification.
 (2) Wrote book on Firearms.
 (3) Wrote a book called Questioned Documents and established fundamental principles of Forensic Document Examination.
 (4) Gave 10-digit classification of fingerprints.
 (5) Question not attempted
76. 1984 में प्रथम डी.एन.ए. प्रोफाइलिंग परीक्षण का विकास किसने किया था, जिसका उपयोग पहली बार 1986 में इंग्लैंड की दो युवा लड़कियों के हत्यारे की पहचान के लिए किया गया था?
 (1) अल्बर्ट एस. ओसबोर्न (2) कार्ल विल्हेम
 (3) एडमंड लोकार्ड (4) सर एलेक जेफ्रीज
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
77. "Mickey Finn" या "Knock-out drops" किस पदार्थ से मिलावट की गई अवैध मदिरा को संदर्भित करता है?
 (1) क्लोरल हाइड्रेट (2) एसीटोन
 (3) मेथनॉल (4) एथिल अल्कोहल
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
78. जब ऐथेनॉल को आयोडीन और सोडियम हाइड्राक्साइड के साथ गर्म किया जाता है, तो कौनसा रासायनिक परीक्षण ट्राईआयोडोमीथेन का पीला अवक्षेप पैदा करता है?
 (1) आयोडोफॉर्म परीक्षण (2) बाईयूरेट परीक्षण
 (3) ज्वाला परीक्षण (4) निनहाइड्रिन परीक्षण
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
79. दो वस्तुओं को एक जलती हुई वस्तु से एक हवा के अंतराल द्वारा अलग किया जाता है। एक वस्तु बिना किसी प्रत्यक्ष लौ के संपर्क के काफी गर्म हो जाती है। इसके लिए कौनसा तंत्र जिम्मेदार हो सकता है?
 (1) चालन द्वारा ताप हस्तांतरण
 (2) थर्मल विकिरण
 (3) हवा के अंतराल के माध्यम से आणविक चालन
 (4) दहन-जनित संवहन
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
80. निम्नलिखित में से कौनसा कथन विधि विज्ञान के क्षेत्र में अल्बर्ट एस. ओसबोर्न के योगदान का सही वर्णन करता है?
 (1) रक्त समूह निर्धारित करने की प्रथम विधि।
 (2) आग्नेयास्त्र पर पुस्तक लिखी।
 (3) क्वेश्चनड डॉक्यूमेन्ट्स नामक पुस्तक लिखी एवं फॉरेंसिक दस्तावेज जाँच के मौलिक सिद्धांत विकसित किए।
 (4) 10-अंक फिंगरप्रिन्ट्स वर्गीकरण दिया।
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

81. A mentally ill person accidentally causes damage without criminal intention. Which essential element of crime is primarily absent?

- (1) Actus reus (2) Mens rea
- (3) Criminal punishment (4) Harm
- (5) Question not attempted

82. Which practice is most consistent while recording notes at crime scene?

- (1) Bound notebook with contemporaneous chronological entries
- (2) Notes prepared only after photography
- (3) Only positive observation should be recorded
- (4) Loose sheets arranged late according to memory
- (5) Question not attempted

83. The crime scene photography in which photographs are taken with and without a scale is called as -

- (1) Close-up photography
- (2) Aerial photography
- (3) Mid-range photography
- (4) Overall photography
- (5) Question not attempted



84. Which sequence best preserves the evidentiary value of photographs?

- (1) Overall → Mid-range → Close-up
- (2) Mid-range → Overall → Close-up
- (3) Overall → Close-up → Mid-range
- (4) Close-up → Overall → Mid-range
- (5) Question not attempted

81. एक मानसिक रूप से बीमार व्यक्ति बिना आपराधिक इरादे के दुर्घटनावश नुकसान पहुँचाता है। इसमें अपराध का कौनसा तत्व मुख्य रूप से अनुपस्थित है?

- (1) एक्टस रियस (2) मेन्स री
- (3) आपराधिक सज़ा (4) हानि
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

82. अपराध स्थल पर नोट्स रिकॉर्ड करते समय कौनसी प्रथा सबसे अधिक सुसंगत है?

- (1) समकालीन कालानुक्रमिक प्रविष्टियों के साथ बाउंड नोटबुक
- (2) फोटोग्राफी के बाद ही तैयार किए गए नोट्स
- (3) केवल सकारात्मक टिप्पणियों को दर्ज किया जाना चाहिए
- (4) अलग-अलग पेपर शीट बाद में स्मृति के अनुसार व्यवस्थित की जाती हैं
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

83. अपराध स्थल चित्रण में कौनसे चित्रण स्केल के साथ एवं बिना स्केल के किए जाते हैं?

- (1) क्लोज़-अप फोटोग्राफी
- (2) हवाई फोटोग्राफी
- (3) मध्य-दूरी फोटोग्राफी
- (4) समग्र फोटोग्राफी
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

84. कौन सा क्रम तस्वीरों की सबूत के तौर पर अहमियत को सबसे अच्छी तरह बनाए रखता है?

- (1) ओवरऑल → मिड-रेंज → क्लोज़-अप
- (2) मिड-रेंज → ओवरऑल → क्लोज़-अप
- (3) ओवरऑल → क्लोज़-अप → मिड-रेंज
- (4) क्लोज़-अप → ओवरऑल → मिड-रेंज
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

85. A seized HSD sample gives :
 Density @ 15°C = 850 kg/m³
 Viscosity @ 40°C = 3.1 mm²/s
 Cetane number = 53
 Total contamination = 10 mg/kg
 FAME = 1.2% v/v
 Under the current IS 1460:2025, what is the strongest conclusion?
- (1) FAME proves biodiesel adulteration
 - (2) Entire sample is conforming because cetane number is satisfactory
 - (3) Entire sample is non-conforming because density is not satisfactory
 - (4) Entire sample is adulterated with kerosene
 - (5) Question not attempted
86. In the calculation of the power index of an explosive, the explosive power is compared with that of which standard explosive?
- (1) Picric acid
 - (2) TNT
 - (3) Nitroglycerine
 - (4) Ammonium nitrate
 - (5) Question not attempted
87. Which reagent is specifically used to detect the presence of sesame oil through the pink or red colour in the acid layer?
- (1) Picric acid
 - (2) Alcoholic potash
 - (3) Sulphur in carbon disulfide
 - (4) Furfural solution
 - (5) Question not attempted
88. In the Baseline method, the line drawn from the object to the baseline should make what angle with the baseline?
- (1) 45°
 - (2) 180°
 - (3) 90°
 - (4) 60°
 - (5) Question not attempted
89. The Daubert test is primarily used to determine the reliability of -
- (1) Scientific expert testimony
 - (2) Eyewitness testimony
 - (3) Confessional statements
 - (4) Documentary evidence
 - (5) Question not attempted

85. एक जब्त एच.एस.डी. नमूना देता है :
 घनत्व @ 15°C = 850 कि.ग्रा. / घन मीटर
 श्यानता @ 40°C = 3.1 वर्ग मि.मी. / सेकेंड
 सीटेन संख्या = 53
 कुल संदूषण = 10 मि.ली. ग्राम / कि.ग्रा.
 FAME = 1.2% वी / वी
 वर्तमान आई.एस. 1460:2025 के तहत, सबसे उचित निष्कर्ष क्या है?
- (1) FAME बायोडीजल मिलावट साबित करता है
 - (2) पूरा नमूना अनुरूप है क्योंकि सीटेन संख्या संतोषजनक है
 - (3) घनत्व गैर-अनुरूप है, इसलिए पूरा नमूना अनुरूप नहीं है
 - (4) पूरे नमूने में मिट्टी के तेल की मिलावट की गई है
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
86. किसी विस्फोटक के पावर इंडेक्स (Power index) की गणना में, उसकी विस्फोटक शक्ति की तुलना निम्नलिखित में से किस मानक विस्फोटक से की जाती है?
- (1) पिक्रिक अम्ल
 - (2) टी.एन.टी.
 - (3) नाइट्रोग्लिसरीन
 - (4) अमोनियम नाइट्रेट
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
87. अम्लीय पर्त में गुलाबी या लाल रंग की उपस्थिति के माध्यम से तिल के तेल की उपस्थिति का पता लगाने के लिए विशेष रूप से किस अभिकर्मक का उपयोग किया जाता है?
- (1) पिक्रिक अम्ल
 - (2) ऐल्कोहॉलिक पोटाश
 - (3) कार्बन डाइसल्फाइड में सल्फर
 - (4) फरफ्यूरल घोल
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
88. बेसलाइन विधि में, वस्तु से बेसलाइन तक खींची गई रेखा बेसलाइन के साथ कितना कोण बनाएगी?
- (1) 45°
 - (2) 180°
 - (3) 90°
 - (4) 60°
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
89. डॉबर्ट परीक्षण का उपयोग किसकी विश्वसनीयता निर्धारित करने के लिए किया जाता है?
- (1) वैज्ञानिक विशेषज्ञ की गवाही की
 - (2) प्रत्यक्षदर्शी की गवाही की
 - (3) संस्वीकृत कथन की
 - (4) दस्तावेजी साक्ष्य की
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न

90. The reddish brown color in the acid layer after carefully shaking a sample of the edible oil with nitric acid is indicative of adulteration by -

- (1) Turmeric (2) Castor oil
(3) Argemone oil (4) Mineral oil
(5) Question not attempted

91. A witness after administering oath makes a false statement is guilty of -

- (1) Perjury (2) Malpractice
(3) Hostile Testimony (4) Contempt of Court
(5) Question not attempted

92. A secure site outside the boundaries of a crime scene where equipments are stored, tasks are assigned and communication occurs is known as -

- (1) Primary scene (2) Command centre
(3) Secondary scene (4) Conference Hall
(5) Question not attempted

93. The chemical used for enhancement of evidences of footwear and finger print impression at crime scene:

- (1) Phenol (2) Toluene
(3) Aniline (4) Leucocrystal violet
(5) Question not attempted

94. Statement (I) : An explosive with a higher power index necessarily has a higher detonation velocity than every explosive with a lower power index.

Statement (II) : Explosive power and detonation velocity describe different performance characteristics.

- (1) Statement (I) is false but Statement (II) is true
(2) Both statements are true
(3) Both statements are false
(4) Statement (I) is true but (II) is false
(5) Question not attempted

95. Which of the following substances is known as "saltpeter"?

- (1) Sodium nitrate
(2) Potassium carbonate
(3) Potassium chlorate
(4) Potassium nitrate
(5) Question not attempted



90. खाद्य तेल को नाइट्रिक अम्ल के साथ हिलाने पर अम्लीय परत का लाल भूरा रंग किस वस्तु की मिलावट का संकेत देता है -

- (1) हल्दी (2) अरंडी का तेल
(3) आर्गेमोन तेल (4) खनिज तेल
(5) अनुत्तरित प्रश्न

91. जब कोई न्यायालय में शपथ लेने के उपरान्त झूठी स्टेटमेंट देता है, तो वह किस प्रकार दोषी होता है?

- (1) झूठा साक्ष्य (2) कदाचार
(3) पक्ष द्रोही गवाही (4) कोर्ट की अवमानना
(5) अनुत्तरित प्रश्न

92. अपराध स्थल की सीमा के बाहर एक सुरक्षित क्षेत्र जहाँ पर उपकरण संग्रहण, कार्य आवंटन एवं संचार होता है, उसे कहते हैं -

- (1) प्रारंभिक स्थल (2) कमांड सेंटर
(3) द्वितीयक स्थल (4) संगोष्ठी कक्ष
(5) अनुत्तरित प्रश्न

93. अपराध स्थल पर जूतों तथा अंगुलिचिह्नों की छाप के साक्ष्यों के संवर्धन हेतु उपयोगी रसायन है -

- (1) फिनोल (2) टालूईन
(3) एनिलिन (4) ल्यूकोक्रिस्टल वायलेट
(5) अनुत्तरित प्रश्न

94. कथन (I) : उच्च शक्ति सूचकांक वाले विस्फोटक में आवश्यक रूप से कम शक्ति सूचकांक वाले प्रत्येक विस्फोटक की तुलना में अधिक विस्फोट वेग होता है।

कथन (II) : विस्फोटक शक्ति और विस्फोट वेग विभिन्न प्रदर्शन विशेषताओं का वर्णन करते हैं।

- (1) कथन (I) असत्य है लेकिन कथन (II) सत्य है
(2) दोनों कथन सत्य हैं
(3) दोनों कथन असत्य हैं
(4) कथन (I) सत्य है लेकिन (II) असत्य है
(5) अनुत्तरित प्रश्न

95. निम्नलिखित में से किस पदार्थ को "साल्टपीटर" कहा जाता है?

- (1) सोडियम नाइट्रेट
(2) पोटैशियम कार्बोनेट
(3) पोटैशियम क्लोरेट
(4) पोटैशियम नाइट्रेट
(5) अनुत्तरित प्रश्न

96. Vitriolage (Acid attack) word has been derived from -

- (1) Hydrochloric acid (2) Nitric acid
- (3) Acetic acid (4) Sulphuric acid
- (5) Question not attempted

97. Which definition must be used before interpreting the differences between two edible oils have identical sample mass but different saponification values?

- (1) Saponification value is the percentage of free fatty acids expressed as a selected reference fatty acid.
- (2) Saponification value is the miligram of KOH required to saponify 1 gram of sample.
- (3) Saponification value is pentagrams of peroxide oxygen per kg of lipid.
- (4) Saponification value is gram of iodine absorbed by 100 gram of fat.
- (5) Question not attempted

98. The composition of throw-type Jute Bomb is -

- (1) Potassium Chlorate + Sugar
- (2) Potassium Nitrate + Sulphur + Charcoal
- (3) Potassium Chlorate + Aluminium
- (4) Potassium Chlorate + Arsenic Sulphide
- (5) Question not attempted



99. X-Ray Diffraction (XRD) readily distinguish Diamond and Graphite despite their identical elemental composition because -

- (1) XRD records crystal structure and different atomic arrangements.
- (2) XRD measures only the surface elemental concentration of the specimen.
- (3) XRD measure atomic mass rather than elemental composition.
- (4) XRD selectively oxidizes graphite but leaves diamond unchanged.
- (5) Question not attempted

96. विट्रियोलोज (तेज़ाब से अटैक) शब्द उत्पन्न हुआ है -

- (1) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (2) नाइट्रिक अम्ल
- (3) ऐसिटिक अम्ल (4) सल्फ्यूरिक अम्ल
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

97. दो खाने वाले तेलों के सैंपल का द्रव्यमान एक जैसा है लेकिन उनके सेपोनिफिकेशन वैल्यू में काफी अंतर है। सेपोनिफिकेशन वैल्यू को परिभाषित किया जा सकता है -

- (1) सेपोनिफिकेशन वैल्यू चुने हुए रेफरेंस फैटी एसिड के रूप में बताए गए फ्री फैटी एसिड का प्रतिशत है।
- (2) सेपोनिफिकेशन वैल्यू सैंपल के 1 ग्राम को सेपोनिफाई करने के लिए जरूरी KOH की मात्रा मिलीग्राम में।
- (3) सेपोनिफिकेशन वैल्यू प्रति किलोग्राम लिपिड में परॉक्साइड ऑक्सीजन का पेन्टाग्राम।
- (4) सेपोनिफिकेशन वैल्यू 100 ग्राम फेट द्वारा सोखे गए आयोडिन की मात्रा ग्राम में।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

98. फेंकने वाले सुतली बम्ब का संघटन होता है -

- (1) पोटैशियम क्लोरेट + शक्कर
- (2) पोटैशियम नाइट्रेट + सल्फर + चारकोल
- (3) पोटैशियम क्लोरेट + एल्युमिनियम
- (4) पोटैशियम क्लोरेट + आर्सेनिक सल्फाईड
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

99. एक्स-रे डिफ्रैक्शन (XRD) हीरा एवं ग्रेफाइट के एक जैसे एलीमेंटल कम्पोजिशन होने के बावजूद आसानी से अंतर कर पाता है, क्योंकि -

- (1) XRD क्रिस्टल स्ट्रक्चर को रिकार्ड करता है एवं विभिन्न एटोमिक अरेन्जमेन्ट्स को रिकार्ड करता है।
- (2) XRD केवल नमूने की सतह पर एलीमेंटल सांद्रता को मापता है।
- (3) XRD एलीमेंटल कम्पोजिशन के बजाय एटोमिक मास मापता है।
- (4) XRD ग्रेफाइट को चुनिंदा रूप से ऑक्सीडाइज़ करता है लेकिन हीरे को वैसा ही छोड़ देता है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

100. Which concentration boundary defines an alcoholic beverage as per FSSAI Alcoholic Beverages Regulation?

- (1) More than 0.5% alcohol by volume
- (2) More than 0.8% alcohol by volume
- (3) More than 0.10% alcohol by volume
- (4) More than 0.3% alcohol by volume
- (5) Question not attempted

101. A part from red phosphorous, match sticks contains -

- (1) Phenol
- (2) Potassium chlorate
- (3) Lithium chloride
- (4) Ammonia
- (5) Question not attempted

102. Which technique is best to differentiate the binder of two different paint chips?

- (1) FTIR
- (2) ICAP
- (3) AAS
- (4) GC FID - Pyrolysis
- (5) Question not attempted

103. According to NFPA, a combustible liquid is a liquid having a flash point -

- (1) Above 100°C (212°F)
- (2) At or below 20°C (68°F)
- (3) Above 38°C (100°F)
- (4) Below 38°C (100°F)
- (5) Question not attempted



104. The FSSAI stands for -

- (1) Food Standards and Safety Authority of India
- (2) Food Safety and Standards Authority of India
- (3) Fundamental Standards and Safety Authority of India
- (4) Fundamental Society of Standards Authority of India
- (5) Question not attempted

100. भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) के ऐल्कोहॉलिक पेय विनियमों के अनुसार किस सांद्रता सीमा के आधार पर किसी पेय को ऐल्कोहॉलिक पेय के रूप में परिभाषित किया जाता है?

- (1) आयतन के अनुसार 0.5% से अधिक अल्कोहल
- (2) आयतन के अनुसार 0.8% से अधिक अल्कोहल
- (3) आयतन के अनुसार 0.10% से अधिक अल्कोहल
- (4) आयतन के अनुसार 0.3% से अधिक अल्कोहल
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

101. माचिस की तीली में लाल फॉस्फोरस के अलावा होता है -

- (1) फिनोल
- (2) पोटेशियम क्लोरेट
- (3) लिथियम क्लोराइड
- (4) अमोनिया
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

102. किस तकनीक का उपयोग दो अलग-अलग पेंट चिप्स के बाइंडर में भेद करने के लिए किया जाता है?

- (1) एफ.टी.आई.आर.
- (2) आई.सी.ए.पी.
- (3) ए.ए.एस.
- (4) जी.सी. एफ.आई.डी. - पायरोलिसिस
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

103. NFPA के अनुसार, combustible liquid वह द्रव है, जिसका फ्लैश पॉइंट होता है -

- (1) 100°C (212°F) से अधिक
- (2) 20°C (68°F) या उससे कम
- (3) 38°C (100°F) से अधिक
- (4) 38°C (100°F) से कम
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

104. FSSAI का पूर्ण रूप है -

- (1) फूड स्टैंडर्ड्स एण्ड सेफ्टी ऑथोरिटी ऑफ इण्डिया
- (2) फूड सेफ्टी एण्ड स्टैंडर्ड्स ऑथोरिटी ऑफ इण्डिया
- (3) फंडामेंटल स्टैंडर्ड्स एण्ड सेफ्टी ऑथोरिटी ऑफ इण्डिया
- (4) फंडामेंटल सोसाइटी ऑफ स्टैंडर्ड्स ऑथोरिटी ऑफ इण्डिया
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

105. Which ANFO composition gives the greatest calculate energy release?

- (1) 90% AN + 10% fuel oil
- (2) 92% AN + 8% fuel oil
- (3) 94.5% AN + 5.5% fuel oil
- (4) 96.6 %AN + 3.4% fuel oil
- (5) Question not attempted

106. The relative refractive index of a glass is measured microscopically by a technique called -

- (1) Fluorescence Technique
- (2) Density gradient tubes
- (3) Luminescence Technique
- (4) Becke Line Technique
- (5) Question not attempted

107. In the Rhodamine B test for gold, which observation in the benzene layer indicates the presence of gold?

- (1) White turbidity
- (2) Blue-green colour
- (3) Yellow precipitate
- (4) Red-violet to pink colour
- (5) Question not attempted



108. In the test for urea nitrate, a red pigment is formed. An ethanolic solution of which reagent is used in this test?

- (1) Methylene blue
- (2) Vanadium pentoxide
- (3) p-Dimethylaminocinnamaldehyde (p-DMAC)
- (4) Griess reagent
- (5) Question not attempted

109. In the methylene blue spot test for perchlorate (ClO_4^-), which observation indicates a positive result?

- (1) A violet spot appears on the filter paper
- (2) A yellow spot appears on the filter paper
- (3) A blue spot appears on the filter paper
- (4) A green spot appears on the filter paper
- (5) Question not attempted

105. कौनसी ANFO संरचना सबसे ज्यादा परिगणित ऊर्जा उत्सर्जित करती है?

- (1) 90% ए.एन. + 10% ईंधन तेल
- (2) 92% ए.एन. + 8% ईंधन तेल
- (3) 94.5% ए.एन. + 5.5% ईंधन तेल
- (4) 96.6% ए.एन. + 3.4% ईंधन तेल
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

106. कांच का सापेक्ष अपवर्तनांक किस माइक्रोस्कोपिक तकनीक द्वारा मापा जाता है?

- (1) प्रतिदीप्ति तकनीक
- (2) घनत्व प्रवणता नलिकाएँ
- (3) दीप्ति तकनीक
- (4) बेके लाइन तकनीक
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

107. सोने के लिए Rhodamine B परीक्षण में बैंगनी परत में कौनसा अवलोकन सोने की उपस्थिति को दर्शाता है?

- (1) सफेद धुंधलापन
- (2) नीला-हरा रंग
- (3) पीला अवक्षेप
- (4) लाल-बैंगनी से गुलाबी रंग
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

108. यूरिया नाइट्रेट के परीक्षण में, लाल वर्णक बनता है। इस परीक्षण में किस अभिकर्मक का एथेनॉलिक विलयन उपयोग किया जाता है?

- (1) मेथिलीन ब्लू
- (2) वैनेडियम पेंटॉक्साइड
- (3) p-डाइमिथाइल अमीनोसिनामैल्डिहाइड (p-DMAC)
- (4) ग्रीस अभिकर्मक
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

109. परक्लोरेट (ClO_4^-) के मेथिलीन ब्लू स्पॉट परीक्षण में निम्नलिखित में से कौनसा अवलोकन सकारात्मक परिणाम को दर्शाता है?

- (1) फिल्टर पेपर पर बैंगनी धब्बा दिखाई देना
- (2) फिल्टर पेपर पर पीला धब्बा दिखाई देना
- (3) फिल्टर पेपर पर नीला धब्बा दिखाई देना
- (4) फिल्टर पेपर पर हरा धब्बा दिखाई देना
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

110. In Seliwanoff's test for the detection of sucrose in milk, which colour indicates a positive result?

- (1) Cherry red (2) Violet
(3) Yellow (4) Blue
(5) Question not attempted



111. A relatively simple procedure for determining blood group from dried bloodstains was given by the scientist -

- (1) Albert Osborn (2) Francis Galton
(3) Alphonse Bertillon (4) Leone Lattes
(5) Question not attempted

112. What is the primary purpose of a re-enactment in crime-scene reconstruction?

- (1) To establish the identity of the person responsible for the crime
(2) To replace the need for physical evidence collected from the crime scene
(3) To determine the legal admissibility of all evidence presented in the case
(4) To determine whether a proposed sequence of events is physically possible and consistent with the physical evidence
(5) Question not attempted

113. Assertion (A) : Observable bloodstain patterns can contribute to reconstruction even when the stains themselves are not treated as portable laboratory evidence.

Reason (R) : Their spatial distribution can provide information concerning posture or movement.

- (1) (A) is false but (R) is true
(2) (A) is true but (R) is false
(3) Both are true and (R) correctly explains (A)
(4) Both are true but (R) does not explain (A)
(5) Question not attempted

114. Lollypop form of which drug is known as "Actiq"?

- (1) Fentanyl citrate (2) Phenobarbital
(3) Cyclopal (4) Morphine sulphate
(5) Question not attempted

110. दूध में सुक्रोज की पहचान के लिए किए जाने वाले सेलिवानोफ (Seliwanoff's) परीक्षण में सकारात्मक परिणाम किस रंग से प्रदर्शित होता है?

- (1) चेरी लाल (2) बैंगनी
(3) पीला (4) नीला
(5) अनुत्तरित प्रश्न

111. निम्नलिखित में से किस वैज्ञानिक ने सूखे हुए खून के धब्बों से रक्त समूह के निर्धारण की सरलतम प्रक्रिया की खोज की?

- (1) अल्बर्ट ओसबोर्न (2) फ्रांसिस गैल्टन
(3) अल्फोंस बर्टिलन (4) लियोन लैट्स
(5) अनुत्तरित प्रश्न

112. अपराध-स्थल पुनर्निर्माण में पुनरभिनय का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

- (1) अपराध के लिए जिम्मेदार व्यक्ति की पहचान निर्धारित करना
(2) अपराध स्थल से एकत्र किए गए भौतिक साक्ष्य की आवश्यकता को समाप्त करना
(3) मामले में प्रस्तुत सभी साक्ष्यों की विधिक स्वीकार्यता निर्धारित करना
(4) यह निर्धारित करना कि प्रस्तावित घटनाक्रम भौतिक रूप से संभव है और भौतिक साक्ष्य के अनुरूप है या नहीं
(5) अनुत्तरित प्रश्न

113. अभिकथन (A) : अवलोकन योग्य खून के धब्बे पैटर्न पुनर्निर्माण में योगदान कर सकते हैं, तब भी जब दाग को पोर्टेबल प्रयोगशाला साक्ष्य के रूप में नहीं माना जाता है।

कारण (R) : उनका स्थानिक वितरण मुद्रा या गति के बारे में जानकारी प्रदान कर सकता है।

- (1) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है
(2) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
(3) दोनों सत्य हैं और (R), (A) को सही ढंग से समझाता है
(4) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) की व्याख्या नहीं करता है
(5) अनुत्तरित प्रश्न

114. किस औषधि के लोलीपॉप फॉर्म को "एक्टीक" कहा जाता है?

- (1) फेनटेनाइल सिट्रेट (2) फिनोबारबिटल
(3) साइक्लोपाल (4) मारफीन सल्फेट
(5) अनुत्तरित प्रश्न

115. Match the followings -

Symbol	Atomic Number
(A) Au	(i) 47
(B) Ag	(ii) 79
(C) Pt	(iii) 46
(D) Pd	(iv) 78

Choose the correct option from the given code-

- (1) A-(i), B-(iii), C-(iv), D-(ii)
- (2) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)
- (3) A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(iii)
- (4) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(iii)
- (5) Question not attempted

116. What is primary purpose of NFPA 921?

- (1) To regulate Forensic Science
- (2) To certify Fire investigators
- (3) To establish guidelines for systematic Fire and Explosion investigations.
- (4) To enforce fire code
- (5) Question not attempted

117. Where was Rajasthan's first Regional Forensic Science Laboratory built?

- (1) Udaipur
- (2) Bharatpur
- (3) Jodhpur
- (4) Jaipur
- (5) Question not attempted

118. The witness of a prosecution when questioned by a defence counsel is called as-

- (1) Cross-examination
- (2) Examination-in-chief
- (3) Criminal prosecution
- (4) Custody hearing
- (5) Question not attempted



119. When a chromatogram of the debris recovered from the fire site did not give recognizable pattern, individual peaks can be identified by comparing with.....of known hydrocarbon standards.

- (1) Retention time
- (2) Peak height
- (3) Retention factor
- (4) Peak area
- (5) Question not attempted

115. निम्नलिखित का सही मिलान कीजिए -

प्रतीक	परमाणु संख्या
(A) Au	(i) 47
(B) Ag	(ii) 79
(C) Pt	(iii) 46
(D) Pd	(iv) 78

नीचे दिए गए कूट में से सही विकल्प चुनिए -

- (1) A-(i), B-(iii), C-(iv), D-(ii)
- (2) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)
- (3) A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(iii)
- (4) A-(i), B-(iv), C-(ii), D-(iii)
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

116. NFPA 921 का मुख्य उद्देश्य क्या है?

- (1) फॉरेंसिक साइंस को नियंत्रित करना
- (2) आग जाँच कर्ताओं को प्रमाणित करना
- (3) आग और विस्फोट जाँच के लिए व्यवस्थित दिशा निर्देश स्थापित करना
- (4) आग कोड लागू करना
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

117. राजस्थान की पहली क्षेत्रीय फॉरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला कहाँ निर्मित हुई थी?

- (1) उदयपुर
- (2) भरतपुर
- (3) जोधपुर
- (4) जयपुर
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

118. अभियोजन पक्ष द्वारा प्रस्तुत गवाह से बचाव पक्ष के वकील द्वारा प्रश्न पूछना क्या कहलाता है?

- (1) जिरह/क्रॉस-एग्जामिनेशन
- (2) एग्जामिनेशन -इन-चीफ
- (3) आपराधिक अभियोजन
- (4) अभिरक्षा सुनवाई
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

119. यदि अग्नि स्थल से प्राप्त मलबे के क्रोमैटोग्राम में स्पष्ट पैटर्न न मिले, तो व्यक्तिगत पीकों (Peaks) की पहचान ज्ञात हाइड्रोकार्बन स्टैंडर्ड्स के से तुलना की जाती है।

- (1) रिटेंशन टाइम
- (2) पीक की लंबाई
- (3) रिटेंशन फैक्टर
- (4) पीक क्षेत्रफल
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

120. What does the legal doctrine known as the "fruit of the poison tree" primarily provide?

- (1) Any evidence collected at a crime scene is admissible if it is relevant to the case
- (2) Physical evidence is admissible only when a suspect confesses to the crime
- (3) Evidence obtained without a search warrant must always be destroyed
- (4) Information derived from illegally obtained physical evidence may be inadmissible in court

(5) Question not attempted

121. Semen is commonly found as biological fluid at crime scene related to sexual assault. While wearing orange goggles, semen shows fluorescence under the light of nm and nm.

- (1) 400 and 420
- (2) 450 and 470
- (3) 450 and 480
- (4) 420 and 450

(5) Question not attempted

122. The light capturing ability of the silver halide grains present in photographic films is called as -

- (1) Film speed
- (2) Recording speed
- (3) Capturing speed
- (4) Aperture speed
- (5) Question not attempted

123. According to the Chicago School of Criminology, which factor was identified as particularly associated with higher levels of crime in certain urban areas?

- (1) Strict enforcement of social contracts in rapidly developing neighbourhoods
- (2) High residential stability and strong social cohesion
- (3) Increased migration of affluent residents into disadvantaged neighbourhoods
- (4) High residential mobility and poverty in areas undergoing social transition

(5) Question not attempted

124. Polystyrene is polymer of -

- (1) Tetrafluoro ethylene
- (2) Vinyl acetate
- (3) Propylene
- (4) Vinyl benzene
- (5) Question not attempted

120. "फ्रूट ऑफ द पॉइज़न ट्री" के नाम से ज्ञात विधिक सिद्धांत में मुख्यतः क्या प्रावधान है?

- (1) अपराध स्थल से एकत्र किया गया कोई भी साक्ष्य स्वीकार्य है, यदि वह मामले से संबंधित हो
- (2) भौतिक साक्ष्य तभी स्वीकार्य है, जब कोई संदिग्ध व्यक्ति अपराध की संस्वीकृति दे
- (3) बिना तलाशी वारंट के प्राप्त साक्ष्य को हमेशा नष्ट कर देना चाहिए
- (4) अवैध रूप से प्राप्त भौतिक साक्ष्य से प्राप्त जानकारी न्यायालय में अग्राह्य हो सकती है

(5) अनुत्तरित प्रश्न

121. यौन अपराध से संबंधित अपराध स्थल पर वीर्य आमतौर पर एक जैविक तरल पदार्थ के रूप में पाया जाता है। नारंगी चश्मे पहनने पर वीर्य nm और nm के प्रकाश में प्रतिदीप्ति दिखाता है।

- (1) 400 और 420
- (2) 450 और 470
- (3) 450 और 480
- (4) 420 और 450

(5) अनुत्तरित प्रश्न

122. फोटोग्राफिक फिल्मों में मौजूद सिल्वर हैलाइड कणों की प्रकाश को सोखने या पकड़ने की क्षमता को क्या कहा जाता है?

- (1) फिल्म स्पीड
- (2) रिकॉर्डिंग स्पीड
- (3) कैप्चरिंग स्पीड
- (4) अपर्चर स्पीड
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

123. अपराधशास्त्र के शिकागो स्कूल के अनुसार, निम्नलिखित में से कौनसा कारक कुछ शहरी क्षेत्रों में अपराध के उच्च स्तर से विशेष रूप से संबंधित माना गया?

- (1) तेजी से विकसित हो रहे पड़ोसों में सामाजिक अनुबंधों का कठोर प्रवर्तन
- (2) उच्च आवासीय स्थिरता और मजबूत सामाजिक एकजुटता
- (3) समृद्ध निवासियों का वंचित पड़ोसों में बढ़ता हुआ प्रवास
- (4) सामाजिक बदलाव से गुजर रहे क्षेत्रों में उच्च आवासीय गतिशीलता और गरीबी

(5) अनुत्तरित प्रश्न

124. पोलिस्टाइरीन किसका बहुलक है?

- (1) टेट्राफ्लोरो ईथीलीन
- (2) विनाईल ऐसीटेट
- (3) प्रोपलीन
- (4) विनाईल बेंजीन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

125. The Section of BNSS, 2023 that mandates the visit of a forensic expert on crime scene in offences where punishment is seven years or more -

- (1) 176 (1) (2) 176 (3)
(3) 173 (4) 29
(5) Question not attempted



126. In Automatic Density Meter Method, API gravity of Petroleum is an arbitrary scale and related to specific gravity. What is the 'I' in this term API?

- (1) Institute (2) Indicator
(3) Ignition (4) Index
(5) Question not attempted

127. A reaction front propagating through an energetic material at a rate exceeding the local speed of sound is most appropriately associated with -

- (1) Detonation (2) Evaporation
(3) Slow combustion (4) Deflagration
(5) Question not attempted

128. In Forensic Photography, resolution is defined as -

- (1) the size of the camera lens.
(2) the minimum distance between two objects to be viewed separately.
(3) the amount of light captured by the camera sensor.
(4) the total number of photographs stored on a memory card.
(5) Question not attempted

125. बी.एन.एस.एस., 2023 की किस धारा के अंतर्गत ऐसे अपराधों में जिनमें सात वर्ष या उससे अधिक के कारावास का प्रावधान है, अपराध स्थल पर फॉरेंसिक विशेषज्ञ का निरीक्षण अनिवार्य किया गया है?

- (1) 176 (1) (2) 176 (3)
(3) 173 (4) 29
(5) अनुत्तरित प्रश्न

126. स्वचालित घनत्व मीटर विधि में, पेट्रोलियम का ए.पी.आई. ग्रेविटी एक विवेकाधीन पैमाना है और विशिष्ट ग्रेविटी से संबंधित है। यहाँ प्रयुक्त शब्द ए.पी.आई. में 'आई' क्या है?

- (1) इंस्टीट्यूट (2) इंडिकेटर
(3) इग्निशन (4) इंडेक्स
(5) अनुत्तरित प्रश्न

127. ध्वनि की स्थानीय गति से अधिक दर पर एक ऊर्जावान सामग्री के माध्यम से फैलने वाली एक प्रतिक्रिया मोर्चा सबसे उपयुक्त रूप से जुड़ा हुआ है -

- (1) डिटोनेशन (2) वाष्पीकरण
(3) धीमी गति से दहन (4) डिफ्लेग्रेशन
(5) अनुत्तरित प्रश्न

128. फॉरेंसिक फोटोग्राफी में, रिज़ॉल्यूशन को इस प्रकार परिभाषित किया जाता है -

- (1) कैमरा लेंस का आकार
(2) दो वस्तुओं को देखने के लिए उनके बीच की न्यूनतम दूरी
(3) कैमरा सेंसर द्वारा कैप्चर की गई प्रकाश की मात्रा
(4) मेमोरी कार्ड पर संग्रहीत तस्वीरों की कुल संख्या
(5) अनुत्तरित प्रश्न

129. The following items were found at a scene of crime -

- (i) Open plastic pouch with some white powder
- (ii) A bottle containing some liquid and a glass with some stained finger print
- (iii) Some cigarette butts
- (iv) Some used injections and syringes

The correct method of packing and sealing is -

- (1) (i), (ii), (iii) and (iv) are packed together, labelled and sealed for forensic examination
- (2) (i), (ii), (iii) and (iv) are packed separately, labelled and sealed for forensic examination
- (3) (i) and (ii) are packed together, labelled and sealed for forensic examination
- (4) (i), (ii) and (iv) are separately packed, labelled and sealed for forensic examination

(5) Question not attempted

130. Which of the following is another name for nitrocellulose?

- (1) Guncotton
- (2) Rayon
- (3) Cellulose
- (4) Cellophane
- (5) Question not attempted

131. The rising of flames to the upper floor of a burning structure is an example of -

- (1) Radiation
- (2) Reduction
- (3) Convection
- (4) Conduction
- (5) Question not attempted

132. Just as ethanol has been blended in motor gasoline, what is expected to be blended in automotive diesel?

- (1) Isobutanol
- (2) Butanol
- (3) Propyl alcohol
- (4) Isopropyl alcohol
- (5) Question not attempted



129. अपराध स्थल पर निम्नलिखित वस्तुएँ पाई गई -

- (i) कुछ सफेद पदार्थ के साथ खुली प्लास्टिक की थैली
- (ii) कुछ तरल पदार्थ युक्त एक बोतल और कुछ धुंधले उँगलियों के निशान वाला एक गिलास
- (iii) कुछ सिगरेट के टुकड़े
- (iv) कुछ इस्तेमाल की गई सुइयाँ और सिरिज पैकिंग और सीलींग का सही तरीका है -

(1) (i), (ii), (iii) और (iv) को फॉरेंसिक जाँच के लिए एक साथ पैक किया गया, लेबल किया गया और सील किया गया

(2) (i), (ii), (iii) और (iv) को फॉरेंसिक जाँच के लिए अलग-अलग पैक किया गया, लेबल किया गया और सील किया गया

(3) (i) और (ii) को फॉरेंसिक जाँच के लिए एक साथ पैक किया गया, लेबल किया गया और सील किया गया

(4) (i), (ii) और (iv) को फॉरेंसिक जाँच के लिए अलग अलग पैक किया गया, लेबल किया गया

(5) अनुत्तरित प्रश्न

130. निम्नलिखित में से कौनसा नाइट्रोसेल्युलोज (Nitrocellulose) का अन्य नाम है?

- (1) गनकॉटन
- (2) रेयॉन
- (3) सेलुलोज
- (4) सेलोफेन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

131. जलती हुई इमारत में आग की लपटों का ऊपर की मंज़िल तक पहुँचना किसका उदाहरण है -

- (1) विकिरण
- (2) अपचयन
- (3) संवहन
- (4) चालन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

132. जिस तरह मोटर गैसोलीन में एथेनॉल का सम्मिश्रण किया गया है, उसी प्रकार ऑटोमोटिव डीजल में किसको सम्मिश्रित किया जाना संभावित है?

- (1) आइसो ब्यूटेनॉल
- (2) ब्यूटेनॉल
- (3) प्रोपिल अल्कोहल
- (4) आइसो प्रोपिल अल्कोहल
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

133. During GC-MS analysis, Trinitrotoluene (TNT) shown an intense molecular ion at m/z 227 together with characteristic fragment ions. Which factor most significantly affects the reproducibility of the fragmentation pattern?

- (1) Injection volume
- (2) Length of Column
- (3) Electron ionization energy
- (4) Carrier gas humidity
- (5) Question not attempted

134. Which principle demands prompt action during criminal investigations because crime scenes, evidence and criminals alter over time?

- (1) Principle of Analysis
- (2) Law of Progressive Change
- (3) Law of Individuality
- (4) Principle of Comparison
- (5) Question not attempted



135. "DYNAMITE" is a mixture of -

- (1) Nitroglycerin with diatomaceous earth
- (2) Nitrocellulose with diatomaceous earth
- (3) Tetryl with diatomaceous earth
- (4) RDX with diatomaceous earth
- (5) Question not attempted

136. Which of the following iron-nitrosyl complex is formed during the confirmatory ring test for nitrate ions?

- (1) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})]^+$
- (2) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})]^{2+}$
- (3) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO}_2)]^{2+}$
- (4) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})_2]^+$
- (5) Question not attempted

137. DFO (1, 8-Diazafluoren-9-one) is used in development of old finger prints is analogue of which of the followings -

- (1) Oil of mirbane
- (2) Chloroquine
- (3) Cocaine
- (4) Ninhydrin
- (5) Question not attempted

133. जी.सी.-एम.एस. विश्लेषण के दौरान, ट्राईनाइट्रोटोलुइन (टी.एन.टी.) द्वारा विशिष्ट विखंडित आयनों के साथ m/z 227 पर एक अत्यधिक आणविक आयन प्रदर्शित करता है। कौनसा कारक विखंडन पैटर्न को प्रदर्शित करने की क्षमता को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करता है?

- (1) इन्जेक्ट की गई मात्रा
- (2) स्तंभ की लंबाई
- (3) इलेक्ट्रॉन आयनीकरण ऊर्जा
- (4) कैरियर गैस की आर्द्रता
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

134. किस सिद्धांत के तहत आपराधिक जांच के दौरान तुरंत कार्रवाई की ज़रूरत होती है, क्योंकि समय के साथ अपराध स्थल, सबूत और अपराधी बदल जाते हैं?

- (1) विश्लेषण का सिद्धांत
- (2) निरंतर परिवर्तन का नियम
- (3) विशिष्टता का नियम
- (4) तुलना का सिद्धांत
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

135. डायनामाइट मिश्रण है -

- (1) नाइट्रोग्लिसरीन एवं डायएटोमेशियस अर्थ
- (2) नाइट्रोसेल्यूलोज एवं डायएटोमेशियस अर्थ
- (3) टेट्राइल एवं डायएटोमेशियस अर्थ
- (4) RDX एवं डायएटोमेशियस अर्थ
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

136. नाइट्रेट आयन की रिंग पुष्टि जांच में निम्न में से कौनसा आयरन-नाइट्रोसिल कॉम्प्लेक्स बनता है?

- (1) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})]^+$
- (2) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})]^{2+}$
- (3) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO}_2)]^{2+}$
- (4) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})_2]^+$
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

137. डी.एफ.ओ. (1, 8-डायज़ाफ्लूरो-9-वन) जो पुराने फिंगर प्रिन्ट को विकसित करने में प्रयोग में लाया जाता है, निम्नलिखित में से किसके अनुरूप है?

- (1) मिरबेन का तेल
- (2) क्लोरोक्विन
- (3) कोकीन
- (4) निनहाइड्रिन
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

138. V-shape pattern in a fire incident is suggestive of -
 (1) Direction of fire
 (2) Use of fire accelerant
 (3) Direction of poured flammable liquid
 (4) Origin of fire
 (5) Question not attempted
139. In GC, the detector temperature for detecting petrol will be -
 (1) 230° C (2) 240° C
 (3) 310° C (4) 170° C
 (5) Question not attempted
140. The reagent used for the restoration of erased serial number on the chassis of vehicle is -
 (1) Karl Fisher reagent (2) Grignard reagent
 (3) Frohde's reagent (4) Fry's reagent
 (5) Question not attempted
141. PDS (Public Distribution Supply) blue kerosene has blue dye -
 (1) Methylene blue
 (2) Para methyl azobenzene
 (3) Trinitrophenol
 (4) Dialkyl amino anthraquinone
 (5) Question not attempted
142. During examination-in-chief, the witness is generally examined by -
 (1) Judge only
 (2) The party who called the witness
 (3) Opposing counsel
 (4) Jury
 (5) Question not attempted
143. In fire scene investigation, what does ADC stand for?
 (1) Accelerant Detection Canine
 (2) Accelerated Detection Chemical
 (3) Accelerant Detection Chemical
 (4) Accelerated Detection Canine
 (5) Question not attempted
144. The production of greenish yellow gas on reaction of Potassium Chlorate with concentrated Sulphuric Acid is due to -
 (1) ClO (2) Cl₂
 (3) ClO₃ (4) ClO₂
 (5) Question not attempted
138. अग्निकांड में V-आकार का पैटर्न किसका संकेत देता है -
 (1) आग की दिशा
 (2) ज्वलनशील पदार्थ का उपयोग
 (3) डाले गए ज्वलनशील द्रव की दिशा
 (4) आग का उद्गम
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
139. जी.सी. में, पेट्रोल की पहचान हेतु संसूचन का तापमान क्या होता है?
 (1) 230° C (2) 240° C
 (3) 310° C (4) 170° C
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
140. किसी वाहन की चैसिस पर मिटाए गए क्रम संख्या को पुनर्स्थापित करने के लिए किस अभिकर्मक का प्रयोग किया जाता है -
 (1) कार्ल फिशर (2) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक
 (3) फ्रोहड अभिकर्मक (4) फ्राई अभिकर्मक
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
141. राशन पर मिलने वाले नीले कैरोसीन में नीली रंजक होती है -
 (1) मेथलीन ब्लू
 (2) पैरा मिथाइल ऐजो बैंजीन
 (3) ट्राईनाइट्रो फिनोल
 (4) डाईएल्किल अमीनो एन्थाक्विनोन
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
142. मुख्य परीक्षण के दौरान, गवाह से सामान्यतः पूछताछ करता है -
 (1) केवल न्यायाधीश
 (2) वह पक्ष जिसने गवाह को बुलाया है
 (3) विरोधी पक्ष का वकील
 (4) जूरी
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
143. अग्नि स्थल जाँच के संदर्भ में, ADC से तात्पर्य है-
 (1) एक्सेलेरेट डिटेक्शन कैनाइन
 (2) एक्सेलेरेट डिटेक्शन केमिकल
 (3) एक्सेलेरेट डिटेक्शन केमिकल
 (4) एक्सेलेरेट डिटेक्शन कैनाइन
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
144. पोटैशियम क्लोरेट की सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया में हरी-पीली गैस का उत्पादन किसके कारण होता है?
 (1) ClO (2) Cl₂
 (3) ClO₃ (4) ClO₂
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

145. What does the temperature of explosion (T_e) represent?
- (1) The temperature at which an explosive undergoes phase transition
 - (2) The minimum temperature required to initiate an explosion
 - (3) The maximum temperature attained by explosion products under adiabatic conditions
 - (4) The average temperature of the surroundings during an explosion
 - (5) Question not attempted
146. Which pair of explosives is reported to undergo accelerated decomposition due to autocatalysis?
- (1) Nitroglycerine and nitrocellulose
 - (2) TNT and tetryl
 - (3) Picric acid and tetryl
 - (4) TNT and picric acid
 - (5) Question not attempted
147. Presently, 07 Central Forensic Science Laboratories (CFSs) are established in India. How many new Central Forensic Science Laboratories (CFSs) are proposed in different parts of India?
- (1) 3
 - (2) 8
 - (3) 5
 - (4) 6
 - (5) Question not attempted
148. Ignitable petroleum distillate is divided into three categories light, medium and heavy. The composition of medium category is -
- (1) $C_9 - C_{20}$
 - (2) $C_8 - C_{13}$
 - (3) $C_1 - C_3$
 - (4) $C_4 - C_9$
 - (5) Question not attempted
149. A pre-trial conference is held between a witness and the -
- (1) Defence Counsel
 - (2) Public Prosecutor
 - (3) Judge
 - (4) The Jury
 - (5) Question not attempted
150. The spot test for the identification of Nitrite of Gunshot residue is:
- (1) Walker test
 - (2) Gilroy's Test
 - (3) Griess test
 - (4) Marshall Test
 - (5) Question not attempted
145. विस्फोट का तापमान (T_e) किसे दर्शाता है?
- (1) वह तापमान जिस पर कोई विस्फोटक अवस्था परिवर्तन से गुजरता है
 - (2) विस्फोट शुरू करने के लिए आवश्यक न्यूनतम तापमान
 - (3) एडियाबेटिक परिस्थितियों में विस्फोट उत्पादों द्वारा प्राप्त अधिकतम तापमान
 - (4) विस्फोट के दौरान परिवेश का औसत तापमान
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
146. किस विस्फोटक युग्म में स्व-उत्प्रेरण के कारण त्वरित अपघटन होने की बात कही गई है?
- (1) नाइट्रोग्लिसरीन और नाइट्रोसेल्यूलोज
 - (2) टी.एन.टी. और टेट्रिल
 - (3) पिक्रिक अम्ल और टेट्रिल
 - (4) TNT और पिक्रिक अम्ल
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
147. वर्तमान में, भारत में 07 केंद्रीय विधि विज्ञान प्रयोगशालाएं (सी.एफ.एस.एल.) स्थापित की गई हैं। भारत के विभिन्न हिस्सों में कितनी नई केंद्रीय विधि विज्ञान प्रयोगशालाएं (सी.एफ.एस.एल.) प्रस्तावित हैं?
- (1) 3
 - (2) 8
 - (3) 5
 - (4) 6
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
148. ज्वलनशील पेट्रोलियम आसवन को तीन श्रेणियों में बाँटा गया है हल्का, मध्य तथा भारी भाग। इसमें से मध्य भाग का संघटन होता है -
- (1) $C_9 - C_{20}$
 - (2) $C_8 - C_{13}$
 - (3) $C_1 - C_3$
 - (4) $C_4 - C_9$
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
149. मुकदमें की सुनवाई से पूर्व बैठक, गवाह एवं किसके बीच में होती है?
- (1) बचाव पक्ष के वकील
 - (2) लोक अभियोजक
 - (3) न्यायाधीश
 - (4) निर्णायक मंडल
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न
150. गन शॉट अवशेष में नाइट्राइट की पुष्टि के लिए किया जाने वाला स्पॉट टेस्ट है -
- (1) वॉकर टेस्ट
 - (2) गिलरोय टेस्ट
 - (3) ग्रीस टेस्ट
 - (4) मार्शल टेस्ट
 - (5) अनुत्तरित प्रश्न

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह



4600069