

This booklet contains 40 printed pages.
इस पुस्तिका में मुद्रित पृष्ठ 40 हैं।

SSO

No.:

PAPER - 1 : PHYSICS, CHEMISTRY & MATHEMATICS
प्रश्नपुस्तिका - 1 : भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान तथा गणित

Test Booklet Code
परीक्षा पुस्तिका संकेत

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए गए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

Important Instructions :

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. Immediately fill in the particulars on this page of the Test Booklet with *only Blue / Black Ball Point Pen* provided by the Board.
 2. The Answer Sheet is kept inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully.
 3. The test is of 3 hours duration.
 4. The Test Booklet consists of 90 questions. The maximum marks are 360.
 5. There are *three* parts in the question paper A, B, C consisting of **Physics, Chemistry and Mathematics** having 30 questions in each part of equal weightage. Each question is allotted **4 (four)** marks for correct response.
 6. *Candidates will be awarded marks as stated above in instruction No. 5 for correct response of each question. 1/4 (one fourth) marks will be deducted for indicating incorrect response of each question. No deduction from the total score will be made if no response is indicated for an item in the answer sheet.*
 7. There is only one correct response for each question. Filling up more than one response in any question will be treated as wrong response and marks for wrong response will be deducted accordingly as per instruction 6 above.
 8. For writing particulars/markings responses on *Side-1* and *Side-2* of the Answer Sheet use *only Blue / Black Ball Point Pen* provided by the Board.
 9. No candidate is allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone, any electronic device, etc. except the Admit Card inside the examination room/hall.
 10. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only. This space is given at the bottom of each page and in one page (i.e. Page 39) at the end of the booklet.
 11. On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator on duty in the Room/Hall. *However, the candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.*
 12. The CODE for this Booklet is **E**. Make sure that the CODE printed on *Side-2* of the Answer Sheet and also tally the serial number of the Test Booklet and Answer Sheet are the same as that on this booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
 13. Do not fold or make any stray mark on the Answer Sheet.
1. परीक्षा पुस्तिका के इस पृष्ठ पर आवश्यक विवरण केवल बोर्ड द्वारा उपलब्ध कराये गये *नीले / काले बॉल प्वाइंट पेन* से तत्काल भरें।
 2. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर सावधानीपूर्वक विवरण भरें।
 3. परीक्षा की अवधि 3 घंटे है।
 4. इस परीक्षा पुस्तिका में 90 प्रश्न हैं। अधिकतम अंक 360 हैं।
 5. इस परीक्षा पुस्तिका में *तीन* भाग A, B, C हैं, जिसके प्रत्येक भाग में **भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान एवं गणित** के 30 प्रश्न हैं और सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर के लिए 4 (चार) अंक निर्धारित किये गये हैं।
 6. *अभ्यर्थियों को प्रत्येक सही उत्तर के लिए उपरोक्त निर्देशन संख्या 5 के निर्देशानुसार अंक दिये जायेंगे। प्रत्येक प्रश्न के गलत उत्तर के लिये 1/4 वां भाग काट लिया जायेगा। यदि उत्तर पत्र में किसी प्रश्न का उत्तर नहीं दिया गया हो तो कुल प्राप्तांक से कोई कटौती नहीं की जायेगी।*
 7. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही सही उत्तर है। एक से अधिक उत्तर देने पर उसे गलत उत्तर माना जायेगा और उपरोक्त निर्देश 6 के अनुसार अंक काट लिये जायेंगे।
 8. उत्तर पत्र के *पृष्ठ-1* एवं *पृष्ठ-2* पर वांछित विवरण एवं उत्तर अंकित करने हेतु बोर्ड द्वारा उपलब्ध कराये गये *केवल नीले/ काले बॉल प्वाइंट पेन* का ही प्रयोग करें।
 9. परीक्षार्थी द्वारा परीक्षा कक्ष/हॉल में प्रवेश कार्ड के अलावा किसी भी प्रकार की पाठ्य सामग्री, मुद्रित या हस्तलिखित, कागज की पर्चियाँ, पेजर, मोबाइल फोन या किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है।
 10. रफ कार्य परीक्षा पुस्तिका में केवल निर्धारित जगह पर ही कीजिए। यह जगह प्रत्येक पृष्ठ पर नीचे की ओर और पुस्तिका के अंत में एक पृष्ठ पर (पृष्ठ 39) दी गई है।
 11. परीक्षा समाप्त होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। *परीक्षार्थी अपने साथ इस परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।*
 12. इस पुस्तिका का संकेत **E** है। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तर पत्र के *पृष्ठ-2* पर छपे संकेत से मिलता है और यह भी सुनिश्चित कर लें कि परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र की क्रम संख्या मिलती है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरन्त अवगत कराएँ।
 13. उत्तर पत्र को न मोड़ें एवं न ही उस पर अन्य निशान लगाएँ।

Name of the Candidate (in Capital letters) : _____

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) : _____

Roll Number : in figures

अनुक्रमांक

: अंकों में

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

: in words

: शब्दों में

Examination Centre Number :

परीक्षा केन्द्र नम्बर :

--	--	--	--	--	--

Name of Examination Centre (in Capital letters) : _____

परीक्षा केन्द्र का नाम (बड़े अक्षरों में) : _____

Candidate's Signature : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

1. Invigilator's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

2. Invigilator's Signature : _____

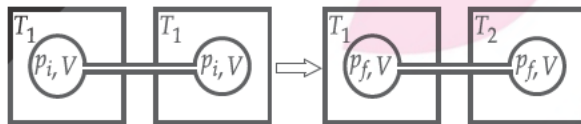
निरीक्षक के हस्ताक्षर :

PART B – CHEMISTRY

31. At 300 K and 1 atm, 15 mL of a gaseous hydrocarbon requires 375 mL air containing 20% O₂ by volume for complete combustion. After combustion the gases occupy 330 mL. Assuming that the water formed is in liquid form and the volumes were measured at the same temperature and pressure, the formula of the hydrocarbon is :

- (1) C₃H₆
- (2) C₃H₈
- (3) C₄H₈
- (4) C₄H₁₀

32. Two closed bulbs of equal volume (*V*) containing an ideal gas initially at pressure *p_i* and temperature *T₁* are connected through a narrow tube of negligible volume as shown in the figure below. The temperature of one of the bulbs is then raised to *T₂*. The final pressure *p_f* is :



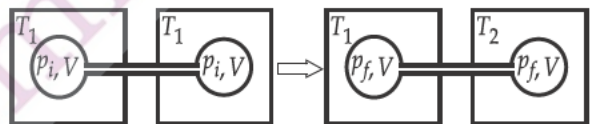
- (1) $p_i \left(\frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2} \right)$
- (2) $2p_i \left(\frac{T_1}{T_1 + T_2} \right)$
- (3) $2p_i \left(\frac{T_2}{T_1 + T_2} \right)$
- (4) $2p_i \left(\frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2} \right)$

भाग B – रसायन विज्ञान

31. 300 K तथा 1 atm दाब पर, 15 mL गैसीय हाइड्रोकार्बन के पूर्ण दहन के लिये 375 mL वायु जिसमें आयतन के आधार पर 20% ऑक्सीजन है, की आवश्यकता होती है। दहन के बाद गैसों 330 mL घेरती है। यह मानते हुए कि बना हुआ जल द्रव रूप में है तथा उसी तापमान एवं दाब पर आयतनों की माप की गई है तो हाइड्रोकार्बन का फार्मूला है :

- (1) C₃H₆
- (2) C₃H₈
- (3) C₄H₈
- (4) C₄H₁₀

32. समान आयतन (*V*) के दो बंद बल्ब, जिनमें एक आदर्श गैस प्रारम्भिक दाब *p_i* तथा ताप *T₁* पर भरी गई है, एक नगण्य आयतन की पतली ट्यूब से जुड़े हैं जैसा कि नीचे के चित्र में दिखाया गया है। फिर इनमें से एक बल्ब का ताप बढ़ाकर *T₂* कर दिया जाता है। अंतिम दाब *p_f* है :



- (1) $p_i \left(\frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2} \right)$
- (2) $2p_i \left(\frac{T_1}{T_1 + T_2} \right)$
- (3) $2p_i \left(\frac{T_2}{T_1 + T_2} \right)$
- (4) $2p_i \left(\frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2} \right)$

33. A stream of electrons from a heated filament was passed between two charged plates kept at a potential difference V esu. If e and m are charge and mass of an electron, respectively, then the value of h/λ (where λ is wavelength associated with electron wave) is given by :
- (1) meV
 - (2) $2meV$
 - (3) \sqrt{meV}
 - (4) $\sqrt{2meV}$
34. The species in which the N atom is in a state of sp hybridization is :
- (1) NO_2^+
 - (2) NO_2^-
 - (3) NO_3^-
 - (4) NO_2
35. The heats of combustion of carbon and carbon monoxide are -393.5 and $-283.5 \text{ kJ mol}^{-1}$, respectively. The heat of formation (in kJ) of carbon monoxide per mole is :
- (1) 110.5
 - (2) 676.5
 - (3) -676.5
 - (4) -110.5
33. एक गर्म फिलामेंट से निकली इलेक्ट्रॉन धारा को V esu के विभवान्तर पर रखे दो आवेशित प्लेटों के बीच से भेजा जाता है। यदि इलेक्ट्रॉन के आवेश तथा संहति क्रमशः e तथा m हों तो h/λ का मान निम्न में से किसके द्वारा दिया जायेगा? (जब इलेक्ट्रॉन तरंग से सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य λ है)
- (1) meV
 - (2) $2meV$
 - (3) \sqrt{meV}
 - (4) $\sqrt{2meV}$
34. वह स्पीशीज़, जिसमें N परमाणु sp संकरण की अवस्था में है, होगी :
- (1) NO_2^+
 - (2) NO_2^-
 - (3) NO_3^-
 - (4) NO_2
35. कार्बन तथा कार्बन मोनोऑक्साइड की दहन ऊष्मायें क्रमशः -393.5 तथा $-283.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ हैं। कार्बन मोनोऑक्साइड की संभवन ऊष्मा (kJ में) प्रति मोल होगी :
- (1) 110.5
 - (2) 676.5
 - (3) -676.5
 - (4) -110.5

36. 18 g glucose ($C_6H_{12}O_6$) is added to 178.2 g water. The vapor pressure of water (in torr) for this aqueous solution is :
- (1) 7.6
(2) 76.0
(3) 752.4
(4) 759.0
37. The equilibrium constant at 298 K for a reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$ is 100. If the initial concentration of all the four species were 1 M each, then equilibrium concentration of D (in mol L^{-1}) will be :
- (1) 0.182
(2) 0.818
(3) 1.818
(4) 1.182
38. Galvanization is applying a coating of :
- (1) Pb
(2) Cr
(3) Cu
(4) Zn
36. 18 g ग्लूकोस ($C_6H_{12}O_6$) को 178.2 g पानी में मिलाया जाता है। इस जलीय विलयन के लिए जल का वाष्प दाब (torr में) होगा :
- (1) 7.6
(2) 76.0
(3) 752.4
(4) 759.0
37. तापमान 298 K पर, एक अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$ के लिए साम्य स्थिरांक 100 है। यदि प्रारम्भिक सान्द्रता सभी चारों स्पीशीज में से प्रत्येक की 1 M होती, तो D की साम्य सान्द्रता (mol L^{-1} में) होगी :
- (1) 0.182
(2) 0.818
(3) 1.818
(4) 1.182
38. गैल्वनाइजेशन निम्न में से किसके कोट से होता है ?
- (1) Pb
(2) Cr
(3) Cu
(4) Zn

39. Decomposition of H_2O_2 follows a first order reaction. In fifty minutes the concentration of H_2O_2 decreases from 0.5 to 0.125 M in one such decomposition. When the concentration of H_2O_2 reaches 0.05 M, the rate of formation of O_2 will be :
- (1) $6.93 \times 10^{-2} \text{ mol min}^{-1}$
 - (2) $6.93 \times 10^{-4} \text{ mol min}^{-1}$
 - (3) 2.66 L min^{-1} at STP
 - (4) $1.34 \times 10^{-2} \text{ mol min}^{-1}$
40. For a linear plot of $\log(x/m)$ versus $\log p$ in a Freundlich adsorption isotherm, which of the following statements is correct ? (k and n are constants)
- (1) Both k and $1/n$ appear in the slope term.
 - (2) $1/n$ appears as the intercept.
 - (3) Only $1/n$ appears as the slope.
 - (4) $\log(1/n)$ appears as the intercept.
41. Which of the following atoms has the highest first ionization energy ?
- (1) Rb
 - (2) Na
 - (3) K
 - (4) Sc
39. H_2O_2 का विघटन एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया है। पचास मिनट में इस प्रकार के विघटन में H_2O_2 की सान्द्रता घटकर 0.5 से 0.125 M हो जाती है। जब H_2O_2 की सान्द्रता 0.05 M पहुँचती है, तो O_2 के बनने की दर होगी :
- (1) $6.93 \times 10^{-2} \text{ mol min}^{-1}$
 - (2) $6.93 \times 10^{-4} \text{ mol min}^{-1}$
 - (3) 2.66 L min^{-1} (STP पर)
 - (4) $1.34 \times 10^{-2} \text{ mol min}^{-1}$
40. फ्रॉयन्डलिक अधिशोषण समतापी वक्र में $\log(x/m)$ तथा $\log p$ के बीच खींचे गये रेखीय प्लॉट के लिए निम्न में से कौन सा कथन सही है ? (k तथा n स्थिरांक हैं)
- (1) k तथा $1/n$ दोनों ही स्लोप पद में आते हैं।
 - (2) $1/n$ इन्टरसेप्ट के रूप आता है।
 - (3) मात्र $1/n$ स्लोप के रूप में आता है।
 - (4) $\log(1/n)$ इन्टरसेप्ट के रूप में आता है।
41. निम्न परमाणुओं में किसकी प्रथम आयनन ऊर्जा उच्चतम है ?
- (1) Rb
 - (2) Na
 - (3) K
 - (4) Sc

42. Which one of the following ores is best concentrated by froth floatation method ?
- (1) Magnetite
 - (2) Siderite
 - (3) Galena
 - (4) Malachite
43. Which one of the following statements about water is FALSE ?
- (1) Water is oxidized to oxygen during photosynthesis.
 - (2) Water can act both as an acid and as a base.
 - (3) There is extensive intramolecular hydrogen bonding in the condensed phase.
 - (4) Ice formed by heavy water sinks in normal water.
44. The main oxides formed on combustion of Li, Na and K in excess of air are, respectively :
- (1) Li_2O , Na_2O and KO_2
 - (2) LiO_2 , Na_2O_2 and K_2O
 - (3) Li_2O_2 , Na_2O_2 and KO_2
 - (4) Li_2O , Na_2O_2 and KO_2
42. फ्रॉथ फ्लोटेशन विधि द्वारा निम्न में से वह कौन सा अयस्क सर्वाधिक रूप से सांद्रित किया जा सकता है ?
- (1) मैग्नेटाइट
 - (2) सिडेराइट
 - (3) गैलेना
 - (4) मैलाकाइट
43. जल के सम्बन्ध में निम्न कथनों में से कौन सा एक गलत है ?
- (1) प्रकाशसंश्लेषण में जल आक्सीकृत होकर आक्सीजन देता है।
 - (2) जल, अम्ल तथा क्षारक दोनों ही रूप में कार्य कर सकता है।
 - (3) इसके संघनित प्रावस्था में विस्तीर्ण अंतःअणुक हाइड्रोजन आबन्ध होते हैं।
 - (4) भारी जल द्वारा बना बर्फ सामान्य जल में डूबता है।
44. हवा के आधिक्य में Li, Na और K के दहन पर बननेवाली मुख्य आक्साइडें क्रमशः हैं :
- (1) Li_2O , Na_2O तथा KO_2
 - (2) LiO_2 , Na_2O_2 तथा K_2O
 - (3) Li_2O_2 , Na_2O_2 तथा KO_2
 - (4) Li_2O , Na_2O_2 तथा KO_2

45. The reaction of zinc with dilute and concentrated nitric acid, respectively, produces :
- (1) N_2O and NO_2
 - (2) NO_2 and NO
 - (3) NO and N_2O
 - (4) NO_2 and N_2O
46. The pair in which phosphorous atoms have a formal oxidation state of +3 is :
- (1) Orthophosphorous and pyrophosphorous acids
 - (2) Pyrophosphorous and hypophosphoric acids
 - (3) Orthophosphorous and hypophosphoric acids
 - (4) Pyrophosphorous and pyrophosphoric acids
47. Which of the following compounds is metallic and ferromagnetic ?
- (1) TiO_2
 - (2) CrO_2
 - (3) VO_2
 - (4) MnO_2
45. तनु तथा सान्द्र नाइट्रिक एसिड के साथ जिंक की अभिक्रिया द्वारा क्रमशः उत्पन्न होते हैं :
- (1) N_2O तथा NO_2
 - (2) NO_2 तथा NO
 - (3) NO तथा N_2O
 - (4) NO_2 तथा N_2O
46. वह युग्म जिनमें फास्फोरस परमाणुओं की फार्मल ऑक्सीकरण अवस्था +3 है, है :
- (1) आर्थोफास्फोरस तथा पायरोफास्फोरस एसिड
 - (2) पायरोफास्फोरस तथा हाइपोफास्फोरिक एसिड
 - (3) आर्थोफास्फोरस तथा हाइपोफास्फोरिक एसिड
 - (4) पायरोफास्फोरस तथा पायरोफास्फोरिक एसिड
47. निम्न में से कौन सा यौगिक धात्विक तथा फेरोमैग्नेटिक (लौह चुम्बकीय) है ?
- (1) TiO_2
 - (2) CrO_2
 - (3) VO_2
 - (4) MnO_2

48. The pair having the same magnetic moment is :

[At. No. : Cr = 24, Mn = 25, Fe = 26, Co = 27]

- (1) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ and $[\text{CoCl}_4]^{2-}$
- (2) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ and $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- (3) $[\text{Mn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ and $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- (4) $[\text{CoCl}_4]^{2-}$ and $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$

49. Which one of the following complexes shows optical isomerism ?

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$
 - (2) $\text{cis}[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$
 - (3) $\text{trans}[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$
 - (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$
- (en = ethylenediamine)

50. The concentration of fluoride, lead, nitrate and iron in a water sample from an underground lake was found to be 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm and 0.2 ppm, respectively. This water is unsuitable for drinking due to high concentration of :

- (1) Fluoride
- (2) Lead
- (3) Nitrate
- (4) Iron

48. एकही चुम्बकीय आघूर्ण का युग्म है :

[At. No. : Cr = 24, Mn = 25, Fe = 26, Co = 27]

- (1) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ तथा $[\text{CoCl}_4]^{2-}$
- (2) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ तथा $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- (3) $[\text{Mn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ तथा $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- (4) $[\text{CoCl}_4]^{2-}$ तथा $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$

49. निम्न में से कौन सा कॉम्प्लेक्स प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करेगा ?

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$
 - (2) $\text{cis}[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$
 - (3) $\text{trans}[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$
 - (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$
- (en = ethylenediamine)

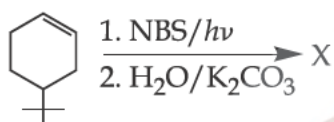
50. भूमिगत झील से प्राप्त जल प्रतिदर्श में फ्लोराइड, लेड, नाइट्रेट तथा आयरन की सांद्रता क्रमशः 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm तथा 0.2 ppm पाई गई। यह जल निम्न में से किसकी उच्च सांद्रता से पीने योग्य नहीं है ?

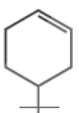
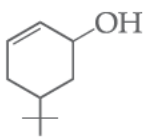
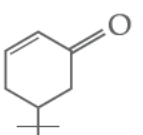
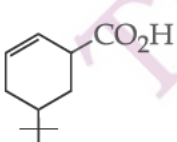
- (1) फ्लोराइड
- (2) लेड
- (3) नाइट्रेट
- (4) आयरन

51. The distillation technique most suited for separating glycerol from spent-lye in the soap industry is :

- (1) Simple distillation
- (2) Fractional distillation
- (3) Steam distillation
- (4) Distillation under reduced pressure

52. The product of the reaction given below is :

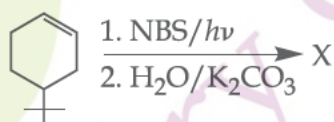



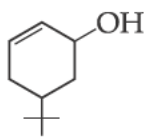
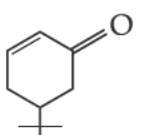
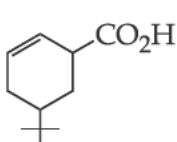
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

51. साबुन उद्योग में भुक्तशेष लाइ (स्पेन्ट लाई) से ग्लिसरॉल पृथक करने के लिए सबसे उपयुक्त आसवन विधि है :

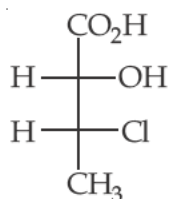
- (1) सामान्य आसवन
- (2) प्रभाजी आसवन
- (3) बाष्प आसवन
- (4) समानीत दाब पर आसवन

52. नीचे दी गई अभिक्रिया के लिए उत्पाद होगा :



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

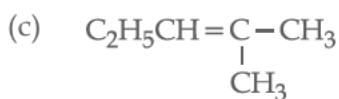
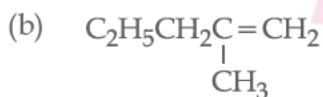
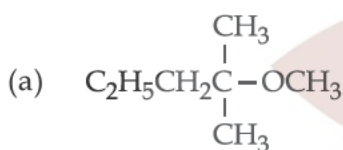
53. The absolute configuration of



is :

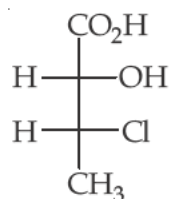
- (1) (2R, 3S)
- (2) (2S, 3R)
- (3) (2S, 3S)
- (4) (2R, 3R)

54. 2-chloro-2-methylpentane on reaction with sodium methoxide in methanol yields :



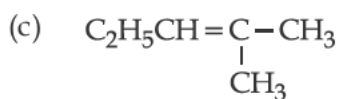
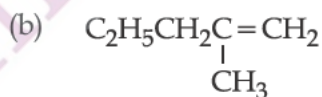
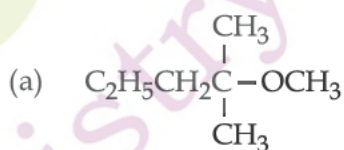
- (1) All of these
- (2) (a) and (c)
- (3) (c) only
- (4) (a) and (b)

53. दिए गये यौगिक का निरपेक्ष विन्यास है :



- (1) (2R, 3S)
- (2) (2S, 3R)
- (3) (2S, 3S)
- (4) (2R, 3R)

54. मेथेनॉल में 2-क्लोरो-2-मेथिलपेन्टेन, सोडियम मेथाक्साइड के साथ अभिक्रिया करके देती है :



- (1) इनमें से सभी
- (2) (a) तथा (c)
- (3) मात्र (c)
- (4) (a) तथा (b)

55. The reaction of propene with HOCl ($\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$) proceeds through the intermediate :
- (1) $\text{CH}_3 - \text{CH}^+ - \text{CH}_2 - \text{OH}$
 - (2) $\text{CH}_3 - \text{CH}^+ - \text{CH}_2 - \text{Cl}$
 - (3) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2^+$
 - (4) $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2^+$
56. In the Hofmann bromamide degradation reaction, the number of moles of NaOH and Br_2 used per mole of amine produced are :
- (1) One mole of NaOH and one mole of Br_2 .
 - (2) Four moles of NaOH and two moles of Br_2 .
 - (3) Two moles of NaOH and two moles of Br_2 .
 - (4) Four moles of NaOH and one mole of Br_2 .
57. Which of the following statements about low density polythene is FALSE ?
- (1) Its synthesis requires high pressure.
 - (2) It is a poor conductor of electricity.
 - (3) Its synthesis requires dioxygen or a peroxide initiator as a catalyst.
 - (4) It is used in the manufacture of buckets, dust-bins etc.
55. प्रोपीन की HOCl ($\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$) के साथ अभिक्रिया जिस मध्यवर्ती से होकर सम्पन्न होती है, वह है :
- (1) $\text{CH}_3 - \text{CH}^+ - \text{CH}_2 - \text{OH}$
 - (2) $\text{CH}_3 - \text{CH}^+ - \text{CH}_2 - \text{Cl}$
 - (3) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2^+$
 - (4) $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2^+$
56. हाफमान ब्रोमामाइड निम्नीकरण अभिक्रिया में, NaOH तथा Br_2 के प्रयुक्त मोलों की संख्या प्रतिमोल अमीन के बनने में होगी :
- (1) एक मोल NaOH तथा एक मोल Br_2 ।
 - (2) चार मोल NaOH तथा दो मोल Br_2 ।
 - (3) दो मोल NaOH तथा दो मोल Br_2 ।
 - (4) चार मोल NaOH तथा एक मोल Br_2 ।
57. निम्न घनत्व के पालीथीन के सम्बन्ध में निम्न में से कौन सा कथन गलत है ?
- (1) इसके संश्लेषण में उच्च दाब की आवश्यकता होती है।
 - (2) यह विद्युत का हीन चालक है।
 - (3) इसमें डाईआक्सीजन अथवा परआक्साइड इनीसियेटर (प्रारम्भक) उत्प्रेरक के रूप में चाहिए।
 - (4) यह बकेट (बाल्टी), डस्ट-बिन, आदि के उत्पादन में प्रयुक्त होती है।

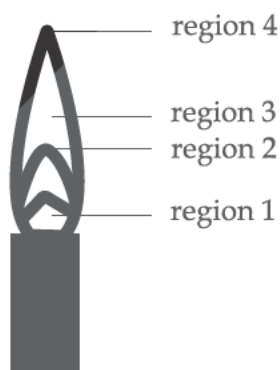
58. Thiol group is present in :

- (1) Cytosine
- (2) Cystine
- (3) Cysteine
- (4) Methionine

59. Which of the following is an anionic detergent ?

- (1) Sodium stearate
- (2) Sodium lauryl sulphate
- (3) Cetyltrimethyl ammonium bromide
- (4) Glyceryl oleate

60. The hottest region of Bunsen flame shown in the figure below is :



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

58. थायोल ग्रुप जिसमें उपस्थित है, वह है :

- (1) साइटोसीन
- (2) सिस्टिन (Cystine)
- (3) सिस्टीन (Cysteine)
- (4) मेथाइओनीन

59. निम्न में से कौन सा एनाइनिक डिटरजेंट है ?

- (1) सोडियम स्टीअरेट
- (2) सोडियम लारिल सल्फेट
- (3) सेटिलट्राइमेथिल अमोनियम ब्रोमाइड
- (4) ग्लिसरिल ओलिएट

60. नीचे दी गई फिगर में बुन्सन फ्लेम का सर्वाधिक गर्म भाग है :



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