PHYSICS

1. (a): तापीय संतुलन में स्थूल चर जैसे दाब, आयतन, ताप, द्रव्यमान एवं संघटन समय के साथ परिवर्तित नहीं होते हैं।

2. (d): दिया गया कथन ऊष्मागतिकी का शून्य कोटि का नियम है। इसे 1931 में आर. एच. फाउलर द्वारा निर्मित किया गया।

3. (a): आदर्श गैस की आन्तरिक ऊर्जा केवल गैस के ताप पर निर्भर करती है न कि अन्य कारकों पर।

4. (d): दी गई प्रारंभिक अवस्था A से अंतिम अवस्था B तक, आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन सभी चारों प्रकरणों में समान होता है, क्योंकि यह A से B तक के पथ पर निर्भर नहीं करता है।

5. (b): प्रथम प्रकरण रुद्धोष्म परिवर्तन में, $\Delta Q = 0, \Delta W = -35$ J

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम से

$$\Delta Q = \Delta U + \Delta W, \quad \text{...(i)}$$

या $0 = \Delta U - 35 \quad \therefore \quad \Delta U = 35$ J

द्वितीय प्रकरण में, $\Delta Q = 12$ cal $= 12 \times 4.2$ J $= 50.4$ J

$\Delta W = \Delta Q - \Delta U = 50.4 - 35 = 15.4$ J ((i) का प्रयोग करके)

6. (b): ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के अनुसार,

$$\Delta Q = \Delta U + \Delta W$$

$$\therefore \quad \frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{\Delta U}{\Delta t} + \frac{\Delta W}{\Delta t}$$

यहाँ, $\frac{\Delta Q}{\Delta t} = 120\ W$

$$\frac{\Delta W}{\Delta t} = 80\ \text{J s}^{-1}$$

$$\therefore \quad \frac{\Delta U}{\Delta t} = 120 - 80 = 40\ \text{J s}^{-1}$$

7. (b): किया गया कार्य, $W = P\Delta V$

$= 2 \times 10^5 (150 - 50) \times 10^{-3} = 2 \times 10^4$ J

8. (c): रुद्धोष्म प्रक्रम में,

$dQ = 0$

$\Rightarrow \quad dU + dW = 0$

या $\quad dU = -dW$

संपीडन के प्रक्रम में, गैस पर कार्य किया जाता है इसलिए dW ऋणात्मक होता है। अत: dU धनात्मक होता है अर्थात् गैस की आन्तरिक ऊर्जा बढ़ती है तथा इसलिए गैस का ताप भी बढ़ जाता है।

9. (b): चूँकि आयतन नियत है,

$dW = PdV = P \times 0 = 0$

$dQ = mC_V\Delta T = 5 \times 0.172 \times 4$ cal

$= 5 \times 0.172 \times 4 \times 4.2$ J $= 14.4$ J

$\therefore \quad dU = dQ - dW = 14.4 - 0 = 14.4$ J

10. (d): $\Delta U = \Delta Q - \Delta W$

आन्तरिक ऊर्जा पथ पर निर्भर नहीं करती है।

11. (c): निकाय पर किया गया कार्य हमेशा ऋणात्मक लिया जाता है।

12. (b): चूँकि गैस रुद्धोष्म रूप से संपीडित होती है, तो

$dQ = 0$ एवं $dW = -150$ J

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम से, $dQ = dU + dW$

$\therefore\ dU = -dW = -(-150) = 150$ J

13. (c): चूँकि जल का आयतन नियत रहता है, तो किया गया कार्य $\Delta W = PdV = 0$

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के अनुसार,

$dQ = dU + dW,\ dU = dQ = ms\Delta T$

$= 1 \times 4148 \times (70 - 40) = 4148 \times 30$

$= 124440$ J $= 1.244 \times 10^5$ J

14. (c): प्रथम प्रकरण में,

रुद्धोष्म परिवर्तन के लिए, $\Delta Q = 0$

निकाय पर किया गया कार्य है, $\Delta W = -22.3$ J

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के अनुसार, $\Delta Q = dU + dW$

$0 = \Delta U - 22.3$

$\Delta U = 22.3$ J

द्वितीय प्रकरण में, $\Delta Q = 9.35$ cal $= 9.35 \times 4.2$ J $= 393.3$ J

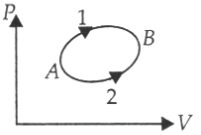
चूँकि $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$

$\therefore \quad \Delta W = \Delta Q - \Delta U$

$\therefore \quad \Delta W = 39.3 - 22.3 = 17$ J

[$\because \Delta U$ दोनों प्रकरणों के लिए समान होगी]

15. (d):



निकाय की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन दोनों पथों 1 एवं 2 के लिए समान होगी।

पथ 1 के अनुदिश, $\Delta Q_1 = \Delta U + \Delta W_1$ ...(i)

पथ 2 के अनुदिश, $\Delta Q_2 = \Delta U + \Delta W_2$ ....(ii)

(i) से (ii) को घटाने पर,

या $\Delta Q_1 - \Delta Q_2 = \Delta W_1 - \Delta W_2$

$1100 - \Delta Q_2 = 150$

$\Delta Q_2 = 1100 - 150 = 950$ J

16. (c): चूँकि कोई कार्य नहीं किया गया है, इसलिए, $\Delta W = 0$

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के अनुसार,

$$\Delta Q = \Delta U + \Delta W = \Delta U = nC_V\Delta T = n\left(\frac{R}{\gamma - 1}\right)\Delta T$$

यहाँ, $n = 2, \gamma = \frac{5}{3}$

$\Delta T = T_2 - T_1 = (373 - 273) = 100$ K

$$\Delta Q = 2 \times \frac{R}{\left(\frac{5}{3} - 1\right)} \times 100 = 300\ R$$

17. (d): रुद्धोष्म प्रक्रम में Q = नियतांक, तब $\Delta Q = 0$ एवं

विशिष्ट ऊष्मा $s = \frac{\Delta Q}{m\Delta T} = \frac{0}{m\Delta T} = 0$

18. (a): यहाँ, गर्म किये गये जल का आयतन $= 4$ L min^{-1}

1 L $= 1000$ g

तो जल का द्रव्यमान $= 4 \times 1000$ g min^{-1} $= 4000$ g min^{-1}

ताप में वृद्धि $\Delta T = T_2 - T_1 = (85 - 30)°C = 55°C$

जल की विशिष्ट ऊष्मा, $s = 4.2$ J g^{-1} °C^{-1}

प्रयुक्त ऊष्मा की मात्रा, $\Delta Q = ms\Delta T$

$= 4000 \times 4.2 \times 55 = 924000 = 9.24 \times 10^5$ J min^{-1}

19. (a): दिया गया है, $m = 4 \times 10^{-2}$ kg $= 40$ g, $\Delta T = 50°C$

मोलों की संख्या, $n = \frac{m}{M} = \frac{40}{28} = 1.43$

चूँकि नाइट्रोजन एक द्विपरमाण्विक गैस है, अत: नियत दाब पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा है–

$$C_P = \frac{7}{2}R = \frac{7}{2} \times 8.3\ \text{J mol}^{-1}\ \text{K}^{-1} = 29.05\ \text{J mol}^{-1}\ \text{K}^{-1}$$

$\because \quad \Delta Q = nC_P\Delta T$

$\therefore \quad \Delta Q = 1.43 \times 29.05 \times 50$

$= 2.08 \times 10^3$ J $= 2.08$ kJ

20. (a): $dQ = n C_P dT$

$dU = n C_V dT$

$dW = dQ - dU = n(C_P - C_V)dT$

$\frac{dW}{dQ} = \frac{n(C_P - C_V)dT}{nC_P dT} = \frac{C_P}{C_P} - \frac{C_V}{C_P}$

$\frac{dW}{100} = 1 - \frac{C_V}{C_P} = 1 - \frac{1}{1.4} = \frac{0.4}{1.4} = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$

$dW = 100 \times \frac{2}{7} = 28.57\text{J}$

21. (a)

22. (c): यहाँ ऑक्सीजन का द्रव्यमान $(m) = 35$ g

O_2 का मोलर द्रव्यमान $(M) = 32\ \text{g mol}^{-1}$

ताप में वृद्धि, $\Delta T = 80°\text{C}$

$\therefore$ मोलों की संख्या $n = \frac{m}{M} = \frac{35}{32} = 1.09$ mol

चूँकि ऑक्सीजन द्विपरमाण्विक गैस है, इसलिए नियत आयतन पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा है–

$C_V = \frac{5}{2}R$

तथा गैस को प्रदान की गई ऊष्मा की मात्रा

$\Delta Q = nC_V\Delta T$

$= 1.09 \times \frac{5}{2}R \times 80 = 1.09 \times \frac{5}{2} \times 8.3 \times 80$

$= 1809.4\ \text{J} = 1.8094\ \text{kJ} \simeq 1.81\ \text{kJ}$

23. (b): यहाँ, $C_V = \frac{3}{2}R$

चूँकि $C_P - C_V = R$

$\therefore C_P = C_V + R = \frac{3}{2}R + R = \frac{5}{2}R$

24. (c)

25. (c): मेयर के सम्बन्ध के अनुसार,

$C_P - C_V = R$ या $1 - \frac{C_V}{C_P} = \frac{R}{C_P}$

या $1 - \frac{1}{\gamma} = \frac{R}{C_P}$ $\left(\because \gamma = \frac{C_P}{C_V}\right)$

या $\frac{\gamma - 1}{\gamma} = \frac{R}{C_P}$ या $C_P = \frac{\gamma R}{\gamma - 1}$

विशिष्ट ऊष्मा क्षमता $= \frac{\text{मोलर ऊष्मा क्षमता}}{\text{अणु भार}}$

नियत दाब पर विशिष्ट ऊष्मा क्षमता $= \frac{\gamma R}{M(\gamma - 1)}$

26. (c): नियत आयतन पर मिश्रण की मोलर विशिष्ट ऊष्मा,

$(C_V)_{\text{मिश्रण}} = \frac{n_1 C_{V_1} + n_2 C_{V_2}}{n_1 + n_2}$

$= \frac{2 \times \frac{5R}{2} + 8 \times \frac{3R}{2}}{2 + 8} = 1.7R$

27. (a): प्रक्रम में, $PV^x =$ नियतांक, मोलर ऊष्मा क्षमता इस प्रकार दी जाती है,

$C = \frac{R}{\gamma - 1} + \frac{R}{1 - x}$

चूँकि प्रक्रम $\frac{P}{V}$ = नियतांक है

अर्थात्, PV^{-1} = नियतांक, अतः, $x = -1$

एक आदर्श एकपरमाण्विक गैस के लिए, $\gamma = \frac{5}{3}$

$\therefore \quad C = \frac{R}{\frac{5}{3} - 1} + \frac{R}{1 - (-1)} = \frac{3}{2}R + \frac{R}{2} = 2R$

$\Delta Q = nC(\Delta T) = 1\ (2R)\ (2T_0 - T_0) = 2RT_0$

28. (a): चूँकि प्रत्येक गैस के लिए, $C_P - C_V = R \ \therefore x = y$

29. (b): किसी द्विपरमाण्विक गैस के लिए, $C_V = \frac{5}{2}R, C_P = \frac{7}{5}R$

$\Delta Q = n C_P \Delta T = n\left(\frac{7}{2}R\right)\Delta T$

$\Delta U = n C_V \Delta T = n\left(\frac{5}{2}R\right)\Delta T$

$\Delta W = \Delta Q - \Delta U = n R \Delta T$

$\therefore \Delta Q : \Delta U : \Delta W = \frac{7}{2} : \frac{5}{2} : 1$ या $7 : 5 : 2$

30. (c): गहन गुण वह होता है, जो कि पदार्थ की मात्रा या निकाय के द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है। अपवर्तनांक एक गहन गुणधर्म है। आयतन, द्रव्यमान एवं भार विस्तीर्ण गुणधर्म हैं।

31. (c): दिये गये $P - V$ ग्राफ में दाब नियत रहता है यद्यपि आयतन बढ़ जाता है अतः प्रक्रम समदाबी प्रक्रम है।

32. (a)

33. (c): चूँकि बेलन ऊष्मारोधी है अर्थात् कोई भी ऊष्मा विनिमय नहीं होने देती है। अतः प्रक्रम रुद्धोष्म है।

$\therefore \quad P_1V_1^{\gamma} = P_2V_2^{\gamma}$

$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^{\gamma}$

यहाँ $V_1 = V, V_2 = \frac{V}{4}, P_1 = P$ एवं $\gamma = 1.4$

$\therefore \frac{P_2}{P} = \left(\frac{V}{V/4}\right)^{1.4} = (4)^{1.4} \Rightarrow P_2 = (4)^{1.4}P$

34. (c): दिया गया ग्राफ दर्शाता है कि वक्र उच्चतर ताप पर मूल से दूर घूमता है।

35. (b): प्रति घण्टा किया गया उपयोगी कार्य $= 9.5 \times 10^6$ J

प्रति घण्टा अवशोषित ऊष्मा $= 6.2 \times 10^7$ J

प्रति घण्टा निष्कासित ऊष्मा की मात्रा

= प्रति घण्टा अवशोषित ऊष्मा – प्रति घण्टा किया गया उपयोगी कार्य

$= 6.2 \times 10^7\ \text{J} - 9.5 \times 10^6\ \text{J} = 10^6\ (62.\ 9.5)\ \text{J} = 5.25 \times 10^7\ \text{J}$

36. (b): D से E से F तक गैस द्वारा किया गया कुल कार्य ΔDEF के क्षेत्रफल के बराबर होता है।

$\therefore DEF$ का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2}\ DF \times EF$

यहाँ, DF दाब में परिवर्तन $= 600 - 200 = 400\ \text{N m}^{-1}$

$EF =$ आयतन में परिवर्तन $= 7\ \text{m}^3 - 3\ \text{m}^3 = 4\ \text{m}^3$

ΔDEF का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times 400 \times 4 = 800$ J

इस प्रकार, D से E और E से F तक गैस द्वारा किया गया कुल कार्य 800 J है।

37. (c): समतापी प्रक्रम के दौरान निकाय की आन्तरिक ऊर्जा हमेशा नियत रहती है अतः इसमें परिवर्तन प्रक्रम के दौरान हर जगह शून्य होगा।

38. (c): चूँकि लूप दक्षिणावर्त दिशा में ट्रेस किया जाता है इसलिए

किया गया कार्य धनात्मक है।

प्रक्रम में किया गया कार्य = चतुर्भज $ABCD$ का क्षेत्रफल

$$= AB \times AD$$

यहाँ, $AB = 4 - 2 = 2\text{ L} = 2\times 10^3\text{ cm}^3$

$AD = 8 - 4 = 4\text{ atm} = 4 \times 10^6\text{ dyne cm}^{-2}$

किया गया कार्य, $W = AB \times AD = 2 \times 10^3 \times 4 \times 10^6$

$$= 8 \times 10^9\text{ erg} = 800\text{ J}$$

39. (d): यहाँ, व्यक्ति का द्रव्यमान = 70 kg, $h = 10\ m, g = 10\text{ m s}^{-2}$

एक बार ऊपर जाने एवं नीचे आने पर नष्ट हुए किलो कैलोरी

$$= \left(mgh + \frac{mgh}{2}\right) = \frac{3}{2}mgh$$

$$= \frac{3\times 70\times 10\times 10}{2\times 4.2\times 1000} = 2.5\text{ k cal}$$

4 kg वजन कम करने के लिए खर्च की गई किलोकैलोरी की कुल मात्रा

$$= 4 \times 7000 = 28000\text{ k cal}$$

$\therefore$ व्यक्ति की सीढ़ियों से ऊपर जाने एवं नीचे आने की संख्या

$$= \frac{28000\text{ kcal}}{2.5\text{ kcal}} = 11200$$

40. (a): समतापी प्रक्रम के लिए, PV = नियतांक

दोनों ओर अवकलन करने पर,

$PdV + VdP = 0$ या $\dfrac{dP}{dV} = \dfrac{-P}{V}$ ...(i)

पुन: रुद्धोष्म प्रक्रम के लिए, PV^γ = नियतांक

पुन: दोनों ओर अवकलन करने पर, $dPV^\gamma + \gamma V^{\gamma-1}\, dVP = 0$

या $\dfrac{dP}{dV} = \dfrac{P}{V}\times\gamma$

$\therefore$ रुद्धोष्म वक्र का ढाल $= \gamma \times$ समतापी वक्र का ढाल

41. (d): चक्रीय प्रक्रम में, निकाय अपनी प्रारंभिक अवस्था में वापस आ जाता है। चूँकि आंतरिक ऊर्जा एक स्थिति चर है,

$\therefore$ $\Delta U = 0$, चक्रीय प्रक्रम के लिए।

42. (a): माना कोई आदर्श गैस अपनी प्रारंभिक अवस्था (P_1V_1) से अंतिम अवस्था (P_2V_2) तक समतापी रूप से चलती है, तो किया गया कार्य

$$W = \int_{V_1}^{V_2} PdV$$

$PV = nRT$ या $P = \dfrac{nRT}{V}$ लेने पर,

तब, $W = \displaystyle\int_{V_1}^{V_2} \frac{nRT}{V}dV = nRT\int_{V_1}^{V_2}\frac{dV}{V} = nRT\ln\frac{V_2}{V_1}$

43. (d): गैस के प्रारंभिक दाब एवं आयतन P एवं V हैं। अब गैस अपने प्रारंभिक आयतन का 1/4वां भाग रुद्धोष्म रूप से संपीडित हो जाती है, अर्थात्

$V_2 = \dfrac{V}{4}$ ...(i)

चूँकि $P_1V_1^\gamma = P_2V_2^\gamma$ ...(ii)

या $PV^\gamma = P_2\left(\dfrac{V}{4}\right)^\gamma = \dfrac{P_2V^\gamma}{4^\gamma}$ ((i) के प्रयोग से)

$P_2 = 4^\gamma P$

अब एकपरमाण्विक गैसों के लिए, $\gamma = \dfrac{5}{3}$

$\therefore$ $P_2 = 4^{5/3}P = 10.08P$

44. (d):

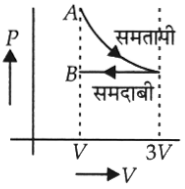
45. (b): यहाँ $P = \dfrac{AT - BT^2}{V}$

या $PV = AT - BT^2$

चूँकि P नियत है।

$\therefore$ $PdV = (A - 2BT)dT$ ...(i)

किया गया कार्य $= PdV$



$\therefore$ $W = \displaystyle\int_{T_1}^{T_2}(A - 2BT)dT = \left[AT - BT^2\right]_{T_1}^{T_2}$ ((i) के प्रयोग से)

$= A(T_2 - T_1) - B(T_2^2 - T_1^2)$

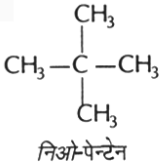
CHEMISTRY

46. (d)

47. (c)

निओ-पेन्टेन

उपरोक्त संरचना से स्पष्ट होता है कि समस्त हाइड्रोजन परमाणु, प्राथमिक C-परमाणु से जुड़े हुए हैं अत: ये प्राथमिक हाइड्रोजन हैं।



48. (b) वे चक्रीय कार्बनिक यौगिक जिनके गुण ऐलिफैटिक यौगिकों के समान होते हैं, ऐलिसाइक्लिक यौगिक कहलाते हैं।

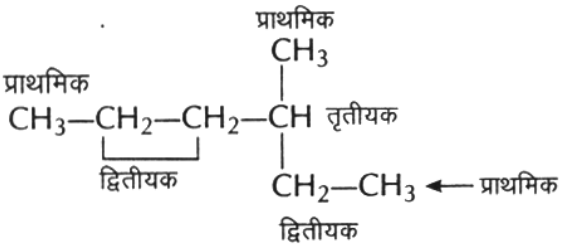
49. (b)

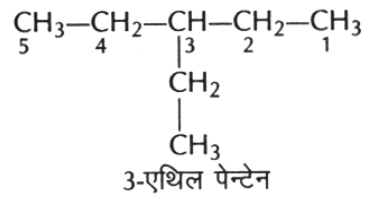
50. (b)

3-एथिल पेन्टेन

इस यौगिक का अस्तित्व है।

51. (d) आई.यू.पी.ए.सी. पद्धति के अनुसार, किसी यौगिक का आई.यू.पी.ए.सी. नाम जहाँ तक सम्भव हो सके एक शब्द में ही लिखा जाना चाहिए।



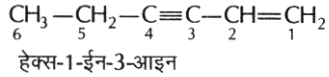


52. (a) मुख्य क्रियात्मक समूहों की वरीयता का चयन निम्न क्रम के अनुसार करते हैं

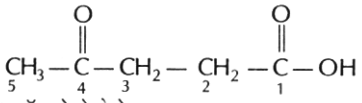
कार्बोक्सिलिक अम्ल > सल्फोनिक अम्ल > ऐनहाइड्राइड > एस्टर > अम्ल हैलाइड > अम्ल ऐमाइड > नाइट्राइल > ऐल्डिहाइड > कीटोन > ऐल्कोहॉल > ऐमीन

53. (d) $\underset{6}{CH_3}-\underset{5}{CH_2}-\underset{4}{C}\equiv\underset{3}{C}-\underset{2}{CH}=\underset{1}{CH_2}$

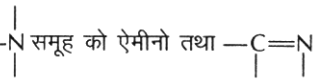
हेक्स-1-ईन-3-आइन

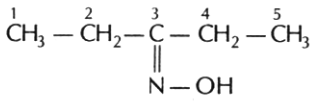


[$\therefore$ नामकरण करते समय द्विआबन्ध को त्रिआबन्ध से पहले वरीयता दी जाती है।]

54. (*d*) 

4-ऑक्सो पेन्टेनोइक अम्ल

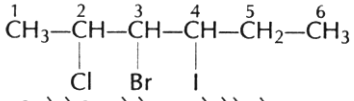
55. (*c*)  समूह को ऐमीनो तथा समूह को ईमीनो कहते हैं।



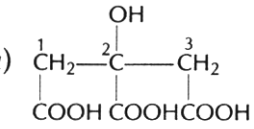
N-हाइड्रॉक्सी-3-ईमीनोपेन्टेन

56. (*b*) कार्बनिक यौगिक में कार्बन शृंखला में पूर्वलग्न का अंकन करते समय वरीयता का क्रम निम्न है

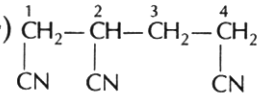
ब्रोमो > क्लोरो > आयोडो



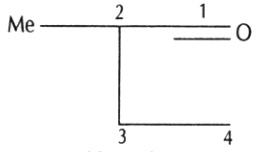
3-ब्रोमो-2-क्लोरो-4-आयोडोहेक्सेन

57. (*a*) 

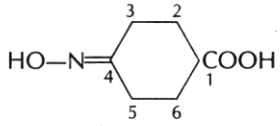
2-हाइड्रॉक्सी प्रोपेन -1,2,3-ट्राइकार्बोक्सिलिक अम्ल

58. (*c*) 

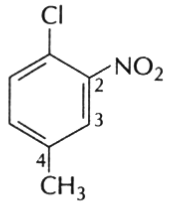
ब्यूटेन-1,2,4-ट्राइकार्बोनाइट्राइल

59. (*b*) 

2-मेथिल ब्यूटेनल

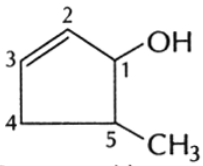
60. (*d*) 

4-(N-हाइड्रॉक्सी) ईमीनो साइक्लोहेक्सेन-1-कार्बोक्सिलिक अम्ल

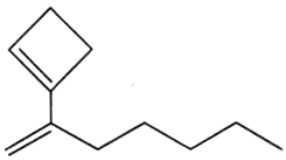
61. (*b*) 

1-क्लोरो-4- मेथिल -2-नाइट्रोबेन्जीन

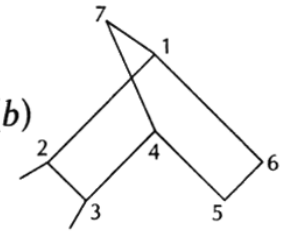
62. (*d*)

63. (*b*) 

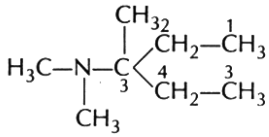
5-मेथिल साइक्लोपेन्ट-2-ईन-1-ऑल

64. (*b*) 

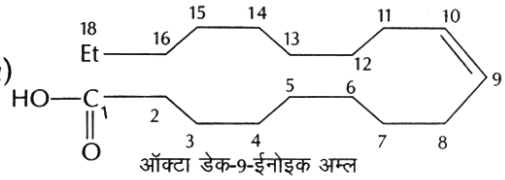
2-(1-साइक्लोब्यूटिनिल)-1-हेक्सीन

65. (*b*) 

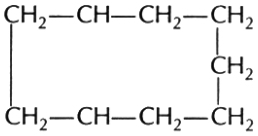
2,3-डाइमेथिल बाइसाइक्लो [2.2.1] हेप्टेन

66. (*a*) 

N,N-डाइमेथिल-3-मेथिल पेन्टेन-3-ऐमीन

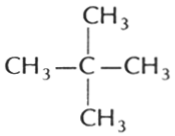
67. (*a*) 

ऑक्टा डेक-9-ईनोइक अम्ल

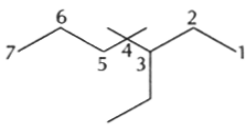
68. (*c*) 

इस यौगिक में 9 कार्बन परमाणु उपस्थित हैं अतः संगत ऐल्केन नोनेन है। तीन सेतु क्रमशः 5,2 तथा 0 कार्बन परमाणु रखते हैं अतः यौगिक का नाम बाइसाइक्लो [5. 2. 0] नोनेन है।

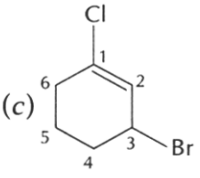
69. (*b*) *निओ*-पेन्टेन की संरचना निम्न है



आई. यू. पी. ए. सी. नाम : 2,2-डाइमेथिल प्रोपेन

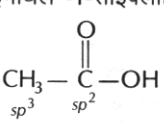
70. (*d*) 

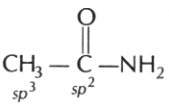
3-एथिल -4, 4- डाइमेथिलहेप्टेन

71. (*c*) 

अंसतृप्तता (द्विआबन्ध) को हैलोजन की अपेक्षा वरीयता दी जाती है। सही आई. यू. पी. ए. सी. नाम 3-ब्रोमो-1-क्लोरोसाइक्लोहेक्सेन है

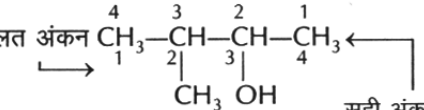
72. (*d*) —OH समूह वाले कार्बन को C_1 अंकन करते हैं। अतः यौगिक का आई. यू. पी. ए. सी. नाम 3, 3-डाइमेथिल -1-साइक्लोहेक्सेनॉल है।

73. (*c*) (a) (b) 

(c) (d) 

(c) में sp^2 संकरित कक्षक उपस्थित नहीं है।

74. (*d*) गलत अंकन



सही नाम 3-मेथिल ब्यूटेन-2-ऑल अथवा 3-मेथिल-2-ब्यूटेनॉल है।

सही अंकन क्रियात्मक समूह को वरीयता दी जानी चाहिए

75. (*c*) 76. (*a*) 77. (*d*)

78. (*d*) ब्यूटेन-2-ऑन $CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-CH_2-CH_3$ तथा डाइएथिल ईथर $CH_3CH_2-O-CH_2-CH_3$ समावयवी नहीं हैं क्योंकि दोनों का अणुसूत्र समान नहीं है।

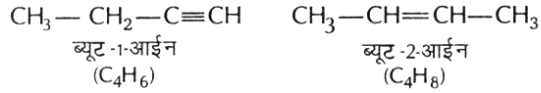
79. (*d*) ब्यूट-2-ईन तथा ब्यूट-1-आईन का अणुसूत्र समान नहीं है अतः दोनों समावयवी नहीं हैं।

$CH_3-CH_2-C\equiv CH$ ब्यूट-1-आईन (C_4H_6) $\qquad$ $CH_3-CH=CH-CH_3$ ब्यूट-2-आईन (C_4H_8)

80. (*b*)

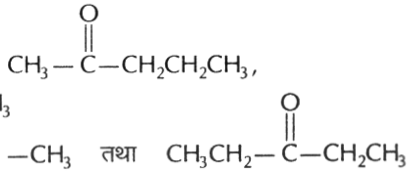
81. (*a*) $CH_3COC_3H_7$ मध्यायवता प्रदर्शित करता है।

$$CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-CH_2CH_2CH_3,$$

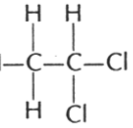


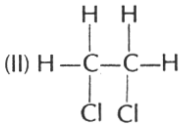
$$CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_3 \quad \text{तथा} \quad CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-CH_2CH_3$$

82. (*b*) ऐल्केन, बिना क्रियात्मक समूह वाले संतृप्त हाइड्रोकार्बन होते हैं अतः ये श्रृंखला समावयवता ही प्रदर्शित कर सकते हैं।



83. (*b*) (I) $H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{Cl}{\overset{H}{C}}-Cl$ (1,1-डाइक्लोरो एथेन)





(II) $H-\underset{Cl}{\overset{H}{C}}-\underset{Cl}{\overset{H}{C}}-H$ (1, 2-डाइक्लोरो एथेन)

दोनों स्थान समावयवी हैं।

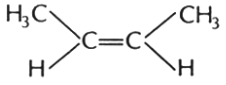
84. (*d*) ऐल्काइनो को छोड़कर, श्रृंखला समावयवता प्रदर्शित करने के लिए अणु में चार या चार से अधिक कार्बन परमाणु होने चाहिए।

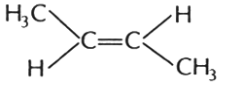
85. (*a*) C_4H_8 अणुसूत्र वाली ऐल्कीन के निम्न समावयवी सम्भव हैं

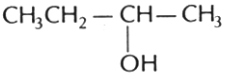
(i) $CH_3-CH_2-CH=CH_2$ (ii) $CH_3-CH=CH-CH_3$

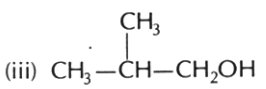
(iii)   (iv)

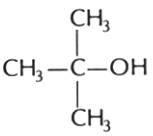
(v) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}=CH_2$







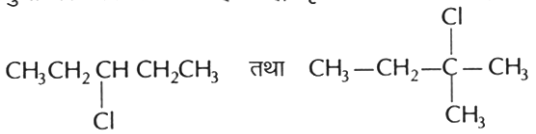




86. (*d*) (i) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ (ii) $CH_3CH_2-\underset{OH}{\underset{|}{C}H}-CH_3$

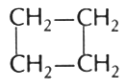
(iii) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_2OH$ (iv) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OH$

87. (*b*) समावयवी यौगिक जिनमें आधार श्रृंखला बनाने वाले कार्बन परमाणुओं की व्यवस्था भिन्न होती है, श्रृंखला समावयवी कहलाते हैं।



$$CH_3CH_2\underset{Cl}{\underset{|}{C}H}CH_2CH_3 \quad \text{तथा} \quad CH_3-CH_2-\underset{CH_3}{\overset{Cl}{C}}-CH_3$$

यदि समान अणुसूत्र वाले यौगिकों से समान आधार श्रृंखला पर क्रियात्मक समूह की स्थिति भिन्न हो, तो यौगिक स्थान समावयवी कहलाते हैं।



88. (*a*) $CH_3-CH_2-CH=CH_2$ तथा

वलय-श्रृंखला समावयवता प्रदर्शित करते हैं।

89. (*c*) चलावयवता तथा क्रियात्मक समावयवता एक साथ सम्भव नहीं है।

90. (*b*) (a), चलावयवता प्रदर्शित करता है क्योंकि ऐल्डिहाइड, वाइनिल ऐल्कोहॉल की अपेक्षा अधिक स्थायी होते हैं।

$$C_6H_5-CH=CHOH \leftrightarrow C_6H_5CH_2CH=O$$