MODEL PAPER – 2

समय : 3 घंटा 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

परीक्षार्थी के लिए निर्देश :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
2. दाहिनी ओर हाशिए पर दिए हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
3. उत्तर देते समय परीक्षार्थी यथासंभव शब्द-सीमा का ध्यान रखें।
4. इस प्रश्न-पत्र को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
5. यह प्रश्न-पत्र दो खण्डों में है—**खण्ड-अ** एवं **खण्ड-ब**।
6. **खण्ड-अ** में 70 वस्तुनिष्ठ प्रश्न है, जिनमें से केवल 35 वस्तुनिष्ठ प्रश्न का उत्तर देना है। (प्रत्येक के लिए **1 अंक** निर्धारित है), इनका उत्तर उपलब्ध कराये गये **OMR-शीट** में दिए गए सही वृत्त को काले/नीले बॉल पेन से भरें। किसी भी प्रकार के ह्वाइटनर/तरल पदार्थ/ब्लेड/नाखून आदि का उत्तर पत्रिका में प्रयोग करना मना है, अथवा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।
7. **खण्ड-ब** में 20 प्रश्न है, (प्रत्येक के लिए **2 अंक** निर्धारित है), जिनमें से किन्हीं 10 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। इनके अतिरिक्त, इस खण्ड में 6 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं (प्रत्येक के लिए **5** अंक निर्धारित है) जिनमें से किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर देना है।
8. किसी तरह के इलेक्ट्रॉनिक यंत्र का उपयोग वर्जित है।

ख ड–अ : वस्तुनिष्ठ प्रश्न

निर्देश : प्रश्न-संख्या 1 से 70 में से केवल 35 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों का चयन करें। चुने गए प्रश्न के सही विकल्प को चिह्नित कर अपने OMR ANSWER-SHEET में रंजित करें। $35 \times 1 = 35$

1. निम्नलिखित में कौन हैलोजन धनात्मक ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित नहीं करता है ?
(A) *I* (B) Br (C) Cl (D) F

2. क्रोमियम की अधिकतम ऑक्सीकरण अवस्था है :
(A) +2 (B) +3 (C) +4 (D) +6

3. विटामिन B_{12} में उपस्थित रहता है :
(A) कोबाल्ट (B) मैग्नेशियम
(C) लोहा (D) निकेल

4. निम्नलिखित में किसकी अभिक्रिया ऐल्किल हेलाइड से कराने पर ईथर बनता है ?
(A) शुष्क Ag_2O (B) आर्द्र Ag_2O
(C) शुष्क ZnO (D) आर्द्र ZnO

5. निम्नलिखित में कौन कीटोहेक्सोज है ?
(A) ग्लूकोस (B) फ्रक्टोस
(C) सुक्रोस (D) स्टार्च

6. ऐसीटामाइड होता है :
(A) अम्लीय (B) क्षारीय
(C) उभयधर्मी (D) उदासीन

7. जब एथिल ब्रोमाइड की अभिक्रिया शुष्क सिल्वर ऑक्साइड से कराई जाती है, तो बनता है :
(A) डाइएथिल ईथर (B) एथेनॉल
(C) एथेन (D) एथिन

8. धातु के ऑक्साइड को कार्बन या कार्बन मोनोक्साइड के द्वारा धातु में अवकृत करने की क्रिया कहलाती है :
(A) प्रगलन (B) भर्जन
(C) निस्तापन (D) निक्षालन

9. निम्नलिखित संक्रमण तत्त्व के आयनों में कौन अनुचुम्बकीय है?
(A) Ag^+ (B) Cu^{2+} (C) Zn^{2+} (D) Au^+

10. $[Pt(C_2H_4)Cl_3]^-$ में Pt की ऑक्सीकरण संख्या है :
(A) +1 (B) +2 (C) +3 (D) +4

11. निम्नलिखित में से कौन आयोडोफार्म परीक्षण नहीं देगा?
(A) आइसोप्रोपिल एल्कोहल (B) एथेनॉल
(C) एथेनल (D) बेंजिल एल्कोहल

12. $CH_3—\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}—COOH$ का IUPAC नाम है :
(A) लैक्टिक अम्ल (B) 2-हाइड्रोक्सी प्रोपेनोइक अम्ल
(C) प्रोपेनोइक अम्ल (D) इनमें से कोई नहीं

13. निम्नलिखित में कौन हिंसबर्ग अभिकर्मक है ?
(A) बेंजीन सल्फोनिक अम्ल
(B) बेंजीन सल्फोनामाइड
(C) *p*-टॉल्युइन सल्फोनिल क्लोराइड
(D) इनमें से कोई नहीं

14. निम्नलिखित में से कौन डाइसैकराइड दूध में उपस्थित रहता है?
(A) सुक्रोस (B) लैक्टोस
(C) माल्टोस (D) इनमें से कोई नहीं

15. निम्नलिखित में से कौन अक्रिस्टलीय ठोस का उदाहरण है ?
(A) NaCl (B) ZnS
(C) काँच (D) SiC

16. क्रिस्टल होते हैं—
(A) चार प्रकार के (B) तीन प्रकार के
(C) सात प्रकार के (D) इनमें से सभी

17. hcp संरचना में, पैकिंग-प्रभाज होता है :
(A) 0.68 (B) 0.74
(C) 0.54 (D) 0.50

18. परासरण दाब निम्नलिखित में से किस समीकरण द्वारा व्यक्त होते हैं ?
(A) $P = CRT$ (B) $P = \frac{CT}{R}$
(C) $P = \frac{RC}{T}$ (D) $P = \frac{RT}{C}$

19. इनमें से कौन-से जलीय घोल की हिमांक बिंदु न्यूनतम है ?
(A) 0.01 M NaCl (B) 0.005 M C_2H_5OH
(C) 0.005 M MgI_2 (D) 0.005 M $MgSO_4$

20. 0.1 M $Ba(NO_2)_2$ घोल का वान्ट हॉफ गुणक 2.74 है तो विघटन स्तर है :
(A) 91.3% (B) 87% (C) 100% (D) 74%

21. किसी घोल का परासरण दाब का सम्बन्ध दिया गया है :
(A) $\pi = \frac{ST}{C}$ (B) $\pi = \frac{CT}{S}$ (C) $\pi = \frac{SC}{T}$ (D) $\frac{\pi}{C} = ST$

22. निम्न में से ताप द्वारा प्रभावित नहीं होती है :
(A) नार्मलता (B) फॉर्मलता
(C) मोलरता (D) मोललता

23. सोडियम क्लोराइड के जलीय घोल का विद्युत विच्छेदन कराने पर धनोद एवं ऋणोद प्राप्त प्रतिफल है :
(A) Cl_2, Na (B) Cl_2, H_2
(C) O_2, Na (D) O_2, H_2

24. एक फैराडे होता है :
(A) 69500 कूलॉम (B) 96500 कूलॉम
(C) 96500 कूलॉम लगभग (D) इनमें से कोई नहीं

25. वैद्युत अपघट्य सेल में इलेक्ट्रॉन जिस इलेक्ट्रोड से घोल में प्रविष्ट करता है, उसे कहते हैं :
(A) कैथोड (B) एनोड
(C) एनोड या कैथोड में कोई (D) इनमें से कोई नहीं

26. $H_2(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{h\nu} 2HCl(g)$
इस प्रतिक्रिया की कोटि है :
(A) शून्य कोटि (B) प्रथम कोटि
(C) द्वितीय कोटि (D) इनमें से कोई नहीं

27. किसी भी पदार्थ के क्रिया करने की दर निर्भर करता है :
(A) सक्रिय द्रव्यमान पर (B) अणुभार पर
(C) परमाणु भार पर (D) तुल्यांक भार पर

28. अभिक्रिया $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3COOH + C_2H_5OH$ की अभिक्रिया कोटि है :
(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0

29. भौतिक अधिशोषण में लगभग ऊष्मा उत्सर्जित होती है (kJ/mol) में :
(A) 20-40 (B) 40-60
(C) 60-80 (D) 40-100

30. निम्नलिखित में किसके लिए हिमांक का अवनमन अधिकतम होगा ?
(A) K_2SO_4 (B) NaCl
(C) यूरिया (D) ग्लुकोज

31. 234.2 ग्राम चीनी के घोल में 34.2 ग्राम चीनी है। घोल का मोलर सान्द्रण क्या है ?
(A) 0.1 (B) 0.5 (C) 5.5 (D) 55

32. उत्प्रेरक एक वस्तु है, जो :
(A) उत्पाद के साम्यावस्था सान्द्रण को बढ़ा देता है
(B) प्रतिक्रिया के साम्यावस्था स्थिरांक को परिवर्तित कर देता है
(C) साम्यावस्था प्राप्त करने के समय को कम कर देता है
(D) प्रतिक्रिया में ऊर्जा प्रदान करता है

33. लोहे का मुख्य अयस्क है :
(A) मैग्नेटाइट (B) सिडेराइट
(C) हेमेटाइट (D) सभी

34. जिंक ब्लेन्ड अयस्क का सान्द्रण किस विधि से होता है ?
(A) गुरुत्व पृथक्करण विधि (B) चुम्बकीय पृथक्करण विधि
(C) फेन उत्प्लावन विधि (D) इनमें से कोई नहीं

35. स्पेलटर है :
(A) शुद्ध जिंक (B) अशुद्ध जिंक
(C) अशुद्ध एल्युमिनियम (D) अशुद्ध पारा

36. साधारण नमक का सूत्र है :
(A) NaCl (B) KCl (C) NaOH (D) $KClO_3$

37. किस अणु का द्विध्रुव आघूर्ण शून्य है ?
(A) NF_3 (B) BF_3 (C) ClO_2 (D) CH_2Cl_2

38. H_3PO_3 है एक :
(A) एकभास्मिक अम्ल (B) द्विभास्मिक अम्ल
(C) त्रिभास्मिक अम्ल (D) इनमें से कोई नहीं

39. हीरे में कार्बन का संकरण है :
(A) sp^3 (B) sp^2 (C) sp (D) dsp^2

40. समुद्री जल से पाये जाने वाला तत्व है :
(A) मैग्नेशियम (B) सोडियम
(C) आयोडिन (D) इनमें से कोई नहीं

41. किसका +2 ऑक्सीकरण अवस्था सबसे स्थिर है ?
(A) Sn (B) Ag (C) Fe (D) Pb

42. निम्नलिखित में से कौन संक्रमण धातु का आयन अणुचुम्बकीय है ?
(A) Co^{2+} (B) Ni^{2+} (C) Cu^{2+} (D) Zn^{2+}

43. लोहे का जंग लगने से रोकने का सबसे अच्छा तरीका है :
(A) आयरन कैथोड बनाकर (B) खारे जल में इसे रखकर
(C) 'A' और 'B' दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

44. $Na_3[Cr(C_2O_4)_3]$ में Cr के उपसहसंयोजक की संख्या है :
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

45. निम्न आयनों में कौन प्रतिचुम्बकीय है ?
(A) CO^{2+} (B) Ni^{2+} (C) Cu^{2+} (D) Zn^{2+}

46. कार्बनिक यौगिक में तत्त्व उपस्थित होना चाहिए :
(A) ऑक्सीजन (B) कार्बन
(C) हाइड्रोजन (D) नाइट्रोजन

47. एल्किल हैलाइड को अल्कोहल में बदला जाता है :
(A) योगात्मक अभिक्रिया द्वारा
(B) विस्थापन अभिक्रिया द्वारा
(C) विलोपन अभिक्रिया द्वारा
(D) डिहाइड्रोहेलोजिनेशन अभिक्रिया द्वारा

48. इथेन में कार्बन का संकरण है :
(A) sp^3 (B) sp^2 (C) sp (D) sp^3d^2

49. ऐल्कीन निम्न में से कौन अभिक्रिया देती है ?
(A) योगात्मक (B) प्रतिस्थापन
(C) 'A' और 'B' दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

50. कौन सबसे शक्तिशाली केन्द्र स्नेहिल है ?
(A) $\overset{\ominus}{C}H_3$ (B) $CH_3 - \overset{\ominus}{C}H_2$
(C) $\overset{\ominus}{N}H_2$ (D) $CH_3 - \overset{\ominus}{O}$

51. कैल्सियम फॉरमेट को गर्म करने पर बनता है :
(A) बेंजाल्डिहाइड (B) एसिटल्डिहाइड
(C) एसीटोन (D) फॉरमिक अम्ल

52. $CH_3 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - NH - C_2H_5$ का IUPAC नाम है :
(A) N – ईथाइल एसिटामाइड (B) N – ईथाइल इथेनामाइड
(C) एसिटो ईथाइल एमीन (D) N – ईथाइल इथेनल

53. प्राथमिक एमीन की पहचान किस के द्वारा की जाती है ?
(A) HCl (B) $CHCl_3$ + KOH
(C) NaOH (D) $CHCl_3$

54. निम्नलिखित में से कौन-सा संघनक बहुलक नहीं है?
(A) ग्लिप्टल (B) नायलॉन-6, 6
(C) PTEE (D) निओप्रीन

55. ब्यूना –N तथा ब्यूना –S है :
(A) प्राकृतिक रबर (B) संश्लेषित रबर
(C) लेटेक्स (D) पॉलिथीन

56. इन्जाइम क्या है ?
(A) Carbohydrate (B) Lipid
(C) Protein (D) None of these

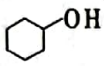
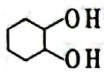
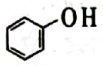
57. ग्लिसरॉल है एक :
(A) प्राइमरी अल्कोहल (B) सेकेण्डरी अल्कोहल
(C) टर्शियरी अल्कोहल (D) ट्राइहाइड्रिक अल्कोहल

58. निम्नलिखित में कौन कृत्रिम मीठा अभिकर्त्ता है ?
(A) सैकरीन (B) ऐस्पारटेम
(C) सोडियम साइक्लोमेट (D) इनमें से सभी

59. वह पदार्थ जो शरीर के ताप (बुखार) को कम करता है, कहलाता है :
(A) ज्वरनाशी (B) पीड़ाहारी
(C) प्रतिजैविक (D) इनमें से कोई नहीं

60. पेट में अत्यधिक अम्ल को बनने से रोका जा सकता है :
(A) प्रत्यम्ल (B) पीड़ाहारी
(C) ज्वरनाशी (D) प्रतिजैविक

61. ऐल्किल हैलाइड एवं सोडियम धातु के बीच अभिक्रिया कहलाती है :
(A) वुर्ट्ज अभिक्रिया (B) कोल्बे अभिक्रिया
(C) क्लीमेंसन अभिक्रिया (D) इनमें से कोई नहीं

62. निम्नलिखित में फिनॉल को पहचानें :
(A)  (B)
(C)  (D) 

63. इथेनॉल जल में घुलनशील है, क्योंकि ये जल के साथ निर्माण करता है :
(A) आयनिक बॉन्ड (B) सहसंयोजक बॉन्ड
(C) हाइड्रोजन बॉन्ड (D) इनमें से सभी

64. ग्लीसरॉल है :
(A) मोनोहाइड्रीक अल्कोहल (B) डाइहाइड्रीक अल्कोहल
(C) ट्राइहाड्रीक अल्कोहल (D) प्राइमरी एल्कोहल

65. 1°, 2°, 3° अल्कोहल में अन्तर (जाँच) ज्ञात करते हैं :
(A) ऑक्सीकरण विधि (B) लुकास प्रतिकारक जाँच
(C) विक्टर मेयर परीक्षा (D) इनमें से सभी

66. इथॉक्सी इथेन कौन है ?
(A) $C_2H_5OCH_3$ (B) CH_3OCH_3
(C) $C_2H_5OC_2H_5$ (D) इनमें से कोई नहीं

67. कौन कार्बनिक यौगिक सिल्वर मिरर जाँच देता है ?
(A) CH_3COOH (B) HCOOH
(C) CH_3-CH_2-COOH (D) $CH_3-CH(OH)-COOH$

68. CH_3COOH का IUPAC नाम है :
(A) मिथेनोइक अम्ल (B) इथेनोइक अम्ल
(C) प्रोपेनोइक अम्ल (D) मिथेनॉल

69. निम्नलिखित में से कौन एकल सैकेराइड है ?
(A) सुकरोज (B) माल्टोज
(C) लैक्टोज (D) फ्रूक्टोज

70. पाराअल्डिहाइड किसका त्रिवयक है ?
(A) मिथेनल (B) इथेनल
(C) ब्यूटेनोल (D) इनमें से कोई नहीं

खण्ड–ब : गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न

लघु उत्तरीय प्रश्न

निर्देश : प्रश्न-संख्या 1 से 20 तक लघु उत्तरीय प्रश्न है। इनमें से किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें। $10 \times 2 = 20$

1. संश्लेषित बहुलकों के नाम लिखें।
2. प्रमाणित करें कि प्रथम-कोटि अभिक्रिया का अर्द्ध-जीवन काल आरंभिक सांद्रण पर निर्भर नहीं करता है।
3. Cd^{2+} आयन रंगहीन होता है, क्यों ?
4. सेमीकंडक्टर की विद्युत चालकता ताप बढ़ाने पर क्यों बढ़ जाती है ?
5. H_3PO_3 अपचायक है जबकि H_2PO_4 नहीं, क्यों?
6. 'सॉटकी त्रुटि' तथा 'फ्रैंकेल त्रुटि' के बीच क्या अंतर है ?
7. NH_3 का क्वथनांक PH_3 से ज्यादा है, क्यों ?
8. परासरण दाब को परिभाषित करें।
9. क्वथनांक में उन्नयन से आप समझते है ?
10. डेटॉल का मुख्य संघटक क्या है ?
11. किसी गैस के ठोस में विलयन का एक उदाहरण दें।
12. बेसेमरीकरण विधि से धातु का शोधन कैसे किया जाता है?
13. पावर एल्कोहल क्या है?
14. विटामिन से आप क्या समझते हैं ?
15. निस्तापन क्या है ?
16. एक क्रिस्टल में नॉन स्ट्राय क्योमेट्रिक डिफेक्ट (कमी) क्या है?
17. रॉउल्ट के वाष्पदाब के सापेक्ष अवनमन नियम की व्याख्या करें।
18. टिन्डल प्रभाव क्या है ? व्याख्या करें।
19. क्यों सल्फाइड अयस्क को अवकरण से पूर्व उसके ऑक्साइड में परिवर्तित करते हैं ?
20. नाइलॉन 6, 10 को कैसे तैयार किया जाता है ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

निर्देश : प्रश्न-संख्या 21 से 26 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है। किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर दें। $3 \times 5 = 15$

21. आदर्श एवं अनादर्श विलयन क्या है ? इनके बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए।
22. अभिक्रिया दर स्थिरांक की इकाई से क्या समझते हैं ? प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए व्यंजक प्राप्त करें।
23. विद्युत-रासायनिक सेल क्या है ? एक विद्युत-रासायनिक सेल की बनावट का वर्णन करें।
24. घोलों के अणु सांख्यिक गुण से क्या समझते हैं ? इसकी सीमाएँ बतलाएँ।
25. प्रतिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारक कौन-कौन हैं ? प्रत्येक का संक्षिप्त वर्णन करें।
26. क्या होता है जब,
(a) नाइट्रोबेन्जिन Sn/HCl से अभिक्रिया करता है ?
(b) एसिटल्डिहाइड को विरंजक चूर्ण के साथ गर्म किया जाता है ?

व्याख्यासहित उत्तर

खण्ड – अ

OMR ANSWER-SHEET

1.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	36.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	71.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
2.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	37.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	72.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
3.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	38.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	73.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
4.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	39.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	74.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
5.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	40.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	75.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
6.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	41.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	76.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
7.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	42.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	77.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
8.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	43.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	78.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
9.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	44.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	79.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
10.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	45.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	80.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
11.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	46.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	81.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
12.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	47.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	82.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
13.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	48.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	83.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
14.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	49.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	84.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
15.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	50.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	85.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
16.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	51.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	86.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
17.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	52.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	87.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
18.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	53.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	88.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
19.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	54.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	89.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
20.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	55.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	90.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
21.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	56.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	91.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
22.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	57.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	92.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
23.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	58.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	93.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
24.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	59.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	94.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
25.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	60.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	95.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
26.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	61.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	96.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
27.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	62.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	97.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
28.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	63.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	98.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
29.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	64.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	99.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
30.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	65.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	100.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
31.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	66.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ						
32.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	67.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ						
33.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	68.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ						
34.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	69.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ						
35.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	70.	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ						

ANSWER

1. (D)	2. (D)	3. (A)	4. (A)	5. (B)
6. (D)	7. (A)	8. (A)	9. (B)	10. (B)
11. (D)	12. (B)	13. (C)	14. (B)	15. (C)
16. (A)	17. (B)	18. (A)	19. (A)	20. (B)
21. (D)	22. (D)	23. (D)	24. (C)	25. (A)
26. (C)	27. (A)	28. (B)	29. (A)	30. (A)
31. (B)	32. (B)	33. (D)	34. (C)	35. (B)
36. (A)	37. (B)	38. (B)	39. (A)	40. (C)
41. (D)	42. (C)	43. (A)	44. (D)	45. (D)
46. (B)	47. (B)	48. (A)	49. (A)	50. (D)
51. (A)	52. (A)	53. (B)	54. (D)	55. (B)
56. (C)	57. (D)	58. (D)	59. (A)	60. (A)
61. (A)	62. (D)	63. (C)	64. (C)	65. (D)
66. (C)	67. (B)	68. (B)	69. (D)	70. (B)

खण्ड – ब

1. संश्लेषित बहुलक (Synthetic polymers)—असंख्य मानव निर्मित बहुलकों का बहुतायत में प्रयोग दैनिक जीवन तथा उद्योगों में किया जा रहा है। इनमेरेश (नायलॉन, पॉलीएस्टर), प्लास्टिक (पॉलीथीन, पॉलीप्रोपीन), रबर (निओप्रीन, पॉलीस्टायरीन) आदि आते हैं।

2. इस तथ्य को निम्नांकित ढंग से प्रमाणित किया जाता है :

$$\because \quad k = \frac{2.303}{t} \log \frac{[R]_0}{[R]}$$

$$\Rightarrow \quad t = \frac{2.303}{k} \log \frac{[R]_0}{[R]}$$

$$\Rightarrow \quad t = t_{1/2} \text{ तो } R = [R]_0/2$$

$$\therefore \quad t_{1/2} = \frac{2.303}{k} \log \frac{[R]_0 \times 2}{[R]_0} = \frac{2.303}{k} \log 2$$

$$\Rightarrow \quad t_{1/2} = \frac{2.303 \times 0.3010}{k} = \frac{0.6932}{k}$$

$$\Rightarrow \quad t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$$

स्पष्टतः $t_{1/2} \propto \frac{1}{k} \quad \Rightarrow k \propto \frac{1}{t_{1/2}}$

अर्थात् प्रथम कोटि अभिक्रिया का अर्द्ध-आयु उसके अभिकारक के प्रारम्भिक सांद्रण पर निर्भर नहीं करता है।

3. Cd^{2+} आयन रंगहीन होता है क्योंकि इसके *d*-ऑर्बिटलों में कोई अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं रहते हैं। परिणामस्वरूप *d-d* संक्रमण नहीं होता है।

$$Cd^{2+} \Rightarrow [Kr]^{36}\, 4d^{10}\, 5s^0$$

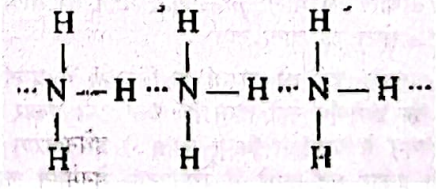
4. ताप बढ़ाने पर अर्द्धचालक की चालकता इसलिए बढ़ जाती है क्योंकि Valence band से ज्यादा से ज्यादा इलेक्ट्रॉन Conduction band में जाने लगते हैं।

5. H_3PO_3 में फास्फोरस की ऑक्सीकरण अवस्था +3 है तथा यह +5 तक हो सकती है लेकिन H_3PO_4 में फास्फोरस की ऑक्सीकरण अवस्था +5 है।

6. 'सॉटकी त्रुटि' तथा 'फ्रैंकेल त्रुटि' के बीच निम्नलिखित अंतर हैं :

सॉटकी त्रुटि	फ्रेंकेल त्रुटि
1. Lattice से cations तथा anions का लुप्त हो जाना।	1. Anions अपने स्थान को छोड़कर intersitial site में चला जाता है।
2. यह घनत्व को कम करता है।	2. यह घनत्व में कोई परिवर्तन नहीं करता है।
3. NaCl में यह त्रुटि है।	3. AgBr में यह त्रुटि है।

7. NH_3 के अणु एक-दूसरे से अन्तराण्विक हाइड्रोजन आबंध से जुड़े होते हैं जो कि H_3 में नहीं पाया जाता है। अतः NH_3 का क्वथनांक PH_3 से ज्यादा होता है।



8. परासरण दाब—परासरण दाब वह दाब है जिसे शुद्ध विलायक पर से कम करने पर उसका वाष्प दाब कम होकर विलयन के वाष्प दाब के बराबर हो जाए या वह आधिक्य दाब जिसे विलयन पर लगाया जाए ताकि विलयन का वाष्प दाब विलायक के वाष्प दाब के समान हो जाए।

9. क्वथनांक में उन्नयन—किसी द्रव में अवाष्पशील विलेय के मिलाने से प्राप्त विलयन के क्वथनांक में वृद्धि होता है, जिसे क्वथनांक में उन्नयन कहा जाता है।

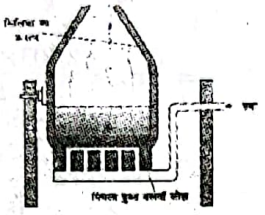
$$\Delta T_b = K_b^m$$

एकांक मोलल सान्द्रण युक्त विलयन के क्वथनांक में उन्नयन मोलल अनुनयन स्थिरांक या Ebullioscopic constant कहलाता है।

10. डेटॉल का मुख्य संघटक है : (i) क्लोरोक्सीलेनॉल और (ii) α-टरपिनॉल।

11. पैलेडियम (Pd) धातु में H_2 का अधिशोषण गैस के ठोस में विलयन का उदाहरण है।

12. बेसेमरीकरण विधि से धातु के शोधन की प्रक्रिया बेसेमर परिवर्तक में कराई जाती है।



अशुद्ध धातु को पिघलाकर द्रव में वायु का झोंका प्रवाहित किया जाता है। अशुद्धियाँ (S, C आदि) ऑक्सीकृत होकर निकल जाती है।

$$S + O_2 \rightarrow SO_2$$

$$C + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_2$$

ढलवाँ लोहा और ताँबा को इसी विधि द्वारा शुद्ध किया जाता है।

13. शक्ति ऐल्कोहॉल *(Power Alcohol)*—परिशोषित स्पिरिट, बेंजीन एवं पेट्रोल के मिश्रण को शक्ति ऐल्कोहॉल कहा जाता है। इसका प्रयोग इंजनों को चलाने में किया जाता है। शक्ति उत्पादन में प्रयुक्त होने के कारण ही यह ऐल्कोहॉल शक्ति ऐल्कोहॉल कहलाता है।

14. ऐसे कार्बनिक पदार्थ जो जन्तुओं तथा मनुष्यों के शरीर की उचित वृद्धि तथा उनकी जैविक क्रियाओं के लिए आवश्यक है, विटामिन कहलाते है।

15. वायु की उपस्थिति में सान्द्रित अयस्क को द्रवणांक से कम ताप पर धात्विक ऑक्साइड में परिणत करने का तापीय प्रक्रम निस्तापन कहलाता है।

जैसे— $ZnCO_3 \xrightarrow{\Delta} ZnO + CO_2$

16. Non-Stoichiometric Defect—वह दोष जिसमें धनायन और ऋणायन का अनुपात ठोस के आदर्श रासायनिक सूत्र द्वारा प्रदर्शित अनुपात से भिन्न होता है, Non-stoichiometry दोष कहलाता है। इस दोष के कारण क्रिस्टल में धातु न्यूनता या अधिकता उत्पन्न हो जाती है।

17. किसी विलायक का वाष्प दाब में होनेवाले आपेक्षिक अवनमन घुल्य के मोल अंश के बराबर होता है।

$$\frac{p^0 - p^s}{p^0} = \frac{n}{n+N}$$

जहाँ n = घुल्य का मोल, $\frac{n}{n+N}$ = घुल्य का मोल अंश

N = घोल का मोल, p^0 = शुद्ध घोल का वाष्प दाब

p^s = घोल का वाष्प दाब

18. जब प्रकाश पुंज को वास्तविक विलयन में प्रवाहित किया जाता है तो प्रकाश का प्रकीर्णन नहीं होता है। जब इसी प्रकार का प्रकाश पुंज कोलॉइडी विलयन में प्रवाहित किया जाता है तो प्रकाश का प्रकीर्णन हो जाता है। इसी प्रकार बंद कमरे में रोशनदान से आते प्रकाश में धूल के कण दिखाई देते हैं क्योंकि प्रकाश का प्रकीर्णन हो रहा है। यह घटना फैराडे द्वारा देखी गयी तथा बाद में टिण्डल द्वारा व्यक्त की गयी। इस प्रभाव को टिण्डल प्रभाव कहा जाता है अतः जब प्रकाश के अभिसारी पुंज को सॉल पर डाला जाता है तो प्रकाश का संपूर्ण मार्ग एक कोण या शंकु दिखाई पड़ता है। जिसे टिण्डल कोण या शंकु कहा जाता है तथा यह घटना टिण्डल प्रभाव कहलाती है।

19. सांद्रित अयस्क मुख्यतः सल्फाइड होते हैं। इसका धातु में अवकरण प्रायः प्रत्यक्ष ढंग से नहीं होता है। अतःसुगमतापूर्वक अवकरण करने के लिए इन्हें सल्फाइड अयस्क के ऑक्साइड में परिवर्तित किया जाता है।

$$ZnS\,(s) + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2ZnO\,(s) + 2SO_2\,(g)$$

$$ZnO\,(s) + C \xrightarrow{\text{अवकरण}} \underset{\text{धातु}}{Zn} + CO$$

20. हैक्सामेथिलीन डाइऐमीन (कार्बनयुक्त) को जब सेब्रीक अम्ल HOOC $(CH_2)_8$COOH से संघनीत किया जाता है। तब नाइलान 6, 10 बनता है।

$$nH_2N\text{–}(CH_2)_6NH_2 + nHOOC - (CH_2)_8 - COOH$$

$$\xrightarrow[-nH_2O]{\Delta,\ \text{बहुलकीकरण}} \left[HN - (CH_2)_6 - NH - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - (CH_2)_8 - \overset{O}{\overset{\|}{C}}\right]_n$$

नाइलान 6, 10

21. आदर्श एवं अनादर्श विलयन—ऐसे विलयन जो सभी सांद्रताओं पर राउल्ट के नियम का पालन करते हैं, आदर्श विलयन कहलाते हैं। आदर्श विलयन के दो अन्य मुख्य गुण भी होते हैं। मिश्रण बनाने के लिए शुद्ध अवयवों को मिश्रित करने पर मिश्रण बनाने पर ऐंथैल्पी परिवर्तन तथा आयतन परिवर्तन शून्य होता है अर्थात्

$$\Delta H_{\text{मिश्रण}} = 0$$

$$\Delta V_{\text{मिश्रण}} = 0$$

अनादर्श विलयन—जब कोई विलयन सभी सांद्रताओं पर राउल्ट के नियम का पालन नहीं करता तो वह अनादर्श विलयन कहलाता है। इस प्रकार से विलयनों का वाष्पदाब राउल्ट के नियम द्वारा प्रयुक्त किये गये वाष्प दाब से या तो अधिक होता है या कम

अर्थात् $\Delta H_{\text{मिश्रण}} = +ve$

या $\Delta H_{\text{मिश्रण}} = -ve$

आयतन में भी परिवर्तन होता है।

$$\Delta V \neq 0$$

आदर्श विलयन के उदाहरण :

(i) n-बेंजिन + n हेप्टेन (ii) क्लोरोबेंजिन + ब्रोमोबेंजिन
(iii) बेंजिन—टॉलूईन (iv) $CCl_4 + SiCl_4$
(v) $CH_3OH + C_2H_5OH$ धनात्मक विचलन

अनादर्श विलयन के उदाहरण :

(i) ऐसिटोन + एथेनोल (ii) ऐसिटोन + बेंजिन
(iii) ऐसिटोन + CCl_4 (iv) बेंजिन + CCl_4
(v) जल + ऐथिल ऐल्कोहल (vi) साइक्लो हेक्सेन + ऐथेनाल

ऋणात्मक विचलन :

(i) जल + HCl (ii) जल + HNO_3
(iii) $CHCl_3$ + ऐसिटोन (iv) ऐसिटिक अम्ल + पाइरिडिन
(v) ऐसिटोन + ऐनिलीन (vi) बेंजिन + $CHCl_3$

22. अभिक्रिया दर स्थिरांक की इकाई—हम जानते हैं अभिक्रिया दर/वेग इकाई समय में अभिक्रियाओं अथवा उत्पादों की सान्द्रता में परिवर्तन होता है। इसलिए अभिक्रिया वेग/दर सान्द्रता को इकाई समय से भाग कर ज्ञात किया जाता है। यदि सान्द्रता की मोल प्रति लिटर और समय को सेकेण्ड में मापा जाता है तब अभिक्रिया वेग स्थिरांक की इकाई विभिन्न कोटि की अभिक्रियाओं के लिए भिन्न-भिन्न होता है।

प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए $= s^{-1}$
द्वितीय कोटि अभिक्रिया के लिए $= L\ mol^{-1}\ sec^{-1}$
तृतीय कोटि अभिक्रिया के लिए $= L^2\ mol^{-2}\ sec^{-1}$
यदि अभिक्रिया गैसीय अवस्था में हो तब इकाई atm होती है। जैसे—
प्रथम कोटि के लिए $= sec^{-1}$
द्वितीय कोटि के लिए $= atm^{-1}\ sec^{-1}$
तृतीय कोटि के लिए $= atm^{-2}\ sec^{-1}$

प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए

$$A \rightarrow \text{उत्पाद}$$

माना आरम्भिक सान्द्रता $[A]\ ML^{-1}$ तथा x मान उत्पाद में बदल जाता है जब साम्यावस्था स्थापित होता है जो t समय बाद होता है।

$$\frac{dx}{dt} \propto [A] = \alpha (a-x)$$

$$= k(a-x)$$

$$\frac{dx}{a-x} = kt$$

k = वेग स्थिरांक

दोनों ओर समाकलन करने पर

$$\int \frac{1}{\alpha - x} = k \int dt + I_0$$

[I_0 = समाकलन स्थिरांक]

$$-\ln (a-x) = kt + I_0 \qquad \text{(i)}$$

जब $t = 0, a = 0$

$$\ln a = I_0$$

$-\ln a$ का मान I_0 प्रथम समीकरण में रखने पर,

$$-\ln (a-x) = kt - \ln a$$

$$\ln a - \ln (a-x) = kt$$

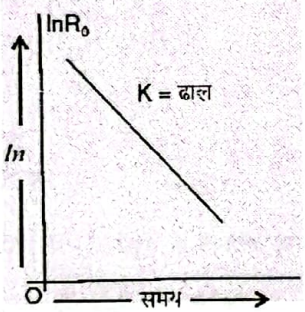
या $$k = \frac{1}{t} \ln \frac{a}{a-x}$$

$$k = \frac{2.303}{t} \log \frac{a}{a-x}$$

यदि प्रारम्भिक सान्द्रता a मोल/लिटर तथा t समय बाद x मोल बदल जाते हैं तब समाकलन वेग अभिक्रिया

$$k_1 = \frac{2.303}{t} \log \frac{a}{a-x}$$

$$k_2 = \frac{2.303}{t} \log \frac{[A]_0}{[A]}$$



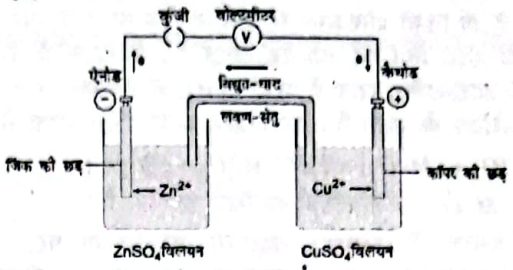
k का मान ग्राफ द्वारा ज्ञात किया जाता है जो y-अक्ष के साथ $\ln [A]$ व x-अक्ष के साथ t समय लिया जाता है।

ढाल का मान $= -k$

अतः खंड का मान $= \ln Ra$

23. विद्युत-रासायनिक सेल *(Electrochemical Cells)*—विद्युत-रासायनिक सेल वे हैं जिनमें रासायनिक अभिक्रिया कराकर विद्युत ऊर्जा उत्पन्न की जाती है। इस सेल में दो इलेक्ट्रोड रहते हैं, जिनमें से एक पर ऑक्सीकरण और दूसरे पर अवकरण होता है।

विद्युत-रासायनिक सेल का निर्माण : एक बीकर में 1M $ZnSO_4$ का विलयन लेकर उसमें Zn की एक छड़ डूबा देते हैं। एक दूसरे बीकर में 1M $CuSO_4$ का विलयन लेकर उसमें Cu की एक छड़ डालते हैं। पहले बीकर को बायीं ओर और दूसरे बीकर को दायीं ओर रखते हैं (देखें चित्र)। प्रत्येक बीकर एक अर्द्धसेल (half cell) होता है। इसे इलेक्ट्रोड भी कहते हैं। इन दोनों अर्द्धसेलों को क्रमशः Zn^{2+}/Zn और Cu^{2+}/Cu द्वारा निरूपित किया जाता है।



अब Zn और Cu की छड़ों को ताँबे की तार से वोल्टमीटर से गुजरते हुए जोड़ देते हैं। दोनों बीकर में रखे विलयनों को भी एक लवण-सेतु (salt bridge) से संबद्ध कर दिया जाता है। यह लवण-सेतु दोनों विलयनों के बीच विद्युत संपर्क कायम कर देता है, किंतु दोनों विलयनों को परस्पर मिश्रित होने से रोक देता है। लवण-सेतु एक U-नली होता है जिसमें जिलेटिन मिश्रित KNO_3 या KCl या NH_4NO_3 का गाढ़ा विलयन रहता है।

विद्युत परिपथ में स्विच दबाने पर विद्युत-प्रवाह चालू हो सकता है जिसके कारण वोल्टमीटर का निर्देशक अपने स्थान से विचलित हो जाता है। दोनों बीकरों में रासायनिक अभिक्रिया होने से विद्युत उत्पन्न होता है।

24. घोलों के वे गुण जो केवल उनमें उपस्थित घुल्य पदार्थ के अणुओं या आयनों की संख्या पर निर्भर करते हैं तथा घुल्यों की प्रकृति अथवा अन्य विशेषताओं पर नहीं, घोलों के अणु-सांख्यिक गुण कहे जाते हैं। तनु घोलों के निम्न चार अणु सांख्यिक अणु हैं :

(i) परिसारक दाब (Osmotic pressure)
(ii) वाष्प दाब में सापेक्ष अवनमन (Relative lowering of vapour pressure)
(iii) क्वथनांक का उन्नयन (Elevation of boiling point)
(iv) हिमांक का अवनमन (Depression of freezing point)

अणु सांख्यिक गुण केवल तनु घोलों में ही अध्ययन किए जाते हैं क्योंकि केवल तनुघोल ही आदर्श (ideal) घोल के समान व्यवहार करते हैं तथा अणु सांख्यिक गुणों पर आधारित तनु घोलों के नियम को मानते हैं। सान्द्र घोलों पर ये नियम लागू नहीं होते हैं।

25. प्रतिक्रिया की दर मुख्य रूप से निम्नलिखित कारकों से प्रभावित होती हैं—

(i) प्रतिकारकों की प्रकृति (Nature of reactants)—भिन्न-भिन्न प्रकार के पदार्थ भिन्न-भिन्न गति से प्रतिक्रिया करते हैं। जैसे $KMnO_4$, $FeSO_4$ के साथ तेजी से अवकृत होता है परन्तु ऑक्जेलिक अम्ल के साथ देर से। श्वेत फॉस्फोरस हवा में जल उठता है परन्तु लाल फॉस्फोरस नहीं।

(ii) प्रतिकारकों की सान्द्रता (Concentration of Reactants)—यह प्रतिक्रिया की गति को प्रभावित करने वाला प्रमुख उपादान है। मात्रा क्रिया (Mass Action) के नियम के अनुसार किसी प्रतिक्रिया $A + B \rightarrow C$ में A या B के विलीन होने की गति अथवा C के निर्माण की गति प्रतिकारक A और B की क्रियाशील मात्रा (Active Masses) पर निर्भर करती है। क्रियाशील मात्रा का अर्थ प्रायः "ग्राम मोल प्रतिलिटर" से होता है। इसे निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त किया जा सकता है,

$$\text{गति } (v) \propto [A]^m [B]^n = K [A]^m [B]^n$$

जबकि m और n कोई भी पूर्णांक अथवा भिन्नांक किन्तु छोटी संख्या हो सकती है। (0 से 3 तक) और k एक स्थिरांक है।

इस प्रकार यह आवश्यक नहीं है कि जिस अनुपात में सान्द्रता बढ़ेगी उसी अनुपात में प्रतिक्रिया की गति भी बढ़ेगी।

(iii) तापक्रम (Temperature)—तापक्रम बढ़ाने से प्रतिक्रिया की गति बढ़ती है। $CaCO_3$ साधारण तापक्रम पर लगभग अविच्छेदित रहता है परन्तु गर्म करने पर CaO और CO_2 में विच्छेदित हो जाता है। प्रायः देखा जाता है कि 10° तापक्रम बढ़ाने पर गति दूनी हो जाती है।

(iv) उत्प्रेरक (Catalysts)—बहुत-सी प्रतिक्रिया बहुत धीमी गति से होती है, परन्तु किसी उत्प्रेरक की उपस्थिति में तेजी से होने लगती है। उत्प्रेरक वह पदार्थ है जो किसी प्रतिक्रिया की गति को तेज करता है, परन्तु प्रतिक्रिया के अन्त में स्वयं ज्यों का त्यों रह जाता है। उदाहरण के लिए $KClO_3$ साधारणतः अविच्छेदित रहता है परन्तु MnO_2 की उपस्थिति में वह KCl और O_2 में विच्छेदित हो जाता है। पर MnO_2 अपरिवर्तित रहता है।

$$2KClO_3 + [MnO_2] = 2KCl + 3O_2 + [MnO_2]$$

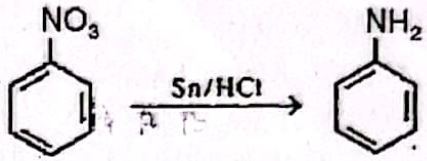
अतः MnO_2 इस प्रतिक्रिया के लिए उत्प्रेरक है।

(v) दबाव (Pressure)—बहुत-सी प्रतिक्रियाओं पर, खास करके जिनमें आयतन परिवर्तन होता है, दबाव का असर प्रतिक्रिया की गति पर होता है। यह बात गैसीय प्रतिक्रियाओं के लिए विशेष रूप से लागू होती है।

(vi) माध्यम (Medium)—बहुत-सी प्रतिक्रियाएँ जलीय घोल में तीव्र गति से होती हैं और अजलीय घोल में, जैसे ऐल्कोहॉल, एसीटोन आदि में धीमी गति से होती है। बहुत-सी प्रतिक्रियाएँ HNO_3 में तेजी से होती है और H_2SO_4 में धीमी गति से।

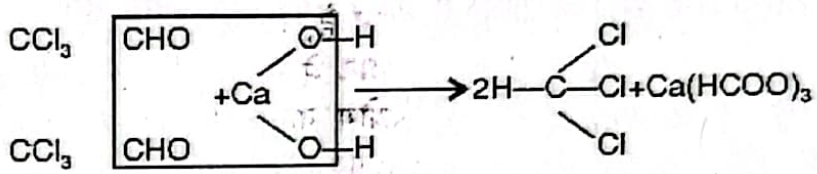
(vii) प्रकाश (Light)—बहुत-सी प्रतिक्रियाएँ अन्धकार में नहीं होती हैं परन्तु प्रकाश में होती हैं, जैसे, H_2 और Cl_2 के बीच अन्धकार में कोई प्रतिक्रिया नहीं होती परन्तु प्रकाश में आते ही तीव्रता से प्रतिक्रिया होती है।

26. (a) जब नाइट्रोबेंजीन को Sn तथा HCl के साथ अभिक्रिया करायी जाती है तो एनिलीन बनता है :



(b) जब एसिटल्डिहाइड को विरंजक चूर्ण के साथ गर्म किया जाता है, तो क्लोरोफॉर्म बनता है।

$$CH_3CHO + 3Cl_2 \xrightarrow{Ca(OCl)Cl} CCl_3CHO + 3HCl$$



❑❑❑