

रसायन शास्त्र सिद्धांत कोड- 043

अंक योजना

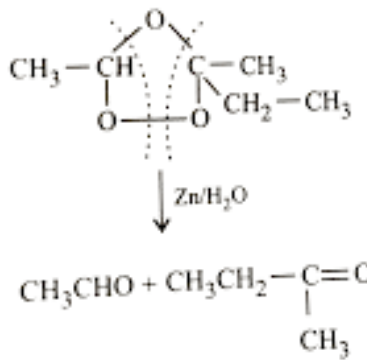
कक्षा बारहवीं (2025 -26)

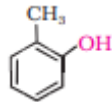
समय: 3 घंटे

अधिकतम अंक: 70

सामान्य निर्देश:

1. निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
2. इस प्रश्न पत्र में कुल 33 प्रश्न हैं, जिनमें आंतरिक विकल्प शामिल हैं।
3. **खंड-A** में 16 प्रश्न बहुविकल्पीय हैं, जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है।
4. **खंड-B** में 5 प्रश्न छोटे उत्तर वाले हैं, जिनमें प्रत्येक 2 अंक का है।
5. **खंड-C** में 7 प्रश्न छोटे उत्तर वाले हैं, जिनमें प्रत्येक 3 अंक का है।
6. **खंड-D** में 2 प्रश्न केस आधारित हैं, जिनमें प्रत्येक 4 अंक का है।
7. **खंड-E** में 3 प्रश्न लंबे उत्तर वाले हैं, जिनमें प्रत्येक 5 अंक का है।
8. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
9. लॉग टेबल और कैलकुलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है।

खंड-A		
1	(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_3$ का ओजोनोलिसिस। $\text{CH}_3-\text{CH}=\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{O}_3 \longrightarrow$  $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{CH}_3\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{C}}}=\text{O}$	1
2	उत्तर) : c) B = ब्यूटान-2-ओल, C = ब्यूटानॉल। प्रतिक्रिया: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{NaOH} + \text{एथेनॉल}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{H}^+} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}_2, \text{OH}^-]{\text{(i) B}_2\text{H}_6} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHOH}$	1

3	(C) क्लोराइड। उपसह संयोजक यौगिक में वर्ग कोष्ठक के बाहर के आयनों को प्रतिकूल आयन कहा जाता है।	1
4	(A) $A > B > C$ A प्राथमिक अमाइन है, B द्वितीयक अमाइन है, और C तृतीयक अमाइन है। प्राथमिक अमाइन का कथनांक द्वितीयक और तृतीयक अमाइन की तुलना में अधिक होता है।	1
5	C. 0.73 $m = \frac{m_2}{MM_2} \times \frac{1000}{m_1}$ $m = \frac{70}{MM_2} \times \frac{1000}{700}$ $M = \frac{m_2}{MM_2} \times \frac{1000}{V} \quad \text{Here, } V = \frac{m_1 + m_2}{d} = \frac{770}{1.5}$ $M = \frac{70}{MM_2} \times \frac{1000 \times 1.5}{770}$ $\frac{m}{M} = \frac{770}{700 \times 1.5} = 0.73$	1
6	D. A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)	1
7	(B) sp^2 हाइब्रिड।  बेंजीन रिंग के कार्बन sp^2 हाइब्रिड होते हैं, और -OH समूह बेंजीन रिंग से जुड़े हाइड्रोजन को प्रतिस्थापित करता है।	1
8	(C) बीटा D-फ्रक्टोज।	1
9	(C) लैथेनोइड्स और एक्टिनोइड्स दोनों।	1
10	(C) या तो 1 या 3 समीकरण: $\Lambda_m^o \text{CH}_3\text{COOH} = \Lambda_m^o \text{HCl} + \Lambda_m^o \text{CH}_3\text{COOK} - \Lambda_m^o \text{KCl}$ $\Lambda_m^o \text{CH}_3\text{COOH} = 1/2 \Lambda_m^o \text{H}_2\text{SO}_4 + \Lambda_m^o \text{CH}_3\text{COONa} - 1/2 \Lambda_m^o \text{Na}_2\text{SO}_4$	1
11	(i) और (ii) एल्डिहाइड और कीटोन 2,4-डाइनाइट्रोफेनाइलहाइड्राज़ीन के साथ प्रतिक्रिया करके	1

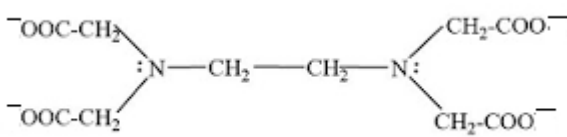
	पीलानारंगी अवक्षेप देते हैं/	
12	B. (iv) and (ii)	1
13	(D) A गलत है लेकिन R सही है। प्राथमिक ऐलिफैटिक अमाइन नाइट्रस अम्ल के साथ प्रतिक्रिया करके अस्थिर डाइअज़ोनियम लवण बनाते हैं।	1
14	(B) A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है। रक्त प्रवाह में घोलों का परासरण दाब यदि रक्त के समान नहीं होता, तो एक्सोसमोसिस (बाह्य परासरण) या एंडोसमोसिस (अंतः परासरण) होता है।	1
15	(A) A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या है। स्टार्च का प्रमुख घटक 80-85% अमाइलोपेक्टिन है, जो पानी में अधुलनशील है।	1
16	(C) A सही है लेकिन R गलत है। प्राथमिक सेल उपयोग के बाद निष्क्रिय हो जाता है और इसे रिचार्ज नहीं किया जा सकता।	1
17	विकल्प A I. आयतन 100 mL से कम होगा। फिनोल और एनीलीन के बीच अंतराणुबल बल (इंटरमोलिक्यूलर), फिनोल-एनीलीन से अधिक होते -फिनोल और एनीलीन- हैं, जिसके परिणामस्वरूप आयतन में कमी होती है। II. लवण पानी के गलनांक बिंदु को घटाता है यानी यह गलनांक बिंदु में गिरावट का कारण बनता है। इससे बर्फ के पिघलने में विलंब होगा। अथवा (गलनांक में अवनमन) OR विकल्प B I. BaSO_4 का अवक्षेप नहीं दिखाई देगा क्योंकि ऑस्मोसिस (परासरण) में घुलनशील कणों का नहीं, बल्कि सॉल्वेंट (विलेय) अणुओं का स्थानांतरण होता है। II. चीनी एक अवाष्पशील घोल है, जो घोल के ऊपर वाष्प दबाव को घटाता है। इससे क्वथनांक बिंदु में वृद्धि होती है। अथवा (क्वथनांक का उन्नयन)	1 1 1 1
18	I. दहलीज ऊर्जा = 140 kJ/mol, पीछे की प्रतिक्रिया के लिए अभिकारकों की ऊर्जा = 100 kJ/mol पीछे की प्रतिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा (E_a) = 140 - 100 = 40 kJ/mol $\Delta H = 10$ kJ/mol	1 1

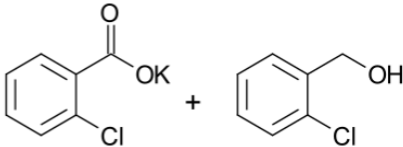
	II. उत्प्रेरक प्रतिक्रिया की दर को बढ़ाएगा क्योंकि उत्प्रेरक और अभिकारक के बीच मध्यवर्ती सक्रियित संयुग्म बनाने के लिए आवश्यक सक्रियण ऊर्जा, बिना उत्प्रेरक के संयुग्म बनाने के लिए आवश्यक सक्रियण ऊर्जा से कम होती है। Potential energy: संभाव्य ऊर्जा Reaction path with/ without catalyst: अभिक्रिया निर्देशांक का पथ उत्प्रेरक के साथ/ बिना साथ के Reactants: अभिकारक Reaction coordinate: अभिक्रिया निर्देशांक Products: उत्पाद Energy of activation without catalyst: सक्रियण ऊर्जा उत्प्रेरक के सहित/बिना उत्प्रेरक के सहित (दृष्टिहीन छात्रों के लिए) I. मध्यवर्ती सक्रियित संयुग्म बनाने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा को सक्रियण ऊर्जा (E_a) कहा जाता है। सक्रियण ऊर्जा वह न्यूनतम ऊर्जा है जो एक रासायनिक अभिक्रिया को प्रारंभ करने के लिए आवश्यक होती है। सक्रियण ऊर्जा में तापमान परिवर्तन से कोई बदलाव नहीं होता है। II. उत्प्रेरक प्रतिक्रिया की दर को बढ़ाएगा क्योंकि उत्प्रेरक और अभिकारक के बीच मध्यवर्ती सक्रियित संयुग्म बनाने के लिए आवश्यक सक्रियण ऊर्जा, बिना उत्प्रेरक के संयुग्म बनाने के लिए आवश्यक सक्रियण ऊर्जा से कम होती है।	1 1
19	I	1

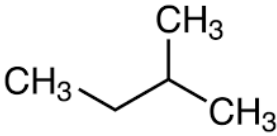
	$23.8 \left(1 - \frac{2.4}{56.5} \right) = Ps$ $22.9 \text{ mm of Hg} = Ps$	1/2
23	I. $E_{cell} = E_{cell}^o - \frac{2.303 RT}{2F} \log \frac{[Ni^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$ II. $E_{cell} = E_{cell}^o - \frac{2.303 RT}{6F} \log \frac{[Al^{3+}]^2}{[Fe^{2+}]^3}$ III. $E_{cell} = E_{cell}^o - \frac{2.303 RT}{2F} \log \frac{[Mg^{2+}]}{[Ag^+]^2}$	1 1 1
24	I. Cl₂ सूरज की रोशनी में फ्री रेडिकल के रूप में एक मध्यवर्ती उत्पाद बनाता है, जिससे टोल्यून में फ्री रेडिकल प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया होती है और अल्काइल समूह को बदल कर बेंजाइल अल्कोहल बनाता है। वहीं, Cl₂ अंधेरे में Cl⁺ के रूप में एक इलेक्ट्रोफाइल मध्यवर्ती उत्पाद बनाता है, जिससे टोल्यून इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रिया करता है और आर्थो -क्लोरोबेंजीन और पैरा क्लोरोबेंजीन बनते हैं। II. NaI ड्राई (शुष्क) एसीटोन में घुलता है, जबकि NaCl अविलेय (insoluble) है। NaCl अभिक्रिया मिश्रण से बाहर अवक्षेपित (precipitate) हो जाता है और Le Chatelier के सिद्धांत के अनुसार संतुलन को दाएं की ओर शिफ्ट करता है। III. नियोपेंटाइल क्लोराइड में श्रृंखला की शाखाएं आइसोपेंटाइल क्लोराइड से अधिक होती हैं, जिससे अणु अधिक संकुचित हो जाता है और इसकी सतह क्षेत्रफल कम हो जाता है। इस कमी के कारण, नियोपेंटाइल क्लोराइड के दो अणुओं के बीच वान डर वाल्स बलों की तीव्रता घटती है, और इसके परिणामस्वरूप उबालने का बिंदु घटता है और आइसोपेंटाइल क्लोराइड से कम होता है।	1 1 1
25	I. क्रोमियम और मोलिब्डेनम क्रोमियम (Cr) और मोलिब्डेनम (Mo) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास समान है: Cr – [Ar] 3d⁵ 4s¹ Mo – [Kr] 4d⁵ 5s¹ दोनों के पास समान संख्या में अयुग्म (unpaired) इलेक्ट्रॉन (6) होते हैं। इसलिए, दोनों समान चुम्बकीय व्यवहार दिखाते हैं। II. जिंक और स्कैंडियम जिंक (Zn) अपनी लवणों में +2 ऑक्सीकरण अवस्था दिखाता है और Zn²⁺ –	1/2 1 1/2

	[Ar] 3d¹⁰ में कोई अयुग्म इलेक्ट्रॉन नहीं होता क्योंकि इसका d उपकोष पूरी तरह से भरा होता है, इसलिये यह सफेद लवण बनाता है। वहीं, स्कैंडियम (Sc) अपनी लवणों में +3 आक्साइडेशन अवस्था दिखाता है और Sc³⁺ – [Ar] में कोई अयुग्म इलेक्ट्रॉन नहीं होता, इसलिये यह भी सफेद लवण बनाता है। निकल (Ni) और वेनेडियम (V) के लवण रंगीन होते हैं क्योंकि इनके आयनों में अयुग्म इलेक्ट्रॉन होते हैं।	1
26	A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{आम्लीकृत K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{CH}_3\text{COOH}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\text{Br}_2/\text{Red P}} \text{CH}_3\text{CHBrCOOH}$ C. $(\text{CH}_3)_2\text{CHMgCl} \xrightarrow{\text{(i)CO}_2 \text{ (ii)H}^+, \text{H}_2\text{O}} (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\text{Cl}_2/\text{Red P}} \text{CH}_3\text{CHClCOOH}$ अम्लता का क्रम: $\text{CH}_3\text{CHClCOOH} > \text{CH}_3\text{CHBrCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$ pKa मानों का क्रम: $\text{CH}_3\text{CHClCOOH} < \text{CH}_3\text{CHBrCOOH} < \text{CH}_3\text{COOH} < (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$	1/2 1/2 1/2 1/2 1
27	कृपया निम्नलिखित में से कोई 3 करें: I. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3 + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl} \xrightarrow{\text{dry ether}} (\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{C(OMgCl)CH}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} (\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{C(OH)CH}_3$ II. 2-Methoxytoluene (Minor) 4-Methoxytoluene (Major) III. phenol benzene IV. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3 + \text{NaCl}$	1 1 1 1

28	i. जिंक (Zn) की एटॉमाइजेशन एंथाल्पी 130 kJ/mol है क्योंकि इसमें d - उपकोष में कोईअयुग्म (unpaired) इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं, जिससे इंटरएटॉमिक इंटरएक्शन) अणुओं के बीच आकर्षण) Cu तांबे के मुकाबले दुर्बल होते हैं। ii. सल्फ्यूरिक एसिड (H₂SO₄) को चुना जाता है क्योंकि हाइड्रोक्लोरिक एसिड (HCl) का क्लोरीन (Cl₂) में ऑक्सीकरण हो जाता है। iii. $5\text{NO}_2^- + 2\text{MnO}_4^- + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{NO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O}$	1 1 1								
29	I. नहीं। दोनों ही मजबूत इलेक्ट्रोलाइट्स (विद्युत अपघट्य) हैं, इसलिए दोनों LED चमकेंगे। रेड LED बहुत चमकदार होगी और ग्रीन LED मध्यम होगी दोनों ही मामलों में। II. (a) (i) और (ii) OR <table border="1"><tr><td>स्केल</td><td>रेड LED</td><td>ग्रीन LED</td><td>कंडक्टिविटी(चालकता)</td></tr><tr><td>0</td><td>ऑफ</td><td>ऑफ</td><td>कम या नहीं</td></tr></table> III. A एक प्रबल इलेक्ट्रोलाइट (विद्युत अपघट्य) है जबकि B एक दुर्बल इलेक्ट्रोलाइट (विद्युत अपघट्य) है। (सही कर्व के लिए अंक आवंटित किए जाएंगे)) (दृष्टिहीन छात्रों के लिए) I. नहीं। दोनों ही प्रबल इलेक्ट्रोलाइट्स (विद्युत अपघट्य) हैं, इसलिए दोनों का स्केल पर मान 3 या 4 होगा। II. (a) (i) और (ii)	स्केल	रेड LED	ग्रीन LED	कंडक्टिविटी(चालकता)	0	ऑफ	ऑफ	कम या नहीं	1 1
स्केल	रेड LED	ग्रीन LED	कंडक्टिविटी(चालकता)							
0	ऑफ	ऑफ	कम या नहीं							

	OR मान 0 होगा। III. A एक प्रबल इलेक्ट्रोलाइट (विद्युत अपघट्य) है और B एक दुर्बल इलेक्ट्रोलाइट (विद्युत अपघट्य) है।	1+1
30	I. EDTA एक चिलेटिंग एजेंट है, जो केंद्रीय धातु आयन के साथ रिंग संरचनाओं वाले संयुग्म बनाता है, जिससे संकुल यौगिक की स्थिरता बढ़ती है। OR पानी की कठोरता Na_2EDTA से साधारण टाइट्रेशन (अनुमापन) द्वारा मापी जाती है। Ca^{2+} और Mg^{2+} आयन EDTA के साथ स्थिर जटिल बनाते हैं। II. हां, अफ्रीका की 40% जनसंख्या एनीमिया (अरक्तता) से पीड़ित है। सोमालिया में अधिकांश रोगी एनीमिक होने की संभावना है। आयरन (फोर्टिफाइड- गुणकारी) खाद्य पदार्थों से पोषण मूल्यबढ़ेगा। एक ही मात्रा में खाद्य उत्पाद में मरीज को प्राकृतिक उत्पादों के मुकाबले अधिक मात्रा में सूक्ष्म पोषक तत्व मिलेगा। यह सोमालिया में आयरन की कमी के मामलों को कम करने में मदद करेगा। हालांकि, मरीजों को खाद्य उत्पाद को सुरक्षित सीमाओं के भीतर सेवन करने की सलाह दी जाएगी। OR नहीं, हालांकि 40% जनसंख्या एनीमिया (अरक्तता) से पीड़ित है, आयरन-फोर्टिफाइड (गुणकारी) खाद्य पदार्थ केवल उन रोगियों को अनुशंसित किया फोर्टिफाइड-जाएगा जिनकी रिपोर्ट्स आयरन की कमी दिखाती हैं। आयरन (गुणकारी) खाद्य पदार्थ पोषण मूल्य बढ़ाएगा। एक ही मात्रा में खाद्य उत्पाद में मरीज को प्राकृतिक उत्पादों से अधिक सूक्ष्म पोषक तत्व मिलेगा। यह फोर्टिफिकेंट (गुणकारी) गैरएनीमिक जनसंख्या को भी अन्य हानिकारक - प्रभाव दे सकता है और शरीर में आयरन की अधिकता भी उत्पन्न कर सकता है। III. (a) 6 2 नाइट्रोजन और 4 ऑक्सीजन इलेक्ट्रॉन डोनर (दाता) हैं। (b) 	1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1

	(दृष्टिहीन छात्रों के लिए) i. समान उत्तर ii. समान उत्तर ii. (a) 6 2 नाइट्रोजन और 4 ऑक्सीजन इलेक्ट्रॉन डोनर (दाता) हैं। (b) EDTA एक इलेक्ट्रॉन डोनर (दाता) है।	
31	विकल्प A: i. 2-क्लोरो:बेंजाल्डिहाइड की कैनिज़ारो प्रतिक्रिया के अपेक्षित उत्पादों की संरचनाएँ-  ii. -SO₃H समूह इलेक्ट्रॉन को आकर्षित करने वाला (electron-withdrawing) होता है, जिससे यह एनिलिन के लिए एकल युग्म (lone pair) की उपलब्धता को कम कर देता है। इसके कारण, सल्फोनिक समूह की उपस्थिति के कारण एनिलिन की क्षारीयता (basic nature) कम हो जाती है। iii. एसिटिक एसिड (अम्ल) को एथनामिन में बदलने के लिए निम्नलिखित चरण होते हैं: $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{LiAlH}_4} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{SOCl}_2} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow[\text{excess of}]{\text{NH}_3} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ iv. बेंजोइक एसिड (अम्ल) से बेंजोइल क्लोराइड: $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl} \xrightarrow{\text{H}_2\text{-Pd/BaSO}_4} \text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} \xrightarrow{\text{acidified KMnO}_4} \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ v. प्रोपानल और प्रोपानोन के बीच अंतर करने के लिए रासायनिक परीक्षण - टोलेंस परीक्षण (सिल्वर मिरर टेस्ट) सिल्वर दर्पण परीक्षण प्रोपानल को जब अमोनियक सिल्वर नाइट्रेट के साथ पानी के स्नान (वाटर बाथ) में गरम किया जाता है, तो यह सिल्वर मिरर (चांदी की परतटेस्ट ट्यूब की दीवारों पर बना देता है। प्रोपानोन को जब अमोनियक सिल्वर नाइट्रेट के साथ पानी के स्नान (वाटर बाथ) में गरम किया जाता है, तो कोई प्रतिक्रिया नहीं होती है। OR	1 1 1 1 1

	विकल्प B: I. वुल्फ किश्रर न्यूनीकरण-के द्वारा 2-मिथाइलबुटानल से उत्पन्न उत्पाद:  ii. बेंजोइक एसिड की ताकत इसके प्रोटॉन को दान करने की क्षमता और बने हुए कंजुगेट बेस की स्थिरता पर निर्भर करती है। सल्फोनिक एसिड एक इलेक्ट्रॉन आकर्षित करने वाला समूह होता है, और इसका अस्तित्व प्रोटॉन को छोड़ने की क्षमता को बढ़ाता है। इसलिए, सल्फोनिक एसिड की उपस्थिति के कारण इसकी अम्लीय ताकत बढ़ जाएगी। iii. एथेनमाइन से एसीटिक एसिड में बदलने के लिए निम्नलिखित कदम होते हैं : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 \xrightarrow{\text{HNO}_2} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{acidified KMnO}_4} \text{CH}_3\text{COOH}$ iv. एनीलीन से बेंजोइक एसिड $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow{\text{NaNO}_2/\text{HCl}} \text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^- \xrightarrow{\text{KCN}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CN} \xrightarrow{\text{complete hydrolysis}} \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ v. प्रोपानल और एथेनल के बीच अंतर करने के लिए रासायनिक परीक्षण: - एथेनल आयोडीन के साथ गरम करने पर और सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) के मौजूदगी में पीला अवक्षिप्त देता है, जिसे आयोडोफॉर्म परीक्षण कहते हैं। यह एक सकारात्मक परिणाम है। - प्रोपानल आयोडीन के साथ गरम करने पर और सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रिया नहीं करता है, यानी यह आयोडोफॉर्म परीक्षण में कोई अभिक्रिया नहीं देता है, जो कि नकारात्मक परिणाम है।	1 1 1 1 1
32	विकल्प A: I. बालों में उपस्थित प्रोटीन रेशा जैसे होते हैं, जबकि अंडे में मौजूद प्रोटीन गोलाकार होते हैं। रेशा जैसे प्रोटीन लंबे और फाइबर जैसे होते हैं और सामान्यतः पानी में अघुलनशील होते हैं, जबकि गोलाकार प्रोटीन गोल आकार के होते हैं और सामान्यतः पानी में घुलनशील होते हैं।	1

	II. ग्लूकोज को घटित करता है, जबकि सुक्रोज ऐसा नहीं करता, हालांकि दोनों में ऐल्डिहाइडिक समूह होता है। यह इसलिए है क्योंकि ग्लूकोज में मुक्त ऐल्डिहाइडिक समूह होता है, जबकि सुक्रोज एक द्वि सैकेराइड्स है और इसमें कोई मुक्त ऐल्डिहाइडिक समूह नहीं होता। III. अल्फा एमिनो अम्ल लवण की तरह व्यवहार करते हैं। यह व्यवहार उनके अणु में कार्बोक्सिल समूह और अमिनो समूह दोनों की उपस्थिति के कारण होता है। IV. दूध के जमने के दौरान होने वाला रासायनिक परिवर्तन लैक्टोज शर्करा से लैक्टिक एसिड का निर्माण होता है, जो दूध में उपस्थित बैक्टीरिया के कारण होता है। V. संभावित रोग ऑस्टियोपोरोसिस है, जिसे विटामिन D युक्त आहार लेने से ठीक किया जा सकता है। OR विकल्प B: I. गन्ने की शर्करा में उपस्थित कार्बोहाइड्रेट सुक्रोज है, जो एक द्वि सैकेराइड्स है, और इसमें ग्लूकोज और फ्रुक्टोज होते हैं। वहीं, दूध में उपस्थित कार्बोहाइड्रेट लैक्टोज है, जो एक द्वि सैकेराइड्स है और इसमें ग्लूकोज और गैलैक्टोज होते हैं। II. ग्लूकोज एक अल्डोहेक्सोज़ और एक मोनोसैकराइड है। ब्रोमीन पानी (जल) एक हल्का ऑक्सीकरण एजेंट है, जिसे ग्लूकोज में उपस्थित केवल ऐल्डिहाइडिक समूह का ऑक्सीकरण करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। III. अमिनो अम्ल P का संरचनात्मक सूत्र इस प्रकार है - $\text{HOOC-CH}_2\text{CH(NH}_2\text{)CH}_2\text{COOH}$ दो कार्बोक्सिलिक अम्लों की उपस्थिति दर्शाती है कि यह एक अम्लीय अमीनो अम्ल है, और इसका pH 7 से कम होगा। IV. प्रोटीन की द्वितीयक संरचना के मोड़ने के कारण दो प्रमुख आणविक आकार बनते हैं: अल्फा हेलिक्स और बीटा प्लेटेड शीट्स। V. आशीष स्कर्वी से पीड़ित है, जो विटामिन C की कमी के कारण होता है। इसके खाद्य स्रोत हैं - सिट्रस फल, आंवला, और हरी पत्तेदार सब्जियाँ।	1 1 1 1 1 1 1 1 1
33	विकल्प A: Here, $T_1 = 298\text{ K}$, $T_2 = 318\text{ K}$	

$\frac{K_2}{K_1} = 3$													
$\log \frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a}{2.303R} \left[\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right]$	1/2												
$\log 3 = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left[\frac{1}{298} - \frac{1}{318} \right]$	1/2												
$0.4771 = \frac{E_a}{2.303 \times 8.314} \left[\frac{10}{298 \times 318} \right]$	1/2												
$E_a = \frac{0.4771 \times 2.303 \times 8.314 \times 298 \times 318}{10}$	1/2												
$= 86567.87 \text{ J mol}^{-1}$	1												
$E_a = 86.567 \text{ KJ mol}^{-1} \text{ (1/2 उत्तर में अंक और सही इकाई के लिए 1/2 अंक)}$													
II. यह शून्य क्रम की अभिक्रिया है।	1/2												
$k = \frac{[R] - [R]_0}{t}$	1												
यहाँ, k दर स्थिरांक है, [R] – अभिक्रिया के अभिक्रिया समय t पर अभिक्रिया के सांद्रता, [R₀] – अभिक्रिया के प्रारंभिक सांद्रता है।	1/2												
OR													
विकल्प B:													
I. $\text{SO}_2\text{Cl}_2(g) \rightarrow \text{SO}_2(g) + \text{Cl}_2(g)$													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">$t = 0$</td> <td style="text-align: center;">P_i</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">on completion</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">P_i</td> <td style="text-align: center;">P_i</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$t = 10 \text{ sec}$</td> <td style="text-align: center;">$P_i - x$</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> </table>	$t = 0$	P_i	0	0	on completion	0	P_i	P_i	$t = 10 \text{ sec}$	$P_i - x$	x	x	1/2
$t = 0$	P_i	0	0										
on completion	0	P_i	P_i										
$t = 10 \text{ sec}$	$P_i - x$	x	x										
<u>समाप्ति पर</u> $P_T = P_i + P_i$ $P_T = 2P_i$ $P_i = \frac{300}{2}$ $= 150 \text{ torr}$ <u>10 सेकंड के बाद</u> $P_T = P_i - x + x + x$ $x = P_T - P_i$ $x = 200 - 150$													

$x = 50 \text{ torr}$	$\frac{1}{2}$
<u>पहले आदेश का संयोजित दर समीकरण</u>	
$k = \frac{2.303}{t} \log \frac{P_i}{P_i - x}$	$\frac{1}{2}$
$k = \frac{2.303}{10} \log \frac{150}{150 - 50}$	
$k = \frac{2.303}{10} \log \frac{150}{100}$	
$k = \frac{2.303}{10} \log \frac{3}{2}$	
$k = \frac{2.303}{10} (\log 3 - \log 2)$	
$k = \frac{2.303}{10} \times (0.4771 - 0.3010)$	1
$k = \frac{2.303}{10} \times 0.1761$	
$k = 0.040 \text{ s}^{-1}$	$\frac{1}{2}$
II. अभिक्रिया की दर को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है।	
$\text{दर} = Z_{AB} e^{-E_a / RT}$	1
जहाँ Z_{AB} अभिक्रियाओं A और B का टक्कर आवृत्ति को प्रदर्शित करता है, और $e^{(-E_a / RT)}$ उन अणुओं का अंश है जिनकी ऊर्जा E_a के बराबर या उससे अधिक होती है।"	1