CHEMICAL KINETICS

SET 4

151. For reaction A → products, plot of rate vs [A] is linear passing through origin. Order of reaction is:

अभिक्रिया A → उत्पादों के लिए, दर बनाम [A] का आलेख मूलबिंदु से गुजरती हुई रैखिक है। अभिक्रिया की कोटि है:

(a) First order / प्रथम कोटि

(b) Zero order / शून्य कोटि

(c) Second order / द्वितीय कोटि

(d) Third order / तृतीय कोटि

Answer: (a)

152. Plot of rate vs [A] is a horizontal line parallel to x-axis. Order of reaction is:

दर बनाम [A] का आलेख x-अक्ष के समांतर एक क्षैतिज रेखा है। अभिक्रिया की कोटि है:

(a) Zero order / शून्य कोटि

(b) First order / प्रथम कोटि

(c) Second order / द्वितीय कोटि

(d) Third order / तृतीय कोटि

Answer: (a)

153. Plot of rate vs $[A]^2$ is linear. Order of reaction is:

दर बनाम $[A]^2$ का आलेख रैखिक है। अभिक्रिया की कोटि है:

(a) Second order / द्वितीय कोटि

(b) First order / प्रथम कोटि

(c) Zero order / शून्य कोटि

(d) Third order / तृतीय कोटि

Answer: (a)

154. For a reversible reaction A ⇌ B, at equilibrium:

एक प्रतिवर्ती अभिक्रिया A ⇌ B के लिए, साम्य पर:

(a) Net rate = 0 / कुल दर = 0

(b) Forward rate = 0 / अग्र दर = 0

(c) Backward rate = 0 / पश्च दर = 0

(d) Both rates are maximum / दोनों दरें अधिकतम हैं

Answer: (a)

155. In an autocatalytic reaction:

एक स्वतः-उत्प्रेरकीय अभिक्रिया में:

(a) Product catalyzes the reaction / उत्पाद अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है

(b) Reactant catalyzes the reaction / अभिकारक अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है

(c) Catalyst is added externally / उत्प्रेरक बाह्य रूप से जोड़ा जाता है

(d) No catalyst is involved / कोई उत्प्रेरक सम्मिलित नहीं है

Answer: (a)

156. Oscillatory reactions show:

दोलनी अभिक्रियाएँ दर्शाती हैं:

(a) Periodic changes in concentration / सांद्रता में आवर्ती परिवर्तन

(b) Constant concentration / स्थिर सांद्रता

(c) Linear decrease in concentration / सांद्रता में रैखिक कमी

(d) Exponential increase in concentration / सांद्रता में चरघातांकी वृद्धि

Answer: (a)

157. Belousov-Zhabotinsky reaction is an example of:

बेलौसोव-झाबोतिंस्की अभिक्रिया एक उदाहरण है:

(a) Oscillatory reaction / दोलनी अभिक्रिया

(b) Zero order reaction / शून्य कोटि अभिक्रिया

(c) First order reaction / प्रथम कोटि अभिक्रिया

(d) Photochemical reaction / प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया

Answer: (a)

158. Temperature dependence of rate constant is given by:

दर स्थिरांक की ताप निर्भरता दी जाती है:

(a) Arrhenius equation / आरहेनियस समीकरण

(b) Michaelis-Menten equation / माइकलिस-मेंटेन समीकरण

(c) Van't Hoff equation / वान्ट हॉफ समीकरण

(d) Nernst equation / नर्नस्ट समीकरण

Answer: (a)

159. For an endothermic reaction, activation energy is:

एक उष्माशोषी अभिक्रिया के लिए, सक्रियण ऊर्जा है:

(a) Greater than ΔH / ΔH से अधिक

(b) Equal to ΔH / ΔH के बराबर

(c) Less than ΔH / ΔH से कम

(d) Zero / शून्य

Answer: (a)

160. For an exothermic reaction, activation energy for forward reaction is:

एक उष्माक्षेपी अभिक्रिया के लिए, अग्र अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा है:

(a) Less than for reverse reaction / पश्च अभिक्रिया से कम

(b) Greater than for reverse reaction / पश्च अभिक्रिया से अधिक

(c) Equal to for reverse reaction / पश्च अभिक्रिया के बराबर

(d) Zero / शून्य

Answer: (a)

161. In an energy profile diagram, activated complex is at:

एक ऊर्जा प्रोफ़ाइल आरेख में, सक्रियित संकुल है:

(a) Maximum energy point / अधिकतम ऊर्जा बिंदु

(b) Minimum energy point / न्यूनतम ऊर्जा बिंदु

(c) Energy of reactants / अभिकारकों की ऊर्जा

(d) Energy of products / उत्पादों की ऊर्जा

Answer: (a)

162. According to transition state theory, rate of reaction depends on:

संक्रमण अवस्था सिद्धांत के अनुसार, अभिक्रिया की दर निर्भर करती है:

(a) Concentration of activated complex / सक्रियित संकुल की सांद्रता

(b) Concentration of reactants only / केवल अभिकारकों की सांद्रता

(c) Concentration of products only / केवल उत्पादों की सांद्रता

(d) Temperature only / केवल तापमान

Answer: (a)

163. The relation $\Delta G^+ = \Delta H^+ - T\Delta S^+$ refers to:

संबंध $\Delta G^+ = \Delta H^+ - T\Delta S^+$ संदर्भित करता है:

(a) Activation parameters / सक्रियण प्राचलों

(b) Equilibrium constant / साम्य स्थिरांक

(c) Rate constant / दर स्थिरांक

(d) Order of reaction / अभिक्रिया की कोटि

Answer: (a)

164. In enzyme catalysis, Lineweaver-Burk plot is:

एंजाइम उत्प्रेरण में, लाइनवीवर-बर्क आलेख है:

(a) 1/v vs 1/[S]
(b) v vs [S]
(c) 1/v vs [S]
(d) v vs 1/[S]

Answer: (a)

165. Inhibition in enzyme kinetics can be:

एंजाइम बलगतिकी में निरोध हो सकता है:

(a) Competitive or non-competitive / प्रतिस्पर्धी या अप्रतिस्पर्धी

(b) Only competitive / केवल प्रतिस्पर्धी

(c) Only non-competitive / केवल अप्रतिस्पर्धी

(d) Only uncompetitive / केवल अप्रतिस्पर्धी

Answer: (a)

166. For competitive inhibition:
प्रतिस्पर्धी निरोध के लिए:
(a) K_m increases, V_max unchanged / K_m बढ़ता है, V_max अपरिवर्तित
(b) K_m unchanged, V_max decreases / K_m अपरिवर्तित, V_max घटता है
(c) Both K_m and V_max decrease / K_m और V_max दोनों घटते हैं
(d) Both K_m and V_max increase / K_m और V_max दोनों बढ़ते हैं
Answer: (a)

167. For non-competitive inhibition:
अप्रतिस्पर्धी निरोध के लिए:
(a) V_max decreases, K_m unchanged / V_max घटता है, K_m अपरिवर्तित
(b) K_m increases, V_max unchanged / K_m बढ़ता है, V_max अपरिवर्तित
(c) Both K_m and V_max decrease / K_m और V_max दोनों घटते हैं
(d) K_m decreases, V_max increases / K_m घटता है, V_max बढ़ता है
Answer: (a)

168. Photochemical reaction rate depends on:
प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया दर निर्भर करती है:
(a) Intensity of light / प्रकाश की तीव्रता
(b) Wavelength of light / प्रकाश की तरंगदैर्ध्य
(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों
(d) Temperature only / केवल तापमान
Answer: (c)

169. Einstein's law of photochemical equivalence states that:
आइंस्टीन का प्रकाश रासायनिक तुल्यता नियम कहता है कि:
(a) One photon activates one molecule / एक फोटॉन एक अणु को सक्रिय करता है
(b) One photon activates two molecules / एक फोटॉन दो अणुओं को सक्रिय करता है
(c) Two photons activate one molecule / दो फोटॉन एक अणु को सक्रिय करते हैं
(d) Photons have no role in activation / फोटॉन सक्रियण में कोई भूमिका नहीं रखते
Answer: (a)

170. Quantum yield can be:

क्वांटम उपज हो सकती है:

(a) <1, =1, or >1

(b) Only =1

(c) Only <1

(d) Only >1

Answer: (a)

171. For fluorescence, quantum yield is typically:

प्रतिदीप्ति के लिए, क्वांटम उपज सामान्यतः है:

(a) <1

(b) =1

(c) >1

(d) =0

Answer: (a)

172. For chain reactions, quantum yield can be:

श्रृंखला अभिक्रियाओं के लिए, क्वांटम उपज हो सकती है:

(a) Very large ($>10^3$)

(b) Only =1

(c) Only <1

(d) Between 1 and 10

Answer: (a)

173. Photosynthesis has quantum yield about:

प्रकाश संश्लेषण की क्वांटम उपज लगभग है:

(a) 0.125

(b) 1.0

(c) 2.0

(d) 10.0

Answer: (a)

174. For reaction $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$, quantum yield is about:

अभिक्रिया $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ के लिए, क्वांटम उपज लगभग है:

(a) 10^6

(b) 1

(c) 0.5

(d) 2

Answer: (a)

175. In solid state reactions, rate is often controlled by:

ठोस अवस्था अभिक्रियाओं में, दर सामान्यतः नियंत्रित होती है:

(a) Diffusion / विसरण

(b) Temperature / तापमान

(c) Pressure / दाब

(d) Light / प्रकाश

Answer: (a)

176. For reactions at interface, rate depends on:

अंतरापृष्ठ पर अभिक्रियाओं के लिए, दर निर्भर करती है:

(a) Surface area / पृष्ठीय क्षेत्रफल

(b) Volume / आयतन

(c) Mass / द्रव्यमान

(d) Density / घनत्व

Answer: (a)

177. In heterogeneous catalysis, rate depends on:

विषमांगी उत्प्रेरण में, दर निर्भर करती है:

(a) Surface coverage / पृष्ठीय आवरण

(b) Bulk concentration / स्थूल सांद्रता

(c) Temperature only / केवल तापमान

(d) Pressure only / केवल दाब

Answer: (a)

178. Langmuir-Hinshelwood mechanism applies to:

लैंगम्यूर-हिंशेलवुड क्रियाविधि लागू होती है:

(a) Surface reactions / पृष्ठीय अभिक्रियाओं

(b) Gas phase reactions / गैस प्रावस्था अभिक्रियाओं

(c) Solution reactions / विलयन अभिक्रियाओं

(d) Photochemical reactions / प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं

Answer: (a)

179. Eley-Rideal mechanism involves reaction between:

एली-राइडियल क्रियाविधि सम्मिलित करती है अभिक्रिया के बीच:

(a) Gas phase molecule and adsorbed species / गैस प्रावस्था अणु और अधिशोषित स्पीशीज़

(b) Two adsorbed species / दो अधिशोषित स्पीशीज़

(c) Two gas phase molecules / दो गैस प्रावस्था अणु

(d) Liquid and gas molecules / द्रव और गैस अणु

Answer: (a)

180. The steady state approximation is valid when:

स्थायी अवस्था सन्निकटन मान्य है जब:

(a) Intermediate concentration is small and constant / मध्यवर्ती सांद्रता छोटी और स्थिर है

(b) Intermediate concentration is large / मध्यवर्ती सांद्रता बड़ी है

(c) Intermediate concentration is zero / मध्यवर्ती सांद्रता शून्य है

(d) Intermediate concentration changes rapidly / मध्यवर्ती सांद्रता तीव्रता से परिवर्तित होती है

Answer: (a)

181. The pre-equilibrium approximation assumes:

पूर्व-साम्य सन्निकटन मानता है:

(a) Rapid equilibrium before rate determining step / दर-निर्धारणी चरण से पहले तीव्र साम्य

(b) Slow equilibrium after rate determining step / दर-निर्धारणी चरण के बाद मंद साम्य

(c) No equilibrium involved / कोई साम्य सम्मिलित नहीं

(d) Equilibrium throughout reaction / सम्पूर्ण अभिक्रिया में साम्य

Answer: (a)

182. The Hammond postulate states that:

हैमंड परिकल्पना कहती है कि:

(a) Transition state resembles species closest in energy / संक्रमण अवस्था ऊर्जा में निकटतम स्पीशीज़ से मिलती है

(b) Transition state is always symmetrical / संक्रमण अवस्था सदैव सममित होती है

(c) Transition state energy is always minimum / संक्रमण अवस्था ऊर्जा सदैव न्यूनतम होती है

(d) Transition state cannot be characterized / संक्रमण अवस्था को अभिलक्षित नहीं किया जा सकता

Answer: (a)

183. The effect of ionic strength on reaction rate is explained by:

अभिक्रिया दर पर आयनिक सामर्थ्य का प्रभाव व्याख्या किया जाता है:

(a) Primary salt effect / प्राथमिक लवण प्रभाव

(b) Secondary salt effect / द्वितीयक लवण प्रभाव

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) Arrhenius effect / आरहेनियस प्रभाव

Answer: (c)

184. For reactions between ions, rate depends on:

आयनों के बीच अभिक्रियाओं के लिए, दर निर्भर करती है:

(a) Ionic strength / आयनिक सामर्थ्य

(b) Dielectric constant / परावैद्युतांक

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) Neither (a) nor (b) / न तो (a) और न ही (b)

Answer: (c)

185. The kinetic isotope effect occurs because:

गतिज समस्थानिक प्रभाव घटित होता है क्योंकि:

(a) Different isotopes have different masses / भिन्न समस्थानिकों के भिन्न द्रव्यमान होते हैं

(b) Different isotopes have different charges / भिन्न समस्थानिकों के भिन्न आवेश होते हैं

(c) Different isotopes have different spins / भिन्न समस्थानिकों के भिन्न स्पिन होते हैं

(d) Different isotopes have different stability / भिन्न समस्थानिकों की भिन्न स्थायित्व होती है

Answer: (a)

186. Primary kinetic isotope effect involves:

प्राथमिक गतिज समस्थानिक प्रभाव सम्मिलित करता है:

(a) Breaking of bond to isotopic atom / समस्थानिक परमाणु से बंधन का टूटना

(b) Formation of bond to isotopic atom / समस्थानिक परमाणु से बंधन का बनना

(c) Isotope in non-reacting position / अभिक्रियारहित स्थिति में समस्थानिक

(d) Isotope as spectator / दर्शक के रूप में समस्थानिक

Answer: (a)

187. Secondary kinetic isotope effect involves:

द्वितीयक गतिज समस्थानिक प्रभाव सम्मिलित करता है:

(a) Isotope in non-reacting position / अभिक्रियारहित स्थिति में समस्थानिक

(b) Breaking of bond to isotopic atom / समस्थानिक परमाणु से बंधन का टूटना

(c) Formation of bond to isotopic atom / समस्थानिक परमाणु से बंधन का बनना

(d) Isotope as catalyst / उत्प्रेरक के रूप में समस्थानिक

Answer: (a)

188. The effect of solvent on reaction rate is studied in:

अभिक्रिया दर पर विलायक के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है:

(a) Solvent effects / विलायक प्रभाव

(b) Salt effects / लवण प्रभाव

(c) Isotope effects / समस्थानिक प्रभाव

(d) Temperature effects / ताप प्रभाव

Answer: (a)

189. For SN1 reactions, rate depends on:

SN1 अभिक्रियाओं के लिए, दर निर्भर करती है:

(a) Solvent polarity / विलायक ध्रुवण

(b) Nucleophile concentration / न्यूक्लियोफ़ाइल सांद्रता

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) Neither (a) nor (b) / न तो (a) और न ही (b)

Answer: (a)

190. For SN2 reactions, rate depends on:

SN2 अभिक्रियाओं के लिए, दर निर्भर करती है:

(a) Both substrate and nucleophile concentration / सब्सट्रेट और न्यूक्लियोफ़ाइल दोनों की

सांद्रता

(b) Only substrate concentration / केवल सब्सट्रेट सांद्रता

(c) Only nucleophile concentration / केवल न्यूक्लियोफ़ाइल सांद्रता

(d) Solvent polarity only / केवल विलायक ध्रुवण

Answer: (a)

191. The effect of pressure on reaction rate is significant for:

अभिक्रिया दर पर दाब का प्रभाव महत्वपूर्ण है:

(a) Reactions in solution with $\Delta V^{+} \neq 0$ / $\Delta V^{+} \neq 0$ वाली विलयन अभिक्रियाओं के लिए

(b) All reactions / सभी अभिक्रियाओं के लिए

(c) Gas phase reactions only / केवल गैस प्रावस्था अभिक्रियाओं के लिए

(d) Solid state reactions only / केवल ठोस अवस्था अभिक्रियाओं के लिए

Answer: (a)

192. Volume of activation ΔV^{+} is negative when:

सक्रियण आयतन ΔV^{+} ऋणात्मक होता है जब:

(a) Transition state is more compact than reactants / संक्रमण अवस्था अभिकारकों से अधिक संहत है

(b) Transition state is less compact than reactants / संक्रमण अवस्था अभिकारकों से कम संहत है

(c) Transition state volume equals reactants volume / संक्रमण अवस्था आयतन अभिकारकों के आयतन के बराबर है

(d) Reaction is at constant volume / अभिक्रिया स्थिर आयतन पर है

Answer: (a)

193. The effect of light on chemical reactions is studied in:

रासायनिक अभिक्रियाओं पर प्रकाश के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है:

(a) Photochemistry / प्रकाश रसायन

(b) Electrochemistry / वैद्युत रसायन

(c) Thermochemistry / ऊष्मा रसायन

(d) Surface chemistry / पृष्ठीय रसायन

Answer: (a)

194. Photosensitization involves:

प्रकाश संवेदन सम्मिलित करता है:

(a) Transfer of energy from sensitizer to reactant / संवेदक से अभिकारक को ऊर्जा स्थानांतरण

(b) Direct absorption by reactant / अभिकारक द्वारा प्रत्यक्ष अवशोषण

(c) Thermal activation / ऊष्मीय सक्रियण

(d) Catalytic activation / उत्प्रेरकीय सक्रियण

Answer: (a)

195. Chemiluminescence is:

रसायन प्रदीप्ति है:

(a) Emission of light during chemical reaction / रासायनिक अभिक्रिया के दौरान प्रकाश उत्सर्जन

(b) Absorption of light causing chemical reaction / प्रकाश अवशोषण जो रासायनिक अभिक्रिया का कारण बनता है

(c) Light emission by heating / ऊष्मन द्वारा प्रकाश उत्सर्जन

(d) Light emission by electrical discharge / विद्युत निर्वहन द्वारा प्रकाश उत्सर्जन

Answer: (a)

196. Bioluminescence is an example of:

जैव प्रदीप्ति एक उदाहरण है:

(a) Chemiluminescence in living organisms / जीवित जीवों में रसायन प्रदीप्ति

(b) Photochemical reaction / प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया

(c) Thermal radiation / ऊष्मीय विकिरण

(d) Electrical discharge / विद्युत निर्वहन

Answer: (a)

197. The study of very fast reactions is done using:

अति तीव्र अभिक्रियाओं का अध्ययन किया जाता है उपयोग करके:

(a) Flash photolysis / फ्लैश प्रकाश अपघटन

(b) Conventional methods / पारंपरिक विधियाँ

(c) Titration methods / अनुमापन विधियाँ

(d) Gravimetric methods / गुरुत्वमितीय विधियाँ

Answer: (a)

198. Stopped-flow technique is used for:

रुकी-प्रवाह तकनीक प्रयुक्त की जाती है:

(a) Studying reactions with half-lives of milliseconds / मिलिसेकंड के अर्धायु काल वाली अभिक्रियाओं के अध्ययन के लिए

(b) Studying very slow reactions / अति मंद अभिक्रियाओं के अध्ययन के लिए

(c) Studying equilibrium states / साम्य अवस्थाओं के अध्ययन के लिए

(d) Studying solid state reactions / ठोस अवस्था अभिक्रियाओं के अध्ययन के लिए

Answer: (a)

199. Relaxation methods are used to study:

विश्रांति विधियाँ प्रयुक्त की जाती हैं अध्ययन करने के लिए:

(a) Fast reactions near equilibrium / साम्य के निकट तीव्र अभिक्रियाएँ

(b) Very slow reactions / अति मंद अभिक्रियाएँ

(c) Only gas phase reactions / केवल गैस प्रावस्था अभिक्रियाएँ

(d) Only solution reactions / केवल विलयन अभिक्रियाएँ

Answer: (a)

200. Temperature jump method is an example of:

तापमान उछाल विधि एक उदाहरण है:

(a) Relaxation method / विश्रांति विधि

(b) Flow method / प्रवाह विधि

(c) Static method / स्थैतिक विधि

(d) Thermal method / ऊष्मीय विधि

Answer: (a)

SET 4 ANSWER KEY:

151-a, 152-a, 153-a, 154-a, 155-a, 156-a, 157-a, 158-a, 159-a, 160-a,
161-a, 162-a, 163-a, 164-a, 165-a, 166-a, 167-a, 168-c, 169-a, 170-a,
171-a, 172-a, 173-a, 174-a, 175-a, 176-a, 177-a, 178-a, 179-a, 180-a,
181-a, 182-a, 183-c, 184-c, 185-a, 186-a, 187-a, 188-a, 189-a, 190-a,
191-a, 192-a, 193-a, 194-a, 195-a, 196-a, 197-a, 198-a, 199-a, 200-a