CHEMICAL KINETICS Unit-IV

1. प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए $t_{\frac{1}{2}}$ का मान होता है— [BSEB 2016A]
(A) $\frac{0.6}{k}$ (B) $\frac{0.693}{k}$
(C) $\frac{0.683}{k}$ (D) $\frac{0.10}{k}$

2. रासायनिक अभिक्रिया $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI\ (g)$ का साम्य स्थिरांक K_p निर्भर करता है
(A) पूर्ण दाब पर
(B) उत्प्रेरक पर
(C) H_2 तथा I_2 की मात्रा पर
(D) तापक्रम पर

3. अभिक्रिया $A \longrightarrow B$ अभिक्रिया का दर दुगुना हो जाता है। अगर प्रतिकारक का सान्द्रण चार गुना कर दिया जाता है। अभिक्रिया की कोटि होगी ?
(A) 0 (B) 2 (C) ½ (D) 4.

4. प्रथम क्रम के प्रतिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक की इकाई होती है। [BSEB 2009A]
(A) समय $^{-1}$
(B) मोल लीटर $^{-1}$ सेकेण्ड $^{-1}$
(C) लीटर मोल $^{-1}$ सेकेण्ड $^{-1}$
(D) लीटर मोल $^{-1}$ सेकेण्ड

5. अभिक्रिया $2A + B \longrightarrow 3C + D$ के लिए निम्न में कौन-सा अभिक्रिया वेग को प्रदर्शित नहीं करता है?
(A) $\frac{d[C]}{dt}$ (B) $\frac{-d[B]}{dt}$
(C) $\frac{d[D]}{dt}$ (D) $\frac{-d[A]}{2dt}$

6. अभिकारकों की सान्द्रता में वृद्धि करने पर किसमें परिवर्तन होगा?
(A) Δn (B) टक्कर आवृत्ति
(C) सक्रियण ऊर्जा (D) इनमें से कोई नहीं

7. किसी अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक की इकाई Mole L^{-1} s^{-1} है। अभिक्रिया की कोटि होगी—
(A) शून्य (B) 1 (C) 2 (D) 3

8. एक अभिक्रिया के वेग नियम को इस तरह पाया गया $R = K[A][B]$ अगर अभिक्रिया B की सांद्रता को दुगुना करते हैं। और A की सांद्रता को स्थिर रखते हैं तब वेग स्थिरांक का मान क्या होगा?
(A) बराबर (B) दोगुना
(C) चारगुना (D) आधा

9. रासायनिक गतिकी के नियमानुसार, एक रसायनिक अभिक्रिया का वेग समानुपाती है—
(A) अभिक्रियकों की सांद्रता
(B) मोलर सांद्रता अभिक्रियकों का
(C) उत्पादकों की सांद्रता
(D) उत्पादकों की मोलर सांद्रता

10. निम्नलिखित में से कौन अभिक्रिया की वेग को प्रभावित नहीं करता ?
(A) अभिक्रियकों के गुण
(B) अभिक्रियकों की सांद्रता
(C) अभिक्रिया का तापमान
(D) अभिक्रिया की आण्विकता

11. एक अभिक्रिया की अर्द्धायु को प्रारंभिक सांद्रता के क्युब के व्युत्क्रमानुपाती पाया गया है। अभिक्रिया की कोटि बताएँ—
(A) 5 (B) 2 (C) 4 (D) 3

12. द्वितीय कोटि की अभिक्रिया वे वेग स्थिरांक की इकाई क्या है?
(A) s^{-1} (B) $mol\ L^{-1}\ s^{-1}$
(C) $L^2\ mol^{-2} s^{-1}$ (D) $mol^{-1}\ Ls^{-1}$

13. किस कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्धायु प्रारंभिक सांद्रता पर निर्भर नहीं करता ?
(A) शून्य कोटि (B) प्रथम कोटि
(C) द्वितीय कोटि (D) तृतीय कोटि

14. निम्नलिखित में से कौन अभिक्रिया की कोटि के लिए गलत है?
(A) अभिक्रिया की कोटि हमेशा एक पूर्ण संख्या है
(B) अभिक्रिया की कोटि स्टॉइकियामेट्रीक अंक पर निर्भर नहीं करता
(C) अभिक्रिया की कोटि एक प्रायोगिक मात्रा है
(D) अभिक्रिया की कोटि किसी अभिक्रिया के वेग नियम व्यंजक में प्रयुक्त सांद्रताओं के धावकों का योग है

15. निम्नलिखित में से कौन अभिक्रिया की आण्विकता के लिए गलत है?
(A) आण्विकता एक पूर्ण संख्या तथा पूर्णांक हो सकती है
(B) इसे अभिक्रिया की क्रियाविधि से ज्ञात करते हैं
(C) आण्विकता किसी एक पद में होने वाले अभिक्रिया में भाग लेने वाले सभी अणुओं का योग है
(D) यह हमेशा एक प्राथमिक अभिक्रिया के कोटि के बराबर होता है

16. प्रथम कोटि के अभिक्रिया के लिए समाकलित वेग समीकरण है—
(A) $k = \frac{x}{t}$
(B) $k = \frac{-2.303}{t} \log \frac{a}{a-x}$
(C) $k = \frac{1}{t} \ln \frac{a}{a-x}$
(D) $k = \frac{1}{t} \frac{x}{a-x}$

17. एक छद्म प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का मान—
(A) अल्प मात्रा में उपस्थित अभिक्रियकों की सांद्रता पर निर्भर करता है
(B) अधिकता में उपस्थित अभिक्रियकों की सांद्रता पर निर्भर करता है
(C) अभिक्रियकों की सांद्रता पर निर्भर नहीं करता है
(D) केवल ताप पर निर्भर करता है

18. यदि किसी अभिक्रिया का वेग निम्न रूप में व्यक्त होता है

$\frac{dx}{dt} = k[A]^{\frac{1}{2}}[B]^{\frac{3}{2}}$ तो इस अभिक्रिया की कोटि होगी

(A) 2 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) 1

19. nवें कोटि की अभिक्रिया के लिए अभिकारक को आधा विघटित होने में लगा समय व्युत्क्रमानुपाती होता है—

(A) a^{n+1} (B) a^{n-1}

(C) a^{n-2} (D) a^{n}

20. अभिक्रिया के वेग पर तापक्रम के प्रभाव को निर्धारित किया जाता है—

(A) वॉण्ट हॉफ समीकरण से

(B) गिब्स हॉल्महॉज समीकरण से

(C) नर्स्ट समीकरण से

(D) आरहेनियस समीकरण से

21. किसी अभिक्रिया का वेग

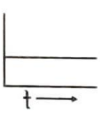
(A) अभिक्रिया के बढ़ने से बढ़ता है

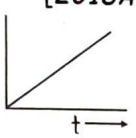
(B) अभिक्रिया के बढ़ने से घटता है

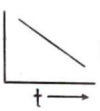
(C) अभिक्रिया के क्रम में बढ़ एवं घट सकता है

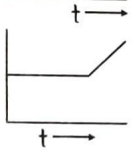
(D) अभिक्रिया के बढ़ने से स्थिर रहता है।

22. कौन शून्य कोटि प्रतिक्रिया को दिखलाता है? [2018A]

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

23. यदि $\frac{dx}{dt} = k[H^+]^n$ और जब pH 2 से 1 करने पर प्रतिक्रिया का दर 100 गुणा हो जाता है, तो प्रतिक्रिया की कोटि है— [2018A]

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

24. प्रथम कोटि की अभिक्रिया $A \longrightarrow B$ के लिए अभिक्रिया की 0.01 M सान्द्रता पर अभिक्रिया का वेग 2.0×10^{-5} Mol$L^{-1}s^{-1}$ पाया जाता है। अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु है—

(A) 30 s (B) 220 s

(C) 300 s (D) 347 s

25. किसी अभिक्रिया का वेग निम्नांकित प्रकार से व्यक्त होता है:

वेग = $K[A]^2[B]$ तो इस अभिक्रिया की कोटी होगी [2015A]

(A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 0

26. रेडियो सक्रिय पदार्थ की अर्द्ध-आयु 4 दिन है। 2 दिन में इसकी क्षय मात्रा होगी—

(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) $1-\frac{1}{\sqrt{2}}$

(C) 20% (D) $\frac{1}{8}$

27. प्रथम कोटि अभिक्रिया का वेग 10^{-2} मिनट है। अर्द्ध-आयु काल होगा :

(A) 693 मिनट (B) 69.3 मिनट

(C) 6.93 मिनट (D) 0.693 मिनट

28. अभिक्रिया $2FeCl_3 + SnCl_2 \longrightarrow 2FeCl_2 + SnCl_2$ एक उदाहरण है—

(A) प्रथम कोटि अभिक्रिया का

(B) द्वितीय कोटि अभिक्रिया का

(C) तृतीय कोटि अभिक्रिया का

(D) इनमें से कोई नहीं

29. ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए ΔH अभिक्रिया की एंथल्पी को kJ mol^{-1} में व्यक्त करते हैं। सक्रियण ऊर्जा की कम से कम मात्रा होगी :

(A) ΔH से कम (B) शून्य

(C) ΔH से अधिक (D) ΔH के बराबर

30. $A + B \longrightarrow$ उत्पाद के लिए अभिक्रिया दर $r = k[A]'[B]'$ द्वारा व्यक्त किया जाता है। तो अभिक्रिया की कोटि होगी :

(A) 2 (B) 1

(C) 0 (D) अनिश्चित

31. अभिक्रिया की दर के बारे में कौन-सा कथन असत्य है ?

(A) इसकी प्रयोगात्मक विधि से गणना करते हैं

(B) दर नियम संबंध में सांद्रता की शक्तियों का योग है

(C) अभिक्रिया की दर भिन्नात्मक नहीं हो सकती

(D) अभिक्रिया दर और स्टॉइकीयोमीट्री में कोई संबंध होना आवश्यक नहीं है

32. अभिक्रिया : $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$ के लिए वेग स्थिरांक 3.0×10^{-5} s^{-1} है। यदि अभिक्रिया का वेग 2.4×10^{-5} mol L^{-1} s^{-1} हो तो N_2O_5 की सांद्रता (mol L^{-1} में) होगी:

(A) 1.4 (B) 1.2 (C) 0.04 (D) 0.8

33. कौन-सी पृष्ठीय परिघटना नहीं है?

(A) समांगी उत्प्रेरण

(B) ठोसों का मिलना

(C) जंग लगना

(D) वैद्युत अपघटन प्रक्रिया

34. यदि किसी अभिक्रिया की प्रारंभिक सान्द्रता दो गुना कर दिया जाए तो उसकी अर्द्धायु भी दो गुना हो जाती है। अभिक्रिया की कोटि है—

(A) शून्य (B) आंशिक

(C) तीन (D) एक

35. जल में $H_2(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{\text{सूर्य प्रकाश}} 2HCl$ अभिक्रिया की कोटि है [BSEB 2011A]

(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0

36. शून्य कोटि अभिक्रिया के लिए—

(A) $t_{\frac{1}{2}} \propto a$ (B) $t_{\frac{1}{2}} \propto \frac{1}{a}$

(C) $t_{\frac{1}{2}} \propto a^2$ (D) $t_{\frac{1}{2}} \propto \frac{1}{a^2}$

37. उत्प्रेरक वह पदार्थ 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

38. निम्न समांगी अभिक्रिया $A + B \longrightarrow C$ के लिए दर स्थिरांक की इकाई होगी—

(A) sec^{-1} (B) $sec^{-1}mol$

(C) $sec^{-1}mol^{-1}$ (D) sec

39. किसी अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु अभिक्रिक की सान्द्रता दो गुना कर देने पर आधी हो जाती है। अभिक्रिया को कोटि है

(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 0

40. अधिकांश अभिक्रियाओं को सक्रियण ऊर्जा 50kg/m होती है। ऐसी अभिक्रियाओं का ताप गुणांक होता है।

(A) लगभग 2 (B) लगभग 3

(C) < 1 (D) > 4

41. अभिक्रिया $H^+ + OH^- \longrightarrow H_2O$ है—

(A) अति मंद (B) मंद

(C) तीव्र (D) मध्यम चाल की

42. टंगस्टन के पृष्ठ पर NH_3 का विघटन किस कोटि की अभिक्रिया है—

(A) शून्य (B) प्रथम

(C) द्वितीयक (D) भिन्नात्मक

43. $aA + bB \rightarrow$ उत्पाद इस अभिक्रिया के लिये $\frac{-d[A]}{dt}$ किसके समान है?

(A) $\frac{-d[B]}{dt}$ (B) $-\frac{b}{d}\frac{d[B]}{dt}$

(C) $-\frac{a}{b}\times\frac{d[B]}{dt}$ (D) $-\frac{b}{a}\times\frac{d[B]}{dt}$

44. उत्प्रेरक परिवर्तित करते हैं

(A) अभिक्रिया की गिब्ज ऊर्जा

(B) अभिक्रिया की एन्थैल्पी

(C) अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा

(D) साम्यावस्था स्थिरांक

45. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

(A) अभिक्रिया की दर समय व्यतीत होने के साथ कम होती जाती है क्योंकि अभिक्रियकों की सांद्रता कम होने लगती है

(B) अभिक्रिया की दर अभिक्रिया के दौरान हर समय एक ही रहती है

(C) अभिक्रिया की दर ताप परिवर्तन पर निर्भर नहीं करती

(D) अभिक्रियकों की सांद्रता बढ़ाने से अभिक्रिया की दर कम हो जाती है

46. वेग स्थिरांक की इकाई इनमें से किस पर निर्भर करती है?

(A) अभिक्रिया का वेग

(B) अभिक्रिया की कोटि

(C) अभिक्रिया की आण्विकता

(D) इनमें से सभी

47. किसी वस्तु के प्रतिक्रिया करने का दर निर्भर करता है—

(A) परमाणु भार (B) समतुल्य भार

(C) अणु भार (D) सक्रिय भार

ANSWER

1. (B)	2. (D)	3. (C)	4. (A)
5. (C)	6. (B)	7. (A)	8. (B)
9. (B)	10. (D)	11. (C)	12. (D)
13. (B)	14. (A)	15. (A)	16. (C)
17. (B)	18. (A)	19. (B)	20. (D)
21. (B)	22. (C)	23. (B)	24. (D)
25. (B)	26. (B)	27. (B)	28. (C)
29. (C)	30. (B)	31. (C)	32. (D)
33. (D)	34. (A)	35. (B)	36. (A)
37. (C)	38. (C)	39. (C)	40. (A)
41. (C)	42. (A)	43. (C)	44. (C)
45. (A)	46. (B)	47. (D)	