



CHEMISTRY

BOOKS - ARIHANT CHEMISTRY (HINDI)

रासायनिक बलगतिकी

परीक्षा की तैयारी हेतु प्रभावली लक्ष्य Jee Main

1. एक उत्प्रेरक

- A. अभिक्रिया करने वाले अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा को बढ़ाता है
- B. सक्रियण ऊर्जा को बढ़ाता है
- C. अभिक्रिया क्रियाविधि को परिवर्तित करता है

D. अभिकारक पदार्थों की टक्करों की आवृत्ति में वृद्धि करता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया $RCl + NaOH(aq) \rightarrow ROH + NaCl$ के लिए दर

नियम, दर $=k[RCl]$ द्वारा दिया जाता है। इस अभिक्रिया की दर

(i) NaOH की सान्द्रता दोगुनी करने पर, दोगुनी हो जाती हैं

(ii) RCl की सान्द्रता आधी करने पर, आधी हो जाती है

(iii) अभिक्रिया का ताप बढ़ाने पर, बढ़ जाती है

(iv) ताप में परिवर्तन द्वारा अप्रभावित रहती है कौन-सा सत्य है?

A. (i) तथा (ii)

B. (ii) तथा (iii)

C. (iii) तथा (iv)

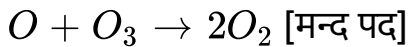
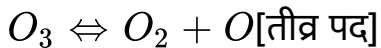
D. (ii) तथा (iv)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. रासायनिक अभिक्रिया $2O_3 \rightarrow 3O_2$ की क्रियाविधि निम्न प्रकार है



अभिक्रिया के लिए दर नियम होगा

A. $r = k[O_3]^2$

B. $r = k[O_3]^2[O_2]^{-1}$

C. $r = k[O_3][O_2]$

D. निर्धारित नहीं कर सकते

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. उष्माशोषी अभिक्रिया के लिए जहाँ ΔH अभिक्रिया की एन्थैल्पी kJ/mol में प्रदर्शित करता है। सक्रियण ऊर्जा का न्यूनतम मान होगा -

A. ΔH से कम

B. शून्य

C. ΔH से अधिक

D. ΔH के समान

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

5. ताप में प्रत्येक 10° की वृद्धि पर अभिक्रिया की दर दोगुनी हो जाती है।
 10° 100° तक ताप वृद्धि के परिणामस्वरूप अभिक्रिया दर में वृद्धि है

- A. 112
- B. 512
- C. 400
- D. 614

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन अभिक्रिया की कोटि के लिए सत्य है?

- A. किसी अभिक्रिया की कोटि का निर्धारण केवल प्रयोग द्वारा ही किया जा सकता है
- B. अभिक्रिया की कोटि ताप के बढ़ने के साथ बढ़ती है
- C. अभिक्रिया की कोटि का निर्धारण सन्तुलित अभिक्रिया द्वारा किया जा सकता है।
- D. द्वितीय कोटि की अभिक्रिया द्विअणुक भी होती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. दी गयी स्थितियों में किस स्थिति में अभिक्रिया होने में सबसे अधिक समय लगेगा?

A. $k = 10^3$

B. $k = 10^{-2}$

C. $k = 10$

D. $k = 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$, NO_2 के विलोपन का वेग किसके तुल्य होगा?

A. $\frac{2K_1}{k_2} [NO_2]^2$

B. $2k_1 [NO_2]^2 - 2k_2 [N_2O_4]$

C. $2k_1 [NO_2]^2 - k_2 [N_2O_4]$

D. $(2k_1 - k_2) [NO_2]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. एक अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा शून्य है। इस अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक

- A. तापक्रम वृद्धि के साथ बढ़ता है
- B. तापक्रम वृद्धि के साथ घटता है
- C. तापक्रम से स्वतन्त्र होता है
- D. तापक्रम के व्युत्क्रमानुपाती होता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी अभिक्रिया का अर्द्ध-आयुकाल, अभिक्रिया की प्रारम्भिक सान्द्रता के घन (cube) के व्युत्क्रमानुपाती पाया जाता है, तो अभिक्रिया की कोटि होगी

A. 2

B. 5

C. 3

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी गैसीय अभिक्रिया की दर के लिए निरूपण $[A] [B]$ है। यदि अभिक्रिया पात्र का आयतन अचानक प्रारम्भिक आयतन का $1/4$ कर दिया जाए, तो अभिक्रिया दर, वास्तविक दर से कितनी गुना होगी?

A. 1 / 10

B. 1 / 8

C. 8

D. 16

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी ऊष्माशोषी अभिक्रिया, $A \rightarrow B$ की सक्रियण ऊर्जा 15 किलोकैलोरी/मोल तथा अभिक्रिया की ऊर्जा 5 किलोकैलोरी/ मोल है। अभिक्रिया $B \rightarrow A$ की सक्रियण ऊर्जा का मान क्या होगा?

A. 20 किलोकैलोरी/मोल

B. 15 किलोकैलोरी/मोल

C. 10 किलोकैलोरी/मोल

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. सामान्यतः द्वितीय कोटि के दर स्थिरांक की इकाई है

A. मोल डेसी⁻³ से⁻¹

B. से(1)

C. डेसी⁻³ मोल⁻¹ से⁻¹

D. इनमें से कोई नहीं

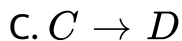
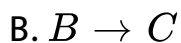
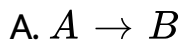
Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. अभिक्रिया के क्रम में

$A \xrightarrow{K_1} B \xrightarrow{K_2} C \xrightarrow{K_3} D$, $K_3 > K_2 > K_1$ तो अभिक्रिया का दर

निर्धारक पद है :-



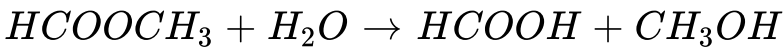
Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. अम्लीय विलयन में मेथिल फॉर्मेट के जल-अपघटन की दर को व्यक्त करता है

$$=k[HCOOCH_3][H^+]$$

जल-अपघटन की सन्तुलित समीकरण निम्न है



दर नियम में $[H^+]$ उपस्थित है जबकि संतुलित समीकरण में $[H^+]$ अनुपस्थित है, क्योंकि

- A. दर नियम को व्यक्त करना अधिक सुविधाजनक है
- B. H^+ आयन एक उत्प्रेरक है
- C. H^+ किसी भी अभिक्रिया का मुख्य घटक है
- D. सभी अम्लों में H^+ आयन उपस्थित होते हैं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. अभिक्रिया $A + B \rightarrow C + D$ के लिए, यदि A की सांद्रता को दुगुना किया जाये जबकि B के सांद्रण को अपरिवर्तित रखा जाये तो दर दुगुनी हो जाती है। यदि A के सांद्रण को परिवर्तित किये बिना B के सांद्रण को नौ गुना बढ़ाया जाये तो दर तिगुनी हो जाती है। अभिक्रिया की कोटि है।

A. 2

B. 1

C. $3/2$

D. $4/3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. दर स्थिरांक तथा ताप में सम्बन्ध दर्शाने वाले समीकरण को आरहेनियस समीकरण कहते हैं, जिसका सही व्यंजक है

A. $k = e^{-\frac{E_a}{RT}}$

B. $k = \log_e \frac{E_a}{RT}$

C. $k = \frac{E_a}{RT}$

D. $k = Ae^{-E_a/RT}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्ध-आयुकाल 45 मिनट है। इस अभिक्रिया को 99.9% पूर्ण होने में कितना समय लगेगा?

A. 20 घन्टे

B. 10 घन्टे

C. $7\frac{1}{2}$ घन्टे

D. 5 घन्टे

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया का दर स्थिरांक अभिकारक A के सन्दर्भ में 6^{-1} है। यदि हम $A=0.5$ मोल/ली से प्रारम्भ करें तो कितने समय में A की सान्द्रता 0.05 मोल/ली हो जाएगी?

A. 0.384 मिनट

B. 0.15 मिनट

C. 3 मिनट

D. 3.84 मिनट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. अभिक्रिया $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ के लिए यदि $\frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t} = 2 \times 10^{-4} \text{ mol lit}^{-1} \text{ sec}^{-1}$ हो तो $\frac{-\Delta[H_2]}{\Delta t}$ का मान क्या होगा?

A. $1 \times 10^{-4} \text{ mol lit}^{-1} \text{ sec}^{-1}$

B. $3 \times 10^{-4} \text{ mol lit}^{-1} \text{ sec}^{-1}$

C. $4 \times 10^{-4} \text{ mol lit}^{-1} \text{ sec}^{-1}$

D. $6 \times 10^{-4} \text{ mol lit}^{-1} \text{ sec}^{-1}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रियाओं के लिए ताप गुणांक सामान्यतः 2 से 3 के बीच होता है, ताप गुणांक होता है

- A. $25^{\circ} C$ पर विशिष्ट अभिक्रिया दर
- B. $100^{\circ} C$ पर अभिक्रिया की दर
- C. $35^{\circ} C$ और $25^{\circ} C$ तापमान पर दर स्थिराकों का अनुपात
- D. $1^{\circ} C$ से अन्तर वाले दो तापमान पर दर स्थिरांक का अनुपात

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. द्वितीय कोटि अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक $8 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ है। 1 मोल विलयन को 0.5 मोल में अपचयित करने में कितना समय लगेगा?

A. 8×10^{-5} मिनट

B. 8.665×10^3 मिनट

C. 4×10^{-5} मिनट

D. 1.25×10^4 मिनट

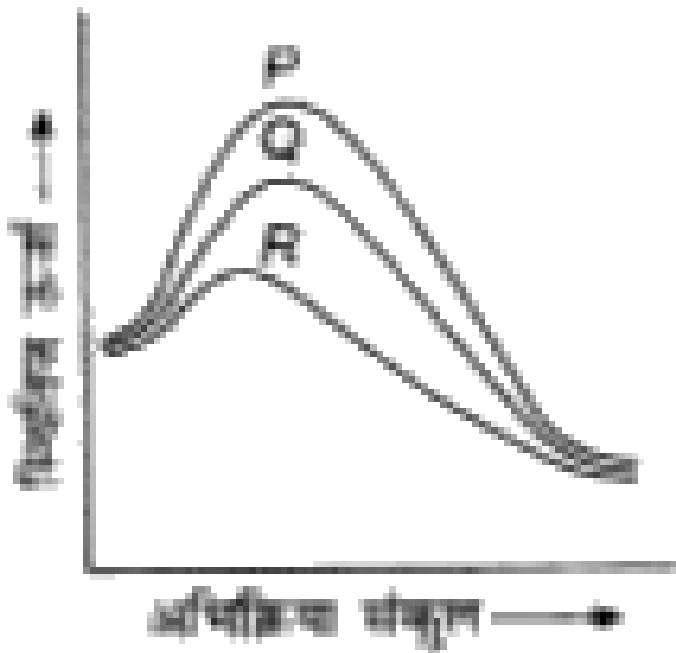
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि एक समांगी उत्प्रेरकीय अभिक्रिया नीचे दिए गए तीन अलग-अलग पथों से निम्न प्रकार होती है P,Q,R की उत्प्रेरकीय क्षमता को आपेक्षिक रूप से

इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है



A. $P > Q > R$

B. $Q > P > R$

C. $P > R > Q$

D. $R > Q > P$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. एक प्रथम कोटि की अपघटन अभिक्रिया,



के लिए अर्द्ध-आयुकाल क्या होगा? ज्ञात है C_2H_4O का प्रारम्भिक दाब 80

मिमी Hg तथा 20 मिनट के बाद कुल दाब 120 मिमी Hg है।

- A. 40 मिनट
- B. 120 मिनट
- C. 20 मिनट
- D. 80 मिनट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. अभिक्रिया, $N_2O_5 \rightleftharpoons 2NO_2 + \frac{1}{2}O_2$ के लिए अर्द्ध-आयु $30^\circ C$ पर 24 घण्टे है। यदि N_2O_5 के 10 ग्राम से शुरू किया जाए तो 96 घण्टे बाद कितना N_2O_5 शेष बचेगा?

A. 1.25 ग्राम

B. 0.63 ग्राम

C. 1.77 ग्राम

D. 0.5 ग्राम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. एक विलयन की बूँद (आयतन = 0.05mL) में $6 \times 10^{-1} H^-$ आयन विद्यमान हैं। यदि H^+ आयन के अदृश्यता की दर

6×10^5 $^{-1}$ $^{-1}$ हो तब बूंद में के अदृश्यता में H^+ लगा समय

क्या होगा?

A. 8×10^{-8} सेकण्ड

B. 2×10^{-8} सेकण्ड

C. 6×10^{-6} सेकण्ड

D. 2×10^{-2} सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. 380°C पर H_2O_2 के प्रथम कोटि के वियोजन के लिए अर्द्ध-आयु काल

360 मिनट है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा 200 किलो जूल मोल⁽⁻¹⁾ है।

450°C पर, 75% वियोजन के लिए आवश्यक समय की गणना कीजिए।

A. 203.5 मिनट

B. 2035 मिनट

C. 20.35 मिनट

D. 0.2035 मिनट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी अभिक्रिया $2A + 2B \rightarrow$ उत्पाद के लिए प्रायोगिक आँकड़े निम्न सारणी के अनुरूप प्राप्त होते हैं।

प्रारम्भिक सान्द्रता मोल/ली $[A]_0$	अन्तिम सान्द्रता मोल/ली $[B]_0$	प्रारम्भिक वेग (मोल ली ⁻¹ से ⁻¹)
0.1	0.1	0.05
0.2	0.1	0.1
0.1	0.2	0.05

अभिक्रिया का वेग स्थिरांक क्या होगा?

A. 0.5 ^{-1}

B. 5 ^{-1}

C. 50 ^{-1}

D. 0.05 ^{-1}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. एक हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया 500K पर होती है। यदि समान अभिक्रिया उत्प्रेरक की उपस्थिति में, समान वेग से होती है, तो आवश्यक तापमान 400 K है। यदि उत्प्रेरक की उपस्थिति में सक्रियण अवरोध (activation barrier) 20 किलोजूल मोल⁻¹ कम हो जाता है, तो अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा का मान क्या होगा?

A. 20 किलोजूल ⁻¹

B. 120 किलोजूल ⁻¹

C. 80 किलोजूल ⁻¹

D. 100 किलोजूल ⁻¹

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. समान अभिक्रिया परिस्थितियों में एक पदार्थ की प्रारम्भिक सान्द्रता, 1.386 mol L^{-1} क्रमशः प्रथम तथा शून्य कोटि गतिकी के अनुसार 40 सेकण्ड तथा 20 सेकण्ड में आधी रह जाती है। प्रथम कोटि (k_1) तथा शून्य कोटि (k_0) की अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांकों $\left(\frac{k_1}{k_0}\right)$ का अनुपात है

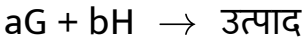
- A. 0.5 min^{-1} s^{-3}
- B. 1.0 min^{-1} s^{-3}
- C. 1.5 min^{-1} s^{-3}
- D. 2.0 min^{-1} s^{-3}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. माना एक अभिक्रिया निम्न प्रकार होती है



इस अभिक्रिया में अभिकारकों, G तथा H दोनों की सान्द्रता दोगुनी करने पर, दर आठ गुनी हो जाती है परन्तु H की सान्द्रता को स्थिर रखते हुए, G की सान्द्रता दोगुनी करने पर दर दोगुनी हो जाती है अतः अभिक्रिया की कुल कोटि होगी |

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. अभिकारक .A. प्रथम कोटि की अभिक्रिया देता है।

A → उत्पाद

A की सान्द्रता 40 मिनट में 0.1 mol l^{-1} 0.025 mol l^{-1} परिवर्तित

हो जाती है। यदि A की सान्द्रता 0.01 M हो तो अभिक्रिया का वेग होगा।

A. $3.47 \times 10^{-4} \text{ mol l}^{-1} \text{ s}^{-1}$

B. $3.47 \times 10^{-5} \text{ mol l}^{-1} \text{ s}^{-1}$

C. $1.73 \times 10^{-4} \text{ mol l}^{-1} \text{ s}^{-1}$

D. $1.73 \times 10^{-3} \text{ mol l}^{-1} \text{ s}^{-1}$

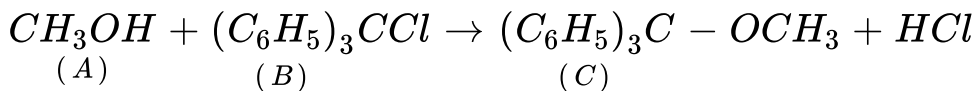
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित अभिक्रिया का अध्ययन $25^{\circ}C$ ताप पर बेन्जीन विलयन में

किया जाता है। इस विलयन में 0.1 M पिरीडीन भी मिलाया जाता है



अग्रलिखित आँकड़े परिलक्षित होते हैं

क्र. सं.	प्रारम्भिक सांद्रता		Δt	अन्तिम सांद्रता (C)
	[A] ₀	[B] ₀		
I	0.1 M	0.05 M	25 min	0.0033 M
II	0.1 M	0.10 M	15 min	0.0039 M
III	0.2 M	0.10 M	7.5 min	0.0077 M

$\frac{d[C]}{dt}$ वेग I, II तथा III में क्रमशः (मोल ली⁻¹) होगा

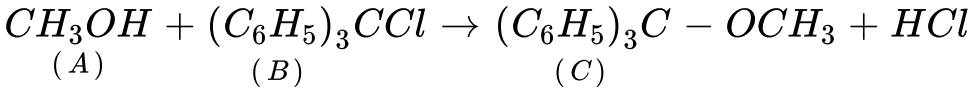
I	II	III
(a) 1.32×10^{-4}	2.6×10^{-4}	1.02×10^{-3}
(b) 0.033	0.0039	0.0077
(c) 0.02×10^{-4}	0.04×10^{-4}	0.017
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं		



वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित अभिक्रिया का अध्ययन 25°C ताप पर बेन्जीन विलयन में

किया जाता है। इस विलयन में 0.1 M पिरीडीन भी मिलाया जाता है



अग्रलिखित आँकड़े परिलक्षित होते हैं

क्र. सं.	प्रारम्भिक सान्द्रता		Δt	अन्तिम सान्द्रता (C)
	[A] ₀	[B] ₀		
I	0.1 M	0.05 M	25 min	0.0033 M
II	0.1 M	0.10 M	15 min	0.0039 M
III	0.2 M	0.10 M	7.5 min	0.0077 M

उपरोक्त प्रयोग के लिए समीकरण होगी

A. $k[A][B]$

B. $k[A]^2[B]$

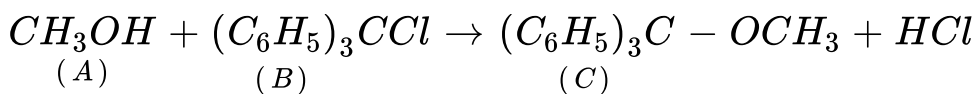
C. $k[A][B]^2$

D. $k[A]^2[B]^0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. निम्नलिखित अभिक्रिया का अध्ययन 25°C ताप पर बेन्जीन विलयन में किया जाता है। इस विलयन में 0.1 M पिरीडीन भी मिलाया जाता है



अग्रलिखित आँकड़े परिलक्षित होते हैं

क्र. सं.	प्रारम्भिक सान्द्रता		Δt	अन्तिम सान्द्रता (C)
	$[\text{A}]_0$	$[\text{B}]_0$		
I	0.1 M	0.05 M	25 min	0.0033 M
II	0.1 M	0.10 M	15 min	0.0039 M
III	0.2 M	0.10 M	7.5 min	0.0077 M

उपरोक्त प्रयोग में अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक (मोल ली $^{-1}$) में होगा

A. 1.3×10^{-1}

B. 2.6×10^{-2}

C. 2.6×10^{-1}

D. 1.3×10^{-2}

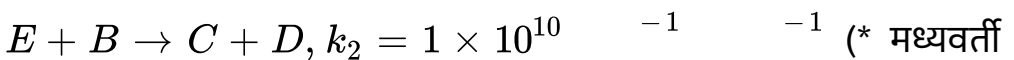
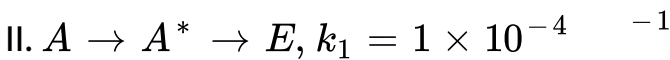
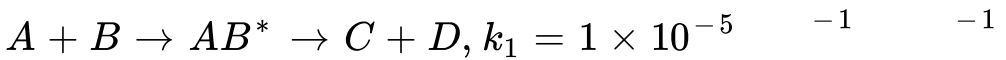
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. A एवं B अभिकारक मिलकर C तथा D उत्पाद बनाते हैं इसके लिए दो क्रियाविधि निम्न प्रकार से दी जा सकती हैं

I.



स्पीशीज है)

क्रियाविधि । के लिए जब प्रत्येक की सान्द्रता 0.1 मोल ली हो तब अभिक्रिया

वेग

A. 1×10^{-7} -1 -1

B. 1×10^{-6} -1 -1

C. 1×10^{-5} -1 -1

D. 1×10^{-4} -1 -1

Answer: A

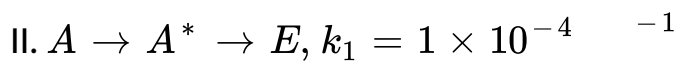
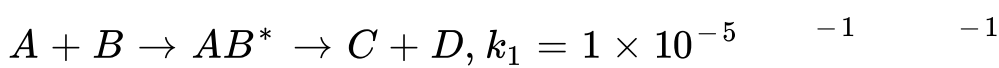


वीडियो उत्तर देखें

37. A एवं B अभिकारक मिलकर C तथा D उत्पाद बनाते हैं इसके लिए दो

क्रियाविधि निम्न प्रकार से दी जा सकती हैं

I.



स्पीशीज है)

क्रियाविधि II के लिए जब प्रत्येक की सान्द्रता 1M हो तो अभिक्रिया का वेग

A. $1 \times 10^{-4} \quad -1 \quad -1$

B. $1 \times 10^{10} \quad -1 \quad -1$

C. $1 \times 10^{-6} \quad -1 \quad -1$

D. $1 \times 10^{-10} \quad -1 \quad -1$

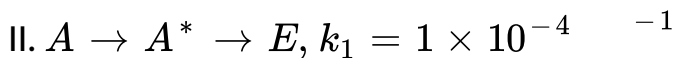
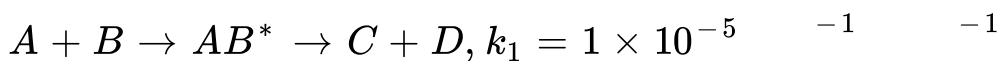
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. A एवं B अभिकारक मिलकर C तथा D उत्पाद बनाते हैं इसके लिए दो क्रियाविधि निम्न प्रकार से दी जा सकती हैं

I.



स्पीशीज है)

[B] की किस सान्द्रता के लिये दोनों क्रियाविधियों में वेग समान हो जायेगा?

A. $1 \quad -1 \quad -1$

B. $5 \quad -1 \quad -1$

C. $7 \quad -1 \quad -1$

D. $10 \quad -1 \quad -1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

39. वक्तव्य I तात्क्षणिक अभिक्रिया दर $\frac{dx}{dt}$ के समान होती है।

वक्तव्य II तात्क्षणिक दर किसी नियत समय के क्षण पर अभिक्रिया की दर है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. वक्तव्य I मुक्त मूलक संयोजन के लिए $k = A$ होता है

वक्तव्य II मुक्त मूलक संयोजन के लिए $E_a = 0$ होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. वक्तव्य I प्रथम कोटि अभिक्रिया का अर्द्ध-आयुकाल प्रारम्भिक सान्द्रता पर निर्भर नहीं करता है।

वक्तव्य II प्रथम कोटि अभिक्रियाओं के लिए $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$ होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. वक्तव्य I अभिक्रिया की दर हमेशा ऋणात्मक होती है।

वक्तव्य II दर दर्शाने में प्रयुक्त ऋण चिन्ह दर्शाता है कि अभिकारक की सान्द्रता घट रही है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

1. प्रथम कोटि अभिक्रिया, $(A) \rightarrow$ उत्पाद, के लिए, A की सान्द्रता 40 मिनट में 0.1 M से बदलकर 0.025 M हो जाती है। जब A की सान्द्रता 0.01 M हो तो अभिक्रिया की दर होगी।

A. 1.73×10^{-5} M/मिनट

B. 3.47×10^{-4} M/मिनट

C. 3.47×10^{-5} M/मिनट

D. 1.73×10^{-4} M/मिनट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्येक $10^\circ C$ ताप वृद्धि के लिए रासायनिक अभिक्रिया की दर दोगुनी हो जाती है। यदि ताप बढ़ाकर $50^\circ C$ कर दिया जाता है तो अभिक्रिया की दर लगभग बढ़ जाएगी।

A. 10 गुनी

B. 24 गुनी

C. 32 गुनी

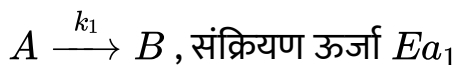
D. 60 गुनी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. एक अभिकारक (A) दो उत्पाद देता है :



$A \xrightarrow{k_2} C$, सक्रियण ऊर्जा E_{a_2}

यदि $E_{a_2} = 2E_{a_1}$, तब k_1 तथा k_2 आपस में इस प्रकार सम्बन्धित हैं :-

A. $k_2 = k_1 e^{E_{a_1} / (RT)}$

B. $k_2 = A k_1 e^{E_{a_2} / RT}$

C. $k_1 = k_2 e^{E_{a_1} / RT}$

D. $k_1 = 2k_2 e^{E_{a_2} / RT}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक अभिक्रिया $A \rightarrow$ उत्पाद, के अर्द्ध-आयु काल के लिए समय 1 घण्टा है। जब अभिकारक A का प्रारम्भिक सान्द्रण 2.0 मोल $^{-1}$ हो, तो इसके

सान्द्रण को 0.50 से 0.25 मोल $^{-1}$ आने में कितना समय लगेगा, यदि यह अभिक्रिया शून्य कोटि की है?

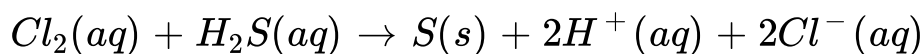
- A. 4 घण्टे
- B. 0.5 घण्टा
- C. 0.25 घण्टा
- D. 1 घण्टा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

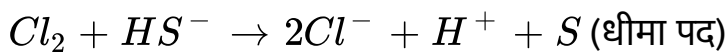
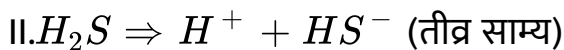
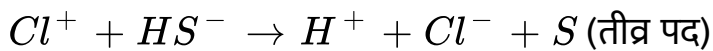
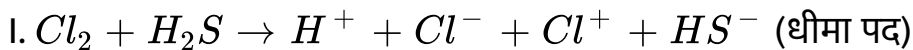
5. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए



इस अभिक्रिया के लिए दर समीकरण है

$$= k[Cl_2][H_2S]$$

निम्नलिखित क्रियाविधियों में से कौन-सी दर समीकरण के अनुरूप है/है?



A. केवल I

B. I और II दोनों

C. न तो I और न ही II

D. केवल II

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रथम कोटि की रासायनिक अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु 6.93 मिनट है।

अभिक्रिया को 99% पूर्ण होने में लगा हुआ समय होगा ($\log 2 = 0.301$)

A. 23.03 मिनट

B. 46.06 मिनट

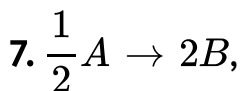
C. 460.6 मिनट

D. 230.3 मिनट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें



उपरोक्त अभिक्रिया के लिए, "A के विलोपन की दर, .B. के बनने की दर से

निम्न प्रकार सम्बन्धित है

$$\text{A. } -\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[B]}{dt}$$

$$\text{B. } -\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{4} \frac{d[B]}{dt}$$

$$\text{C. } -\frac{d[A]}{dt} = 4 \frac{d[B]}{dt}$$

$$\text{D. } -\frac{d[A]}{dt} = 4 \frac{d[B]}{dt}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक अभिक्रिया, $A_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB$ के लिए अन व विपरीत अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा क्रमशः 180 किलोजूल/मोल तथा 200 किलोजूल/मोल हैं। एक उत्प्रेरक की उपस्थिति दोनों, (अग्र व विपरीत) अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को 100 किलोजूल/मोल कम कर देती है। उत्प्रेरक की उपस्थिति में अभिक्रिया की एन्थैल्पी में कितना परिवर्तन होगा (किलोजूल/मोल में)?

A. 300

B. 120

C. 280

D. 20

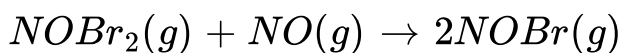
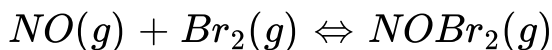
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. NO की Br_2 के साथ अभिक्रिया से NOBr बनने के लिए निम्नलिखित

क्रियाविधि प्रस्तावित की जाती है :



यदि दूसरा पद दर निर्धारण पद हो, तो NO(g) के संदर्भ में अभिक्रिया की

कोटि क्या होगी :

A. 1

B. 0

C. 3

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. वह अभिक्रिया जिसमे दो भिन्न अभिकारक भाग ले रहे हो नहीं हो सकती

A. द्विअणुक अभिक्रिया नहीं हो सकती

B. द्वितीय कोटि की अभिक्रिया नहीं हो सकती

C. प्रथम कोटि की अभिक्रिया नहीं हो सकती

D. एक अणुक अभिक्रिया नहीं हो सकती

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. अभिक्रिया, $2A + B \rightarrow C$ के लिए समीकरण पाया जाता है : दर = k

[A] [B] इस अभिक्रिया के सन्दर्भ में सही कथन है कि

A. k की इकाई s^{-1} होनी चाहिए

B. k का मान A और B की प्रारम्भिक सान्द्रताओं पर निर्भर नहीं करता है

C. के निर्माण की दर, A के अदृश्य होने की दर की दोगुनी है

D. $t_{1/2}$ एक स्थिरांक है

Answer: B



33

12. अभिक्रिया $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ का एकाएक दाब बढ़ाकर इसका आयतन आधा कर दिया जाता है यदि अभिक्रिया O_2 के सापेक्ष प्रथम कोटि तथा NO के सापेक्ष द्वितीय कोटि की अभिक्रिया है तो अभिक्रिया का वेग होगा

- A. इसके प्रारम्भिक मान से घटकर एक-चौथाई रह जाएगी
- B. इसके प्रारम्भिक मान से घटकर $1/8$ भाग रह जाएगी
- C. इसके प्रारम्भिक मान से आठ गुना बढ़ जाएगी
- D. इसके प्रारम्भिक मान से चार गुना बढ़ जाएगी

Answer: C

13. एक अभिक्रिया, $A + 2B \rightarrow C$ के लिए, दर को $+ \frac{d[C]}{dt} = k[A][B]$, द्वारा व्यक्त किया जा सकता है, अतः अभिक्रिया की कोटि है

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण

1. अभिक्रिया $R \rightarrow P$, के लिए अभिकारक की सान्द्रता 0.03 M से 25 मिनट में परिवर्तित होकर 0.2 M हो जाती है। औसत वेग की गणना समय की सेकण्ड इकाई में कीजिए।

A. 6.66×10^{-5}

B. 6.66×10^{-6}

C. 5.67×10^{-5}

D. 7.26×10^{-6}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. प्लेटिनम सतह पर NH_3 का अपघटन शून्य कोटि की अभिक्रिया है। N_2 तथा H_2 के उत्पादन की दर क्या होगी यदि k का मान 2.5×10^{-4} मोल

$^{-1}$ सेकण्ड- हो?

A. क्रमशः 3.75×10^4 तथा 1.25×10^{-4}

B. क्रमशः 1.25×10^{-4} तथा 3.75×10^{-4}

C. क्रमशः 3.75×10^{-3} तथा 2.45×10^{-3}

D. क्रमशः 1.25×10^{-3} तथा 3.25×10^{-3}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. 290 केल्विन पर किसी अभिक्रिया के लिए, ताप गुणांक का 3.2×10^{-3}

पाया गया। 300 केल्विन पर इसका मान होगा।

A. 9.6×10^{-3}

B. 3.2×10^{-3}

C. 6.4×10^{-4}

D. 1.25×10^{-2}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. डाइमेथिल ईथर के अपघटन से CH_4 , H_2 तथा CO बनते हैं। इस अभिक्रिया का वेग निम्न समीकरण द्वारा दिया जाता है।

$$\text{वेग} = k = [CH_3OCH_3]^{3/2}$$

अभिक्रिया के वेग का अनुगमन बन्द पात्र में बढ़ते दाब द्वारा किया जाता है,

अतः वेग समीकरण को डाइमेथिल ईथर के आंशिक दाब के पद में भी दिया जा

सकता है। अतः वेग = $k(p_{CH_3OCH_3})^{3/2}$ यदि दाब को बार में तथा समय को

मिनट में मापा जाए तो अभिक्रिया का वेग तथा वेग स्थिरांक की इकाईयाँ क्या

होगी?

A. बार $^{-1}$, बार $^{-1}$

B. मिनट $^{-1}$, बार $^{-1}$

C. $^{-1}$, $^{-1}$ $^{-1}$

D. $^{-1}$, $^{-3/2}$ $^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी अभिक्रियक के लिए एक अभिक्रिया द्वितीय कोटि की है। अभिक्रिया के वेग कैसे प्रभावित होगा, यदि अभिक्रियक की सान्द्रता

(i) दोगुनी कर दी जाए (ii) आधी रह जाए

A. क्रमशः 4 गुनी तथा $\frac{1}{4}$ गुनी हो जायेगी

B. क्रमशः $\frac{1}{4}$ गुनी तथा $\frac{1}{2}$ गुनी हो जायेगी

C. क्रमशः 2 गुनी तथा 4 गुनी हो जायेगी

D. क्रमशः 4 गुनी तथा 2 गुनी हो जायेगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. ^{14}C के रेडियोएक्टिव क्षय की अर्द्ध-आयु 5730 वर्ष है। एक पुरात्व कलाकृति की लकड़ी में, जीवित वृक्ष की लकड़ी की तुलना में 80% ^{14}C की मात्रा है। नमूने की आयु का परिकलन कीजिए।

A. 1400 वर्ष

B. 1500 वर्ष

C. 1850 वर्ष

D. 1100 वर्ष

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रथम कोटि की अभिक्रिया में, 99% अभिक्रिया पूर्ण होने में लगा समय, 90% अभिक्रिया पूर्ण होने में लगे समय का कितने गुना होता है।

A. $t_{90\%} = 2 \times t_{99\%}$

B. $t_{90\%} = 4 \times t_{99\%}$

C. $t_{99\%} = \frac{1}{2} \times t_{90\%}$

D. $t_{99\%} = 2 \times t_{90\%}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. गैस प्रावस्था में 318 केल्विन पर N_2O_5 के अपघटन की अभिक्रिया

$[2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2]$ के आँकड़े नीचे दिये गए हैं।

t/s	0	400	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200
$10^{-2} \times [N_2O_5]$	1.63	1.36	1.14	0.93	0.78	0.64	0.53	0.43	0.35
मील प्रतिघंटा ⁻¹									

वेग नियतांक तथा अर्द्ध-आयु काल की गणना कीजिए।

A. $4.8 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$, 1400 सेकण्ड

B. $3.92 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$, 1445 सेकण्ड

C. $2.72 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$, 1200 सेकण्ड

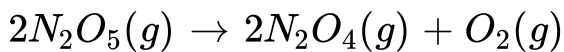
D. $8.29 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$, 1575 सेकण्ड

Answer: A



उत्तर देखें

9. स्थिर आयतन पर $N_2O_5(g)$ के प्रथम कोटि के तापीय वियोजन पर निम्न आँकड़े प्राप्त हुए।



() ()

(i) 0 0.5

(ii) 100 0.512

वेग स्थिरांक की गणना कीजिए।

A. $3.39 \times 10^{-4} \quad -1$

B. $1.39 \times 10^{-5} \quad -1$

C. $5.45 \times 10^{-4} \quad -1$

D. $4.98 \times 10^{-4} \quad -1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. सान्द्र H_2SO_4 के द्वारा ऑक्सेलिक अम्ल के निर्जलीकरण में विलयन के 2 मिली को विभिन्न समयों पर निकाला गया तथा $0.1NKMnO_4$ विलयन द्वारा अनुमापित किया गया। अभिक्रिया की कोटि ज्ञात कीजिए।

समय (मिनट में)	0	300	450	600
प्रयुक्त $KMnO_4$ का आयतन (मिली)	22.0	17.0	15.0	13.4

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. 303 केल्विन पर CCl_4 , में N_2O_5 के अपघटन के लिए निम्न आँकड़े प्रेक्षित किए गए।

समय (मिनट में)	120	160	200	240	—
O_2 का आयतन (मिली में)	37.70	45.85	52.67	58.24	64.35

यह दिखाएं कि अभिक्रिया प्रथम कोटि की है। वेग नियतांक का मान है

A. $0.089 \quad -1$

B. $0.0049 \quad -1$

C. $0.0025 \quad -1$

D. $0.0035 \quad -1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. $25^{\circ}C$ पर मेथिल ऐसीटेट को 0.1 N HCl के साथ जल अपघटित कराया गया। अभिकारक निकाय के 5 मिली को विभिन्न समयन्तरालों पर बाहर निकाला गया तथा 1.0 N NaOH के साथ अनुमापित किया गया। NaOH के आयतन निम्न हैं

समय (सेकण्ड)	NaOH का आयतन (मिली में)
339	26.34
1242	27.80
2745	29.70
4546	31.81
∞	39.81

औसत वेग नियतांक (k) की गणना कीजिए।

A. $4.29 \times 10^{-4} \quad -1$

B. $3.29 \times 10^{-4} \quad -1$

C. $8.68 \times 10^{-4} \quad -1$

D. $1.23 \times 10^{-4} \quad -1$

Answer: D



उत्तर देखें

13. स्थिर ताप पर CH_3CHO के अपघटन का अर्द्ध-आयु काल, दाबों 364 मिमी व 170 मिमी पर क्रमशः 420 सेकण्ड व 880 सेकण्ड है। अतः अभिक्रिया की कोटि है

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. A तथा B के मध्य अभिक्रिया में A तथा B की विभिन्न सान्द्रताओं के लिए प्रारम्भिक वेग (r_0) नीचे दिए गए हैं।

A / मोल लीटर ⁻¹	0.20	0.20	0.40
B / मोल लीटर ⁻¹	0.30	0.10	0.05
r_0 / मोल लीटर ⁻¹ सेकण्ड ⁻¹	5.07×10^{-3}	5.07×10^{-3}	1.43×10^{-3}

इस समीकरण का वेग नियम क्या है?

A. $r = k[A][B]$

B. $r = k[A]^{1.5}[B]$

C. $r = k[A][B]^2$

D. $r = k[A]^{1.5}$

Answer: D



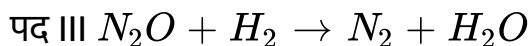
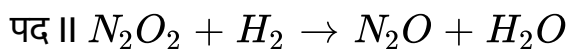
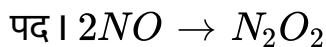
वीडियो उत्तर देखें

15. $2H_2(g) + 2NO(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ अभिक्रिया के लिए

वेग नियम है

$$\text{वेग} = k[NO]^2[H_2]$$

क्रियाविधि निम्न प्रकार दी जाती है



वेग नियम सत्य है यदि

A. पद I मन्द पद है

B. पद II मन्द पद है

C. पद III मन्द पद है

D. पद I तथा II मन्द पद है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. H_2O_2 के प्रथम कोटि के विघटन को निम्न समीकरण द्वारा लिख सकते हैं।

$$\log k = 14.34 - 1.25 \times 10^4 K / T$$

इस अभिक्रिया के लिए E_a की गणना कीजिए। कितने ताप पर इस अभिक्रिया की अर्द्धआयु 256 मिनट होगी?

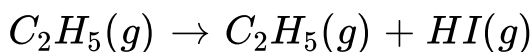
- A. 239,3 किलोजूल तथा 669 किलो
- B. 846 किलोजूल तथा 700 किलो
- C. 134.2 किलोजूल तथा 492 किलो
- D. 239.3 किलोजूल तथा 339 किलो हल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. 600 केल्विन ताप पर एथिल आयोडाइड के निम्नलिखित अभिक्रिया द्वारा अपघटन में, प्रथम कोटि वेग स्थिरांक $1.60 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ है। इस अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा 209 किलोजूल/मोल है। 700 केल्विन ताप पर वेग स्थिरांक की गणना कीजिए।



A. $4.87 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$

B. $6.36 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$

C. $1.98 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$

D. $2.68 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि सक्रियण ऊर्जा 65 किलोजूल हो तो $0^{\circ}C$ की अपेक्षा $25^{\circ}C$ पर अभिक्रिया कितनी तीव्र होगी?

A. 11 गुना

B. 9 गुना

C. 6 गुना

D. 2 गुना

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

साधित उदाहरण

1. यौगिक A तथा B के मध्य अभिक्रिया के वेग नियम को दर $= k[A]^a[B]^b$ द्वारा प्रदर्शित करते हैं। A की सान्द्रता को दोगुना तथा B की सान्द्रता को आधा करने पर, प्राप्त नई दर तथा प्रथम दर का अनुपात होगा

A. $2^{\frac{1}{a+b}}$

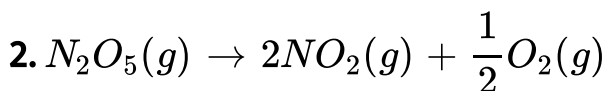
B. $a + b$

C. $a - b$

D. $2^{(a-b)}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें



उपरोक्त अभिक्रिया के लिए वेग नियतांक, k_f का मान

$2.3 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ है। निम्नलिखित समीकरणों में से कौन-सी समय

के साथ $[N_2O_5]$ में परिवर्तन को दर्शाती है? $[N_2O_5]_0$ तथा $[2NO_5]_t$,

क्रमशः प्रारम्भ में तथा t समय पर N_2O_5 की सान्द्रताएँ हैं

A. $[N_2O_5]_t = [N_2O_5]_0 + kt$

B. $[N_2O_5]_t = [N_2O_5]_0 e^{kt}$

C. $\ln \frac{[N_2O_5]_0}{[N_2O_5]_t} = kt$

D. $\log_{10} [N_2O_5]_t = \log_{10} [N_2O_5]_0 - kt$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक पदार्थ का अपघटन प्रथम कोटि का है। अपघटन निम्न प्रकार से समान्तर प्रथम कोटि अभिक्रिया के रूप में होता है



$$k_1 = 1.26 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$$

$$k_2 = 3.8 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$$

B तथा C का प्रतिशत विवरण है

A. 76.83, 23.17

B. 24.9, 75.1

C. 60, 40

D. 50, 50

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. रासायनिक अभिक्रिया, $A \rightarrow B$ के लिए A की सान्द्रता 1.5 गुना बढ़ाने पर अभिक्रिया का वेग 1.837 कारक द्वारा बढ़ जाता है A के सापेक्ष अभिक्रिया

कोटि है

A. 0

B. 1

C. 1.5

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. अभिक्रिया $A + B \rightarrow C + D$ के लिए यदि B की सान्द्रता में परिवर्तन किए बिना, A की सान्द्रता दो गुनी कर दी जाए तो वेग दोगुना हो जाता है। यदि A की सान्द्रता में परिवर्तन किए बिना, B की सान्द्रता नौ गुनी कर दी जाए तो वेग तिगुना हो जाता है। अभिक्रिया की कोटि है

A. 1

B. 1.5

C. 2

D. -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के 90% पूर्ण होने में लगा समय लगभग है

A. $4.4t_{1/2}$

B. $3.3t_{1/2}$

C. $2.2t_{1/2}$

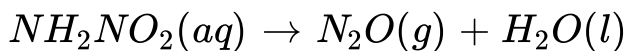
D. $1.1t_{1/2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. $15^\circ C$ पर नाइट्रामाइड के प्रथम कोटि के वियोजन की अर्द्ध-आयु 2.1 घण्टे है।



यदि 6.2 ग्राम नाइट्रामाइड को विघटित होने दिया जाए तो इसके 99% विघटित होने में लगा समय होगा

A. 2.1 घण्टे

B. 12 घण्टे

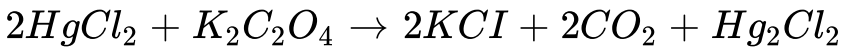
C. 13.95 घण्टे

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. मरक्यूरिक क्लोराइड तथा पोटैशियम ऑक्जलेट के मध्य अभिक्रिया निम्न प्रकार होती है



$100^\circ C$ पर, निश्चित समय में विभिन्न विलयनों से Hg_2Cl_2 के निम्न द्रव्यमान अवक्षेपित हुए अवक्षेपित हुए

प्रयोग संख्या	$HgCl_2$ (मोल लीटर ⁻¹)	$K_2C_2O_4$ (मोल लीटर ⁻¹)	समय (मिनट)	Hg_2Cl_2 अवक्षेपित (मोल)
(i)	0.0836	0.404	65	0.0068
(ii)	0.0836	0.202	120	0.0031
(iii)	0.0418	0.404	60	0.0032

अभिक्रिया का वेग होगा

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: C

 उत्तर देखें

9. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया $27^\circ C$ पर 30 मिनट में तथा $47^\circ C$ पर 10 मिनट में 50% पूर्ण होती है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा की गणना कीजिए।

A. 43.8 किलोजूल -1

B. 4.38 किलोजूल -1

C. 0.438 किलोजूल -1

D. 438 किलोजूल ⁻¹

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. $25^\circ C$ पर किसी अभिक्रिया के लिए, वेग नियतांक, सक्रियण ऊर्जा तथा आरहेनियस पैरामीटर क्रमशः 3.0×10^{-4} ⁻¹, 104.4 किलोजूल ⁻¹ तथा 6.0×10^{14} ⁻¹ है। $T \rightarrow \infty$ पर वेग नियतांक का मान है

A. 2.0×10^{18} ⁻¹

B. 6.0×10^{18} ⁻¹

C. 3.6×10^{30} ⁻¹

D. अनन्त

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. अभिक्रिया के वेग के नियतांक के व्यंजक से पूर्व प्रदर्शित ऋणात्मक तथा धनात्मक चिन्हों का क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया के तात्कालिक वेग को अभिक्रिया के औसत वेग से वरीयता प्रदान क्यों की जाती है?



वीडियो उत्तर देखें

3. क्रिस्टलीय शर्करा (चीनी) की अपेक्षा चूर्ण शर्करा (चीनी) अधिक तीव्रता से क्यों घुलती है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी अभिक्रिया निकाय का तापमान 10° बढ़ाने पर अभिक्रिया का वेग लगभग दोगुना हो जाता है। इसकी व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 2

1. अभिक्रिया की आवृत्ति तीन से अधिक नहीं पाई जाती है, क्यों? ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्या किसी अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा शून्य हो सकती है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन कमरे के ताप पर अभिक्रिया नहीं करते हैं। इसका कारण बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. उच्च तथा निम्न सक्रियण ऊर्जा वाली रासायनिक अभिक्रियाओं के मध्य । विभेद कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित में कौन-सा कथन सत्य है?

A. अभिक्रिया की दर समय व्यतीत होने के साथ कम होती जाती है

क्योंकि अभिक्रियाओं की सान्द्रता कम होने लगती है

B. अभिक्रिया की दर अभिक्रिया के दौरान हर समय एक सी रहती है

C. अभिक्रिया की दर ताप परिवर्तन पर निर्भर नहीं करती है

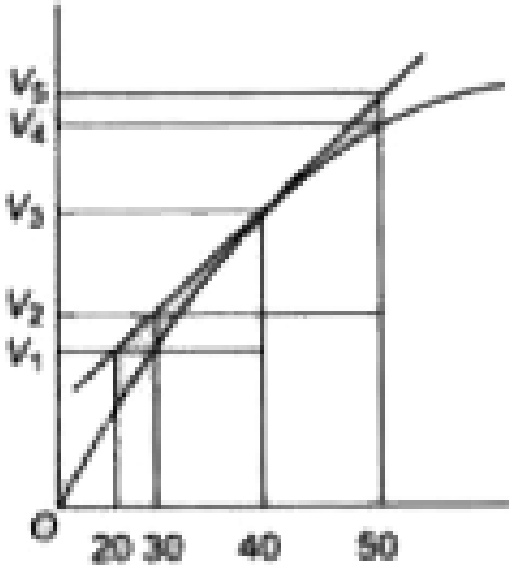
D. अभिक्रियाओं की सान्द्रता बढ़ाने से अभिक्रिया की दर कम हो जाती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. जिंक तथा तनु HCl की अभिक्रिया में बनी हाइड्रोजन के आयतन तथा समय के मध्य ग्राफ चित्र में दिया गया है। इसके आधार पर सही विकल्प पर निशान लगाइए।



A. 40 सेकण्ड तक औसत दर $\frac{V_3 - V_2}{40}$ है

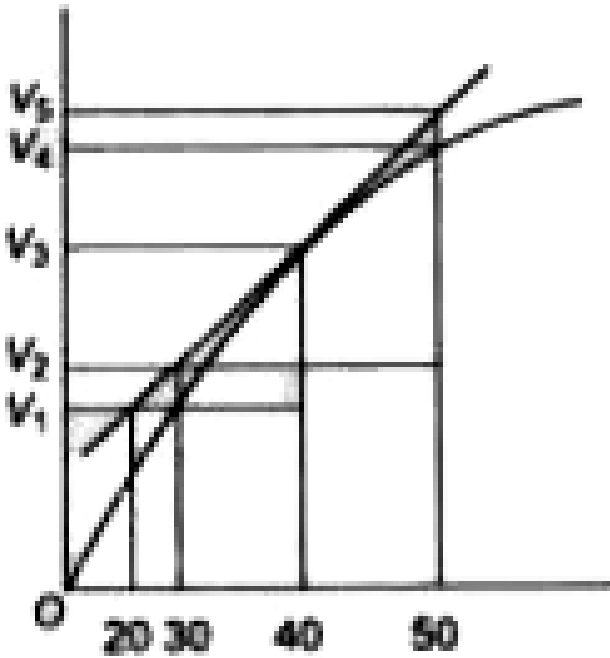
B. 40 सेकण्ड तक औसत दर $\frac{V_3 - V_2}{40 - 30}$ है

C. 40 सेकण्ड तक औसत दर $\frac{V_3}{40}$ है

D. 40 सेकण्ड तक औसत दर $\frac{V_3 - V_1}{40 - 20}$ है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें



3.

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प चालीसवें सेकण्ड पर तात्क्षणिक वेग नहीं दर्शाता है?

A. $\frac{V_5 - V_2}{50 - 30}$

B. $\frac{V_4 - V_2}{50 - 30}$

C. $\frac{V_3 - V_2}{40 - 30}$

D. $\frac{V_4 - V_1}{40 - 20}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. $2A \rightarrow$ उत्पाद, अभिक्रिया में A की सान्द्रता 10 मिनट में 0.5 मोल $^{-1}$ से घटकर 0.4 मोल $^{-1}$ रह जाती है। इस समयान्तराल में अभिक्रिया का वेग है

A. $0.05 \quad -1 \quad -1$

B. $0.42 \quad -1 \quad -1$

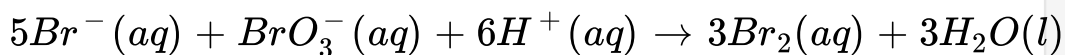
C. $0.005 \quad -1 \quad -1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. नीचे दी गई अभिक्रिया के लिए निम्न में से कौन-सा व्यंजक अभिक्रिया की दर के लिये सही है?



A. $\frac{\Delta[Br^-]}{\Delta t} = 5 \frac{\Delta[H^+]}{\Delta t}$

B. $\frac{\Delta[Br^-]}{\Delta t} = \frac{6}{5} \frac{\Delta[H^+]}{\Delta t}$

C. $\frac{\Delta[Br^-]}{\Delta t} = \frac{5}{6} \frac{\Delta[H^+]}{\Delta t}$

D. $\frac{\Delta[Br^-]}{\Delta t} = 6 \frac{\Delta[H^+]}{\Delta t}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी गैसीय अभिक्रिया के लिए, अभिक्रिया की इकाईयाँ हैं

A. लीटर वायु. सेकण्ड⁻¹

B. वायु.सेकण्ड⁻¹

C. वायु. मोल⁻¹सेकण्ड⁻¹

D. मोल सेकण्ड⁻¹

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

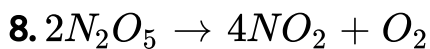
7. समान द्रव्यमान के लकड़ी के लठे की अपेक्षा लकड़ी के टुकड़े तेजी से जलते हैं, क्योंकि

- A. लकड़ी के लठे का पृष्ठ क्षेत्रफल अधिक होता है तथा जलने के लिए अधिक समय लेता है
- B. लकड़ी के टुकड़ों का पृष्ठ क्षेत्रफल अधिक होता है
- C. लकड़ी के सभी टुकड़े एक साथ आग पकड़ते हैं।
- D. लकड़ी के लठे का घनत्व, समान लकड़ी के टुकड़ों की अपेक्षा अधिक होता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें



उपरोक्त अभिक्रिया का वेग नियतांक $3.0 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ है। यदि वेग

2.40×10^{-5} हो तब N_2O_5 की सान्द्रता (मोल/लीटर में) है

A. 1.4

B. 1.2

C. 0.04

D. 0.8 9

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. रासायनिक अभिक्रिया, $2X + Y \rightarrow Z$, के लिए Z के बनने का वेग

0.05 मोल $\text{L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ है। X के लुप्त होने का वेग होगा

A. 0.05 -1 -1

B. 0.05 -1 -1

C. 0.1 -1 -1

D. 0. .25 -1 -1

Answer: C

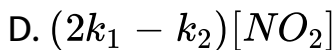
 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न उत्क्रमणीय अभिक्रिया में, $2NO_2 \xrightleftharpoons[k_2]{k_1} N_2O_4$ NO_2 के विलुप्त होने का वेग है

A. $\frac{2k_1}{k_2} [NO_2]^2$

B. $2k_1 [NO_2]^2 - 2k_2 [N_2O_4]$

C. $2k_2 [NO_2]^2 - k_2 [N_2O_4]$



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न में से किस प्रकार की अभिक्रिया के लिए आविष्कता तथा कोटि के मान समान होते हैं?

A. प्रथम कोटि की अभिक्रिया

B. द्विअणुक अभिक्रिया

C. त्रिअणुक अभिक्रिया

D. प्रारम्भिक अभिक्रिया

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न एक पदीय अभिक्रिया के लिए $A + 2B \rightarrow$ उत्पाद, आविष्कता है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. अभिक्रिया, $A + 2B \rightarrow C$ के लिए निम्नलिखित वेग नियम प्राप्त होता

है वेग = $k[A][B]$

A की सान्द्रता स्थिर रखते हुए अभिक्रियक B की सान्द्रता दोगुनी करने पर वेग नियतांक का मान होगा।

- A. समान
- B. दोगुना
- C. चार गुना
- D. आधा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. अणु x का y में रूपान्तरण द्वितीय कोटि की बलगतिकी के अनुरूप होता है यदि x की सान्द्रता तीन गुनी कर दी जाए तो y के निर्माण में

- A. तीन गुना वृद्धि होगी

B. तीन गुना कमी होगी

C. नौ गुना वृद्धि होगी

D. नौ गुना कमी होगी।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी गैसीय अभिक्रिया का वेग $k[A][B]$ के तुल्य है। इन गैसों को धारण करने वाले अभिक्रिया पात्र का आयतन घटाकर प्रारम्भिक आयतन का एक चौथाई कर दिया जाता है। अभिक्रिया का वेग होगा.

A. $\frac{1}{16}$

B. $\frac{16}{1}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{8}{1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. 0.05 M HCl तथा 0.05 M H_2SO_4 के साथ एथिल ऐसीटेट पृथक्-पृथक् जल-अपघटन कराने पर वेग नियतांक क्रमशः k_1 तथा k_2 प्राप्त हुए। निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध सत्य है?

A. $k_1 < k_2$

B. $k_1 > k_2$

C. $k_1 = k_2$

D. $k_2 = 2k_1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. मोलरता (M) इकाई के पदों में प्रथम तथा शून्य कोटि की अभिक्रियाओं के वेग नियतांक क्रमशः है।

A. -1 -1

B. -1 मोल

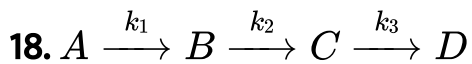
C. -1 -1

D. मोल -1

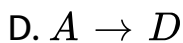
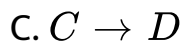
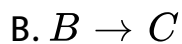
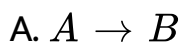
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें



उपरोक्त अभिक्रिया क्रम में यदि $k_3 > k_2 > k_1$ हो तो अभिक्रिया वेग निर्धारक पद है

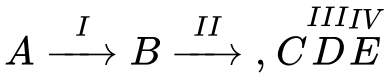


Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न परिकल्पित अभिक्रिया क्रियाविधि के



लिए आँकड़ें तालिकाबद्ध है

उत्पन्न स्पीशीज	इसके निर्माण का वेग
B	0.002 मोल/घण्टा A के प्रति मोल
C	0.030 मोल/घण्टा B के प्रति मोल
D	0.011 मोल/घण्टा C के प्रति मोल
E	0.042 मोल/घण्टा D के प्रति मोल

वेग निधारक पद है

- A. चरण I
- B. चरण II
- C. चरण III
- D. चरण IV

Answer: A



20. $CCl_3CHO + NO \rightarrow CHCl_3 + NO + CO$ उपरोक्त अभिक्रिया का वेग $k[CCl_3, CHO][NO]$ के बराबर है। यदि सान्द्रता को मोल/लीटर में व्यक्त किया जाए तो k की इकाई होगी

- A. $\quad \quad -1 \quad \quad -1$
- B. $\quad \quad -1 \quad \quad -1$
- C. $\quad 2 \quad 2 \quad \quad -1$
- D. $\quad \quad -1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया, $A \rightarrow B$, के लिए, वेग का व्यंजक, $r = k[A]^n$ है। A की सान्द्रता दोगुनी करने पर, अभिक्रिया का वेग चार गुना हो जाता है। x का मान है

A. 1

B. शून्य

C. 3

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. अभिक्रिया की कोटि के विषय में कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- A. अभिक्रिया की कोटि एक भिन्नांक हो सकती है
- B. अभिक्रिया की कोटि का निर्धारण प्रयोग द्वारा किया जाता है
- C. अभिक्रिया की कोटि सदैव अभिक्रिया के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण में अभिक्रियकों के स्टॉइकियोमीट्री गुणांकों का योग होती है
- D. अभिक्रिया की कोटि वेग व्यंजक में अभिक्रियकों की मोलर सान्द्रताओं के घातांकों के योग के बराबर होती है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. एक अभिक्रिया $A + B \rightarrow$ उत्पाद, के लिए वेग नियम

$r = K[A]^{1/2}[B]^2$ से दिया गया है। अभिक्रिया की कोटि क्या है ?

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{5}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{3}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि कोई अभिक्रिया, A के सापेक्ष प्रथम कोटि की, B के सापेक्ष द्वितीय कोटि की तथा C के सापेक्ष शून्य कोटि की हो तो अभिक्रिया की कोटि है

A. प्रथम

B. द्वितीय

C. तृतीय

D. शून्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. किस कोटि की अभिक्रिया के लिय वेग तथा वेग स्थिरांक की इकाई समान होती है?

- A. शून्य कोटि
- B. प्रथम कोटि
- C. द्वितीय कोटि
- D. तृतीय कोटि

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि अभिक्रिया, $A + B \rightarrow$ उत्पाद, में B को आधिक्य में लिया जाए तो यह उदाहरण है

A. द्वितीय कोटि अभिविन्या का

B. छद्म एकाणुक अभिक्रिया का

C. प्रथम कोटि अभिक्रिया का

D. किसी रासायनिक अभिक्रिया के लिए वेग नियतांक की इकाई लीटर

$^{-1} \quad ^{-1}$ है। अभिक्रिया की कोटि है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. शून्य कोटि की एक अभिक्रिया के लिए वेग नियतांक का मान $0.2 \text{ mol dm}^{-3} \text{ min}^{-1}$ है। यदि 30 मिनट के पश्चात् अभिकारक की सान्द्रता 0.5 mol dm^{-3} हो तो इसकी प्रारम्भिक सान्द्रता थी

A. 0.65 मोल dm^{-3}

B. 65 मोल dm^{-3}

C. 3.0 मोल dm^{-3}

D. 6.5 मोल dm^{-3}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. $k = 5.48 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$ वाली प्रथम कोटि की अभिक्रिया की दो तिहाई आयु है

A. 1×10^{13} सेकण्ड

B. 2×10^{13} सेकण्ड

C. 8×10^{13} सेकण्ड

D. 5×10^{14} सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. $k = 5.48 \times 10^{-14}$ ¹ वाली प्रथम कोटि की अभिक्रिया की दो तिहाई आयु है

A. 2×10^{13} सेकण्ड

B. 2×10^{12} सेकण्ड

C. 4.02×10^{13} सेकण्ड

D. 4.02×10^{26} सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. किसी अभिक्रिया की अर्द्धआयु अभिकारकों की प्रारम्भिक सान्द्रता की धन पाई गई। अभिक्रिया की कोटि है

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

31. रेडियोऐक्टिव क्षय है

- A. प्रथम कोटि अभिक्रिया
- B. शून्य कोटि अभिक्रिया
- C. द्वितीय कोटि अभिक्रिया
- D. तृतीय कोटि अभिक्रिया

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. गन्ने की शर्करा का ग्लूकोस तथा फ्रक्टोस में प्रतीपन निम्न समीकरण के अनुसार होता है $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

यह उदाहरण है

- A. प्रथम कोटि अभिक्रिया का
- B. तृतीय कोटि अभिक्रिया का
- C. द्वितीय कोटि अभिक्रिया का
- D. शून्य कोटि अभिक्रिया का

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. अभिक्रिया $L \rightarrow M$, 10 ग्राम/L के लेकर शुरू की गई 30 और 90 मिनट पश्चात क्रमशः 5 ग्राम/L और 1.25 ग्राम/L शेष रहता है। अभिक्रिया की कोटि है -

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. अभिक्रिया $RCl + NaOH \rightarrow ROH + NaCl$ का वेग नियम

वेग = $k [RCl]$ द्वारा किया जाता है। इस अभिक्रिया का वेग

A. NaOH की सान्द्रता दोगुनी करने पर दोगुना हो जाता है।

B. RCl की सान्द्रता आधी करने पर आधा हो जाता है

C. ताप बढ़ाने पर बढ़ जाता है

D. ताप में परिवर्तन के द्वारा अप्रभावित रहता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. अम्लीय माध्यम में सुक्रोस का ग्लूकोस एवं फ्रक्टोस में विघटन प्रथम कोटि की अभिक्रिया है। अभिक्रिया की अर्द्धआयु 3.0 घण्टे है। 8 घण्टे बाद नमूने में सुक्रोस का कितना अंश शेष बचेगा?

A. 1.023 M

B. 0.8725 M

C. 0.023 M

D. 0.1576M

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग नियतांक 60 s^{-1} है।

अभिकारक की प्रारम्भिक सान्द्रता का - मान होने में कितना समय लगेगा?

A. 0.046 सेकण्ड

B. 0.025 सेकण्ड

C. 0.098 सेकण्ड

D. 0.060 सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. दो नमूनों की अर्द्धआयु 0.1 तथा 0.8 सेकण्ड है इनकी संगत सान्द्रताएँ

क्रमशः 400 तथा 50 है। अभिक्रिया की कोटि है।

A. 0

B. 2

C. 1

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. द्वितीय कोटि की अभिक्रिया में यदि दोनों अभिकारकों की सान्द्रताएँ समान हो तो 20% अभिक्रिया 500 सेकण्ड में पूर्ण होती है। अभिक्रिया के 60% पूर्ण होने में कितना समय लगेगा?

A. 1000 सेकण्ड

B. 300 सेकण्ड

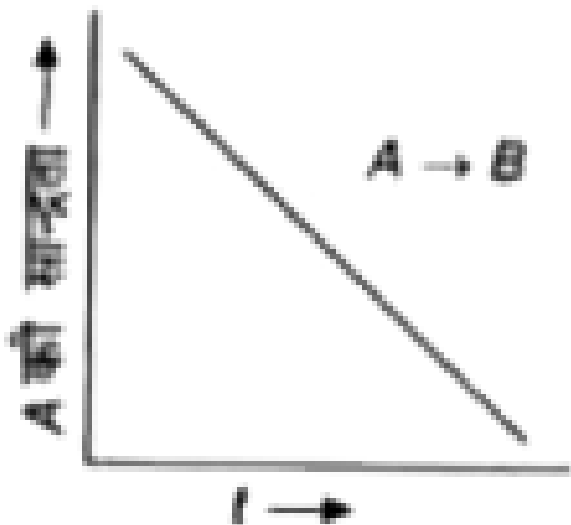
C. 3000 सेकण्ड

D. 2000 सेकण्ड

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक सामान्य अभिक्रिया $A \rightarrow B$, के लिए, A की सान्द्रता तथा समय। के मध्य ग्राफ चित्र में प्रदर्शित है। वेग स्थिरांक की इकाई क्या है?



A. $-1 \quad -1$

B. $-1 \quad -1$

C. -1

D. $-2 \quad 2 \quad -1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. 1 ग्राम ${}_{79}\text{Au}^{198}$ ($t_{1/2} = 65$) β , -उत्सर्जन के द्वारा स्थायी मरकरी

देता है। 260 घण्टों के पश्चात् कितनी मरकरी शेष बचेगी?

A. 0.9375 ग्राम

B. 0.3758 ग्राम

C. 0.7586 ग्राम

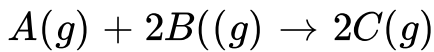
D. 0.9000 ग्राम

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. यौगिक .A. और .B. निम्नलिखित रासायनिक समीकरण के अनुसार अभिक्रिया करते हैं।



किसी एक अभिक्रियक की सांद्रता स्थिर रखते हुए .A. अथवा .B. की सांद्रता में परिवर्तन किया गया और वेग को प्रारंभिक सांद्रता के कारक के रूप में मापा गया। निम्नलिखित परिणाम प्राप्त हुए। इस

प्रयोग	[A] की प्रारंभिक सांद्रता/ mol L^{-1}	[B] की प्रारंभिक सांद्रता/ mol L^{-1}	[C] के बनने की प्रारंभिक दर / $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
1.	0.30	0.30	0.10
2.	0.30	0.60	0.40
3.	0.60	0.30	0.20

A. दर = $k[A]^2[B]$

B. दर = $k[A][B]^2$

C. दर = $k[A][B]$

D. दर = $k[A]^2[B]^0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया 1.26×10^{14} सेकण्ड में 50% पूर्ण होती

है। 100% पूर्ण होने में इसे कितना समय लगेगा?

A. 1.26×10^{15} सेकण्ड

B. 2.52×10^{14} सेकण्ड

C. 2.52×10^{28} सेकण्ड

D. अनन्त

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

43. निम्नलिखित अरैनियस समीकरण पर विचार कीजिए और सही विकल्प पर निशान लगाइए। $k = Ae^{-E_a/RT}$

A. अभिक्रिया स्थिरांक बढ़ती सक्रियण ऊर्जा तथा घटते ताप के साथ चरघातांक से बढ़ता है

B. अभिक्रिया स्थिरांक बढ़ती सक्रियण ऊर्जा तथा घटते ताप के साथ चरघातांक से कम होता है

C. अभिक्रिया दर स्थिरांक घटती सक्रियण ऊर्जा तथा घटते ताप के साथ चरघातांक से बढ़ता है

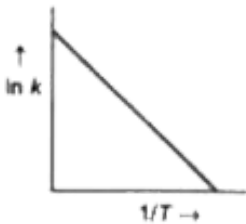
D. अभिक्रिया दर स्थिरांक घटती सक्रियण ऊर्जा तथा बढ़ते ताप के साथ

चरघातांक से बढ़ता है

Answer: D

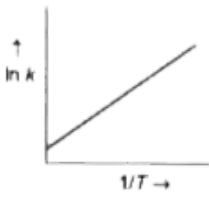
 वीडियो उत्तर देखें

44. आरहेनियस समीकरण के अनुसार $Ae^{-Ea/RT}$ अभिक्रिया दर स्थिरांक k के बराबर है। $\log k$ तथा $\frac{1}{T}$ के मध्य ग्राफ को निम्न विकल्पों में से किसके द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है?

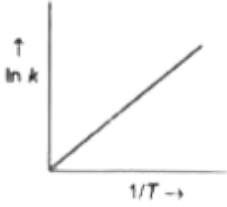


A.

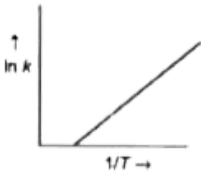
B.



C.



D.



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए $\text{Log } K$ एवं $1/T$ में ग्राफ खींचते है तो एक सरल रेखा प्राप्त होती है। प्राप्त रेखा की प्रवणता (ढाल) होगा -

A. $-\frac{E_a}{2.303}$

B. $-\frac{E_a}{2.303R}$

C. $-\frac{2.303}{E_a R}$

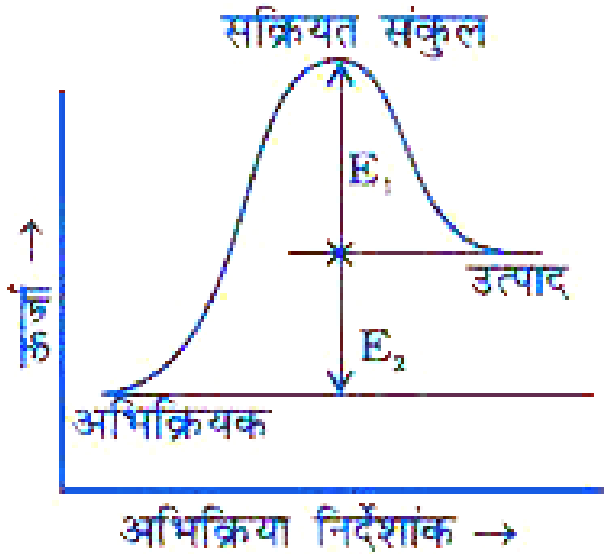
D. $-\frac{E_a}{R}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. चित्र 4.1 पर विचार कीजिए और सही विकल्प को चिह्नित कीजिए।



- A. अन अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा $E_1 + E_2$ है तथा उत्पाद अभिक्रियक से कम स्थायी है
- B. अग्र अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा $E_1 + E_2$ है तथा उत्पाद अभिक्रियकों से अधिक स्थायी है

C. अग्र तथा पश्च दोनों अभिक्रियकों की सक्रियण ऊर्जा $E_1 + E_2$ है

तथा अभिक्रियक उत्पाद से अधिक स्थायी है

D. पश्च अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा E_1 है तथा उत्पाद अभिक्रियक से

स्थायी है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. ऊष्माशोषी अभिक्रिया $A \rightarrow B$ के लिए सक्रियण ऊर्जा 15 किलोकैलोरी/मोल है तथा अभिक्रिया की ऊर्जा 5 किलोकैलोरी/मोल है। अभिक्रिया $B \rightarrow A$, के लिए सक्रियण ऊर्जा का मान है

A. 20 किलोकैलारी/मोल

B. 15 किलोकैलारी/मोल

C. 10 किलोकैलारी/मोल

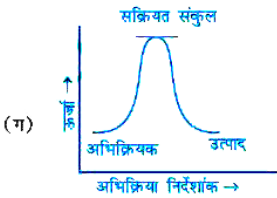
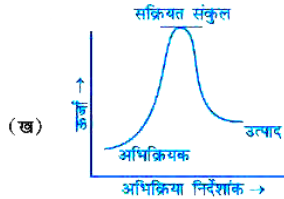
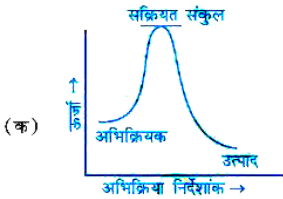
D. शून्य

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

48. निम्नलिखित में से कौन-सा ग्राफ ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया को प्रदर्शित करता

है-



A. केवल (i)

B. केवल (ii)

C. केवल (iii)

D. केवल (iv)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. आरहेनियस समीकरण को प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है

A. $\ln \frac{A}{k} = \frac{E_a}{RT}$

B. $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{E}{RT^2}$

C. $\log A = \log k + \frac{E_a}{2.303RT}$

$$D. \log \left[- \frac{E_a}{RT} \right] = \frac{k}{A}$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

50. किसी अभिक्रिया का वेग नियतांक (k'), दूसरी अभिक्रिया के वेग नियतांक (k'') दोगुना पाया गया। दोनों समीकरणों की संगत सक्रियण ऊर्जाओं (E'_a तथा E''_a) के मध्य सम्बन्ध को प्रदर्शित किया जा सकता है

A. $E'_a > E''_a$

B. $E'_a = 4E''_a$

C. $E'_a = E''_a$

D. $E'_a < E''_a$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

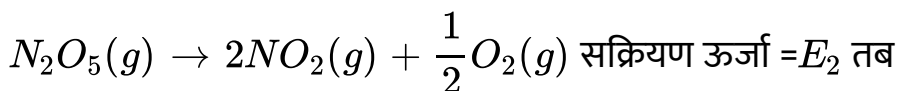
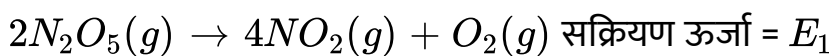
51. रासायनिक अभिक्रियाओं के संघट्ट सिद्धान्त के सम्बन्ध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

- A. यह अभिक्रिया करने वाले अणुओं अथवा परमाणुओं को कठोर गोले मानता है तथा उनके संरचनात्मक गुणों पर ध्यान नहीं देता है।
- B. प्रभावी संघट्टों की संख्या अभिक्रिया दर निर्धारित करती है।
- C. उत्पाद पर्याप्त देहली ऊर्जा प्राप्त अणुओं अथवा परमाणुओं के संघट्ट के फलस्वरूप बनते हैं।
- D. संघट्ट के प्रभावी होने के लिए अणुओं को पर्याप्त देहली ऊर्जा तथा उचित अभिविन्यास के साथ टकराना चाहिए।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

52. $N_2O_5(g)$ के विघटन के लिए दिया जाता है :-



A. $E_1 > E_2$

B. $E_1 < E_2$

C. $E_1 = 2E_2$

D. $E_1 = E_2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि किसी दिये गए ताप पर अभिक्रिया का वेग धीमा हो जाता है तब

- A. सक्रियण की मुक्त ऊर्जा उच्च है
- B. सक्रियण की मुक्त ऊर्जा निम्न है
- C. एन्ट्रॉपी परिवर्तित होती है
- D. अभिकारकों की प्रारम्भिक सान्द्रता स्थिर रहती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

54. आरहीनियस समीकरण, $k = Ae^{-E_a/RT}$ में, A वेग स्थिरांक कहलाता है

- A. अति निम्न ताप पर
- B. शून्य सक्रियण ऊर्जा पर
- C. अभिक्रिया मिश्रण के क्वथन ताप पर
- D. उपरोक्त सभी पर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

55. ताप में 293 केल्विन से 313 केल्विन तक वृद्धि करने पर किसी अभिक्रिया का वेग चार गुना हो जाता है। इस अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा की गणना यह मानते हुए कीजिए कि इसका मान ताप के साथ परिवर्तित नहीं होता है।

A. 48.625 किलोजूल - 1

B. 654.35 किलोजूल -1

C. 354.20 किलोजूल -1

D. 52.863 किलोजूल -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

56. $10^\circ C$ पर A के उत्पाद में विघटन के लिए का मान 4.5×10^3 -1 तथा सक्रियण ऊर्जा 60 किलोजूल -1 है। किस ताप पर k का मान 1.5×10^4 -1 होगा?

A. 273.15 केल्विन

B. $24.19^\circ C$

C. 280.39 केल्विन

D. $45.29^{\circ}C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. परमताप, 298 केल्विन में 10 केल्विन की वृद्धि होने पर रासायनिक अभिक्रिया का वेग दोगुना हो जाता है। इस अभिक्रिया के लिए E_a की गणना कीजिए।

A. 51.8 किलोजूल -1

B. 82.1 किलोजूल -1

C. 23.8 किलोजूल -1

D. 62.1 किलोजूल -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

58. 581 केल्विन पर अभिक्रिया, $2HI(g) \rightarrow H_2(g) + I_2(g)$ के लिए सक्रियण ऊर्जा का मान 209.5 किलोजूल मोल⁻¹ है। अणुओं के उस अंश की गणना कीजिए जिसकी ऊर्जा सक्रियण ऊर्जा के बराबर अथवा इससे अधिक है।

A. 1.82×10^{-18}

B. 1.47×10^{-19}

C. 2.67×10^{-16}

D. 3.89×10^{-19}

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

59. किसी अभिक्रिया का ताप $27^\circ C$ से $28^\circ C$ बढ़ाने पर वेग नियतांक का मान 5% बढ़ जाता है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा है

- A. 36.6 किलोजूल/मोल
- B. 16.6 किलोजूल/मोल
- C. 46.6 किलोजूल/मोल
- D. 26.6 किलोजूल/मोल

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

60. किसी अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा 9 किलोकैलोरी/मोल है। इसके ताप को 295 से 300 केल्विन तक बढ़ाने में इसके वेग नियतांक में होने वाली वृद्धि लगभग है

A. 10 %

B. 50 %

C. 100 %

D. 28 %

Answer: D



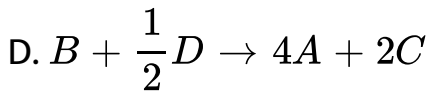
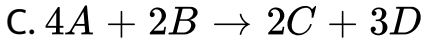
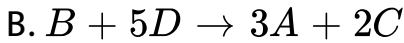
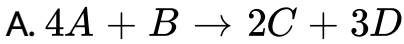
वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2

1. किसी अभिक्रिया के वेग को विभिन्न प्रकारों से निम्न प्रकार प्रदर्शित किया

$$\text{जाता है } + \frac{1}{2} \frac{d[C]}{dt} = - \frac{1}{5} \frac{d[D]}{dt} = + \frac{1}{3} \frac{d[A]}{dt} = - \frac{d[B]}{dt}$$

अभिक्रिया है



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

A. आर्थो हाइड्रोजन से पैर हाइड्रोजन के रूपान्तरण में अभिक्रिया का वेग

$$= - \frac{d[H_2]}{dt} = k[H_2]^{3/2}$$

B. ऐसिटैल्डिहाइड के तापीय अपघटन की अभिक्रिया का वेग

$$= k[CH_3CHO]^{1/2}$$

C. CO तथा Cl_2 से फॉस्जीन के निर्माण में, अभिक्रिया का वेग

$$= k[CO][Cl_2]^{1/2}$$

D. H_2O_2 के विघटन में, अभिक्रिया का वेग $= k[H_2O_2]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रथम कोटि की अभिक्रिया में, 2×10^4 सेकण्ड में अभिक्रियकों की सान्द्रता 800 / 3 से घटकर 50 / 3 रह जाती है। अभिक्रिया का

वेग नियतांक (सेकण्ड में) है

A. 2×10^4

B. 3.45×10^5

C. 1.386×10^{-4}

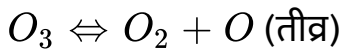
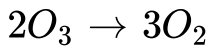
D. 2×10^{-4}

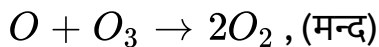
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. रासायनिक अभिक्रिया निम्न प्रकार होती है





वेग नियम का व्यंजक होना चाहिए

A. $r = k[O_3]^2$

B. $r = k[O_3]^2[O_2]^{-1}$

C. $r = k[O_3][O_2]$

D. ज्ञात नहीं किया जा सकता

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी अभिक्रिया का वेग, ताप में प्रत्येक $10^\circ C$ की वृद्धि कर दोगुना हो जाता है। यदि ताप में $60^\circ C$ की वृद्धि हो तो अभिक्रिया को वेग में वृद्धि होगी

A. 20 गुना

B. 32 गुना

C. 64 गुना

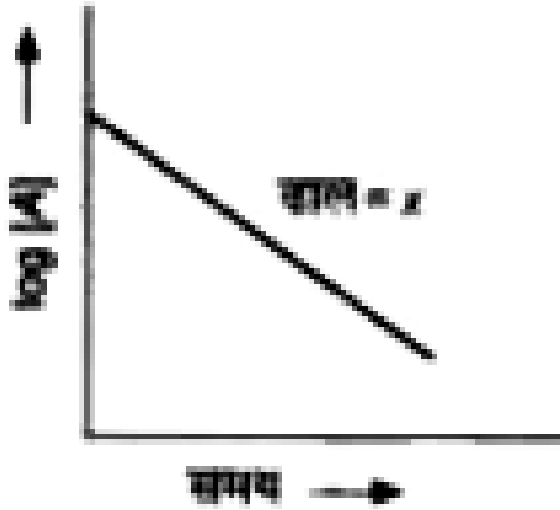
D. 128 गुना

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए $\log [A]$ तथा t के मध्य ग्राफ नीचे दिया गया है



x के बराबर है

- A. $\frac{0.693}{k}$
- B. $\frac{k}{2.303}$
- C. $-\frac{k}{2.303}$
- D. $\log[A]_0$

Answer: C



7. प्रथम कोटि की दो अभिक्रियाओं की अर्द्धआयु का अनुपात 8:1 है। समयान्तराल $t_1:t_2$ के अनुपात की गणना कीजिए। समय t_1 तथा t_2 अभिक्रिया के $\left(\frac{1}{4}\right)$ तथा $\left(\frac{1}{3}\right)$ भाग पूर्ण होने में लगा समय है

A. 1 : 0.602

B. 2 : 301

C. 0.256 : 0.603

D. 0.2 : 0.301

Answer: A

8. 298 केल्विन ताप पर प्रथम कोटि की अभिक्रिया के 100% पूर्ण होने का समय 308 केल्विन ताप पर 25% अभिक्रिया पूर्ण होने में लगे समय के बराबर है। यदि A का मान $4 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$ हो तो 318 केल्विन ताप पर k की गणना कीजिए।

A. $2.89 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$

B. $3.26 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$

C. $1.03 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$

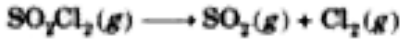
D. $0.03 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. स्थिर आयतन पर, SO_2Cl_2 के प्रथम कोटि के ताप अपघटन पर निम्न आँकड़े प्राप्त हुए



प्रयोग	समय/सेकण्ड	कुल दाब/वायु.
1	0	0.5
2	100	0.6

अभिक्रिया वेग की गणना कीजिए जब कुल दाब 0.65 वायु. हो।

A. 2.84×10^{-7} वायु -1

B. 7.80×10^{-4} वायु -1

C. 4.42×10^{-7} वायु -1

D. 5.62×10^{-4} वायु -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. नाभिकीय विस्फोट का 28.1 वर्ष अर्द्धआयु वाला एक उत्पाद ^{90}Sr होता है। यदि कैल्सियम के स्थान पर 1 माइक्रोग्राम, ^{90}Sr नवजात शिशु की अस्थियों में अवशोषित हो जाए तथा उपापचयन से हास न हो तो इसकी 60 वर्ष पश्चात् कितनी मात्रा शेष रह जायेगी?

A. 0.184 माइक्रोग्राम

B. 0.025 माइक्रोग्राम

C. 0.262 माइक्रोग्राम

D. 0.228 माइक्रोग्राम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. 543 केल्विन ताप पर ऐजोआइसोप्रोपेन के हेक्सेन तथा नाइट्रोजन में विघटन के निम्न आँकड़े प्राप्त हुए। वेग स्थिरांक की गणना कीजिए।

t (सेकण्ड)	p (मिमी पारा)
0	35.0
360	54.0
720	63.0

A. $2.21 \times 10^{-3} \quad -1$

B. $3.48 \times 10^{-3} \quad -1$

C. $1.26 \times 10^{-3} \quad -1$

D. $8.46 \times 10^{-3} \quad -1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी अभिक्रिया का वेग नियतांक $k = 2.1 \times 10^{10} e^{\left(-\frac{2700}{RT}\right)}$ द्वारा दिया जाता है। इसका अर्थ है कि

A. $\log k$ तथा $\frac{1}{T}$ के मध्य वक्र ढाल $= -\frac{2700}{2.303R}$ के साथ एक

सीधी रेखा होगा

B. $\log k$ तथा $\frac{1}{T}$ के मध्य वक्र, $\log k$ अक्ष पर अन्तःखण्ड

$= \log 2.1 \times 10^{10}$ के साथ एक सीधी रेखा होगा

C. प्रभावी टक्करों की संख्या $2.1 \times 10^{10} \times 10^{-3} \times 10^{-1}$ है

D. अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु, ताप में वृद्धि के साथ बढ़ती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में से कौन-से कथन सत्य है

I. अभिक्रिया की कोटि को प्रायोगिक परिणाम द्वारा ज्ञात किया जा सकता है,

अभिक्रिया की रससमीकरणमिति द्वारा नहीं

II. अभिक्रिया की कुल आण्विकता की गणना, अभिक्रिया की कोटि के समान

ही करते हैं

III. अभिक्रिया $A^m + B^n \rightarrow AB_x$ की कुल कोटि $(m + n)$ है

IV. अभिक्रिया की कोटि सम्बन्धित होती है

(i) किसी बहुपदीय अभिक्रिया में प्रत्येक प्रारम्भिक पद की आण्विकता

(ii) किसी एक पदीय अभिक्रिया में उसके पद की आण्विकता से

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर का चयन कीजिए

A. I, III तथा IV

B. I, II तथा III

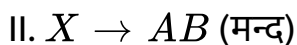
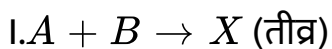
C. II, III तथा IV

D. I, II तथा IV

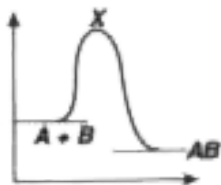
Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

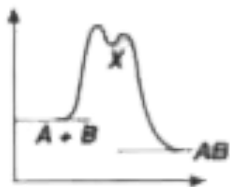
14. एक ऊष्माक्षेपी रासायनिक अभिक्रिया निम्न दो पदों में होती है



अभिक्रिया की प्रगति का सर्वोत्तम प्रदर्शन है

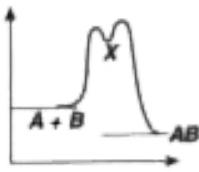


A.



B.

C.



D. सभी सत्य है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 एक या एक से अधिक विकल्प सही हैं

1. हाइड्रोकार्बन का विघटन निम्न समीकरण के अनुसार होता है। E_a की

गणना कीजिए। $k = (4.5 \times 10^{11} \text{ s}^{-1}) e^{-28000 K/T}$

A. 232.79 किलोजूल $^{-1}$

B. 425.25 किलोजूल $^{-1}$

C. 300 किलोजूल -1

D. 885.2 किलोजूल -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी भी एक-अणुक अभिक्रिया के लिए ____

- A. दर निर्धारक चरण में केवल एक अभिकारी स्पीशीज प्रयुक्त होती है
- B. सबसे धीमे चरण की कोटि तथा आविक्तता एक के बराबर होती है
- C. अभिक्रिया की आविक्तता एक होती है तथा कोटि शून्य होती है
- D. अभिक्रिया की आविक्तता तथा कोटि दोनों ही एक होती है

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

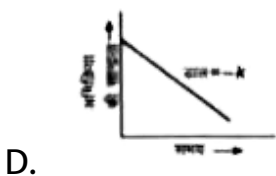
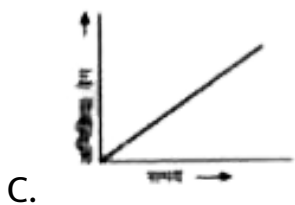
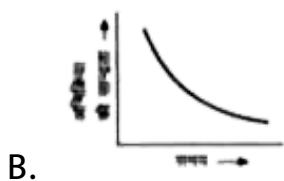
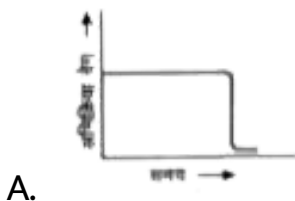
3. वेग नियम संतुलित रासायनिक समीकरण द्वारा निर्धारित नहीं किया जा सकता यदि ____ हैं।

- A. व्युत्क्रम अभिक्रिया सम्मिलित होती है
- B. यह एक प्राथमिक अभिक्रिया हो
- C. यह प्राथमिक अभिक्रियाओं की एक श्रृंखला है
- D. कोई भी अभिक्रियक आधिक्य में हो

Answer: A::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन-से ग्राफ सही हैं?



Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

5. अभिक्रिया, $2A + B \rightarrow C$ के लिए वेग नियम $\frac{d[C]}{dt} = k[A][B]^{-1}$ है तथा यह A तथा B के स्टाइकियोमीट्रिक अनुपात में प्रारम्भ होती है। कौन-सा/से कथन सत्य है?

A. $[C] = 2kt$

B. $[C] = kt$

C. k की इकाई मोल $^{-1}$ $^{-1}$ है

D. $[A]$, $[B]$ तथा $[C]$ समय के रेखीय फलन होंगे

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रथम कोटि की अभिक्रिया की पूर्णता की निम्न दशा पर विचार कीजिए।



अभिक्रिया के प्रारम्भ होने पर, अर्थात् $t = 0$ पर केवल A है। शेष समस्त समयों में [B] तथा [C] समान है। वह समय जिस पर समस्त तीनों सान्द्रताएँ समान होगी, हैं

A. $t = \frac{1}{3k_1} \ln 2$

B. $t = \frac{1}{2k_1} \ln 3$

C. $t = \frac{1}{3k_2} \ln 2$

D. $t = \frac{1}{2k_2} \ln 3$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 कथन कारण प्रकार

1. अभिकथन - कोटि एवं आप्विकता एकसमान होती हैं।

तर्क - कोटि का निर्धारण प्रयोग द्वारा होता है तथा आप्विकता वेग निर्धारक प्राथमिक चरण में स्टॉइकियोमितीय गुणांक का योग होती है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्तव्य I आरहेनियस समीकरण से सामान्य तथा जटिल अणुओं के लिए निर्धारित वेग स्थिरांक लगभग परिशुद्ध होते हैं।

वक्तव्य II संघट्ट के समय अभिक्रियक अणुओं का कोई भी अभिविन्यास होने पर भी रासायनिक परिवर्तन हो जाता है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्तव्य I विशिष्ट वेग नियतांक का आंकिक मान, अभिक्रिया मिश्रण में उपस्थित किसी भी स्पीशीज की सान्द्रता से स्वतन्त्र होती है।

वक्तव्य II जब कोई अभिक्रिया जलीय विलयन में कराई जाती है तथा ऐल्कोहॉल की कुछ मात्रा अभिक्रिया में डाली जाती है तो अभिक्रिया का वेग परिवर्तित नहीं होगा।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. वक्तव्य I अभिक्रिया, $I_2 + 2S_2O_3^{2-} \rightarrow S_4O_6^{2-} + 2I^-$ के लिए, प्रत्येक I_2 , के लिए दो $S_2O_3^{2-}$ आयन प्रयुक्त होते हैं।

वक्तव्य II I_2 के लुप्त होने की दर, $S_2O_3^{2-}$ के लुप्त होने की दर की आधी है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: B

 उत्तर देखें

5. वक्तव्य I सक्रियण ऊर्जा जितनी कम होती है, अभिक्रिया उतनी ही तीव्र होती है।

वक्तव्य ॥ यदि अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा शून्य है, तब वेग नियतांक पर ताप का कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा ।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य III, वक्तव्य IV का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य III, वक्तव्य IV का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: B

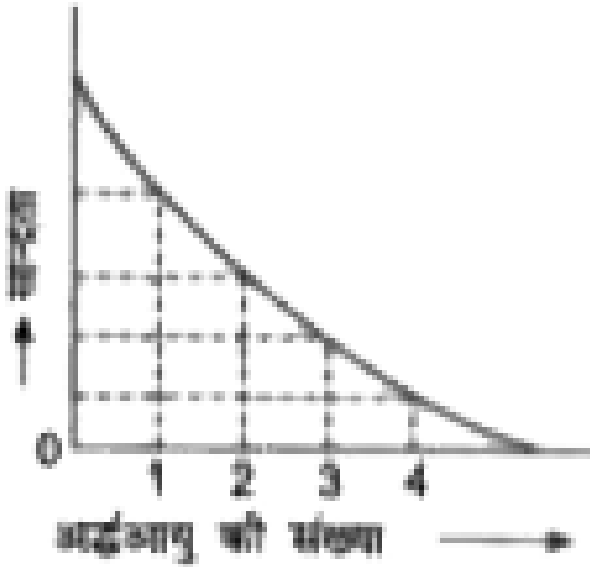


वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 शृंखलाबद्ध बोधन प्रकार

1. अभिक्रिया का $t_{1/2}$, अभिक्रियकों की सान्द्रता घटकर आधी रह जाने हेतु आवश्यक समय है।

$$\text{अर्थात् } [A]_t = \frac{1}{2}[A] \Rightarrow t_{1/2} = 0.693/k$$



अर्द्धआयु की संख्या इसका अर्थ है कि $t_{1/2}$ प्रारम्भिक सान्द्रता से स्वतन्त्र है।

चित्र प्रथम कोटि की गतिकी प्रदर्शित करने वाले अभिक्रियकों की सान्द्रता का प्रारूपिक परिवर्तन प्रदर्शित करता है। यह ध्यान देना चाहिए कि यद्यपि प्रथम कोटि की गतिकी का अधिकांश भाग निश्चित समय में पूर्ण हो जाता है परन्तु अभिक्रिया कभी भी समाप्त (रूकेगी) नहीं होगी क्योंकि अभिक्रियकों की

सान्द्रता अनन्त समय पर शून्य होगी।

प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया का 75%, 32 मिनट में पूर्ण होता है। अभिक्रिया आधी कब पूर्ण होगी?

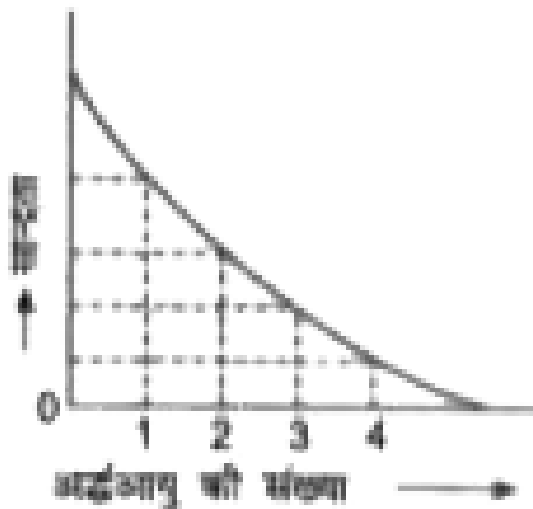
- A. 8 मिनट
- B. 16 मिनट
- C. 64 मिनट
- D. 48 मिनट

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया का $t_{1/2}$, अभिक्रियकों की सान्द्रता घटकर आधी रह जाने हेतु आवश्यक समय है।

$$\text{अर्थात् } [A]_t = \frac{1}{2}[A] \Rightarrow t_{1/2} = 0.693/k$$



अर्द्धआयु की संख्या इसका अर्थ है कि $t_{1/2}$ प्रारम्भिक सान्द्रता से स्वतन्त्र है।

चित्र प्रथम कोटि की गतिकी प्रदर्शित करने वाले अभिक्रियकों की सान्द्रता का प्रारूपिक परिवर्तन प्रदर्शित करता है। यह ध्यान देना चाहिए कि यद्यपि प्रथम कोटि की गतिकी का अधिकांश भाग निश्चित समय में पूर्ण हो जाता है परन्तु अभिक्रिया कभी भी समाप्त (रूकेगी) नहीं होगी क्योंकि अभिक्रियकों की सान्द्रता अनन्त समय पर शून्य होगी।

प्रथम कोटि की किसी अभिक्रिया का अर्द्ध-आयुकाल 693 सेकण्ड है। इस अभिक्रिया का वेग नियतांक होगा

A. 1×10^{-2} -1

B. 1×10^{-3} -1

C. 0.1 -1

D. -1×10 -1

Answer: B

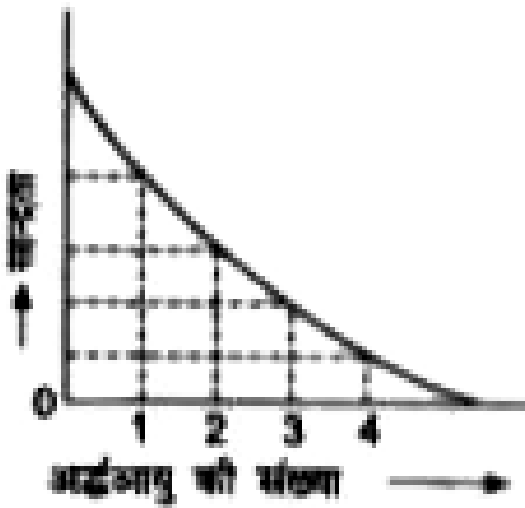


वीडियो उत्तर देखें

3. अभिक्रिया का $t_{1/2}$, अभिक्रियकों की सान्द्रता घटकर आधी रह जाने हेतु

आवश्यक समय है।

$$\text{अर्थात् } [A]_t = \frac{1}{2}[A] \Rightarrow t_{1/2} = 0.693/k$$



अर्द्धआयु की संख्या इसका अर्थ है कि $t_{1/2}$ प्रारम्भिक सांद्रता से स्वतन्त्र है। चित्र प्रथम कोटि की गतिकी प्रदर्शित करने वाले अभिक्रियकों की सांद्रता का प्रारूपिक परिवर्तन प्रदर्शित करता है। यह ध्यान देना चाहिए कि यद्यपि प्रथम कोटि की गतिकी का अधिकांश भाग निश्चित समय में पूर्ण हो जाता है परन्तु अभिक्रिया कभी भी समाप्त (रूकेगी) नहीं होगी क्योंकि अभिक्रियकों की सांद्रता अनन्त समय पर शून्य होगी।

प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया का वेग, अभिक्रियक की 0.5 M सांद्रता $1.5 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ है। अभिक्रिया की अर्द्धआयु है

A. 13.6 मिनट

B. 42.5 मिनट

C. 23.1 मिनट

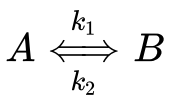
D. 32.5 मिनट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. समस्त रासायनिक अभिक्रियाएँ उस अवस्था की ओर अग्रसर होती हैं जिस पर अभिक्रियाओं की सान्द्रता अत्यन्त सूक्ष्म हो जायें। यहाँ हम कुछ समीकरणों की गतिकी का अध्ययन करेंगे। माना कोई समीकरण निम्न योजना के अनुसार सामान्यतया प्रदर्शित की जाती है।



जहाँ, k_1 तथा k_2 क्रमशः अग्रगामी तथा पश्चगामी अभिक्रियाओं के वेग नियतांकों को प्रदर्शित करते हैं। इस अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक को निम्न

प्रकार प्रदर्शित कर सकते हैं। $k = [B]_{\infty} / [A]_{\infty} = k_1 / k_2$

स्पीशीज A तथा B की प्रारम्भिक सान्द्रताएँ क्रमशः $[A]_0$ तथा $[B]_0$ है। t

समय पश्चात् माना स्पीशीज A की सान्द्रता $[A]_t$ तथा B की सान्द्रता $[B]_t$ हो

जाती है। $[A]_t$ में कुल परिवर्तन का मान निम्न प्रकार दिया गया है

$$d[A]_{t/dt} = -k_1[A]_t + k_2[B]_t$$

$$d[A]_{t/dt} = -k_1[A]_t + k_2([A]_0 - [A]_t)$$

$$d[A]_{t/dt} = -(k_1 + k_2) \left([A]_t - \frac{k_2}{k_1 + k_2} [A]_0 \right)$$

यदि $[C] = 0.4$ तथा $[A] = 0.6$ हो तो अभिक्रिया $2C \rightleftharpoons 2A$ का k_c कितना

है?

A. $9/4$

B. $2/3$

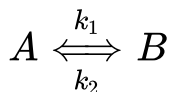
C. $4/3$

D. $5/2$

Answer: A



5. समस्त रासायनिक अभिक्रियाएँ उस अवस्था की ओर अग्रसर होती है जिस पर अभिक्रियाओं की सान्द्रता अत्यन्त सूक्ष्म हो जायें। यहाँ हम कुछ समीकरणों की गतिकी का अध्ययन करेंगे। माना कोई समीकरण निम्न योजना के अनुसार सामान्यतया प्रदर्शित की जाती है।



जहाँ, k_1 तथा k_2 क्रमशः अग्रगामी तथा पश्चगामी अभिक्रियाओं के वेग नियतांकों को प्रदर्शित करते हैं। इस अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक को निम्न प्रकार प्रदर्शित कर सकते हैं। $k = [B]_{\infty} / [A]_{\infty} = k_1 / k_2$

स्पीशीज A तथा B की प्रारम्भिक सान्द्रताएँ क्रमशः $[A]_0$ तथा $[B]_0$ है। t समय पश्चात् माना स्पीशीज A की सान्द्रता $[A]_t$ तथा B की सान्द्रता $[B]_t$ हो जाती है। $[A]_t$ में कुल परिवर्तन का मान निम्न प्रकार दिया गया है

$$d[A]_{t/dt} = -k_1[A]_t + k_2[B]_t$$

$$d[A]_{t/dt} = -k_1[A]_t + k_2([A]_0 - [A]_t)$$

$$d[A]_{t/dt} = - (k_1 + k_2) \left([A]_t - \frac{k_2}{k_1 + k_2} [A]_0 \right)$$

किस समय पर, A की सान्द्रता में परिवर्तन की दर परिणाम में, C की सान्द्रता में परिवर्तन की दर के समान होगी?

- A. केवल $t = 10$
- B. केवल $t=0$
- C. $t \geq t$ साम्यावस्था
- D. समस्त समयों पर

Answer: D

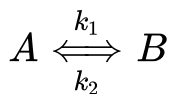


वीडियो उत्तर देखें

6. समस्त रासायनिक अभिक्रियाएँ उस अवस्था की ओर अग्रसर होती हैं जिस पर अभिक्रियकों की सान्द्रता अत्यन्त सूक्ष्म हो जायें। यहाँ हम कुछ समीकरणों

की गतिकी का अध्ययन करेंगे। माना कोई समीकरण निम्न योजना के अनुसार

सामान्यतया प्रदर्शित की जाती है।



जहाँ, k_1 तथा k_2 क्रमशः अग्रगामी तथा पश्चगामी अभिक्रियाओं के वेग

नियतांकों को प्रदर्शित करते हैं। इस अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक को निम्न

प्रकार प्रदर्शित कर सकते हैं। $k = [B]_{\infty} / [A]_{\infty} = k_1 / k_2$

स्पीशीज A तथा B की प्रारम्भिक सान्द्रताएँ क्रमशः $[A]_0$ तथा $[B]_0$ है। t

समय पश्चात् माना स्पीशीज A की सान्द्रता $[A]_t$ तथा B की सान्द्रता $[B]_t$ हो

जाती है। $[A]_t$ में कुल परिवर्तन का मान निम्न प्रकार दिया गया है

$$d[A]_{t/dt} = -k_1[A]_t + k_2[B]_t$$

$$d[A]_{t/dt} = -k_1[A]_t + k_2([A]_0 - [A]_t)$$

$$d[A]_{t/dt} = -(k_1 + k_2) \left([A]_t - \frac{k_2}{k_1 + k_2} [A]_0 \right)$$

किसी साम्यावस्था प्रक्रम में k_f तथा k_b के मध्य निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध

सही होगा जबकि यह अभिक्रियाओं तथा उत्पादों के समान मोल रखता है?

A. $k_f < k_b$

B. $k_f > k_b$

C. $k_f = k_b$

D. ज्ञात नहीं कर सकते

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

विगत वर्षों के प्रश्न

1. किसी रासायनिक अभिक्रिया का वेग ताप में प्रत्येक $10^\circ C$ ताप वृद्धि के कारण दोगुना हो जाता है। यदि ताप में $50^\circ C$ की वृद्धि की जाये तो अभिक्रिया का वेग लगभग बढ़ेगा

A. 10 गुना

B. 24 गुना

C. 32 गुना

D. 64 गुना

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक अभिकारक (A) दो उत्पाद देता है :

$A \xrightarrow{k_1} B$, सक्रियण ऊर्जा E_{a_1}

$A \xrightarrow{k_2} C$, सक्रियण ऊर्जा E_{a_2}

यदि $E_{a_2} = 2E_{a_1}$, तब k_1 तथा k_2 आपस में इस प्रकार सम्बन्धित हैं :-

A. $k_1 = 2k_2 e^{E_{a_2}/RT}$

B. $k_1 = k_2 e^{E_{a_1}/RT}$

$$C. k_2 = k_2 e^{E_{a2}/RT}$$

$$D. k_1 = Ak_2 e^{E_{a1}/RT}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. अभिक्रिया $A \rightarrow$ उत्पाद, के लिए अर्द्धआयु काल 1 घण्टा है। यदि अभिकारक A की प्रारम्भिक मात्रा 2.0 मोल $^{-1}$ है तो इसकी सान्द्रता 0.50 से 0.25 मोल $^{-1}$ होने में कितना समय लगेगा यदि अभिक्रिया की कोटि शून्य हो?

A. 4 घण्टे

B. 0.5 घण्टे

C. 0.25 घण्टे

D. 1 घण्टे

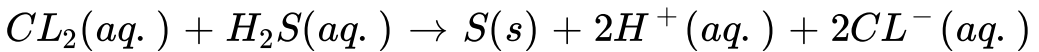
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

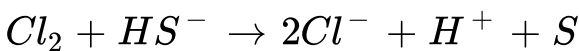
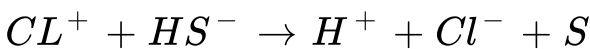
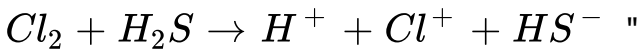
4.

अभिक्रिया



अभिक्रिया के लिए के वेग समीकरण $(rate) = K[Cl_2][H_2S]$ निम्न

में से कौन-सी क्रिया विधि वेग समीकरण के अनुसार सही है



A. केवल II

B. I तथा II दोनों

C. I तथा II में से कोई नहीं

D. केवल I

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. एक प्रथम कोटि की रासायनिक अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु 6.93 मिनट है
अभिक्रिया को 99% पूर्ण होने में लगा समय होगा

($\log 2 = 0.3010$)

A. 230.3 मिनट

B. 23.03 मिनट

C. 46.06 मिनट

D. 460.6 मिनट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. अभिक्रिया $\frac{1}{2}A \rightarrow 2B$ के लिए 'A' के विघटन की दर 'B' के बनने की दर

से निम्न प्रकार सम्बंधित है

A. $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[B]}{dt}$

B. $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{4} \frac{d[B]}{dt}$

C. $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{d[B]}{dt}$

D. $-\frac{d[A]}{dt} = 4 \frac{d[B]}{dt}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया $2A + B \rightarrow$ उत्पाद में जब केवल B की सान्द्रतादोगुनी की जाती है तो अर्ध-आयु परिवर्तित नहीं होती जब केवल A की सान्द्रतादोगुनी की जाती है तो दर दोगुना बढ़ जाती है इस अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक का मात्रक है

A. लीटर $^{-1}$ $^{-1}$

B. कोई मात्रक नहीं

C. मोल $^{-1}$ $^{-1}$

D. $^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. एक अभिक्रिया, $A_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB$ के लिए अग्र तथा विपरीत अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा क्रमशः 180 किलोजूल $^{-1}$ तथा 200 किलोजूल $^{-1}$ है। एक उत्प्रेरक की उपस्थिति दोनों (अग्र तथा विपरीत) अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को 100 किलोजूल $^{-1}$ कम कर देती है। उत्प्रेरक की उपस्थिति में अभिक्रिया $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB$ की एन्थैली परिवर्तन होगा ("किलोजूल मोल" $^{-1}$) में)

A. 300

B. 120

C. 280

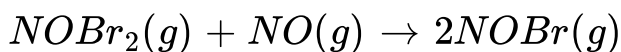
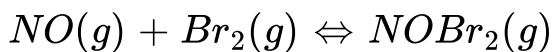
D. -20

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. NO की Br_2 के साथ अभिक्रिया से NOBr बनने के लिए निम्नलिखित क्रियाविधि प्रस्तावित की जाती है :



यदि दूसरा पद दर निर्धारण पद हो, तो NO(g) के संदर्भ में अभिक्रिया की कोटि क्या होगी :

A. 1

B. 0

C. 3

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. अभिक्रिया के वेग को आरहेनियस समीकरण द्वारा निम्न प्रकार प्रदर्शित

किया जाता है $k = Ae^{-E/RT}$

इस समीकरण में E प्रदर्शित करता है

A. वह ऊर्जा जिससे ऊपर समस्त संघट्ट अणु क्रिया करेंगे

B. वह ऊर्जा जिससे नीचे संघट्ट अणु क्रिया नहीं करेंगे

C. ताप, T पर क्रियाशील अणुओं की कुल ऊर्जा

D. अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा से अधिक ऊर्जा बढ़ते अणुओं के अंश

को

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. वह अभिक्रिया जिसमें दो भिन्न क्रियाकारक पदार्थ हैं, वह कभी भी नहीं हो सकती

- A. द्विअणुक अभिक्रिया
- B. द्वितीय कोटि अभिक्रिया
- C. प्रथम कोटि अभिक्रिया
- D. एकाणुक अभिक्रिया

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि अग्रिम तथा प्रतीप अभिक्रियाओं की सक्रियण ऊर्जाएँ क्रमशः E_f तथा E_b हैं और अभिक्रिया यदि ऊष्माक्षेपी है तो

A. E_b तथा E_f के मध्य कोई निश्चित सम्बन्ध नहीं है

B. $E_b = E_f$

C. $E_b > E_f$

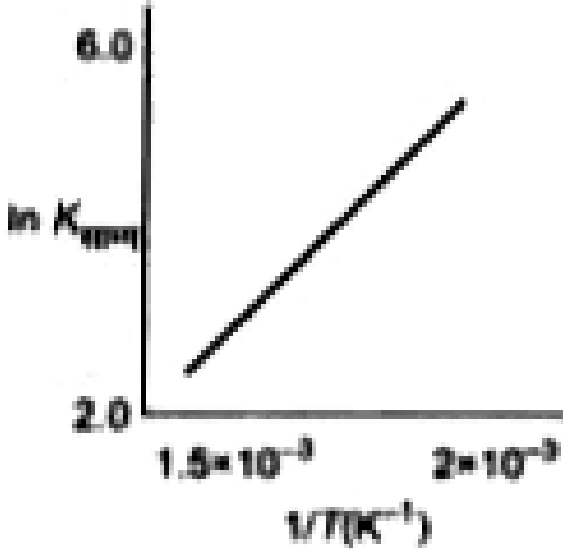
D. $E_b > E_f$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी अभिक्रिया के लिए $\ln K$ तथा ताप के व्युत्क्रम के मध्य ग्राफ नीचे प्रदर्शित होता है



अभिक्रिया होगी

- A. सामान्य ताप पर अत्याधिक सतत अभिक्रिया
- B. नगण्य एन्थैल्पी परिवर्तन वाली एक अभिक्रिया
- C. ऊष्माशोषी अभिक्रिया
- D. ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया

Answer: D



वीडियो रनर देखें

14. अभिक्रिया $2A + B \rightarrow C$ के लिए दर समीकरण दर = $k[A][B]$ है।

- A. k की इकाई $\text{mol}^{-1} \text{L} \text{s}^{-1}$ होनी चाहिए
- B. $t_{1/2}$ एक स्थिरांक है
- C. C के निर्माण की दर, A के लुप्त होने की दर की दोगुनी है
- D. k का मान, A तथा B की प्रारम्भिक सान्द्रताओं से स्वतन्त्र है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

15. प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया में, 15 मिनट में अभिक्रियकों की सान्द्रता 0.8 M से घटकर 0.4M रह जाती है। सान्द्रता के 0.1 M से 0.025 M

परिवर्तन में लगा समय है

A. 30 मिनट

B. 15 मिनट

C. 7.5 मिनट

D. 60 मिनट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. अभिक्रिया $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ का एकाएक दाब बढ़ाकर इसका आयतन आधा कर दिया जाता है यदि अभिक्रिया O_2 के सापेक्ष प्रथम कोटि तथा NO के सापेक्ष द्वितीय कोटि की अभिक्रिया है तो अभिक्रिया का वेग होगा

- A. इसके प्रारम्भिक मान से घटकर एक चौथाई रह जायेगी
- B. इसके प्रारम्भिक मान से घटकर - भाग रह जायेगी
- C. इसके प्रारम्भिक मान से आठ गुना बढ़ जायेगी
- D. इसके प्रारम्भिक मान से चार गुना बढ़ जायेगी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए अवकलित रूप में वेग व्यंजक है



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि प्रथम कोटि की अभिक्रिया में, प्रारम्भिक सान्द्रता (C_0) तथा t समय पर सान्द्रता (C_t) हो तो अभिक्रिया का वेग नियतांक k निम्न समीकरण के अनुसार प्रदर्शित होता है $kt = \log C_0 - \log C_t$, ग्राफ एक सीधी रेखा होगी यदि हम इसे बनाये

- A. t तथा C_0 के मध्य
- B. t तथा C_t के मध्य
- C. t^{-1} तथा C_t के मध्य
- D. $\log C_0$ तथा C_t के मध्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें