

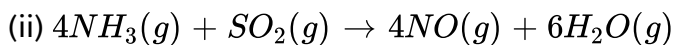
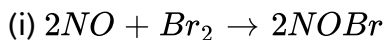
CHEMISTRY

BOOKS - NAGEEN CHEMISTRY (HINDI)

रासायनिक बलगतिकी

उदाहरण

1. निम्न अभिक्रियाओं के लिये सभी अभिकारकों तथा उत्पादों के पदों में औसत तथा तात्क्षणिक दर को व्यक्त कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया $A + 2B \rightarrow 3C + 2D$ में किसी क्षण D में किसी क्षण D की सांद्रता में होने वाले परिवर्तन की दर $0.4 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ उस क्षण पर अभिक्रिया की दर, A तथा B विलुप्त (disappearance) होने की दर तथा C के बनने (appearance) की दर की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक बंद बर्तन में गैसीय प्रावस्था में रासायनिक अभिक्रिया $2A \rightleftharpoons 4B + C$ सम्पन्न होती है। 10 सेकंड से B की सांद्रता में होने वाली वृद्धि $5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ है। निम्न की गड़ना कीजिये-

(i) B के सम्भवं की दर

(ii) A के लुप्त होने की दर

 वीडियो उत्तर देखें

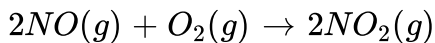
4. अभिक्रिया $2N_2O \rightarrow 2N_2 + O_2$ का प्रयोग से प्राप्त वेग नियम निम्न है-

$$\text{Rate} = k[N_2O]$$

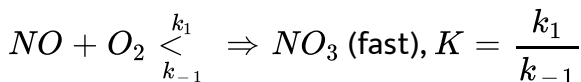
अभिक्रिया की प्रगति अवधि में एक माध्यिका स्पीशीज O के अस्तित्व की पृष्टि होती है। इस अभिक्रिया के लिए उपयुक्त क्रियाविधि को व्यक्त कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. नाइट्रिक ऑक्साइड निम्न प्रकार से O_2 से क्रिया कर नाइट्रोजन डाइऑक्साइड का निर्माण करता है-



यदि अभिक्रिया की क्रियाविधि निम्न हो तो इसका वेग नियम क्या होगा?



 वीडियो उत्तर देखें

6. अभिक्रिया $A + 2B \rightarrow C$ निम्न वेग नियम का पालन करती है-

$$\text{Rate} = k[A]^{1/2}[B]^{3/2}$$

इस अभिक्रिया की कोटि क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया $A + B \rightarrow D$ की लिए प्रायोगिक रूप से यह पाया जाता है की A का सांद्रण दोगुना करने पर अभिक्रिया का वेग भी दोगुना हो जाता है तथा B का सांद्रण दोगुना करने पर अभिक्रिया का वेग चार गुना हो जाता है। इसके लिए वेग नियम बताइये तथा इस अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया सांद्रण का 0.6 mol L^{-1} से 0.4 mol L^{-1} में परिवर्तन 5 मिनट में होता है। प्रारम्भिक सांद्रण के 0.3 mol L^{-1} होने में लगाने वाले समय की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया 5 मिनट में 20 % पूर्ण होती है। इस अभिक्रिया के 60 % पूर्ण होने में लगने वाले समय की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रथम कोटि की किसी अभिक्रिया के लिए यदि वेग सित्राणक का मान 5years^{-1} हो तो उस अभिक्रिया की अर्ध-आयु की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया 75% पूर्ण होने में 60 मिनट का समय लेती हैं। इस अभिक्रिया की अर्ध -आयु की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 35°C ताप पर कार्बन टेट्राक्लोराइड में घुले N_2O_5 के विघटन में निम्न प्रेक्षण प्राप्त होते हैं। सिद्ध कीजिये की यह प्रथम कोटि भी अभिक्रिया हैं।

समय (मिनट)	0	40	80	120	160	240	∞
स्थिर दाब पर एकत्रित ऑक्सीजन का आयतन (सेमी ³)	0	15.6	27.6	37.7	45.8	58.3	84.6

 उत्तर देखें

13. किसी निश्चित ताप पर हाइड्रोजन पेरॉक्साइड के विघटन की दर का मापन अभिक्रिया मिश्रण के अम्लीय $KMnO_4$ विलयन के साथ अनुमापन द्वारा किया गया। इसके निम्न प्रेक्षण प्राप्त किये गए-

t (min)	0	10	20
v_{KMnO_4}	22.8	13.8	8.3

सिद्ध कीजिये की यह प्रथम कोटि की अभिक्रिया हैं। इस अभिक्रिया के लिए वेग सित्रानक k की गड़ना कीजिये।

 उत्तर देखें

14. किसी निश्चित तप पर जलीय माध्यम में अमोनियम नाइट्राइड के विघटन का अध्ययन किया गया। विभिन्न समय- अंतरालों पर एकत्रित होने वाली नाइट्रोजन गैस का आयतन निम्न मिलता हैं-

Time (min) :	10	15	20	25	∞
Vol. of N_2 (cm^3) :	6.25	9.00	11.40	13.65	35.05

उपरोक्त मानो के आधार पर सिद्ध कीजिये की यह एक प्रथम कोटि अभिक्रिया हैं।

 उत्तर देखें

15. 30° C ताप पर 0.1 N HCl में 5 mL इथील एसिटेट मिलाया गया। विभिन्न समय-अंतरालों पर 5 mL अभिक्रिया मिश्रण निकालकर उसे मानक क्षार के साथ अनुमापित कराये जाने पर निम्न प्रेक्षण होते हैं-

Time (min)	0	75	119	183	∞
Volume of alkali used (mL)	9.62	12.10	13.10	14.75	21.05

उपरोक्त प्रेक्षणों से यह सिद्ध कीजिये की यह एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. विभिन्न समय-अंतरालों पर 1 N HCl में सुक्रोज के प्रतिलोमन में निम्न प्रेक्षण प्राप्त होते हैं-

Time (minutes)	0.00	7.18	18.0	27.05	∞
Rotation (degrees)	+24.09	+21.41	+17.74	+15.00	-10.74

सिद्ध कीजिये की सुक्रोज का प्रतिलोमन एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया है।

 उत्तर देखें

17. विभिन्न समय-अंतरालों पर रेडियोएक्टिव पदार्थ की किर्यशीलता के मान निम्न हैं-

hours	0.00	2.00	4.00	6.00	10.00
Counts per mini	12323	10562	9050	7765	5707

सिद्ध कीजिये की यह एक प्रथम कोटि प्रथम है।

 उत्तर देखें

18. अभिक्रिया $2NO + Br_2 \rightarrow 2NOBr$ के लिए वेग नियम निम्न हैं-

निम्न परिवर्तन से अभिक्रिया के वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

(i) NO का सांद्रण दोगुना के वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

(ii) Br_2 का सांद्रण आधा किया जाता है।

(iii) NO तथा Br_2 दोनों का सांद्रण दोगुना किया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. किसी अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का मान $3 \times 10^{-4} \text{ L mol}^{-1} \text{ min}^{-1}$ है। इस अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

20. अभिक्रिया $A + B \rightarrow C + D$ के लिए प्रायोगिक रूप से यह ज्ञात होता है की A का सांद्रण दोगुना करने पर अभिक्रिया का वेग चार गुना हो जाता है लेकिन B का सांद्रण दोगुना

करने पर अभिक्रिया के वेग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। अभिक्रिया की कोटि तथा वेग नियम को व्यक्त कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया $A + 2B \rightarrow 2C$ के लिए निम्न उपादेय (data) प्राप्त होते हैं-

	[A]	[B]	
I	1.0	1.0	0.15
II	2.0	1.0	0.30
III	3.0	1.0	0.45
IV	1.0	2.0	0.15
V	1.0	3.0	0.15

वेग नियम तथा अभिक्रिया की कोटि बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 300 K पर अभिक्रिया $2A + B \rightarrow C + D$ के लिए निम्न उपादेय (data) प्राप्त होते हैं-

प्रयोग संख्या	[A] (mol L^{-1})	[B] (mol L^{-1})	D के निर्माण की दर ($\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$)
1	0.1	0.1	7.0×10^{-3}
2	0.3	0.2	8.4×10^{-2}
3	0.3	0.4	3.36×10^{-1}
4	0.4	0.1	2.8×10^{-2}

जब $[A] = 0.6 \text{mol L}^{-1}$ तथा $[B] = 0.3 \text{mol L}^{-1}$ हो तो D के निर्माण की डॉ की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

23. (C) Cl_4 में नाइट्रोजन पेंटॉक्सीड के विघटन को निम्न व्यक्त किया जा सकता है-



एक प्रयोग में निकलने वाली ऑक्सीजन के आयतन का मापन करके अभिक्रिया की प्रगति ज्ञात करने में निम्न मान प्राप्त होते हैं-

sec		0	300	600	900	∞	
	O_2	(cm^3)	0	3.42	6.30	8.95	34.75

वेग नियम, वेग स्थिरांक तथा अभिक्रिया की कोटि ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

24. किसी यौगिक के विघटन की अर्द्ध- आयु 20 मिनट है। यदि प्रारम्भिक सांद्रण को दोगुना कर दिया जाये तो अर्द्ध-आयु मान 10 मिनट हो जाता है। अभिक्रिया की कोटि क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

25. 600 K तथा 700 K पर एक अभिक्रिया के वेग सिथरनकों के मान क्रमशः 1.6×10^{-5} तथा $6.36 \times 10^{-3} s^{-1}$ है। इस अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी अभिक्रिया के लिए $\log_{10} k$ तथा $\frac{1}{T}$ के मध्य आरेखित ग्राफ की प्रवणता -5841 K है। इस अभिक्रिया की सक्रिया ऊर्जा की गड़ना कीजिये ($R = 8.314 JK^{-1} mol^{-1}$)

 वीडियो उत्तर देखें

27. ताप में 350 K से 400 K तक की वृद्धि करने पर प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए वेग सिथरांक का मान 5 गुना हो जाता है। इस अभिक्रिया की सक्रिया ऊर्जा की गड़ना कीजिये (गैस सिथरांक $R = 8.314 JK^{-1} mol^{-1}$) |

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक अभिक्रिया के लिए आरहीनियम समीकरण में A तथा E_a के मान क्रमशः $4 \times 10^{13} s^{-1}$ तथा $98.6 kJ mol^{-1}$ है। यदि अभिक्रिया प्रथम कोटि की है तो किस ताप पर इसकी अर्द्ध-आयु 10 मिनट होगी?

 उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न

1. अभिक्रिया की कोटि को परिभाषित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रथम कोटि अभिक्रिया की वेग स्थिरांक के मात्रक बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक ऐसी अभिक्रिया, जिसमे गैसीय अभिकारक तथा उत्पाद भाग लेते है, की डॉ के मात्रक बताइये।

 उत्तर देखें

4. अभिक्रिया की औसत दर से आप क्या समझते है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. अभिक्रिया $H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$ के सभी अभिकारक तथा उत्पादों के रूप में अभिक्रिया की औसत दर को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अभिक्रिया की ताक्षणिक दर से क्या अभिप्राय है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया $A + 3B \rightarrow 2C + 4D$ के सभी अभिकारकों तथा उत्पादों के रूप में अभिक्रिया की ताक्षणिक दर को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी दिए गए बिंदु पर अभिकारकों की सांद्रता तथा समय के मध्य खींचे गए वक्र की प्रवणता किस प्रकार की दर हो दर्शाती है?

 उत्तर देखें

9. अभिकारकों का सांद्रण बढ़ने से एक अभिक्रिया का वेग प्रायः क्यों बढ़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. ठोस की तुलना में उसका महीन चूर्ण तेजी से अभिक्रिया क्यों करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. अभिक्रिया के वेग नियम से क्या अभिप्राय है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. दर सित्रानक की परिभाषित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अभिक्रिया के दर पर ताप का क्या प्रभाव होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. n कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का मात्रक क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

15. अभिक्रिया की कोटि क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

16. क्या किसी अभिक्रिया की कोटि तृणात्मक हो सकती है?

 उत्तर देखें

17. निम्न वेग नियम युक्त अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

$$\text{Rate} = k[A]^{1/2}[B]^2[C]^0,$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. अभिक्रिया, $A + B \rightarrow \text{Products}$ निम्न वेग नियम का पालन करती है:

$$\text{Rate} = k[A][B]^2.$$

यदि A का सांद्रण दोगुना तथा B का सांद्रण आधा कर दिया जाये तो अभिक्रिया के वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

19. द्वितीय कोटि की अभिक्रिया के लिए दर सिथरांक के मात्रक बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक अभिक्रिया के योग सिथरांक की इकाई time^{-1} है। इस अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया, $2A \rightarrow A_2$ के लिए A का सांद्रण जब 27 गुना किया जाता है तो अभिक्रिया का वेग तीन गुना हो जाता है। इस अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

22. अभिक्रिया, $A + B \rightarrow \text{Products}$ के लिए A के सांद्रण को दोगुना करने पर दर दोगुनी हो जाती है किन्तु B के सांद्रण की दोगुना करने पर यह अपरिवर्तित रहती है। इस अभिक्रिया के लिए दर नियम तथा है?

 वीडियो उत्तर देखें

23. द्वितीय कोटि की एक गैसीय अभिक्रिय के लिए वेग सित्रानक के मात्रक क्या होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

24. अभिक्रिया, $A \rightarrow$ उत्पाद, एक शून्य कोटि की अभिक्रिया है। यदि A के सांद्रण को तीन गुना कर दिया जाये तो अभिक्रिया की दर किस प्रकार प्रभावित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक तृतीय कोटि की अभिक्रिया के लिए दर सिथरांक के मात्रक बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक अभिक्रिया की लिए सिथरांक की इकाई $\text{mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$ है। इस अभिक्रिया की कोटि क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. अभिक्रिया, $A \rightarrow \text{Products}$ के लिए वेग स्थिरांक का मान $5.6 \times 10^{-3} \text{ mol}^{-1} \text{ L s}^{-1}$ है। यदि A का सांद्रण आधा कर दिया जाये तो इसके वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु अभिकारक के सांद्रण से किस प्रकार सम्बन्धित है?

 वीडियो उत्तर देखें

29. प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए $\log_{10}[A]$ तथा t के मध्य आरेखित ग्राफ की आकृति किस प्रकार सम्बन्धित है?

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $\log_{10}[A]$ तथा समय के मध्य आरेखित ग्राफ तृणात्मक प्रवणता के साथ सीधी रेखा है तो इस अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

31. अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. अभिक्रिया के वेग तथा विशिष्ट अभिक्रिया वेग में क्या अंतर है?

 वीडियो उत्तर देखें

33. प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए $\log_{10} C$ तथा समय के मध्य आरेखित ग्राफ एक सीधी रेखा है। इस ग्राफ की प्रवणता तथा अभिक्रिया के वेग स्थिरांक में क्या सम्बन्ध है?

 वीडियो उत्तर देखें

34. प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग सिथरांक, अभिक्रिया के अर्द्ध-आयुकाल से किआ प्रकार सम्बंधित होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि एक प्रथम कोटि अभिक्रिया में भाग लेने वाले एक अभिकारक का प्रारम्भिक सांद्रण $[A]_0$ है तो n अर्द्ध- आयु के पाश-चात अभिकारक की कितनी मात्रा रह जाएगी?

 वीडियो उत्तर देखें

36. किस अभिक्रिया की प्रगति को उसके गतिज अध्यन हेतु किस प्रकार मापित किया जाता है?

 उत्तर देखें

37. दर तथा $[A]^2$ का आरेख सीधी रेखा होने पर अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

38. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए समाकलित वेग समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. n कोटि की अभिक्रिया की अर्द्ध - आयु अभिकारक के प्रारम्भिक सांद्रण से किस प्रकार सम्बंधित होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

40. अभिक्रिया के ताप गुणांक से क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

41. अभिक्रिया की देहली ऊर्जा को परिभाषित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

42. अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को परिभाषित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक अभिक्रिया के लिए $\log_{10} k$ तथा X के मध्य ग्राफ रेखीय है। इसकी प्रवणता $-\frac{E_a}{2.303R}$ है। इसमें X क्या दर्शाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

44. आरहीनियम समीकरण लिखिए तथा प्रयुक्त शब्दावली की व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

45. अभिक्रिया की आवृत्तता को परिभाषित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

46. क्या जटिल अभिक्रियाओं की आणविकता अभिक्रिया की स्टेथियोमिति के द्वारा ज्ञात की जा सकती है?

 वीडियो उत्तर देखें

47. जटिल अभिक्रियाओं में कुल अभिक्रिया वेग को किस सोपान द्वारा निर्धारित किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

48. छ्दम एकाणिव्क अभिक्रिया को एक उदारहण देकर समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

49. वेग निर्धारित पद से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

50. एक अभिक्रिया तीन पदों में पूर्ण होती है। इनमें से एक पद मंद तथा दो पद तीव्र हैं। अभिक्रिया का वेग किस पर पद द्वारा निर्धारित होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक अभिक्रिया के लिए वेग नियम निम्न है:

$$\text{Rate} = k[A][B]^2$$

निम्न में से कौन-सा निकाय सबसे तीव्र गति से क्रिया करेगा?

- (a) 1 लीटर के बर्तन में A का एक मोल तथा B के 2 मोल
- (b) 500 मीटर के बर्तन में A के दो मोल तथा B का 1 मोल
- (c) 2 लीटर के बर्तन में A के तीन मोल तथा B के 2 मोल।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न

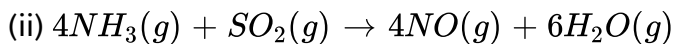
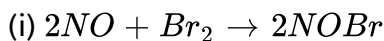
1. रासायनिक बलगतिकी की व्याख्या कीजिये। रासायनिक अभिक्रियाओं के गतिज अध्ययन का क्या महत्व है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया की दर को परिभाषित कीजिये। औसत तथा तात्क्षणिक दरों की व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न अभिक्रियाओं के लिये सभी अभिकारकों तथा उत्पादों के पदों में औसत तथा तात्क्षणिक दर को व्यक्त कीजिये।



 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी क्षण विशेष पर अभिक्रिया की तात्क्षणिक दर को किस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है? ग्राफ के द्वारा समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अभिक्रिया के वेग को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों की व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक उत्प्रेरक किसी अभिक्रिया के वेग को किस प्रकार बढ़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिये:

(a) ठोस की तुलना में उसका चूर्ण तेजी से क्रिया करता है।

(b) अभिकारकों की सांद्रण बढ़ाये जाने पर अभिक्रिया का वेग प्रायः बढ़ता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. वेग नियम क्या है इसका क्या महत्त्व है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. अभिक्रिया $2NO_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$ का वेग की व्याख्या निम्न से आधार पर कीजिये-

(a) N_2O_5 के सांद्रण में परिवर्तन,

(ii) O_2 के सांद्रण में परिवर्तन।

 उत्तर देखें

10. विशिष्ट अभिक्रिया वेग से क्या क्या समझते हैं? n कोटि की अभिक्रिया के लिए इसके मात्रकों की व्युत्पत्ति कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वेग सीथरांक क्या है? प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय कोटि की अभिक्रियाओं के लिए इसके मात्रकों की व्युत्पत्ति कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. वेग सीथरांक के क्या लक्षण होते हैं? यह अभिक्रिया वेग से किस प्रकार भिन्न है?

 वीडियो उत्तर देखें

13. अभिक्रिया की कोटि से क्या अभिप्राय है? अभिक्रिया के वेग नियम से इसे किस प्रकार ज्ञात किया जा सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. अभिक्रिया, $aA + bB + cC \rightarrow \text{Products}$ के प्रायोगिक अध्ययन के आधार पर निम्न प्रेक्षण प्राप्त होते हैं-

A का सांद्रण दोगुना करने पर अभिक्रिया के वेग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

(b) B का सांद्रण दोगुना करने पर अभिक्रिया का वेग आधा रहा जाता है।

(c) C का सांद्रण दोगुना करने पर अभिक्रिया का वेग 8 गुना बढ़ जाता है।

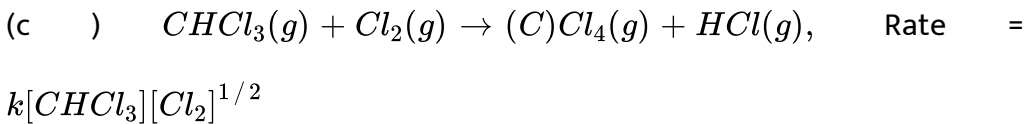
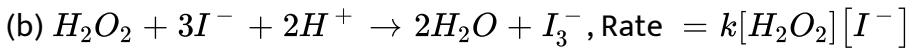
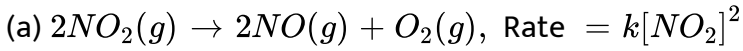
अभिक्रिया के लिए वेग नियम को बताइये तथा अभिक्रिया की कोटि का निर्धारण कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. आविष्कता तथा अभिक्रिया की कोटि के मुख्य अंतरों को स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए प्रत्येक अभिकारक के सापेक्ष कोटि तथा अभिक्रिया की कुल कोटि बताइये-



 वीडियो उत्तर देखें

17. प्रथम कोटि अभिक्रिया के वेग सीथरांक की इकाई क्या है? प्रथम कोटि अभिक्रिया के तीन उदाहरण देते हुए उनके वेग व्यंजक को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. अभिकलित वेग के नियम समीकरण की साहयता से प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए समाकलित वेग समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिये। यह वेग सिथरांक से किस प्रकार सम्बन्धित है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्ध-आयुकाल के व्यंजक की वायुतपति कीजिये तथा यह भी दर्शाइए की वह प्रारम्भिक सांद्रता पर निर्भर नहीं करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लये व्यंजक $C_t = C_0 e^{-kt}$ की व्युतपति कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया की अर्ध-आयुकाल का क्या अर्थ है? प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए अर्ध-आयु का मान वेग सिथरांक से किस प्रकार सम्बंधित होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रथम कोटि कि अभिक्रिया के महत्वपूर्ण लक्षणों क वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

23. प्रथम कोटि कि अभिक्रिया के लिए गतिज अध्यन किस प्रकार किया जाता है? अपने उत्तर को एक उपयुक्त उदारहण सहित समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. रेडियोएक्टिव विघटन के लिए विघटन सीथरांक का मात्रक क्या होते है? यह एक समान्य प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग सित्रानक से किस प्रकार भिन्न होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

25. प्रथम कोटि की अभिक्रिया की कोटि के निर्धारण का ग्राफिक विधि का वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

26. अभिक्रिया की कोटि को निर्धारित करने की समाकलित वेग विधि की व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया की कोटि को निर्धारित करने की समाकलित वेग विधि की व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी अभिक्रिया का अर्द्ध- आयु अभिकारक के प्रारम्भिक सांद्रण से किस प्रकार सम्बंधित होती है? प्रथम कोटि की अभिक्रिया की कोटि के निर्धारण की अर्द्ध- आयु विधि का वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

29. अभिक्रिया की अर्द्ध -आयु क्या होती है? एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए अर्द्ध- आयु तथा वेग सीथरांक के मध्य सम्बन्ध की व्युत्पत्ती कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिये:

(i) एक ग्राम लकड़ी के टुकड़े की तुलना में एक ग्राम लकड़ी का बुरादा अधिक तीव्र गति से जलता है।

(ii) 10 K ताप बढ़ाये जाने पर कणों को गतिज ऊर्जा यदाकदा ही दोगुनी हो पति है लेकिन ताप की यह वृद्धि अभिक्रिया के वेग को लगभग दोगुना कर देती है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

31. रासायनिक अभिक्रिया के वेग पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है? ताप गुणांक को परिभाषित कीजिये।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

32. निम्नलिखित शब्दों की व्याख्या कीजिये:

(i) ऊर्जा अवरोध, तथा

(ii) अभिविन्यास अवरोध।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

33. किसी अभिक्रिया की देहलीज ऊर्जा तथा सक्रियण ऊर्जा से आप क्या समझते हैं? विभिन्न अभिक्रियाएं भिन्न-भिन्न वेग से क्यों से क्यों सम्पन्न होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

34. संघट्ट सिद्धांत के अनुसार ताप बढ़ाने जाने पर अभिक्रिया का वेग किस प्रकार बढ़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

35. सक्रियण जटिल का क्या अर्थ है?

 वीडियो उत्तर देखें

36. आरहीनियम समीकरण की सहायता से अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा किस प्रकार निर्धारित की जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

37. अभिक्रिया की आण्विकता से आप क्या समझते हैं? जटिल अभिक्रियाओं के लिए इसका निर्धारण किस प्रकार किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

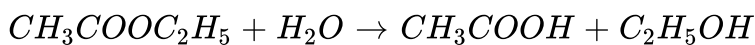
38. अभिक्रिया की कोटि तथा इसकी आण्विकता के मध्य क्या अंतर है?

 वीडियो उत्तर देखें

39. उपयुक्त उदहारण की साहायता से स्पष्ट कीजिये की अभिक्रिया की कोटि इसकी आण्विकता से किस प्रकार भिन्न होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

40. आण्विकता तथा अभिक्रिया की कोटि से क्या तात्पर्य है? समझाइये की निम्नलिखित अभिक्रिया में इनके मान भिन्न क्यों हैं?



 वीडियो उत्तर देखें

वाडियो उत्तर देखें

41. छद्म एकानिक अभिक्रियाएं क्या होती हैं? दो उदाहरण दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

42. अभिक्रिया, $2NO_2(g) + F_2(g) \rightarrow 2NO_2F(g)$ के लिए वेग नियम निम्न प्रकार है-

$$\text{वेग} = k[NO_2][F_2]$$

अभिक्रिया की प्रगति के दौरान F परमाणु की क्षणिक उपस्थिति दर्ज की गई। अभिक्रिया की क्रियाविधि ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

विस्तृत उत्तरीय प्रकार के प्रश्न

1. अभिक्रिया की कोटि क्या होती है? यह आवधिकता से किस प्रकार भिन्न है? प्रथम कोटि अभिक्रिया की कोटि के निर्धारण के लिए किसी एक विधि का वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. N_2O_5 के विघटन के उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिये की एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का गतिज अध्यन किस प्रकार किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. अभिक्रिया की कोटि के निर्धारण के लिए प्रयुक्त समाकलित वेग नियम विधि का वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. अभिक्रिया दर के कोटि का निर्धारण करने को अर्ध-आयु विधि का वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अभिक्रिया दर के संघट्ट सिद्धांत की व्याख्या कीजिये। इस सिद्धांत के आधार पर अभिक्रिया दर पर ताप के प्रभाव की किस प्रकार व्याख्या की जा सकती है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. सक्रियण ऊर्जा क्या होती है? आरहीनियम समीकरण की सहायता से इसकी गणना किस प्रकार की जा सकती है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया की क्रियाविधि से आप क्या समझते हैं? किसी अभिक्रिया की क्रियाविधि का निर्धारण किस प्रकार किया जाता है? अपने उत्तर की पृष्टि एक उदाहरण सहित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न

1. एक काल्पनिक अभिक्रिया $2A \rightarrow 3C$ के लिए अभिक्रिया वेग r होता है-

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

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

$$C. r = -\frac{1}{3} \frac{d[A]}{dt}$$

$$D. r = \frac{d[A]}{dt}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया का वेग स्थिरांक निर्भर करता है-

- A. अभिकारकों के प्रारम्भिक सांद्रण पर
- B. अभिक्रिया के समय पर
- C. ताप पर
- D. अभिक्रिया की सीमा पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. अभिक्रिया $A + B + C \rightarrow \text{Products}$ के लिए अभिक्रिया की दर निम्न है-

$$-\frac{d[A]}{dt} = k[A]^{1/2}[B]^{1/3}[C]^{1/4}$$

इस अभिक्रिया की कोटि होगी-

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

B. $\frac{13}{12}$

C. 1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. अभिक्रिया, $A + B \rightarrow \text{Products}$ के लिए अभिक्रिया का वेग नियम $r=k[A][B]$ है। यदि

B को बहुत अधिक मात्रा में लिया जाये तो अभिक्रिया की कोटि होगी-

A. 2

B. 1

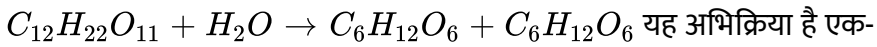
C. 0

D. ज्ञात नहीं की जा सकती है।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. सुक्रोस के प्रतिलोमन को निम्न प्रकार व्यक्त किया जा सकता है-



A. द्वितीय कोटि अभिक्रिया

B. एकआण्विक अभिक्रिया

C. छदम एकआण्विक अभिक्रिया

D. शून्य कोटि अभिक्रिया

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. 25°C ताप पर अभिक्रिया, $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$ का वेग $0.028\text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}$ है।

प्रायोगिक रूप से अभिक्रिया की दर को निम्न प्रकार व्यक्त किया जा सकता है-

$$r = k[\text{NO}]^2[\text{O}_2]$$

यदि अभिकारकों के प्रारम्भिक सांद्रण निम्न हो तो अभिक्रिया के वेग सित्रानक की गड़ना कीजिये-

$$[\text{O}_2] = 0.040\text{molL}^{-1} \text{ तथा } [\text{NO}] = 0.010\text{molL}^{-1}$$

A. $7.0 \times 10^{-2}\text{mol}^{-1}\text{Ls}^{-1}$

B. $7.0 \times 10^{-4}\text{mol}^{-2}\text{L}^2\text{s}^{-1}$

C. $7.0 \times 10^2\text{mol}^{-2}\text{L}^2\text{s}^{-1}$

D. $7.0 \times 10^3\text{mol}^{-2}\text{L}^2\text{s}^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया $A + B \rightarrow 2C$ के लिए निम्न उपादेय प्राप्त होते हैं-

Expt. No	$[A]_0$	$[B]_0$	Initial rate
1.	0.012	0.035	0.10
2.	0.024	0.070	0.80
3.	0.024	0.035	0.10
4.	0.012	0.070	0.80

इस अभिक्रिया के लिए वेग नियम होगा-

A. Rate = $k[B]^3$

B. Rate = $k[B]^4$

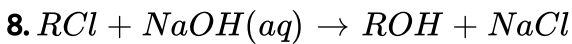
C. Rate $k[A][B]^3$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें



उपरोक्त अभिक्रिया के लिए वेग नियम निम्न हैं-

$$\text{Rate} = k[\text{RCl}]$$

निम्न में से कौन-सा कथन सही है-

- A. ताप बढ़ाये जाने से वेग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है
- B. NaOH का सांद्रण दोगुना करने पर वेग भी दोगुना हो जाता है
- C. NaOH का सांद्रण दोगुना करने पर वेग भी दोगुना हो जाता है
- D. RCl का सांद्रण आधा करने पर वेग आधा रह जाता है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया के लिए अर्द्ध- आयु मान 10 मिनट है। अभिकारक के सांद्रण के 0.08 M से 0.02 M में परिवर्तन में लगने वाला समय होगा-

- A. 10 मिनट
- B. 20 मिनट
- C. 30 मिनट

D. 40 मिनट

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. N_2O_5 के विघटन के लिए प्रथम कोटि वेग स्थिरांक का मान $6 \times 10^{-4} s^{-1}$ हैं। इस विघटन के लिए अर्द्ध- आयु मान होगा-

A. 1155 s

B. 1117 s

C. 223.4 s

D. 160.9 s

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक शून्य कोटि अभिक्रिया के लिए-

A. $t_{1/2} \propto a$

B. $t_{1/2} \propto \frac{1}{a}$

C. $t_{1/2} \propto a^2$

D. $t_{1/2} \propto \frac{1}{a^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. एक गैसिक अभिक्रिया के लिए वेग व्यंजक $r=k[A][B]$ हैं। यदि बर्तन के आयतन का मान प्रारम्भिक आयतन के मान से एक-चौथाई कर दिया जाये तो प्रारम्भिक वेग की तुलना में नए वेग का मान होगा-

A. $\frac{1}{10}$

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

C. 8

D. 16

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. प्रथम कोटि अभिक्रिया के $\frac{3}{4}$ भाग के पूर्ण तथा आधे भाग के पूर्ण होने में लगने वाले समय का अनुपात होगा-

A. 4:3

B. 3:2

C. 2:1

D. 1:2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. $\log_{10} k$ तथा $\frac{1}{T}$ के मध्य आरेखित ग्राफ की प्रवणता होगी-

A. $\frac{E_a}{R}$

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

C. $\frac{E_a}{2,303R}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\log_{10}[A]$ तथा t के मध्य ग्राफ ऋणात्मक प्रवणता के साथ एक सीधी रेखा हैं तो अभिक्रिया की कोटि होगी-

A. शून्य

B. प्रथम

C. द्वितीय

D. तृतीय

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. n^{th} कोटि अभिक्रिया के लिए पदार्थ के आधे भाग को विघटित होने में लगने वाला समय निम्न के व्युत्क्रमानुपाती होगा-

A. a^{n+1}

B. a^{n-1}

C. a^{n-2}

D. a^n

Answer: B



उत्तर देखें

17. यदि अभिकारक का प्रारम्भिक सांद्रण दोगुना कर दिया जाये तो अर्द्ध - अभिक्रिया का समय भी दोगुना हो जाता है। इस अभिक्रिया की कोटि होगी-

A. शून्य

B. प्रथम

C. द्वितीय

D. तृतीय

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. 25°C ताप पर किसी रासायनिक अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक, सक्रियण ऊर्जा तथा आरहीनियस पैरामीटर के मान क्रमशः $3.0 \times 10^{-4} \text{s}^{-1}$, 104.4kJmol^{-1} तथा $6.0 \times 10^{14} \text{s}^{-1}$ हैं। $T \rightarrow \infty$ पर वेग स्थिरांक का मान होगा-

A. $2.0 \times 10^{18} \text{s}^{-1}$

B. $6.0 \times 10^{14} \text{s}^{-1}$

C. अनंत

D. $3.6 \times 10^{30} \text{s}^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

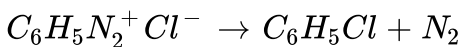
- A. अभिक्रिया के अंत में उत्प्रेरक रासायनिक रूप से अपरिवर्तित प्राप्त नहीं हो सकता।
- B. उत्प्रेरक सामान्यतः रासायनिक अभिक्रिया को प्रारंभ नहीं करता है।
- C. अभिक्रिया को उत्प्रेरित करने के लिए उत्प्रेरक की सूक्ष्म मात्रा पर्याप्त होती है।
- D. उत्प्रेरक की क्रिया विशिष्ट होती है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. डाइरेजोनियम लवण का विघटन निम्न प्रकार होता है-



0° C ताप पर जब लवण का सांद्रण दोगुना किया जाता है तो N_2 दोगुने वेग से निकलती है।

अतएव,

- A. यह एक प्रथम कोटि अभिक्रिया है
- B. यह एक द्वितीय कोटि अभिक्रिया है
- C. यह लवण के प्रारम्भिक सांद्रण पर निर्भर नहीं करती है
- D. यह एक शून्य कोटि अभिक्रिया है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया $A \rightarrow B$ में अभिकारकों का सांद्रण चार गुना करने पर अभिक्रिया का वेग दोगुना हो जाता है। इस अभिक्रिया की कोटि होगी-

- A. 0
- B. 2
- C. $\frac{1}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. सुक्रोज का प्रतिलोमन प्रथम कोटि अभिक्रिया हैं और इसमें पोलेरीमीटर द्वारा ध्रुवित प्रकाश के घूर्णन में परिवर्तन का मापन करते हैं। यदि $t = \infty$, $t = t$ तथा $t = 0$ समय पर घूर्णन के मान क्रमशः r_∞ , r_t तथा r_0 हो तो इस प्रथम कोटि अभिक्रिया को निम्न प्रकार व्यक्त किया जा सकता है-

A. $k = \frac{1}{t} \log_e \left(\frac{r_t - r_\infty}{r_0 - r_\infty} \right)$

B. $k = \frac{1}{t} \log_e \left(\frac{r_0 - r_\infty}{r_t - r_\infty} \right)$

C. $k = \frac{1}{t} \log_e \left(\frac{r_\infty - r_0}{r_\infty - r_t} \right)$

D. $k = \frac{1}{t} \log_e \left(\frac{r_\infty - r_t}{r_\infty - r_0} \right)$

Answer: B

 उत्तर देखें

23. किसी अभिक्रिया में भाग लेने वाले अणुओं के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा को कहते हैं-

- A. गतिज ऊर्जा
- B. स्थितिज ऊर्जा
- C. देहली ऊर्जा
- D. सक्रियण ऊर्जा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी अभिक्रिया के एकल पद में भाग लेने वाले अभिकारकों की संख्या दर्शाती हैं-

- A. अभिक्रिया की अणुवकता को
- B. अभिक्रिया की क्रियाविधि को
- C. अभिक्रिया की कोटि को
- D. उपरोक्त सभी को

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. अभिक्रिया $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$ के मौलिक सोपान द्वारा यह ज्ञात होती है कि यह तृतीय कोटि गीतिकी प्रदर्शित करती है। अभिक्रिया की आणिवकता होगी-

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. अनेक अभिक्रियाएं एक से अधिक सोपानों में होती हैं। इस प्रकार की अभिक्रियाओं की कुल कोटि पता की जाती है-

- A. सबसे मंद सोपान द्वारा
- B. सबसे तीव्र सोपान द्वारा
- C. सोपान की अण्डीवक्ता द्वारा
- D. विभिन्न सोपानों की कोटि द्वारा

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. आरहीनियस समीकरण के अनुसार अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का मान होगा-

- A. $Ae^{(-Ea) / RT}$
- B. $Ae^{Ea / Rt}$
- C. $Ae^{-RT / Ea}$
- D. $Ae^{RT / Ea}$

Answer: A

 उत्तर देखें

28. प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया 32 मिनट में 75 % पूर्ण होती हैं। इस अभिक्रिया के 50 % पूर्ण होने में लगने वाले समय का मान होगा-

- A. 4 मिनट
- B. 8 मिनट
- C. 24 मिनट
- D. 16 मिनट

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

29. अभिक्रिया $(C)Cl_3CHO + Na \rightarrow CHCl_3 + NO + CO$ के लिए वेग नियम निम्न हैं-

$$\text{Rate} = k[(C)Cl_3CHO][NO]$$

यदि सांद्रण को मोल/लीटर में व्यक्त किया जाये तो k की इकाई होगी-

A. $\text{mol}^{-2}L^2s^{-1}$

B. $\text{mol}L^{-1}s^{-1}$

C. $\text{mol}^{-1}Ls^{-1}$

D. s^{-1}

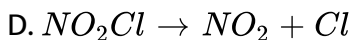
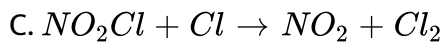
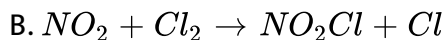
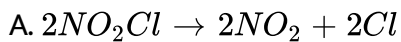
Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. रासायनिक अभिक्रिया, $2NO_2Cl \rightarrow 2NO_2 + Cl_2$ के लिए वेग नियम निम्न है-

$$\text{Rate} = k[NO_2Cl]$$

वेग निर्धारित करने वाला पद होगा-



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

31. प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया 72 मिनट में 75 % पूर्ण होती है। कब आधी (50%) अभिक्रिया पूर्ण हुई?

- A. 36 मिनट में
- B. 48 मिनट में
- C. 52 मिनट में
- D. 144 मिनट में

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया का 90 % , 90 मिनट में पूर्ण हुआ हो, तो इसके 50 % पूर्ण होने में लगने वाला समय होगा- ($\log_2 = 0.30$)

A. 30 मिनट

B. 36 मिनट

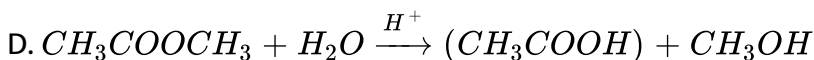
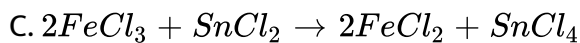
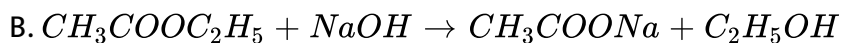
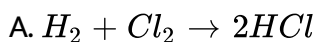
C. 50 मिनट

D. 27 मिनट।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

33. निम्न में कौन-सी अभिक्रिया आभासी एकाणुक है?



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सूत्र सही है?

A. $t_{1/2} \propto a$

B. $t_{1/2} \propto \frac{1}{a}$

C. $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$

D. $t_{1/2} \propto a^0$.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए स्थिरांक तथा अर्द्ध-आयुकाल में सम्बन्ध है-

A. $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$

B. $k = \frac{t_{1/2}}{0.693}$

C. $t_{1/2} = 0.0693k$

$$D. t_{1/2} = \frac{k}{0.693}$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. $\frac{dx}{dt} \propto [a]^0$ की अभिक्रिया की कोटि है-

A. शून्य

B. प्रथम

C. द्वितीय

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

37. प्रथम कोटि की अभिक्रिया में अर्द्ध-आयु के लिए समीकरण है-

A. $t_{1/2} = 0.602/k$

B. $t_{1/2} = k/0.602$

C. $t_{1/2} = k/0.693$

D. $t_{1/2} = k/0.602$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

38. प्रथम कोटि, अभिक्रिया के वेग नियतांक का मात्रक है-

A. $MolL^{-1} sec^{-1}$

B. $LMol^{-1} sec^{-1}$

C. sec^{-1}

D. $MolL^{-1}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. प्रथम कोटि अभिक्रिया के वेग स्थिरांक तथा अर्द्ध-आयु में सम्बन्ध हैं-

A. $t_{1/2} = \frac{0.6932}{k}$

B. $t_{1/2} = \frac{k}{0.6932}$

C. $k = \frac{t_{1/2}}{0.6932}$

D. $t_{1/2} = k + 0.6932$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. क्रियाकारी पदार्थ के प्रारम्भिक सांद्रण को दोगुना करने पर एक शून्य कोटि की अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु

A. तीन गुना हो जाती है

B. दोगुना हो जाती है

C. आधी रह जाती है

D. अपरिवर्तित रहती है।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य प्रकार के प्रश्न

1. एक अभिक्रिया की दर के मात्रक $\text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}$ होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. औसत वेग अभिक्रिया के वास्तविक वेग को प्रदर्शित करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. ताक्षणिक वेग = $\left(\quad \right)_{\Delta t \rightarrow 0}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सांद्रता तथा समय के आरेख में किसी निश्चित बिंदु पर वक्र की प्रवणता उस क्षण अभिक्रिया की ताक्षणिक दर को दर्शाती है।

 उत्तर देखें

5. अभिक्रिया की दर अभिकारकों के सांद्रण में वृद्धि के साथ घटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. उत्प्रेरक अभिक्रिया के ऊर्जा अवरोध को कम कर देता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अभिकारक का ठोस रूप इसके चूर्णित रूप की अपेक्षाकृत तीव्र गति से क्रिया करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. अभिक्रिया के दर नियम की व्युत्पत्ति सामान्यतः अभिक्रिया की स्टोनयाशियोमिति द्वारा की जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. अभिक्रिया का कोटि का निर्धारण इसके दर नियम की सहायता से किया जा सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दर सिथरांक के विशिष्ट अभिक्रिया वेग भी कहा जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. n कोटि की अभिक्रिया के लिए दर सिथरांक के मात्रक $\text{mol}^{n-1} L^{1-n} s^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक को मान सदैव स्थिर होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी अभिक्रिया की कोटि का मान शून्य, प्रभाजी अथवा तृणात्मक भी हो सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. H_2O_2 की विघटन अभिक्रिया, $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$

एक प्रथम कोटि भी अभिक्रिया है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. मेथिल एसीटेट का अम्ल की उपस्थिति में जल - अपघटन किस कोटि की अभिक्रिया है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. द्वितीय कोटि की गैसीय अभिक्रिया के लिए वेग सिथरांक का मात्रक $atm^{-2}s^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. शून्य कोटि की गैसीय अभिक्रिया के लिए वेग सिथरांक का मात्रक $atms^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए $[A]_0 = [A]e^{-kt}$.

 वीडियो उत्तर देखें

19. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए दर तथा सांद्रता के मध्य खींचे गए आरेख में प्राप्त सीधी रेखा का प्रवणता अभिक्रिया के वेग सिथरांक को दर्शाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्ध-आयु अभिकारकों के प्रारम्भिक सांद्रण पर निर्भर करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. NH_4NO_2 के विघटन का गतिकी अध्ययन निश्चित संयन्त्रालोन पर नाइट्रोजन के मुक्त हुए आयतन का मापन करके किया जा सकता है।

 उत्तर देखें

22. यदि दर तथा $[A]^2$ के मध्य खिंचा गया आरेख एक खींची एक सीधी रेखा हो तब अभिक्रिया द्वितीय कोटि की होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. समाकलित दर नियम अवकलित दर नियम का समाकलित रूप है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. द्वितीय कोटि की अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु अभिकारक के सांद्रण के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. क्रियाकारी अणुओं के मध्य होने वाले सभी संघट्ट प्रभावी होते हैं तथा रासयनिक परिवर्तन उत्पन्न करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

26. उच्च सक्रियण ऊर्जा वाली अभिक्रिया कम सक्रियण ऊर्जा वाली अभिक्रिया की अपेक्षा तीव्र होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. $\log_{10} k$ को T के साथ आरेखित करने पर प्राप्त रेखा की प्रवणता $-\frac{E_a}{2.303R}$ के बराबर होती है।

 उत्तर देखें

28. अभिक्रिया की आणविकता सदैव इसकी कोटि के सामान होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. अभिक्रिया की आणविकता प्रभाजी (भिननात्मक) तथा तृणात्मक हो सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. जटिल अभिकारकों में मंदतम मूल सोपान अभिक्रिया की कुल दर का निर्माण करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों को भरिये प्रकार के प्रश्न

1. अभिक्रिया, $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ के लिए _____ $\times N_2O_5$ के विलुप्त होने की दर = _____ $\times NO_2$ के सम्भवन की दर।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी निश्चित क्षण पर किसी अभिकारक अथवा उत्पाद के सांद्रण में परिवर्तन की दर अभिक्रिया का _____ वेग कहलाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सहसंयोजक अभिकारकों युक्त रासायनिक अभिक्रियाओं में आबंधों का _____ होता है तथा ऐसी अभिक्रियाएं _____ होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. _____ स्थितिज ऊर्जा पर उत्प्रेरक _____ बनता है अतःअभिकारकों की सक्रियण ऊर्जा _____ हो जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अभिक्रिया दर की अभिकारकों के सांद्रण पर प्रयोगात्मक प्रेक्षित निर्भरता को _____ के रूप में व्यक्त किया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रत्येक _____ का सांद्रण _____ होने पर अभिक्रिया का वेग सिथरांक अभिक्रिया के वेग के सामान होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग सिथरांक का मात्रक _____ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. तृतीय कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग सिथरांक का मात्रक _____ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए $k = \frac{2.303}{t} \log_{10}$ _____.

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रथम कोटि की अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु अभिकारकों के प्रारम्भिक सांद्रण पर _____ नहीं करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रथम कोटि की अभिकारकों के लिए $\log_{10}[A]$ तथा t के मध्य आरेख खींचने पर प्राप्त रेखा की प्रवणता _____ होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. _____ कोटि की अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु, अभिकारक के प्रारम्भिक सांद्रण के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. क्रियाकारी अण्डुओं के मध्य संघट्ट केवल तभी प्रभावी होते हैं जब वे _____ ऊर्जा को प्राप्त कर लेते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. आरहीनियम समीकरण के अनुसार $\log_e k = \log_e A - \text{_____}$.

 वीडियो उत्तर देखें

15. दो या अधिक सोपानों में सम्पन्न होने वाली अभिक्रियाएं _____ अभिक्रियाएं कहलाती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

16. जटिल अभिक्रियों का कुल वेग _____ मूल (मौलिक) सोपान के वेग द्वारा निर्धारित होता है, जिसे _____ सोपान या पद कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

17. आणिवकता एक _____ अवधारणा हैं तथा इसका मान अभिक्रिया की _____ से प्राप्त किया जाता हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

18. प्रथम कोटि को ऐसी अभिक्रियाएं, जिनकी आणिवकता एक से अधिक होती हैं, _____ अभिक्रियाएं कहलाती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

1. कथन - अच्छी प्रकार से चूर्णित ठोस अपनी ठोस अवस्था की अपेक्षाकृत अधिक तीव्रता से क्रिया करता है।

कारण - अच्छी प्रकार से चूर्णित ठोस का पृष्ठ क्षेत्रफल होता है।

- A. यदि प्रकार तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- B. यदि कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. यदि कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।
- D. यदि कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: A

 उत्तर देखें

2. कथन - वेग सिथरांक, अभिकारकों के प्रारम्भिक सांद्रण पर निर्भर नहीं करता है।

कारण - प्रारंभ में अभिक्रिया के यथार्थ वेग को मापा नहीं जा सकता।

- A. यदि प्रकार तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- B. यदि कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. यदि कथन सत्य हैं, परन्तु कारण असत्य है।

D. यदि कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. कथन- गन्ने की शर्करा का प्रतिलोमन

$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{H^+} (C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6)$ एक छ्दम प्रथम कोटि की अभिक्रिया हैं।

कारण - यह अभिक्रिया तनु खनिज अम्ल, जैसे - HCl द्वारा उत्तप्रेरित होती हैं।

A. यदि प्रकार तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण हैं।

B. यदि कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं हैं।

C. यदि कथन सत्य हैं, परन्तु कारण असत्य है।

D. यदि कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. कथन - मंद अभिकारकों की सक्रियण ऊर्जा बहुत कम होती हैं। कारण- प्रत्येक अभिक्रिया में एक ऊर्जा अवरोध होता है।

- A. यदि कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- B. यदि कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. यदि कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।
- D. यदि कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. कथन - जटिल अभिक्रियाओं का कुल वेग मंदतम मौलिक (मूल) सोपान के वेग द्वारा निर्धारित होता है। कारण - प्रत्येक मौलिक सोपान को मंदतम पद के पूर्ण होते तक रुकना पड़ता है तथा अभिक्रिया का कुल वेग, मंदतम सोपान के वेग से अधिक नहीं हो सकता।

- A. यदि प्रकार तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।

B. यदि कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं हैं।

C. यदि कथन सत्य हैं, परन्तु कारण असत्य है।

D. यदि कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न



याग अभिक्रिया A के सापेक्ष प्रथम कोटि, B के सापेक्ष द्वितीय कोटि तथा C के सापेक्ष शून्य कोटि अभिक्रिया है।

(i) यह अभिक्रिया के लिए अवकलित समीकरण के रूप में वेग नियम दीजिये। (ii) A, B तथा C के सांद्रणों को दोगुना जाने पर अभिक्रिया के वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. $N_2O_5(g)$ का $NO_2(g)$ तथा $O_2(g)$ में विघटन प्रथम कोटि की अभिक्रिया है। यदि $N_2O_5(g)$ का प्रारम्भिक सांद्रण 0.030molL^{-1} है तो 30 मिनट के पाश्चात् इसका सांद्रण क्या होगा? इस अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक $1.35 \times 10^{-4}\text{s}^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 48°C ताप पर $(C)Cl_4$ में N_2O_5 के विघटन में निम्न उपादेय प्राप्त होते हैं। सिद्ध कीजिये की यह एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया है।

Time in minutes	10	15	20	25	∞
Volume of O_2 in mL	6.30	8.90	11.40	13.50	34.75

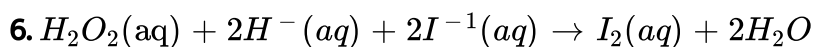
 उत्तर देखें

4. 27°C ताप पर एक प्रथम कोटि अभिक्रिया 50% पूर्ण होने में 30 मिनट का समय तथा 47°C ताप पर 10 मिनट का समय लेती है। 27°C ताप पर अभिक्रिया के वेग स्थिरांक की गड़ना कीजिये तथा $\frac{kJ}{mol}$ में अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो अभिक्रियाएं (i) $A \rightarrow \text{Products}$ तथा (ii) $B \rightarrow \text{Products}$ प्रथम कोटि गतिकी का पालन करती है। अभिक्रिया (i) का ताप 300 K से 310 K बढ़ाये जाने पर अभिक्रिया का वेग दोगुना हो जाता है। 310 K पर इस अभिक्रिया के लिए अर्द्ध-आयु का मान 30 मिनट है। इस ताप पर A की तुलना में B का विघटन दोगुना अधिक तीव्र होता है। यदि अभिक्रिया (ii) की सक्रियण ऊर्जा का मान (i) की तुलना में आधा है तो 300 K पर अभिक्रिया (ii) के लिए वेग स्थिरांक की गड़ना कीजिये।

 उत्तर देखें



उपरोक्त अभिक्रिया के लिए निम्न उपादेय प्राप्त होते हैं-

Expt.	$[H_2O_2]$	$[I^-]$	$[H^+]$	$d[I_2]/dt$
I	0.01	0.01	0.10	1.75×10^{-6}
II	0.03	0.01	0.10	5.25×10^{-6}
III	0.03	0.02	0.10	1.05×10^{-5}
IV	0.03	0.02	0.20	1.05×10^{-5}

वेग नियम ज्ञात कीजिये, तथा वेग स्थिरांक के मान की गड़ना कीजिए।

 उत्तर देखें

7. $380^{\circ}C$ पर H_2O_2 के प्रथम कोटि के विघटन की अर्द्ध-आयु 360 मिनट हैं। इस अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा का मान 200kJ mol^{-1} है। $450^{\circ}C$ ताप पर 75 % अभिक्रिया पूर्ण होने से लगने वाले समय की गड़ना कीजिये।

 उत्तर देखें

8. किसी अभिक्रिया के लिए आरहीनियम समीकरण में A तथा E_a (सक्रियण ऊर्जा) के मान क्रमशः $4 \times 10^{13}\text{s}^{-1}$ तथा 98.6kJmol^{-1} | यदि अभिक्रिया प्रथम कोटि का है तो किस ताप पर सिक्की अर्द्ध- आयु 10 मिनट होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

9. A तथा B के मध्य अभिक्रिया में निम्न उपादेय मिलते हैं-

[A] (mol L^{-1})	[B] (mol L^{-1})	Initial rate ($\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$) at	
		300 K	320 K
2.5×10^{-4}	3.0×10^{-5}	5.0×10^{-4}	2.0×10^{-3}
5.0×10^{-4}	6.0×10^{-5}	4.0×10^{-3}	—
1.0×10^{-3}	6.0×10^{-5}	1.6×10^{-2}	—

गड़ना कीजिये -

- (i) A तथा B के सापेक्ष अभिक्रिया की कोटि
- (ii) 300 K पर वेग सिथरांक
- (iii) सक्रियण ऊर्जा
- (iv) पूर्व चरघातांकी कारक।

 उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिये की एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के 99 % पूर्ण होने में लगने वाले समय का मान 90 % पूर्ण होने में लगने वाले समय से दोगुना होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक अभिक्रिया के लिए अर्द्ध-आयुकाल तथा संगत प्रारम्भिक सांद्रण निम्न प्रकार हैं।
अभिक्रिया की कोटि क्या है?

Initial conc $molL^{-1}$:	350	540	158
$t_{1/2}$ sec	425	275	941

 उत्तर देखें

12. अभिक्रिया, $C_{12}H_{22}O_6 + H_2O \xrightarrow{H^+} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$ की कोटि की गड़ना

निम्न ओकड़ों की सहायता से कीजिये-

Time (in minutes)	0	30	90	230	∞
Polarimeter reading in degrees	+46.75	+41.0	+30.75	+12.75	-18.75

अभिक्रिया के वेग स्थिरांक की भी गड़ना कीजिये।

 उत्तर देखें

13. किसी अभिक्रिया के प्रथम कोटि के विघटन के लिए वेग स्थिरांक निम्न है-

$$\ln k(s^{-1}) = 14.34 - \frac{1.25 \times 10^4}{T}$$

गणना कीजिये- (a) सक्रियण ऊर्जा की (b) 500 K पर वेग स्थिरांक का अर्द्ध-आयुकाल 256 मिनट होगा?

 उत्तर देखें

14. NaOH द्वारा एथिल एसिटेट के जल अपघटन के लिए ताप गुणांक का मान 1.75 है। इस

अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा की गणना कीजिये।

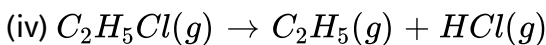
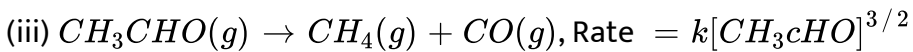
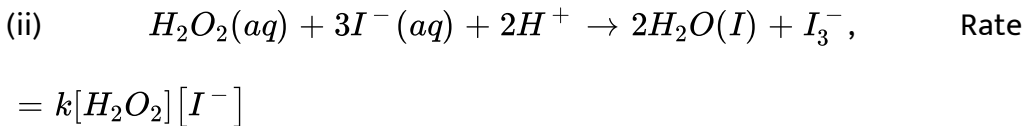
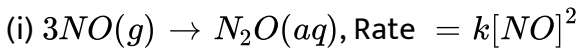
 उत्तर देखें

15. किसी अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का मान 10^{-3}min^{-1} तथा अभिकारक का सांद्रण 0.2 mol dm^{-3} है। इस अभिक्रिया का प्रारम्भिक वेग क्या होगा? 200 मिनट में अभिकारक की कितनी मात्रा उत्पाद में परिवर्तित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

एन० सी० इ० आर० टी० प्रश्न

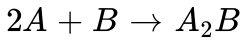
1. निम्नलिखित अभिक्रियाओं की दर समीकरण की सहायता से अभिक्रिया की कोटि तथा वेग स्थिरांक के मात्रक ज्ञात कीजिये-



Rate = $k[C_2H_5Cl]$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए



$$\text{दर} = k[A][B]^2 \text{ तथा } k = 2.0 \times 10^{-6} \text{ mol}^{-2} \text{ L}^2 \text{ s}^{-1}$$

अभिक्रिया की प्रारम्भिक दर ज्ञात कीजिये जब $[A] = 0.1$ मोल L^{-1} , $[B] = 0.2$

मोल L^{-1} हो। $[A]$ का मान घटकर 0.06 मोल L^{-1} रह जाने के बाद

अभिक्रिया की दर ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. अमोनिया का प्लेटिनियम की सतह पर अपघटन शून्य कोटि अभिक्रिया है। N_2 तथा H_2 के

उत्पन्न की दर क्या होगी यदि $k = 2.5 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ लीटर mol^{-1} हो?

 वीडियो उत्तर देखें

4. डाइमेथिल ईथर के अपघटन से CH_4 , H_2 तथा CO प्राप्त होती हैं तथा अभिक्रिया दर निम्न

प्रकार हैं-

$$\text{दर} = k[CH_3COCH_3]^{3/2}$$

अभिक्रिया की दर को एक बंद पात्र में डाव में वृद्धि से मापा जा सकता है। इसलिए दर को

डाइमैथिल ईथर के आंशिक दाब के रूप में व्यक्त कर सकते हैं अर्थात

$$\text{दर} = k(p_{\text{CH}_3\text{OCH}_3})^{3/2}$$

यदि दाब को बार तथा समय को मिनट में मापा जाये तो वेग तथा वेग सिथरांक के मात्रक क्या होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

5. रासायनिक अभिक्रिया के वेग को प्रभावित करने वाले कारको का वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. कोई अभिक्रिया एक अभिकारक के सापेक्ष द्वितीय कोटि की हैं। अभिक्रिया की दर किस प्रकार प्रभावित होगी यदि अभिकारक का सांद्रण-

- (i) दोगुना कर दिया जाये,
- (ii) आधा कर दिया जाये?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एस्टर के जल में छद्म प्रथम कोटि जल अपघटन के परिणाम निम्न प्रकार प्राप्त होते हैं।

t/s	0	30	60	90
एस्टर / मोल लीटर ⁻¹	0.55	0.31	0.17	0.085

(i) 30 से 60 सेकंड के बीच समययंत्राल में अभिक्रिया के औसत वेग कि गड़ना कीजिये।

(ii) एस्टर के जल अपघटन के लिए छद्म प्रथम कोटि वेग सिथरांक कि गड़ना कीजिये।

 उत्तर देखें

8. एक अभिक्रिया A में प्रथम कोटि तथा B में द्वितीय कोटि की (i) अवकलित वेग समीकरण लिखिए। (ii) B का सांद्रण 3 गुना बढ़ने पर वेग किस प्रकार प्रभावित होगा? यदि (iii) A और B दोनों का सांद्रण दोगुना कर दिया जाये तो वेग पर क्या प्रभाव होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

9. A तथा B के बीच अभिक्रिया में प्रारम्भिक वेग A वेग B के विभिन्न प्रारम्भिक सांद्रणों के लिए विभिन्न प्रकार मापित किया गया-

$A/\text{mol L}^{-1}$	0.20	0.20	0.40
$B/\text{mol L}^{-1}$	0.20	0.10	0.05
$r_0/\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	5.07×10^{-5}	5.07×10^{-5}	1.43×10^{-4}

A तथा B के सापेक्ष अभिक्रिया की कोटि ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी अभिक्रिया कि बलगतिकी के अध्ययन से निम्न परिणाम प्राप्त हुए-

प्रयोग	$[A]/\text{mol L}^{-1}$	$[B]/\text{mol L}^{-1}$	D के सम्भवन की प्रारम्भिक दर/ $\text{mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$
I	0.1	0.1	6.0×10^{-3}
II	0.3	0.2	7.2×10^{-2}
III	0.3	0.4	2.88×10^{-1}
IV	0.4	0.1	2.40×10^{-2}

अभिक्रिया के लिए वेग नियम तथा सिथरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. A तथा B के बीच अभिक्रिया A के सापेक्ष प्रथम कोटि तथा B के सापेक्ष 0 कोटि कि है। निम्न सारणी में सिथत स्थानों की पूर्ति कीजिये-

प्रयोग	[A]/mol L ⁻¹	[B]/mol L ⁻¹	प्रारम्भिक वेग/mol L ⁻¹ min ⁻¹
I	0.1	0.1	2.0×10^{-2}
II	-	0.2	4.0×10^{-2}
III	0.4	0.4	-
IV	-	0.2	2.0×10^{-2}

 वीडियो उत्तर देखें

12. दिए गए वेग नियन्त्रकों से प्रथम कोटि अभिक्रिया की अर्ध-आयु की गणना कीजिये-

(i) $200s^{-1}$, (ii) 2 min^{-1} , (iii) 4 years^{-1}

 वीडियो उत्तर देखें

13. ^{14}C के रेडियोएक्टिव क्षय की अर्द्ध-आयु 5730 वर्ष है। पुरातात्विक लकड़ी के एक नमूने में एक जीवित वृक्ष की तुलना में ^{14}C की मात्रा 80% है। नमूने की आयु की निर्धारण कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक $60s^{-1}$ हैं। अभिक्रिया के प्रारम्भिक सांद्रण का $1/16$ भाग शेष रहने तक अभिक्रिया में कितना समय लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. नाभिकीय विस्फोट के फलस्वरूप एक उत्पाद ^{90}Sr , जिसकी अर्द्ध-आयु 28.1 वर्ष हैं, प्राप्त हुआ। यदि एक नवजात शिशु की हड्डियों में कैल्शियम के स्थान पर $1\mu g. ^{90}Sr$ अवशोषित हो गया हो तो 10 व 60 वर्षों के पश्चात इसका कितना भाग शेष बचेगा, यदि यह शारीरिक (metabolic) क्रियाओं में नष्ट नहीं होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए सिद्ध कीजिये की क्रिया को 99 % पूर्ण होने में लगा समय क्रिया के 90 % पूर्ण होने में लगे समय का दोगुना होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया में 40 मिनट में 30% विघटन होता है। $t_{1/2}$ की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. एजोआइसोप्रोपेन के हेक्सेन तथा नाइट्रोजन में 543 K पर विघटन के लिए निम्न आकड़ों प्राप्त हुए-

t (sec)	p (mm of Hg)
0	35.0
360	54.0
720	63.0

वेग स्थिरांक की गणना कीजिये।

 उत्तर देखें

19. S_2Cl_2 के प्रथम कोटि उष्मीय विघटन के सिंथर आयतन पर निम्न आकड़े प्राप्त हुए-





जब कुल दाब 0.65 वायु हो, तो अभिक्रिया का वेग ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

20. एक हाइड्रोकार्बन के विघटन का वेग सिथरांक 546 K पर $2.5418 \times 10^{-5} s^{-1}$ हैं। यदि सक्रियण ऊर्जा $179.9 kJ/mol$ हो तो प्री- एक्सपोनेनियल कारका का मन क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

21. माना की कोई अभिक्रिया $A \rightarrow$ उत्पाद हैं जिसके लिए K का मान $2.0 \times 10^{-2} s^{-1}$ हैं। 100 s के बाद शेष बचे A का सांद्रण ज्ञात कीजिये यदि A का प्रारम्भिक सांद्रण $1.0 mol L^{-1}$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रथम कोटि वेग नियमानुसार सुक्रोज अम्लीय विलयन में ग्लूकोस तथा फ्रुक्टोस में विघटित होता हैं ($t_{1/2} = 3.00$) घंटे, 8 घंटे के बाद सुक्रोज का कितना भाग शेष रह जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक हाइड्रोकार्बन का विघटन निम्न समीकरण के अनुसार होता है-

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

E_a की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. H_2O_2 के प्रथम कोटि विघटन का वेग स्थिरांक निम्न समीकरण के अनुसार है-

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

अभिक्रिया के लिए E_a की गड़ना कीजिये तथा किस ताप पर इसकी अर्द्ध-आयु 256 मिनट होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

25. A के उत्पाद में विघटन में k का मान $10^\circ C$ पर 4.5×10^3 प्राप्त होता है। सक्रियण ऊर्जा का मान 60 kJ mol^{-1} प्राप्त होता है। किस ताप पर k का मान $1.5 \times 10^4 s^{-1}$ होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए 298 K पर क्रिया के 10 % पूर्ण होने के लिए आवश्यक समय 308 K पर क्रिया के 25% पूर्ण होने के लिए आवश्यक समय के बराबर हैं। यदि A का मान $4 \times 10^{10} s^{-1}$ हो तो 318 K पर K का मान तथा E_a का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक अभिक्रिया का ताप 293 K से 313 K तक परिवर्तित करने पर अभिक्रिया वेग चार गुना हो जाता है। सक्रियण ऊर्जा की गड़ना यह मानते हुए कीजिये की यह ताप के साथ-साथ परिवर्तित नहीं होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

उत्तर प्रदेश बोर्ड परीक्षा प्रश्न पत्रों में निहित प्रश्न

1. सिद्ध कीजिये की कोटि की किसी अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु अभिकारक की प्रारम्भिक सांद्रता पर निर्भर नहीं करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया की कोटि से आप क्या समझते हैं? शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का मान तथा मात्रक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रथम कोटि की अभिक्रिया का उदाहरण देते हुए वेग स्थिरांक के व्यंजक का सूत्र तथा लक्षण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित आकड़ों से सिद्ध कीजिये की H_2O_2 का अपघटन प्रथम कोटि की अभिक्रिया है-

समय मिनट में	0	10	20	30
$KMnO_4$ का आयतन (V ml)	25	16	10.5	7.09

V $KMnO_4$ का वह आयतन है, जो मिश्रण के निश्चित आयतन को विभिन्न अंतरालों पर

अनुमापन

में

लगता

हैं।

(दिया

हैं-

$$\log_{10} 2 = 0.301, \log_{10} 5 = 0.698, \log_{10} 10.5 = 1.021, \log_{10} 7.09 = 0.850]$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रथम कोटि अभिक्रिया के वेग सिथरांक की इकाई ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. आणवकता (अनुसंख्यता) तथा अभिक्रिया की कोटि में अंतर स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रथम कोटि की अभिक्रिया में अर्ध -भाग के पूर्ण होने में लगा समय ($t_{1/2}$)-

(i) उसकी प्रारम्भिक सांद्रता पर निर्भर करता है। (ii) उसकी प्रारम्भिक सांद्रता के व्युत्क्रमानुपाती हैं। (iii) उसकी प्रारम्भिक सांद्रता पर निर्भर नहीं करता है। (iv) उसकी प्रारम्भिक सांद्रता के के वर्गमूल पर निर्भर करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रथम कोटि की अभिक्रिया में 40 सेकंड में एक पदार्थ का सांद्रता प्रारम्भिक सांद्रता की आधी रह जाती है। इस अभिक्रिया के वेग सिथरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग सिथरांक की इकाई हैं- (a)मोल लीटर⁻¹ , (b)⁻¹ लीटर सेकंड , (c) मोल⁻¹ सेकंड , (d) मोल सेकंड ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्ध-आयु 69.3 सेकंड हैं। इस अभिक्रिया के लिए वेग सिथरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध करें की प्रथम कोटि की अभिक्रिया को $3/4$ पूर्ण करने में लगा समय अर्ध-क्रिया को पूर्ण करने में लगे समय का दोगुना होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का अर्ध-आयुकाल 60 मिनट है। कितने समय में अभिक्रिया 90 % पूर्ण हो जाएगी?

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के 90 % पूर्ण होने में लगने वाला समय लगभग होता है-

- (i) अर्ध-आयु का 2.2 गुना
- (ii) अर्द्ध- आयु का 3.3 गुना
- (iii) अर्द्ध-आयु का 1.1 गुना
- (iv) अर्द्ध -आयु का 4.4 गुना।

 वीडियो उत्तर देखें

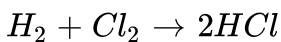
14. आभासी एकाणुक अभिक्रिया को उदाहरण देते हुए समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया 10 मिनट में 20 % पूरी हो जाती है। अभिक्रिया के 75% पूरा होने में कितना समय लगेगा-

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न अभिक्रिया की कोटि और वेग सिथरांक की इकाई लिखिए-

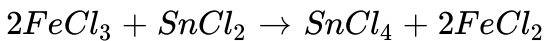


 वीडियो उत्तर देखें

17. शून्य कोटि की अभिक्रिया को उदाहरण द्वारा समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. कारण सहित बताइये की निम्न में अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?



 वीडियो उत्तर देखें

19. प्रथम कोटि की अभिक्रिया को एक उदाहरण द्वारा समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग स्थिरांक 7×10^{-4} प्रति सेकंड हैं। अपनी प्रारम्भिक सांद्रता के $\frac{1}{4}$ तक कम होने के लिए अभिकारक द्वारा लिए गए समय की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया की कोटि एवं आणिवकता में क्या अंतर हैं? एक उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए सिद्ध कीजिये की अभिक्रिया के 99.9 % पूर्ण होने के लिए समय अर्द्ध-आयु का 10 गुना होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का आधा भाग (50%) 10 मिनट में पूर्ण होता है। इस अभिक्रिया का 80 % भाग कितने समय में पूर्ण होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी रासयनिक अभिक्रिया के औसत वेग और तात्क्षणिक वेग से आपका क्या तात्पर्य है? अभिक्रिया के वेग पर ताप के प्रभाव को संक्षेप में समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

25. $R \rightarrow P$ अभिक्रिया के लिए अभिकारक की सांद्रता 0.06 M से 20 मिनट में परिवर्तित होकर 0.02 M हो जाती है। औसत वेग की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

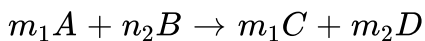
26. आरहीनियम समीकरण दीजिये। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा आरेख विधि से कैसे ज्ञात करेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. तापीय गुणांक क्या हैं? अभिक्रिया के वेग से इसका सम्बन्ध बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए अभिक्रिया का औसत वेग बताइये-



 वीडियो उत्तर देखें

29. अभिक्रिया की कोटि से आप क्या समझते हैं? प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का व्यंजक निकालिये।

 वीडियो उत्तर देखें

30. रासायनिक अभिक्रिया का वेग स्थिरांक क्या होता है? प्रथम कोटि की सांद्रता अभिक्रिया में 50 सेकंड में पदार्थ की सांद्रता प्रारम्भिक सांद्रता की आधी रह जाती है। इसके वेग स्थिरांक की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

31. सिद्ध कीजिये की समय प्रथम कोटि की अभिक्रिया में अभिकारक के आधे भाग को समाप्त होने पर जो समय लगेगा वह प्रारम्भिक सांद्रण से स्वतंत्र होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

32. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का व्यंजक निर्धारित कीजिये। प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया में कोई पदार्थ अपने प्रारम्भिक मात्रा का 100 मिनट में आधा रह जाता है, तो बताइये की कितने समय में वह अपने प्रारम्भिक मात्रा का चौथाई रह जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

33. सक्रियण ऊर्जा से आप क्या समझते हैं? आरहीनियम समीकरण समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. अभिक्रिया की कोटि को परिभाषित कीजिये। यह आणविकता से किस प्रकार भिन्न है? एक उदाहरण देकर समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए-

(i) विशिष्ट वेग नियतांक

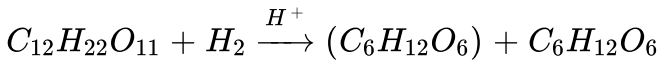
(ii) सक्रियण ऊर्जा।

 वीडियो उत्तर देखें

36. SO_2Cl_2 की प्रारम्भिक मात्रा की आधी मात्रा का वियोजन 60 मिनट में हो जाता है। यदि यह वियोजन प्रथम कोटि का हो तो इसके वेग स्थिरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

37. अभिक्रिया की कोटि समझते हुए निम्न अभिक्रिया की कोटि कारण सहित बताइये-



 वीडियो उत्तर देखें

38. अभिक्रिया $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ के लिए $\gamma = K[H_2O_2]$ हैं। यह अभिक्रिया हैं-

(i) शून्य कोटि अभिक्रिया

(ii) प्रथम कोटि अभिक्रिया

(iii) द्वितीय कोटि अभिक्रिया

(iv) तृतीय कोटि अभिक्रिया

 वीडियो उत्तर देखें

39. निम्नलिखित को समझाइए:

(i) सक्रियण ऊर्जा (ii) ताप गुणांक

 वीडियो उत्तर देखें

40. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के एक-तिहाई समापन के लिए प्रयुक्त समय के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

41. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिये:

(i) तापमान गुणांक

(ii) प्रथम कोटि अभिक्रिया।

 वीडियो उत्तर देखें

42. कैसे अभिक्रिया गति प्रभावित होती हैं-

(i) अभिकारक सान्द्रण के परिवर्तन पर? (ii) ताप के परिवर्तन पर? (iii) उत्प्रेरक की उपस्थिति पर?

 वीडियो उत्तर देखें

43. 293 K से 313 K तक ताप परिवर्तन पर अभिक्रिया की दर चार गुनी हो जाती हैं। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिये, यह मानते हुए की ताप परिवर्तन ऊर्जा का मान परिवर्तित नहीं होता है।

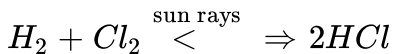
 वीडियो उत्तर देखें

44. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के अर्द्धभाग के पूर्ण होने में लगा समय

(i) उसके प्रारम्भिक सांद्रण पर निर्भर करता है (ii) ऊके प्रारम्भिक सांद्रण के व्युत्क्रमानुपाती होता है (iii) उसके प्रारम्भिक सांद्रण पर निर्भर नहीं करता है (iv) उसके प्रारम्भिक सांद्रण के वर्गमूल पर निर्भर करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

45. अभिक्रिया की कोटि की व्याख्या निम्न अभिक्रिया द्वारा कीजिये:



 वीडियो उत्तर देखें

46. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग सिथरांक का मात्रक लिखिए और इन अभिक्रियाओं के दो प्रमुख लक्षण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. सल्फ्युरिल क्लोराइड की अपनी प्रारम्भिक मात्रा से आधी मात्रा में वियोहित होने में 60 मिनट का समय लगता है। यदि यह अभिक्रिया प्रथम कोटि की हो तो वेग सिट्रंक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

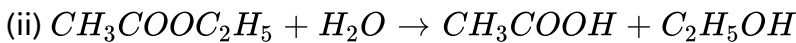
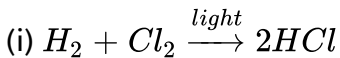
48. अभिक्रिया, $A + 2B \rightarrow 2C$ से निम्नलिखित तथ्य प्राप्त हुए:

आरंभिक सांद्रता (मोल/ली०)		आरंभिक अभिक्रिया गति (मोल ली०/मिनट)
[A]	[B]	
1.0	1.0	0.15
2.0	1.0	0.30
3.0	1.0	0.45
1.0	2.0	0.15
1.0	3.0	0.15

इस अभिक्रिया के लिए गति सिद्धांत का स्पष्टीकरण देते हुए लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

49. निम्न अभिक्रियाओं को कोटि कारण सहित बताइये:



 वीडियो उत्तर देखें

50. अभिकारक अणुओं के मध्य टकराने के फलस्वरूप अभिक्रिया होने की सम्भावना का मूल कारक क्या है?

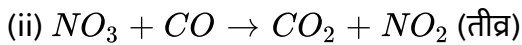
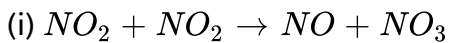


वीडियो उत्तर देखें

51. अभिक्रिया की दर से क्या तात्पर्य है:



के लिए प्रस्तावित क्रियाविधि निम्न हैं:



अभिक्रिया का वेग (दर) क्या है?



वीडियो उत्तर देखें