



## CHEMISTRY

### BOOKS - CGPET PREVIOUS YEAR PAPERS CHEMISTRY (HINDI)

### रासायनिक बलगतिकी

#### उदाहरण 10 1

1.  $25^{\circ}C$  पर जल में  $NH_4^+$  का आयनन स्थिरांक  $5.6 \times 10^{-10}$  है।  $25^{\circ}C$  पर  $NH_4^+$  तथा  $OH^-$  से

$NH_3$  तथा  $H_2O$  के बनने की अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक  $3.4 \times 10^{10}$  / / है। जल से  $NH_3$  पर प्रति प्रोटॉन के स्थानान्तरण के लिए दर स्थिरांक (rate constant) की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

## उदाहरण 10 2

1. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए दर नियतांक  $10^{-2}$  per min है | अभिक्रिया के अर्द्ध-आयुकाल की गणना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

## वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि सान्द्रण को मोल प्रति लीटर में व्यक्त करते हैं तो प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिये दर स्थिरांक की इकाई है

A.  $^{-1}$

B. मोल  $^{-1}$

C. मोल  $^{-1} \quad ^{-1}$

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

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक की इकाई  
( मात्रक ) है -

A. ली  $^{-1}$

B. ली  $^{-1} \quad^{-1}$

C. मोल  $^{-1}$

D. मोल  $^{-1} \quad^{-1}$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. अधिकांश अभिक्रियाओं के लिए ताप गुणांक का मान किसके मध्य में होता है?**

A. 1 व 3

B. 2 व 3

C. 2 व 4

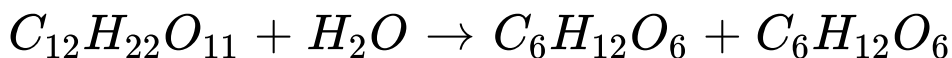
D. 1 व 4

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. गन्ने की शक्कर का प्रतिलोमन निरूपित करते हैं।



यह अभिक्रिया है :

- A. एक आण्विक
- B. आभासी एक आण्विक
- C. द्वितीय कोटि
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

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

A. 1117.7

B. 111.7

C. 160.9

D. 222.4

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. तापमान वृद्धि से अभिक्रिया के वेग में अधिक वृद्धि का कारण है-

A. टक्करो की संख्या में कमी

B. सक्रियण ऊर्जा में कमी

C. सक्रिय अणुओ की संख्या में वृद्धि



D. औसत मुक्त पथ का घटना

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक उत्प्रेरक वह पदार्थ है जो

A. उत्पाद की साम्य सांद्रता को बढ़ा देता है

B. अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक को परिवर्तित कर देता

है

C. साम्य तक पहुँचने के समय को कम कर देता है

D. अभिक्रिया को ऊर्जा प्रदान करता है

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $N_2O_5$  का अपघटन एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया है जिसे इस समीकरण द्वारा प्रदर्शित करते हैं  $N_2O_5 \rightarrow N_2O_4 + \frac{1}{2}O_2$ , 15 मिनट के बाद  $O_2$  का आयतन 9 मि.ली. तथा अभिक्रिया के अन्त में प्राप्त  $O_2$  का आयतन 35 मि.ली. है। वेग नियतांक का मान है

A.  $\frac{1}{15} \ln \frac{35}{26}$

B.  $\frac{1}{15} \ln \frac{44}{26}$

C.  $\frac{1}{15} \ln \frac{35}{44}$

D.  $\frac{1}{15} \ln \frac{44}{35}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. अधिशोषण के कारण टंगस्टन की सतह पर गैस के बनने में अभिक्रिया की कोटि है

A. 0

B. 1

C. 3

D. अपर्याप्त आँकड़े

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** ताप में प्रत्येक  $10^\circ$  की वृद्धि पर अभिक्रिया की दर दोगुनी हो जाती है।  $10^\circ$   $100^\circ$  तक ताप वृद्धि के परिणामस्वरूप अभिक्रिया दर में वृद्धि है

A. 416

B. 112

C. 400

D. 512

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. एक अभिक्रिया,  $2A \rightarrow$  उत्पाद, शून्य कोटि अभिक्रिया है, तब :

A.  $\frac{dx}{dt} = k[A]^0$

B.  $\frac{dx}{dt} = k[A]^2$

C.  $\frac{dx}{dt} = k[A]$

D.  $\frac{dx}{dt} = k[2A]$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** अभिकारकों की सान्द्रता में वृद्धि से अभिक्रिया की दर होगी

A. कम होती है

B. बढ़ती है

C. कम अथवा बढ़ सकती है

D. सदैव अप्रभावित रहती है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**13.** अभिक्रिया,  $A + 2B \rightarrow C + 2D$  के लिए दर नियम होगा

$$\text{A. दर} = k[A][B]$$

$$\text{B. दर} = k[A][2B]$$

$$\text{C. दर} = k \frac{[C][D]^2}{[A][B]^2}$$

$$\text{D. दर} = k[A][B]^2$$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए समाकलित वेग समीकरण है:



$$\text{A. } kt = 2.303 \log \frac{[A]_0}{[A]}$$

$$\text{B. } \log \frac{[A]_0}{[A]} = -2.303kt$$

$$\text{C. } [A]_0 = [A]e^{-kt}$$

$$\text{D. } k = [A]_0 e^{-A/t}$$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्ध-परिवर्तन (half-change) के लिए लगने वाला समय  $t_{1/2}$  होता है :

A.  $k$

B.  $\frac{1.303 \log 2}{k}$

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

D.  $\frac{2.303 \log 2}{k}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

16. आर्हेनियस समीकरण के लिए  $\log k$  तथा  $1/T$  के बीच खींचे गए ग्राफ का ढाल है

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

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

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

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

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** 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।

A. अर्द्ध-आयु का 1.1 गुना

B. अर्द्ध-आयु का 2.2 गुना

C. अर्द्ध-आयु का 3.3 गुना

D. अर्द्ध-आयु का 4.4 गुना

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

18.  $\log(a-x)$ ,  $t$  के मध्य ग्राफ सीधी रेखा है। यह बताता है कि अभिक्रिया है -

A. शून्य

B. एक

C. दो

D. तीन

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

19. अभिक्रिया  $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$  के लिए वेग नियम है-

A.  $r = k[N_2O_5]$

B.  $r = k[N_2O_5]^2$

C.  $r = k[N_2O_5]^0$

D.  $r = k[N_2O_5]^4[O_2]$

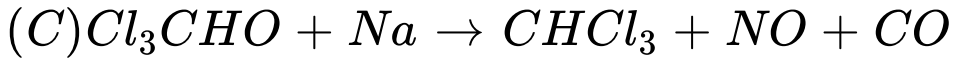
**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

20.

अभिक्रिया



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.  $^{-1} \quad ^{-1}$

B.  $^{-1}$

C. मोल  $^{-1} \quad ^{-1}$

D.  $^2 \quad ^{-2} \quad ^{-1}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. अभिक्रिया,  $2A + B \rightarrow$  उत्पाद, में B की सक्रिय संहति स्थिर कर दी जाये और A की सक्रिय संहति दोगुनी कर दी जाये, तो अभिक्रिया की दर :

- A. दोगुनी बढ़ जाएगी
- B. चार गुनी बढ़ जाएगी
- C. दोगुनी घट जाएगी
- D. चार गुनी घट जाएगी



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. अभिक्रिया,  $2A + B \rightarrow A_2B$  में अभिकारक A के समाप्त होने की दर

- A. B के घटने की दर के समान है
- B. B के घटने की दर की आधी है
- C. B के घटने की दर की दोगुनी है
- D.  $A_2B$  के उत्पादन की दर के समान है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

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

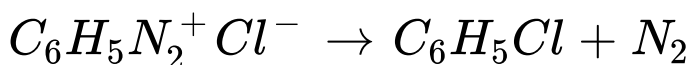
- A. गतिज ऊर्जा
- B. स्थितिज ऊर्जा
- C. नाभिकीय ऊर्जा
- D. सक्रियण ऊर्जा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.** डाइएजोनियम लवण का विघटन निम्न प्रकार होता है-



$0^\circ C$  ताप पर जब लवण का सांद्रण दोगुना किया जाता है तो  $N_2$  दोगुने वेग से निकलती है। अतएव,

A. प्रथम कोटि अभिक्रिया

B. द्वितीय कोटि अभिक्रिया

C. शून्य कोटि अभिक्रिया

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. यदि अभिक्रिया,  $2A + B \rightarrow A_2B$ , में A का सांद्रण दोगुना तथा B का सांद्रण आधा कर दिया जाए तो अभिक्रिया की दर

A. वही रहेगी

B. दोगुना कम हो जायेगा

C. दोगुना अधिक हो जाएगी

D. चार गुना बढ़ जाएगी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

26. किसी अभिक्रिया का वेग नियतांक ( $K'$ ) दूसरी अभिक्रिया के वेग नियतांक ( $K''$ ) का दोगुना है तब उन दोनों अभिक्रियाओं कि ( $E'_a$   $E'_a''$ ) सक्रियण उर्जाओ और के बीच निम्न सम्बन्ध होगा

A.  $E_a' > E_a''$

B.  $E_a' = 4E_a''$

C.  $E_a' = E_a''$

D.  $E_a' < E_a''$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

27. 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. प्रारम्भिक मान का 8 गुना

B. प्रारम्भिक मान का 4 गुना

C. प्रारम्भिक मान का  $\frac{1}{8}$  गुना

D. प्रारम्भिक मान का  $\frac{1}{4}$  गुना

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. एक यौगिक का उष्मीय अपघटन प्रथम कोटि का है। यदि यौगिक के एक नमूने का 120 मिनट में 50% अपघटन होता है, तो 90% अपघटन में कितना समय लगेगा-

A. लगभग 400 मिनट

B. लगभग 480 मिनट

C. लगभग 450 मिनट

D. लगभग 240 मिनट

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



29. अभिक्रिया की कोटि, जिसकी दर

$$= kC_A^{5/2} \cdot C_B^{-3/2} \text{ है, होगी}$$

A. 1

B. 2

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

D.  $-\frac{1}{2}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

30. विशिष्ट वेग स्थिरांक K वाली प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्ध-आयु किस व्यंजक द्वारा दी जाती है?

(आरम्भिक सान्द्रता =a)

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

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

C.  $\frac{0.693}{k}$

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

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

31. किसी रासायनिक अभिक्रिया के दर स्थिरांक को निम्न प्रकार व्यक्त किया जाता है-

$$k = Pze^{-E/RT}$$

अभिक्रिया के तीव्र गति से चलने पर कौन-से कारक में कमी होगी?

A.  $E_a$

B. P

C. Z

D. T

**Answer: A**

32.  $A + B \rightarrow$  उत्पाद प्रकार की अभिक्रिया के लिए यह पाया गया कि A की सान्द्रता दुगुनी करने पर अभिक्रिया की दर चार गुना हो जाती है लेकिन B की मात्रा दुगुनी करने पर अभिक्रिया की दर पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। दर समीकरण है -

A. दर =  $k[A]^2[B]$

B. दर =  $k[A][B]$

C. दर =  $k[A]^2[B]^2$

$$D. \text{ दर} = k[A]^2$$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया जिसकी अर्द्ध-आयु 480 सेकण्ड है, इसका दर नियतांक होगा

A.  $1.44 \times 10^{-3}$  से

B. 1.44 से

C.  $0.72 \times 10^{-3}$  से

D.  $2.88 \times 10^{-3}$  से

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.**  $A \rightarrow B$ , का रूपान्तरण द्वितीय कोटि गतिज के अन्तर्गत होता है। A की सान्द्रता दोगुनी करने से B के उत्पादन की दर कितनी बढ़ेगी?

A. 4

B.  $1/4$

C. 2

D. 1/2

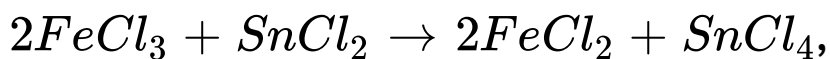
**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**35.**

अभिक्रिया,



उदाहरण है

A. शून्य कोटि की अभिक्रिया का

B. प्रथम कोटि की अभिक्रिया का

C. द्वितीय कोटि की अभिक्रिया का

D. तृतीय कोटि की अभिक्रिया का

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**36.** A तथा B से, C तथा D प्राप्त करने की अभिक्रिया में A में द्वितीय कोटि गतिज तथा B में प्रथम कोटि गतिज प्रदर्शित करती है | दर समीकरण है ?



A. दर =  $k[A][B]^2$

B. दर =  $k[A]^2[B]$

C. दर =  $k[A][B]^{1/2}$

D. दर =  $k[A]^{1/2}[B]$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

**37.** अभिक्रिया,  $H_2(g) + I_2(g) \leftrightarrow 2HI(g)$ , के लिए

अभिक्रिया दर प्रदर्शित की जाती है

$$\text{A. } -\frac{\Delta[I_2]}{\Delta t} = -\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{\Delta[HI]}{\Delta t}$$

$$\text{B. } \frac{\Delta[I_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[HI]}{\Delta t}$$

$$\text{C. } \frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{\Delta[I_2]}{\Delta t} = -\frac{\Delta[HI]}{\Delta t}$$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

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

A.  $k = 10$

B.  $k = 1$

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

D.  $k = 10^3$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**39.** अभिक्रिया  $2A + B \rightarrow$  उत्पाद, में दोनों अभिकारकों का प्रारम्भिक सांद्रण दो गुना कर देने पर अभिक्रिया दर

बढ़कर 8 गुनी हो जाती है और अकेले B का सांद्रण दोगुना

करने पर दो गुनी हो जाती है। अभिक्रिया कर दर नियम है-

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

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

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

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

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

40. समाकलित वेग समीकरण  $kt = \log C_0 - \log C_t$

में सरल रेखा का ग्राफ निम्न के प्लॉट द्वारा निरूपित होगा

A. समय  $vs \log C_t$

B.  $\frac{1}{C_t} vs C_t$

C. समय  $vs C_t$

D.  $\frac{1}{C_t} vs \frac{1}{C_t}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें