



CHEMISTRY

BOOKS - ARIHANT HINDI

साम्यावस्था

उदाहरण

1. निम्न में से कौन-सी स्थिति साम्य को प्रदर्शित करती है?

- A. एक खुले पात्र में बर्फ जम रही है, बर्फ का ताप स्थिर है
- B. एक गुब्बारे में वायु के साथ कुछ बूंदें जल की हैं, गुब्बारे का ताप स्थिर है
- C. स्टोव पर एक खुले पात्र में जल उबल रहा है, पानी का ताप स्थिर है
- D. (a), (b) तथा (c) सभी कथन साम्य के लिए सत्य हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से उत्क्रमणीय अभिक्रिया का गुण कौन-सा है?

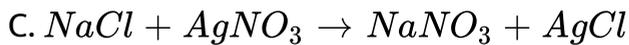
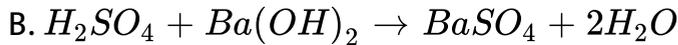
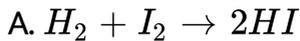
- A. अभिकारकों तथा उत्पादकों के मोलों की संख्या समान होती हैं
- B. यह उत्प्रेरक द्वारा प्रभावित होती है
- C. यह कभी पूर्णता की ओर अग्रसर नहीं होती है
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से कौन एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया है?



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. रासायनिक साम्य के बारे में गलत कथन है

A. साम्य को ताप या दाब परिवर्तित करके बदला जा सकता है

B. साम्य गतिक होता है

C. साम्यावस्था को अभिकारक या उत्पाद किसी से भी प्रारम्भ करके प्राप्त किया

जा सकता है

D. उत्प्रेरक मिलाने से अग्र अभिक्रिया धनात्मक रूप से प्रभावित होती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी रासायनिक अभिक्रिया में साम्य तब स्थापित माना जाता है, जब

- A. परस्पर विरोधी अभिक्रियाएँ हो जाती हैं
- B. अभिकारक व उत्पादों की सान्द्रताएँ बराबर होती हैं
- C. परस्पर अभिक्रियाओं का वेग समान हो जाता है
- D. परस्पर विरोधी अभिक्रियाओं का ताप समान हो जाता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. 1 लीटर के फ्लास्क में 64 ग्राम H_2 का सक्रिय द्रव्यमान है

A. 0.25

B. 0.5

C. 25

D. 32

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. 0.5 ली क्षमता के पात्र में 8.5 ग्राम अमोनिया उपस्थित है। अमोनिया का सक्रिय द्रव्यमान कितना होगा?

A. 1 मोल लीटर⁻¹

B. 4.25 मोल लीटर⁻¹

C. 8 मोल लीटर⁻¹

D. 17 मोल लीटर⁻¹

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. कार्बन (ठोस) का सक्रिय द्रव्यमान क्या होता है?

A. 0

B. 1

C. 12

D. विवरण अधूरे हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

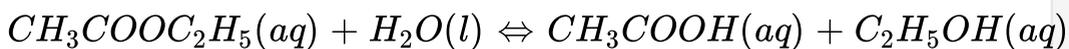
9. $2\text{NOCl}(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}(g) + \text{Cl}_2(g)$ अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक, K_C का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(s) \rightleftharpoons 2\text{CuO}(s) + 4\text{NO}_2(g) + \text{O}_2(g)$ अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक, K_C का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11.



अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक, K_C का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $Fe^{3+}(aq) + 3OH^{-}(aq) \rightleftharpoons Fe(OH)_3(s)$ अभिक्रिया के लिए साम्य

स्थिरांक, K_C का व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. $I_2(s) + 5F_2(g) \rightleftharpoons 2IF_5(l)$ अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक, K_C का

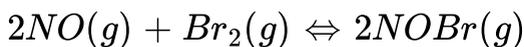
व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित अभिक्रिया के अनुसार नाइट्रिक ऑक्साइड Br_2 से अभिक्रिया कर

नाइट्रोसिल ब्रोमाइड बनाती है।



जब स्थिर ताप पर एक बन्द पात्र में 0.087 मोल NO एवं 0.0437 मोल Br_2 मिश्रित

किए जाते हैं, तब 0.0518 मोल NOBr प्राप्त होती है। NO तथा Br_2 की साम्य मात्राएँ

क्रमशः हैं

A. 0.0352, 0.0178

B. 0.0872, 0.0259

C. 0.0518, 0.0259

D. 0.0259, 0.0518

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. हैबर विधि में प्रयुक्त हाइड्रोजन को प्राकृतिक गैस से प्राप्त मेथेन को उच्च ताप की भाप से क्रिया द्वारा बनाया जाता है। दो पदों वाली अभिक्रिया के प्रथम पद में CO H_2 बनती हैं। दूसरे पद में प्रथम पद में बनने वाली CO और अधिक भाप से अभिक्रिया करती है।

यदि $400^\circ C$ पर अभिक्रिया पात्र में CO एवं भाप का सममोलर मिश्रण इस प्रकार लिया जाए कि $P_{CO} = P_{H_2O} = 4.0$ बार तो H_2 का साम्यावस्था पर आंशिक दाब क्या होगा? $400^\circ C$ $K_p = 10.1$

A. 18.71 बार

B. 3.17 बार

C. 5.32 बार

D. 3.04 बार

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित साम्यों के लिए K_C के मान क्रमशः हैं

(i) $2NOCl(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Cl_2(g)$, 500 केल्विन पर

$$K_p = 1.8 \times 10^{-2}$$

(ii) $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$, 1073 केल्विन पर $K_P = 167$

A. 4.38×10^{-4} , 2.89

B. 4.3×10^{-5} , 2.89

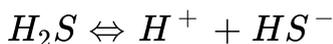
C. 4.38×10^{-4} , 1.89

D. 4.3×10^{-5} , 189

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. K_{a1} , K_{a2} तथा K_{a3} निम्नलिखित अभिक्रियाओं के क्रमशः आयनन स्थिरांक हैं



K_{a1} , K_{a2} तथा K_{a3} में सही सम्बन्ध है

A. $K_{a3} = K_{a1} \times K_{a2}$

B. $K_{a3} = K_{a1} + K_{a2}$

C. $K_{a3} = K_{a1} - K_{a2}$

$$D. K_{a3} = K_{a1} / K_{a2}$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. अभिक्रिया $H_2(g) + S(s) \rightleftharpoons H_2S(g)$ के लिए साम्य स्थिरांक का मान 925 केल्विन पर 18.5 तथा 1000 केल्विन पर 9.25 है। अभिक्रिया की ऐन्थैल्पी है

A. $2 \quad -1$

B. $+71 \quad -1$

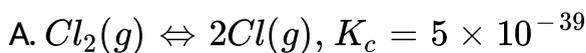
C. $-71 \quad -1$

D. $75 \quad -1$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. बताइए कि निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया में अभिकारकों एवं उत्पादों की सान्द्रता सुप्रेक्ष्य होगी?



D. सभी में अभिकारकों एवं उत्पादों की सान्द्रता सुप्रेक्ष्य होगी।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. 500 केल्विन ताप पर एक 20 लीटर के पात्र में N_2 के 1.57 मोल, H_2 के 1.92 मोल एवं NH_3 के 8.13 मोल का मिश्रण लिया जाता है।

समान ताप पर, अभिक्रिया, $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3$ के लिए K_c का मान 1.7×10^2 है। अभिक्रिया के लिए कौन-सा कथन सत्य है?

- A. अभिक्रिया साम्यावस्था में है
- B. अभिक्रिया अभिकारकों की दिशा में होती है
- C. अभिक्रिया उत्पादों की दिशा में होती है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि निम्न अभिक्रिया के लिए NO_2 तथा N_2O_4 के साम्य मिश्रण का वाष्प घनत्व 40 हो तो वियोजन की दर ज्ञात कीजिए।



- A. 1.25
- B. 0.15
- C. 1.5

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. ClF_3 का ऊष्माक्षेपी संघनन

$Cl_2(g) + 3F_2(g) \rightleftharpoons 2ClF_3(g)$, $\Delta H_r = -329$ किलोजूल के अनुसार

होता है। Cl_2 , F_2 तथा ClF_2 के साम्य मिश्रण में निम्नलिखित में से किसके द्वारा

ClF_3 की मात्रा बढ़ेगी?

A. Cl_2 को हटाने पर

B. F_2 को मिलाने पर

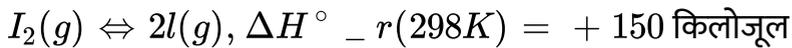
C. ताप वृद्धि करने पर

D. पात्र के आयतन में वृद्धि करने पर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित में से कौन-सा परिवर्तन अभिक्रिया को उत्पाद की तरफ ले जाएगा?

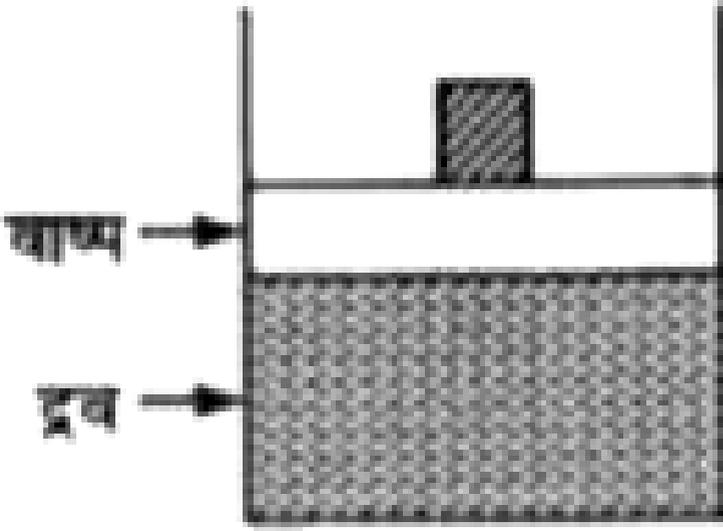


- A. I की सान्द्रता में वृद्धि
- B. I_2 की सान्द्रता में कमी
- C. ताप में वृद्धि
- D. कुल दाब में वृद्धि

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक पात्र में कुछ मात्रा में जल भरा हुआ है जिसे निम्न चित्र में दर्शाया गया है। स्थिर दाब पर इस निकाय में निऑन, गैस मिलाई जाती है, तो पात्र में द्रव जल की मात्रा



- A. बढ़ती है
- B. घटती है
- C. समान रहती है
- D. परिवर्तन का कोई पता नहीं लगा सकते हैं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. 0.05 M फीनॉल विलयन का वियोजन स्थिरांक 1.0×10^{-10} है। 0.01 M सोडियम फीनॉलेट की उपस्थिति में इसके वियोजन की मात्रा है

A. 1×10^{-10}

B. 1×10^{-8}

C. 1×10^{-4}

D. 1×10^{-6}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. 0.16 ग्राम N_2H_4 को जल में घोलकर कुल आयतन 500 मिली कर लिया गया।

इस विलयन में जल से क्रिया करने वाली N_2H_4 की प्रतिशतता की गणना कीजिए।

N_2H_4 के लिए K_b का मान $4.0 \times 10^{-6} M$ है।

A. 0.12

B. 0.08

C. 0.02

D. 0.2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. H_2S के वियोजन के लिए K_1 K_2 क्रमशः 4×10^{-3} तथा 1×10^{-5}

हैं। 0.1 M H_2S विलयन में उपस्थित सल्फाइड आयनों की सान्द्रता है

A. 10^{-4}

B. 10^{-8}

C. 10^{-5}

D. 10^{-6}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. 363 K पर शुद्ध जल के लिए, $[H_3O^+] 10^{-6} M$ है | इस ताप पर K_w का मान होगा

- A. 10^{-6}
- B. 10^{-12}
- C. 10^{-13}
- D. 10^{-14}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ मान वाले 0.10 N ऐसीटिक अम्ल के pH मान की गणना कीजिए

A. 2.8

B. 5.6

C. 6.8

D. 3.4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. 2 ग्राम NaOH को जल में घोलकर विलयन 1L बनाया गया है। विलयन का pH मान है।

A. 10.25

B. 8.56

C. 12.69

D. 10.89

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. HCl के जलीय विलयन ($\text{pH} = 2$) के 200 मिली को NaOH के जलीय विलयन ($\text{pH} = 12$) के 300 मिली में मिलाने पर प्राप्त विलयन का pH मान है

A. 2

B. 12

C. 11.3

D. 7

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

32. $10^{-8} M HCl$ का pH है

A. 8

B. 6.958

C. 6

D. गणना नहीं की जा सकती है।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

33. 0.005 M कोडीन ($C_{18}H_{21}NO_3$) विलयन की pH 9.95 है | इसका आयनन स्थिरांक है

A. 8.92

B. 5.81

C. 3.76

D. 4.29

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि पिरीडिनीयम हाइड्रोजन क्लोराइड के 0.02 M विलयन की pH 3.44 है तो पिरीडीन का आयनन स्थिरांक है

A. 1.84×10^{-7}

B. 2.63×10^{-9}

C. 1.5×10^{-9}

D. 3.62×10^{-7}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. नाइट्रस अम्ल का आयनन स्थिरांक 4.5×10^{-4} है। $0.04 \text{ M } NaNO_2$

विलयन का pH मान तथा जल-अपघटन की दर क्रमशः है

A. 8.23, 2.36×10^{-4}

B. 7.98, 2.36×10^{-4}

C. $7.98 \times 2.36 \times 10^{-5}$

D. 8.23, 2.36×10^{-5}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. एक अल्प विलेय लवण MX_4 की मोलर विलेयता 5 है। यदि संगत विलेयता गुणनफल K_{sp} हो तो K_{sp} के पदों में 5 का मान होगा

A. $S = (K_{sp} / 256)^{1/5}$

B. $S = (128K_{sp})^{1/4}$

C. $S = (256 / K_{sp})^{1/5}$

D. $S = (K_{sp} / 128)^{1/4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. $35^\circ C$ पर $BaSO_4$ का विलेयता गुणनफल 1.0×10^{-9} है। $0.01 M Ba^{2+}$ आयनों वाले विलयन से $BaSO_4$ को अवक्षेपित करने के लिए आवश्यक H_2SO_4 की सान्द्रता क्या होनी चाहिए?

A. 10^{-10}

B. 10^{-9}

C. 10^{-8}

D. 10^{-7}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. फेरस सल्फेट तथा सोडियम सल्फाइड के सममोलर विलयनों की वह अधिकतम सान्द्रता बताइए जब उनके समान आयतन मिलाने पर आयरन सल्फर का अवक्षेपण न हो। (आयरन सल्फाइड के लिए $K_{sp} = 6.03 \times 10^{-18}$)

A. 2.51×10^{-18}

B. 2.51×10^{-9}

C. 5.02×10^{-18}

D. 5.02×10^{-9}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $K_{sp}AgCNS = 1 \times 10^{-12}$ $K_{sp}AGBr = 5 \times 10^{-13}$ हो

तो जल में सिल्वर थायोसायनेट तथा सिल्वर ब्रोमाइड की समकालीन विलेयता का

मान होगा क्रमशः

A. 8.16×10^{-7} , 4.08×10^{-7}

B. 4.08×10^{-7} , 8.16×10^{-7}

C. 8.16, 4.08

D. 1×10^{-12} , 5×10^{-13}

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

40. 0.01 M NH_4Cl तथा 0.1 M MNH_4OH के मिश्रण वाले 1 लीटर विलयन, जिसका pK_b मान 5 है, की pH होगी

A. 5

B. 7

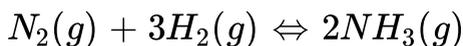
C. 10

D. 8

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

1. किसी ज्ञात तापमान पर 1 लीटर के फ्लॉस्क में 1 मोल N_2 तथा 3 मोल H_2 को लेकर निम्न साम्य पाया गया



यदि साम्यावस्था पर प्राप्त NH_3 (g) को 1 M HCl के 100 मिली द्वारा उदासीन किया जाये तो साम्य स्थिरांक, K_C का मान होगा

A. 3.7×10^{-2}

B. 1.22×10^{-2}

C. 2.25×10^{-3}

D. 4.55×10^{-4}

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. साम्य $HA + OH^- \rightleftharpoons H_2O + A^-$, के लिए K_C का मान क्या होगा?

दिया है, $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$, $K_1 = 2 \times 10^{-5}$

$H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$ $K_2 = 1 \times 10^{-14}$

A. 2×10^{-9}

B. 4×10^{-8}

C. 2×10^{-8}

D. 6×10^{-9}

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. $1000^\circ C$ तथा वायुमण्डलीय दाब पर I_2 अणुओं के वियोजन की दर आयतनानुसार 40% है। साम्यावस्था पर, समान ताप पर यदि वियोजन की दर घटाकर 20% करनी है, तो गैस का कुल दाब होगा

A. 4.57 वायुमण्डल

B. 2.83 वायुमण्डल

C. 5.33 वायुमण्डल

D. 7.57 वायुमण्डल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. 300 केल्विन पर A तथा B प्रत्येक के 2 मोल द्वारा निम्न अभिक्रिया के अनुसार साम्य स्थापित होता है

$A + B \rightleftharpoons C + D$, $\Delta G^\circ = 460$ कैलोरी C तथा A के मध्य साम्य सान्द्रता अनुपात होगा

A. 1

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

C. 0.68

D. 0.46

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. $C(s) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2(g)$ दाब में वृद्धि के कारण इस साम्य पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

A. पश्च दिशा में विस्थापित होगा

B. H_2 का उत्पादन बढ़ेगा

C. अग्र दिशा में विस्थापित होगा

D. कोई प्रभाव नहीं होगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. एक विलयन जिसमें Mn^{2+} , Fe^{2+} , Zn^{2+} तथा Hg^{2+} प्रत्येक के $10^{-3} M$ उपस्थित हैं, को $10^{-16} M$ सल्फाइड आयनों के साथ उपचारित किया गया। यदि MnS , FeS , ZnS तथा HgS के K_{sp} मान क्रमशः 10^{-15} , 10^{-23} , 10^{-20} तथा 10^{-54} हों, तो कौन सबसे पहले अवक्षेपित होगा?

- A. FeS
- B. HgS
- C. ZnS
- D. MgS

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. $25^\circ C$ पर $Ag_2C_2O_4$ का विलेयता गुणनफल 1.29×10^{-11} 3 -3

है। 500 मिली जल में 0.1520 मोल $K_2C_2O_4$ वाले विलयन को Ag_2CO_3 की अधिकता में निम्न साम्यावस्था प्राप्त होने तक हिलाया गया।



साम्यावस्था पर K_2CO_3 के 0.0358 मोल प्राप्त हुए। $K_2C_2O_4$ तथा K_2CO_3 के वियोजन की दर को समान मानते हुए Ag_2CO_3 का विलेयता गुणनफल होगा

A. 1.96×10^{-12}

B. 8.48×10^{-11}

C. 1.29×10^{-11}

D. 3.97×10^{-12}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. एक विलयन में $0.05M Mg^{2+}$ आयन तथा $0.05 M NH_3$ है। इस विलयन में $Mg(OH)_2$ के निर्माण को रोकने के लिए आवश्यक NH_4Cl की सान्द्रता ज्ञात कीजिए। $Mg(OH)_2$ का $K_{sp} = 9.0 \times 10^{-12}$ NH_3 का आयनन स्थिरांक $= 1.8 \times 10^{-5}$ है

A. 0.05 M

B. 0.067 M

C. $2.0 \times 10^6 M$

D. $1.8 \times 10^{-10} M$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. 0.10 M सोडियम फॉर्मेट के कितने आयतन को 0.05 M फॉर्मिक अम्ल के 50 मिली में मिलाकर 4.0 pH का बफर विलयन प्राप्त होगा? (फॉर्मिक अम्ल का pK_a

3.80 है।)

A. 3.96 मिली

B. 25 मिली

C. 39.6 मिली

D. 100 मिली

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. साम्यावस्था की प्रकृति गतिक होती है। इस कथन की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. साम्य व्यंजक को लिखते समय शुद्ध द्रव तथा ठोसों की उपेक्षा क्यों की जाती है?



वीडियो उत्तर देखें

3. $Ag_2O(s) + 2HNO_3(aq) \rightleftharpoons 2AgNO_3(aq) + H_2O(l)$ अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक का व्यंजक लिखिए ?



वीडियो उत्तर देखें

4. $BaCO_3(s) \rightleftharpoons BaO(s) + CO_2(g)$ अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक का व्यंजक लिखिए ?



वीडियो उत्तर देखें

5. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + 2H_2O(g)$ अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक का व्यंजक लिखिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. Δn_g का मान शून्य होने पर K_p K_c के मान समान क्यों होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

7. साम्य स्थिरांक किसी अभिक्रिया की सतता किस प्रकार प्रभावित करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 2

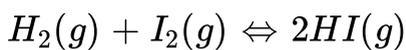
1. कारण बताइए कि अमोनिया के संश्लेषण में उच्च दाब क्यों लगाया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. Cl_2 की उपस्थिति में, PCl_5 का वियोजन घट जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

3. $500^\circ C$ पर निम्नलिखित निकाय का आयतन दोगुना करने पर दाब पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित अभिक्रिया के साम्य पर आयतन को आधा करने तथा कुल दाब को दोगुना करने पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



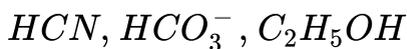
 वीडियो उत्तर देखें

5. जब बर्फ (ठोस), द्रव (जल) में पिघलती है तो आयतन घटता है। कारण स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 3

1. निम्नलिखित अम्लों के संयुग्मी क्षारकों के सूत्र लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

2. ब्रॉन्स्टेड-लॉरी सिद्धान्त के सन्दर्भ में नाइट्रस अम्ल के अम्लीय गुण पर टिप्पणी कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. Br^- आयन लुईस अम्ल के साथ-साथ ब्रॉन्स्टेड क्षार भी है। इसकी पुष्टि कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. जल, अम्ल तथा क्षार दोनों की भांति व्यवहार करता है। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

5. H_2S के लिए K_{a2} की अपेक्षा K_{a1} का मान अधिक क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 4

1. $10^{-2} M$ ऐसीटिक अम्ल के जलीय विलयन की pH 2.0 नहीं होती है, क्यों?



 वीडियो उत्तर देखें

2. कारण बताइये कि $10^{-8} M HCl$ की pH 8 क्यों नहीं होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. $AgCl$, लवणीय जल की अपेक्षा शुद्ध जल में अधिक विलेय है। इसका कारण बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $FeCl_3$ का जलीय विलयन अम्लीय है जबकि सोडियम ऐसीटेट का विलयन क्षारीय है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

1. AgCl की विलेयता जल की अपेक्षा नमक के विलयन में उच्च होती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. Zn^{2+} का अवक्षेपण अमोनियामय विलयन की उपस्थिति में H₂S प्रवाहित करने पर हो जाता है परन्तु अम्लीय विलयन के द्वारा नहीं होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

3. कारण स्पष्ट कीजिए कि ध्रुवीय विलायकों की उपस्थिति में वियोजन की दर अधिक क्यों होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. सोडियम एसीटेट तथा ऐसीटिक अम्ल के एक मिश्रण में अम्ल अथवा क्षार की कुछ मात्रा मिलाने पर इसका pH मान अपरिवर्तित रहता है, कारण बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक प्रबल क्षार तथा इसके लवण का मिश्रण बफर विलयन नहीं बनाता है क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1

1. पोटैशियम क्लोरेट के निम्न तापीय अपघटन में



A. लागू हो सकता है

B. लागू नहीं हो सकता है।

C. निम्न ताप पर लागू हो सकता है।

D. उच्च ताप तथा दाब पर लागू हो सकता है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में कौन-सा कथन उत्क्रमणीय अभिक्रिया की विशेषता है?

A. यह कभी भी पूर्णता प्राप्त नहीं कर सकती है

B. यह उत्प्रेरक अभिक्रियाओं द्वारा प्रभावित होती है

C. अभिकारकों तथा उत्पादों के मोलों की संख्या समान होती है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. भौतिक प्रक्रमों में प्रयुक्त साम्य का निम्नलिखित में कौन-सा साम्य अभिलक्षण नहीं है?

- A. दिए गए ताप पर साम्य केवल बन्द निकाय में ही सम्भव होता है
- B. निकाय के सभी मापे जा सकने वाले गुणधर्म अपरिवर्तित रहते हैं
- C. साम्य पर सभी भौतिक प्रक्रम रुक जाते हैं
- D. विरोधी प्रक्रम एक ही दर पर सम्पन्न होते हैं तथा गतिक परन्तु स्थायी स्थिति होती है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. रासायनिक अभिक्रिया, $A \rightleftharpoons B$ में निकाय साम्यावस्था में कहलाता है जब

- A. A का 50%B में परिवर्तित होता है
- B. A पूर्णतया B में परिवर्तित होता है

C. A का केवल 10%B में परिवर्तित होता है

D. दोनों ओर A से B तथा B से A में परिवर्तन बराबर होता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. 45 ग्राम KCl का 3 लीटर फ्लास्क में सक्रिय द्रव्यमान होगा

A. 0.2

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. द्रव्यानुपाती क्रिया के नियमानुसार, रासायनिक अभिक्रिया की दर समानुपाती होती है

- A. अभिकारकों की मोलर सान्द्रता के
- B. अभिकारकों की सान्द्रता के
- C. उत्पादों की सान्द्रता के
- D. उत्पादों की मोलर सान्द्रता के

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. साम्य $AB \Leftrightarrow A + B$ के लिए, A की साम्य सान्द्रता दोगुनी करने के पर B की साम्य सान्द्रता हो जाएगी

- A. आधी

B. दोगुनी

C. $\frac{1}{4}$

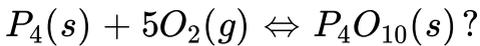
D. $\frac{1}{8}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न अभिक्रिया के लिए साम्य व्यंजक क्या है



A. $K_C = \frac{1}{[O_2]^5}$

B. $K_c = [O_2]^5$

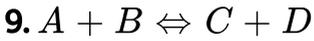
C. $K_c = \frac{[P_4O_{10}]}{5[P_4][O_2]}$

D. $K_C = \frac{[P_4O_{10}]}{[P_4][O_2]^5}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें



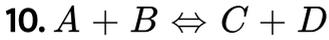
किसी ज्ञात तापमान पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया में साम्य स्थिरांक

- A. प्रारम्भिक सान्द्रता पर निर्भर नहीं करता
- B. अभिकारकों की प्रारम्भिक सान्द्रता पर निर्भर करता है
- C. साम्यावस्था पर उत्पादों की प्रारम्भिक सान्द्रता पर निर्भर करता है
- D. अभिक्रिया की विशेषता नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें



यदि अन्त में A तथा B की सान्द्रताएँ समान हो परन्तु साम्यावस्था पर, D की सान्द्रता, A की अपेक्षा दोगुनी हो तो अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक क्या होगा?

A. 2

B. 4

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

D. $\frac{4}{5}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. अभिक्रिया $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ में PCl_5 तथा PCl_3 की साम्य सान्द्रताएँ क्रमशः 0.4 तथा 0.2 मोल/लीटर हैं। यदि K_c का मान 0.5 हो तो मोल/लीटर में Cl_2 की सान्द्रता होगी

A. 0.5

B. 1

C. 1.5

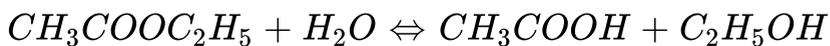
D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. एस्टर के जल-अपघटन की अग्र अभिक्रिया तथा पश्च अभिक्रिया के वेग नियतांक क्रमशः 1.1×10^{-2} 1.5×10^{-3} प्रति मिनट हैं। निम्न अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक है



A. 33.7

B. 7.33

C. 5.33

D. 33.3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. $25^\circ C$ पर अभिक्रिया $3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3(g)$ के लिए K_C का मान 2.0×10^{-56} है। यदि $25^\circ C$ पर वायु में O_2 की सान्द्रता 1.6×10^{-2} हो तो O_3 की सान्द्रता क्या होगी?

A. $2.0 \times 10^{-50} \times (1.6 \times 10^{-2})^3$

B. 2.86×10^{-28}

C. $(1.6 \times 10^{-2})^4$

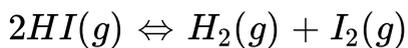
D. दोनों (a) तथा (b)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. HI(g) का एक नमूना एक फ्लास्क में 0.2 वायुमण्डल पर रखा गया। साम्यावस्था पर HI(g) का आंशिक दाब 0.04 वायुमण्डल है। यहाँ दिए गए साम्य के लिए K_p का मान क्या होगा?



A. 3

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. 473 केल्विन निर्वात में PCl_5 का एक नमूना एक फ्लास्क में लिया गया। साम्य स्थापित होने पर PCl_5 की सान्द्रता 0.5×10^{-1} $^{-1}$ पाई गयी। यदि K_C का मान 8.3×10^{-3} है तो साम्य पर PCl_3 की सान्द्रताएँ क्या होगी?



A. 4.15×10^{-5}

B. 1.85×10^{-4}

C. 2×10^{-4}

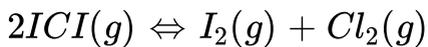
D. 2×10^{-2}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. ICl जिसकी सान्द्रता प्रारम्भ में 0.78 M है को यदि साम्य पर आने दिया जाए, तो ICl की साम्य पर सान्द्रता है।



A. 0.28

B. 0.25

C. 0.38

D. 0.45

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक

$\text{H}_2(g) + \text{CO}_2(g) \rightleftharpoons \text{CO}(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$ के लिए यदि H_2 तथा CO_2 की

प्रारम्भिक सान्द्रताएँ समान हो तथा साम्यावस्था पर x मोल/ली प्रयुक्त होते हो तो

हाइड्रोजन के K_p का सही व्यंजक है

A. $\frac{x^2}{(1-x)^2}$

- B. $\frac{x^2}{(2-x)^2}$
- C. $\frac{x^2}{1-x^3}$
- D. $\frac{(1+x)^2}{(1-x)^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. अभिक्रिया $CO(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + H_2O(g)$ एक लीटर फ्लास्क में 1300 केल्विन पर साम्यावस्था में है। इसमें CO के 0.3 मोल, H_2O के 0.01 मोल, H_2O के 0.02 मोल तथा CH_4 की अज्ञात मात्रा है। दिए गए ताप पर अभिक्रिया के लिए K_C का मान 3.90 है। मिश्रण में CH_4 की मात्रा ज्ञात कीजिए

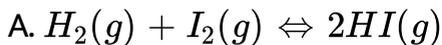
- A. 5.85×10^{-2}
- B. 4.22×10^{-2}
- C. 5.02×10^{-3}

$$D. 5.22 \times 10^{-4}$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया में, स्थिर आयतन पर ऑर्गन की अल्प मात्रा मिलाने पर साम्य अप्रभावित रहेगा?

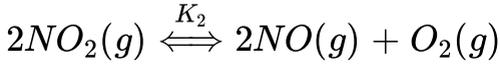
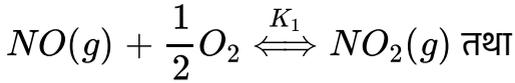


D. उपरोक्त तीनों उदाहरणों में साम्य अप्रभावित रहेगा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित साम्यों के लिए K_1 तथा K_2 के मध्य सम्बन्ध है



A. $K_1 = \frac{1}{K_2}$

B. $K_2 = \frac{1}{K_1}$

C. $K_2 = \frac{1}{K_1^2}$

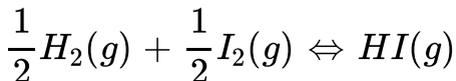
D. $K_1 = \frac{1}{K_2^2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि 500 केल्विन पर निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए स्थिरांक K_c का मान 5 है |



अभिक्रिया $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$, के साम्य स्थिरांक K_C का मान क्या होगा?

A. 0.04

B. 0.4

C. 25

D. 2.5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. 450 केल्विन पर निम्न अभिक्रिया के लिए साम्यान्स्था पर है $K_p = 2.0 \times 10^{10}$ /बार है $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ है। इस ताप पर K_c का मान है

A. 7.38×10^{11}

B. 5.24×10^{10}

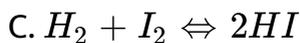
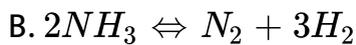
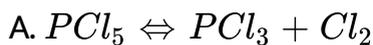
C. 5.41×10^8

D. 2.67×10^7

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया में K_p तथा K_c के मान समान होंगे?



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. हम जानते हैं कि K_c तथा K_p के मध्य निम्न सम्बन्ध है $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$

निम्न अभिक्रिया के लिए Δn का मान क्या होगा



A. 1

B. 0.5

C. 1.5

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. साम्यावस्था स्थिरांक, K की निम्न अभिक्रिया के लिए इकाई है

A. -1

B. मोल लीटर

C. -1

D. विमारहित

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. 273 केल्विन पर बर्फ तथा जल साम्य में हैं। निम्नलिखित में कौन-सा कथन सत्य है?

A. $G > G_{(H_2O)}$

B. $G < G_{(H_2O)}$

C. $G = G_{(H_2O)} = 0$

D. $G = G_{(H_2O)} \neq 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित में कौन-सा विकल्प अभिक्रिया $A \rightleftharpoons B$ की अर्द्धपूर्णता की अवस्था के लिए सत्य है?

A. $\Delta G^\ominus = 0$

B. $\Delta G^\ominus > 0$

C. $\Delta G^\ominus < 0$

D. $\Delta G^\ominus = -RT \log 2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

28. अभिक्रिया $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ के लिए, साम्य स्थिरांक (K) होगा

A. $K = 0$

B. $K > 1$

C. $K = 1$

D. $K < 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. PCl_5 का वाष्प घनत्व N_2O_4 है। परन्तु $230^\circ C$ पर गर्म करने पर इसका वाष्प घनत्व घटकर 62 रह जाता है। इस तापमान पर PCl_5 के वियोजन का प्रतिशत है

A. 0.068

B. 0.68

C. 0.46

D. 0.64

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. किसी ताप पर N_2O_4 का वाष्प घनत्व 30 है। इस ताप पर N_2O_4 का प्रतिशत वियोजन क्या होगा?

A. 46.5

B. 36.2

C. 53.3

D. 64.2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. ला-शातेलिए नियम के अनुसार यदि ठोस-द्रव निकाय को ऊष्मा दी जाये तब

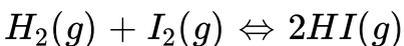
- A. ठोस की मात्रा घटेगी
- B. द्रव की मात्रा घटेगी
- C. ताप बढ़ेगा
- D. ताप घटेगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. $500^{\circ}C$ पर निम्नलिखित निकाय का आयतन दोगुना करने पर दाब पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



- A. उत्पाद की ओर विस्थापित होगा
- B. अभिकारकों की ओर विस्थापित होगा
- C. HI का द्रवीकरण होगा
- D. कोई प्रभाव नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

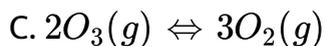
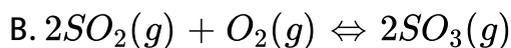
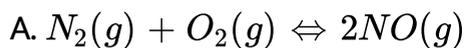
33. अभिक्रिया $A_2(g) + 4B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_4(g)$, $\Delta H < 0$ में AB_4 के निर्माण हेतु अनुकूल दशाएँ हैं

- A. निम्न ताप, उच्च दाब
- B. उच्च ताप, निम्न दाब
- C. निम्न ताप, निम्न दाब
- D. उच्च ताप, उच्च दाब

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

34. साम्य जो अभिकारकों के दाब में परिवर्तन से अप्रभावित रहता है



Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

35. हैबर विधि से, अधिकतम उत्पादन के लिए अनुकूलतम दशाएँ हैं



- A. निम्न ताप तथा उच्च दाब
- B. निम्न ताप, निम्न दाब तथा H_2 की निम्न सान्द्रता
- C. उच्च ताप, निम्न दाब तथा निम्न सान्द्रता
- D. उच्च ताप, उच्च दाब तथा उच्च सान्द्रता

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. ताप तथा दाब की किन अवस्थाओं में आणविक हाइड्रोजन से परमाणविक हाइड्रोजन का निर्माण सर्वाधिक अनुकूल होगा?

- A. उच्च ताप तथा उच्च दाब

B. उच्च ताप तथा निम्न दाब

C. निम्न ताप तथा निम्न दाब

D. निम्न ताप तथा उच्च दाब

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. आयनन की मात्रा बढ़ती है

A. सान्द्रता में वृद्धि के साथ

B. विलयन में अधिक जल मिलाकर

C. विलयन का ताप घटाकर

D. विलयन को लगातार हिलाकर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. किसी यौगिक के वियोजन की दर निर्भर करती है

- A. विलेय के अणुओं के आकार पर
- B. विलेय के अणुओं की प्रकृति पर
- C. प्रयुक्त पात्र की प्रकृति पर
- D. प्रवाहित वैद्युत की मात्रा पर

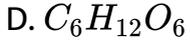
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. निम्नलिखित में कौन-सा प्रबलतम वैद्युत अपघट्य है?

- A. $NaCl$
- B. CH_3COOH



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. आयनन का सिद्धान्त दिया था

A. रदरफोर्ड

B. ग्राम

C. फैराडे

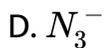
D. आरहेनियस

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. NH_2^- का संयुग्मी क्षार है

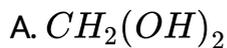


Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. द्विअम्लीय क्षारक है



D. ये सभी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. निम्नलिखित में कौन लुईस तथा ब्रॉन्स्टेड क्षार दोनों की भाँति व्यवहार करता है?

A. BF_3

B. Cl^-

C. CO

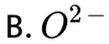
D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. स्पीशीज, जो लुईस अम्ल की भाँति व्यवहार करती है परन्तु ब्रॉन्स्टेड क्षार की भाँति नहीं, है



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित में कौन-सा प्रबलत संयुग्मी क्षार है?



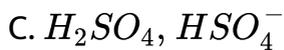
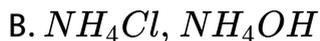
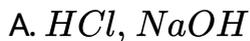


Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नलिखित में कौन-सा संयुग्मी अम्ल-क्षार युग्म है?



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. अम्ल का आयनन स्थिरांक K_a अम्ल की प्रबलता की माप है। ऐसीटिक अम्ल, हाइपोक्लोरस अम्ल तथा फॉर्मिक अम्ल के K_a मान क्रमशः 1.74×10^{-5} , 3.0×10^{-8} 1.8×10^{-4} हैं। इन अम्लों के 0.1 $^{-3}$ विलयनों के pH का सही क्रम निम्नलिखित में से कौन-सा होगा?

- A. ऐसीटिक अम्ल gt हाइपोक्लोरस अम्ल gt फॉर्मिक अम्ल
- B. हाइपोक्लोरस अम्ल gt ऐसीटिक अम्ल gt फॉर्मिक अम्ल
- C. फॉर्मिक अम्ल gt हाइपोक्लोरस अम्ल gt ऐसीटिक अम्ल
- D. फॉर्मिक अम्ल gt ऐसीटिक अम्ल gt हाइपोक्लोरस अम्ल

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

48. BF_3 की अम्लता की व्याख्या निम्नलिखित में से किस संकल्पना के आधार पर की जा सकती है?

- A. आरहेनियस संकल्पना
- B. ब्रॉन्स्टेड लोरी संकल्पना
- C. लुईस संकल्पना
- D. ब्रॉन्स्टेड तथा लुईस संकल्पना दोनों

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. 0.1 M HCN के वियोजन की दर 0.01% है। इसका आयनन स्थिरांक होगा

- A. 10^{-3}
- B. 10^{-5}
- C. 10^{-7}
- D. 10^{-9}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

50. ऐसीटिक अम्ल का आयनन स्थिरांक 1.74×10^{-5} है। इसके 0.05 M विलयन में ऐसीटिक अम्ल के वियोजन की मात्रा तथा pH क्रमशः हैं

A. 1.86×10^{-2} , 4

B. 1.24×10^{-3} , 3

C. 1.24×10^{-3} , 4

D. 1.86×10^{-2} , 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

51. CH_3COOH का आयनन स्थिरांक 1.7×10^{-5} $[H^+]$ आयनों का 3.4×10^{-4} है। CH_3COOH अणुओं की प्रारम्भिक सान्द्रता है

A. 6.8×10^{-3}

B. 2.5×10^{-4}

C. 3.5×10^{-3}

D. 4.5×10^{-3}

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

52. सिरके के एक नमूने की pH 3.76 है। इसमें हाइड्रोजन आयन की सान्द्रता है

A. 1.84×10^{-4}

B. 1.97×10^{-4}

C. 1.738×10^{-4}

D. 1.283×10^{-4}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

53. $10^{-10} M NaOH$ विलयन की pH लगभग है

A. 10

B. 7

C. 4

D. -10

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

54. 0.01 मोल चूने (CaO) को 100 dm^3 जल में घोला गया। मानते हुए कि क्षार विलयन में पूर्णतया आयनित है, विलयन की pH होगी

A. 13.3

B. 8.5

C. 6

D. 8

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. $\text{NaOH}(aq)$, $\text{HCl}(aq)$ $\text{NaCl}(aq)$ प्रत्येक की सान्द्रता 10^{-3} है।
इनके pH क्रमशः हैं

A. 10,6,2

B. 11,3,7

C. 10,2,6

D. 3,4,7

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. प्रबल अम्ल के विलयन के pH का मान 5.0 है। यदि इसका 100 गुना तनुकरण कर दिया जाए तो प्राप्त विलयन का pH क्या होगा?

A. 5.8

B. 6.7

C. 9.3

D. 13

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

57. 10 मिली $10^{-3} NH_2SO_4$ लयन में जल मिलाकर इसका आयतन 1 लीटर कर दिया गया। इसका pOH मान होगा।

A. 9

B. 3

C. 12

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

58. दो प्रबल अम्लों A तथा B के विलयनों की pH क्रमशः 6 तथा 4 है। इनको समआयतन में मिश्रित करने पर प्राप्त विलयन की pH है

A. 5

B. 4.3

C. 6

D. 5.5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

59. 0.8×10^{-3} HOCl विलयन का pH 2.85 है। इसका आयनन स्थिरांक परिकलित कीजिए।

A. 24.9×10^{-6}

B. 28.6×10^{-5}

C. 2.5×10^{-6}

D. 24.9×10^{-5}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

60. 0.01 $^{-3}CH_3COOH$ का pH मान क्या होगा जबकि

$K_\alpha = 1.74 \times 10^{-5}$?

A. 3.4

B. 3.9

C. 3.6

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

61. $25^\circ C$ पर उदासीन जल के pH का मान 7.0 है। ताप में वृद्धि होने पर जल के आयनन में वृद्धि हो जाती है, तथा H^+ आयनों तथा OH^- आयनों की सान्द्रता बराबर रहती है। $60^\circ C$ पर शुद्ध जल की pH है

- A. 7.0 के बराबर
- B. 7.0 से अधिक
- C. 7.0 से कम
- D. शून्य के बराबर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

62. 0.1 M सान्द्रता के लवण BA के लिए pH तथा % o मान क्रमशः क्या है? (दिया है,

HA के लिए $K_C = 10^{-6}$ BOH $K_b = 10^{-6}$)

A. 7,10%

B. 5,10%

C. 5,0.1%

D. 7,1%

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

63. ऐसीटिक अम्ल का K_a मान 1.8×10^{-5} NH_4OH का K_b मान 1.8×10^{-5} है। अमोनियम ऐसीटेट का pH मान है

A. 7.005

B. 4.75

C. 7

D. 6 तथा 7 के मध्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

64. सोडियम कार्बोनेट का जलीय विलयन क्षारीय है क्योंकि सोडियम कार्बोनेट लवण है

A. दुर्बल अम्ल तथा दुर्बल क्षार का

B. प्रबल अम्ल तथा दुर्बल क्षार का

C. दुर्बल अम्ल तथा प्रबल क्षार का

D. प्रबल अम्ल तथा प्रबल क्षार का

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

65. $AlCl_3$ का जलीय विलयन अम्लीय होता है क्योंकि जल-अपघटित होता है

- A. ऐलुमिनियम आयन
- B. क्लोराइड आयन
- C. ऐलुमिनियम तथा क्लोराइड आयन दोनों
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

66. 0.5M अमोनियम बेन्जोएट 0.25 प्रतिशत जलयोजित होता है। अतः । इसका जलयोजन नियतांक है

- A. 2.5×10^{-5}

B. 1.25×10^{-5}

C. 3.125×10^{-6}

D. 6.25×10^{-6}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

67. दुर्बल अम्ल HX का वियोजन स्थिरांक 1×10^{-5} है। यह क्षारक के साथ क्रिया करके लवण NaX बनाता है। NaX के 0.1 M विलयन के जलयोजन की दर है

A. 1.0E-6

B. 0.0001

C. 0.001

D. 0.0015

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

68. बफर विलयन को किसके मिश्रण द्वारा बनाया जा सकता है?

- I. जल में सोडियम ऐसीटेट तथा ऐसीटिक अम्ल
- II. जल में सोडियम ऐसीटेट तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
- III. जल में अमोनिया तथा अमोनियम क्लोराइड
- IV. जल में अमोनिया तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड

A. I, II

B. II, III

C. III, IV

D. I, III

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

69. 0.1 M CH_3COOH विलयन में कितना सोडियम ऐसीटेट मिलाया जाए कि pH = 5.5 का विलयन प्राप्त हो (CH_3COOH का $pK_a = 4.5$)?

- A. 0.1 M
- B. 0.01 M
- C. 1.0M
- D. 10.0M

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

70. HCN का pK_a .9.30 है। 2.5 मोल KCN तथा 2.5 मोल HCN को जल में मिलाकर कुल आयतन 500 मिली करने पर प्राप्त विलयन की pH है

A. 9.3

B. 7.3

C. 10.3

D. 8.3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

71. निम्नलिखित में कौन समान आयतन में मिलाने पर बफर विलयन बनायेंगे?

A. 0.1 $^{-3}NH_4OH$ 0.1 ^{-3}HCl

B. 0.05 $^{-3}NH_3OH$ 0.1 ^{-3}HCl

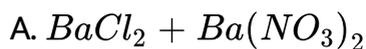
C. $^{-3}NH_4OH$ 0.05 ^{-3}HCl

D. 0.1 $^{-3}CH_3COONa$ 0.1 $^{-3}NaOH$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

72. कौन-सा युग्म सम-आयन प्रभाव प्रदर्शित करेगा?



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

73. यदि ऐसीटिक अम्ल को सोडियम ऐसीटेट में मिलाया जाये तो H^+ आयन सान्द्रता

- A. बढ़ेगी
- B. घटेगी
- C. अपरिवर्तित रहेगी
- D. pH घटेगी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

74. जब अमोनियम क्लोराइड को अमोनियम हाइड्रॉक्साइड के विलयन में मिलाते हैं, तो

- A. NH_4OH का अपघटन बढ़ता है
- B. OH^- आयनों की सान्द्रता बढ़ती है
- C. NH_4^+ OH^- आयनों की सान्द्रता बढ़ती है
- D. NH_4^+ की सान्द्रता घटती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

75. यदि जल में $BaSO_4$ का विलेयता गुणनफल 1.5×10^{-10} है। इसकी विलेयता मोल प्रति लीटर में है

A. 1.5×10^{-9}

B. 3.9×10^{-5}

C. 7.5×10^{-5}

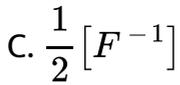
D. 1.2×10^{-5}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

76. $Ba(NO_3)_2$ के विलयन में BaF_2 की विलेयता को प्रदर्शित करने वाला सान्द्रता पद है



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

77. C सान्द्रता वाले दुर्बल विद्युत अपघट्य A_xB_y के सान्द्र विलयन के लिए वियोजन की दर α का मान है

A. $\alpha = \sqrt{K_{eq}/C(x + y)}$

$$B. \alpha = \sqrt{K_{eq}C / (xy)}$$

$$C. \alpha = (K_{eq} / C^{x+y-1} X^x y^y)^{1 / (x+y)}$$

$$D. \alpha = (K_{eq} / Cxy)$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

78. निम्नलिखित में से किन विलायकों में सिल्वर क्लोराइड सर्वाधिक विलेय है?

A. 0.1 $^{-1}AgNO_3$ विलयन

B. 0.1 ^{-1}HCl विलयन

C. H_2O

D. जलीय अमोनिया

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

79. Ag_2CrO_4 का विलेयता गुणनफल 32×10^{-12} है। इस विलयन में CrO_4^- आयनों की सान्द्रता क्या है?

A. $2 \times 10^{-4} M$

B. $16 \times 10^{-4} M$

C. $8 \times 10^{-4} M$

D. $8 \times 10^{-8} M$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

80. अत्यल्प विलेय लवण तब अवक्षेपित होता है जब विलयन में उसके आयनों की सान्द्रता का गुणनफल (Q_{sp}) उसके विलेयता गुणनफल (K_{sp}) से अधिक होता है।

यदि $BaSO_4$ की जल में विलेयता 8×10^{-4}

³ हो तो

0.01 $^{-3}H_2SO_4$ में इसकी विलेयता क्या होगी?

A. 6.4×10^{-5}

B. 6.4×10^{-12}

C. 6.3×10^{-5}

D. 6.4×10^{-10}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

81. $Al(OH)_3$ का विलेयता गुणनफल 2.7×10^{-11} है। इसकी विलेयता ग्राम

$^{-1}$ में तथा pH मान क्रमशः है (Al का परमाणु द्रव्यमान = 27u)

A. 7.8×10^{-2} , 11.4771

B. 7.8×10^{-3} , 9.5

C. 7.8×10^{-2} , 9.5

D. 4.0×10^{-10} , 11.5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

82. 0.1 ग्राम लेड (II) क्लोराइड को घोलकर संतृप्त विलयन बनाने के लिए आवश्यक जल का आयतन है ($PbCl_2$ का $K_{sp} = 3.2 \times 10^{-8}$, Pb का परमाणु भार = 207u)

A. 100 मिली

B. 180 मिली

C. 120 मिली

D. 150 मिली

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2

1. हैबर प्रक्रम में 30 ली डाइहाइड्रोजन तथा 30 ली डाइनाइट्रोजन अभिक्रिया हेतु लिए गए जिन्होंने सम्भावित उत्पाद का केवल 50% बनाया। अन्त में उपरोक्त दशाओं के अन्तर्गत गैसीय मिश्रण का संघटन क्या होगा?

- A. 10 ली NH_3 , 25 ली N_2 , 15 ली H_2
- B. 10 ली NH_3 , 20 ली N_2 20 ली H_2
- C. 20 ली NH_3 , 25 ली N_2 , 15 ली H_2
- D. 20 ली NH_3 , 10 ली N_2 , 30 ली H_2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. जब $NaNO_3$ को बन्द पात्र में गर्म किया जाता है तो O_2 मुक्त होती है तथा

$NaNO_2$ शेष बचता है। साम्यावस्था पर,

I. $NaNO_2$ का योग, अग्र अभिक्रिया के अनुकूल है

II. $NaNO_2$ का योग, पश्च अभिक्रिया के अनुकूल है

III. दाब में वृद्धि, पश्च अभिक्रिया के अनुकूल है

IV. ताप में वृद्धि, अग्र अभिक्रिया के अनुकूल है

सही विकल्प है

A. I, II, III

B. II, III, IV

C. I, III, IV

D. I, II, III, IV

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

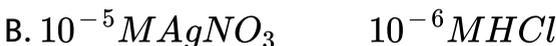
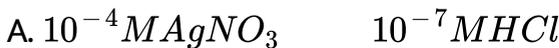
3. ऐसीटिल सैलिसिक अम्ल (ऐस्प्रीन) का pK. मान 3.5 है। मानव उदर में जठर रस की pH लगभग 2-3 है तथा छोटी आँत में pH लगभग 8 है। ऐस्प्रीन

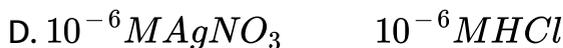
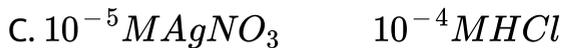
- A. छोटी आँत तथा उदर में अनआयनित रहेगी
- B. छोटी आँत तथा उदर में पूर्णतया आयनित होगी
- C. उदर में आयनित होगी तथा छोटी आँत में लगभग अनआयनित रहेगी
- D. छोटी आँत में आयनित रहेगी तथा उदर में लगभग अनआयनित रहेगा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित के समान आयतनों को मिलाने पर AgCl का अवक्षेप प्राप्त होगा





Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. अमोनियम हाइड्रॉक्साइड को डेसीमोलर विलयन 1.3% तक आयनित किया गया।

यदि $\log 1.3 = 0.11$ तो विलयन की pH क्या होगी?

A. 11.11

B. 9.11

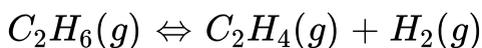
C. 8.11

D. ज्ञात नहीं कर सकते

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित साम्य के लिए 899 केल्विन पर $K_p = 0.04$ वायुमण्डल है। C_2H_6 को 4.0 वायुमण्डल दाब पर एक फ्लास्क में रखा जाता है तथा साम्य स्थापित होने पर इसका साम्य स्थिरांक है



A. 0.30

B. 3.6

C. 4.0

D. 2.8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $X(OH)_3$ का प्रथम वियोजन 100%, द्वितीय वियोजन 50% तथा तृतीय वियोजन नगण्य हो तो $4 \times 10^{-3} M X(OH)_3$ की pH है

A. 7.5

B. 9.54

C. 11.78

D. 13.25

Answer: C

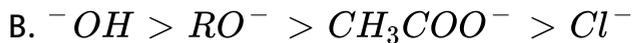


वीडियो उत्तर देखें

8. दुर्बल क्षारक का संयुग्मी अम्ल सदैव प्रबल होता है। निम्नलिखित संयुग्मी क्षारकों की क्षारक सामर्थ्य का घटता क्रम है



A. $RO^- > ^-OH > CH_3COO^- > Cl^-$



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित को pH के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. बेन्जोइक अम्ल का आयनन स्थिरांक 6.46×10^{-5} तथा सिल्वर बेन्जोएट का $K_{sp} 2.5 \times 10^{-13}$ है। 3.19 pH वाले बफर विलयन में सिल्वर बेन्जोएट जल की तुलना में कितना गुना विलेय होगा?

A. 1.5

B. 2.8

C. 3.2

D. 2.3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. क्लोरोऐसीटिक अम्ल का आयनन स्थिरांक 1.35×10^{-3} है। 0.1 M अम्ल तथा इसके 0.1 M सोडियम लवण की pH क्रमशः है

A. 1.94, 1.85

B. 1.94, 7.94

C. 7.94, 1.85

D. 1.94, 8.25

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. Ag_2CrO_4 तथा $AgBr$ के विलेयता गुणनफल स्थिरांक क्रमशः 1.1×10^{-12} तथा 5.0×10^{-13} हैं। इनके संतृप्त विलयनों की मोलरता का अनुपात है

A. 85

B. 23

C. 15

D. 92

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित विलयनों में से किसकी pH अधिकतम है। जबकि

A. 2 ग्राम TOH को जल में घोलकर 2 ली विलयन बनाया जाए।

B. 0.3 ग्राम $Ca(OH)_2$ को जल में घोलकर 500 मिली विलयन बनाया जाये

C. 0.3 ग्राम NaOH को जल में घोलकर 200 मिली विलयन बनाया जाये

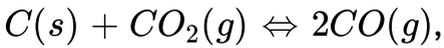
D. 13.6 M HCl के 1 मिली को जल से तनुकरण करके कुल आयतन 1 ली लिया

जाये

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. 1127 केल्विन तथा 1 वायुमण्डल दाब पर CO तथा CO_2 के गैसीय मिश्रण में साम्यावस्था पर ठोस कार्बन में 90.55% (भारात्मक) CO है।



उपरोक्त ताप पर अभिक्रिया के लिए K_c का मान है

- A. 0.153
- B. 0.513
- C. 0.283
- D. 0.365

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. ब्रोमीन मोनेक्लोराइड $BrCl$ विघटित होकर ब्रोमीन तथा क्लोरीन देता है। तथा निम्न साम्य स्थापित होता है।

$2BrCl(g) \rightleftharpoons Br_2(g) + Cl_2(g)$ इसके लिए 500 केल्विन पर $K_C = 32$ है। यदि प्रारम्भ में $BrCl$ की सान्द्रता 3.3×10^{-3} मोल ली⁻¹ हो, तो साम्य पर मिश्रण में इसकी सान्द्रता होगी

- A. 2.68×10^{-5}
- B. 0.268×10^{-4}
- C. 26.8×10^{-5}
- D. 0.22368×10^{-6}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. $Ca(OH)_2$ के कितने मोलों को 250 मिली जलीय विलयन में घोला जाए जिससे 10.65 pH का विलयन प्राप्त हो (पूर्ण आयनन मानिए)

A. 0.47×10^{-4}

B. 0.48×10^{-4}

C. 0.56×10^{-4}

D. 0.68×10^{-4}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. $25^\circ C$ पर HCN के लिए K. का मान 5×10^{-10} है। स्थिर pH = 9 रखने के लिए, 10 मिली 2M HCN विलयन में मिलाये गये 5 M KCN विलयन का आवश्यक आयतन होगा?

A. 2 मिली

B. 4 मिली

C. 8.2 मिली

D. 6.4 मिली

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. 2.5 मिली $\frac{2}{5} M$ दुर्बल एक अम्लीय क्षार ($25^\circ C$ $K_b = 1 \times 10^{-12}$) की अनुमापन $25^\circ C$ पर जल में $\frac{2}{15} M HCl$ द्वारा किया गया। तुल्यांक बिन्दु पर H^+ सान्द्रता है ($25^\circ C$, $K_w = 1 \times 10^{-14}$)

A. $3.7 \times 10^{-13} M$

B. $3.2 \times 10^{-7} M$

C. $3.2 \times 10^{-2} M$

D. $2.7 \times 10^{-2} M$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. ताप T पर लवण MX , MX_2 M_3X के विलेयता गुणनफल स्थिरांक क्रमशः 4.0×10^{-8} , 3.2×10^{-14} 2.7×10^{-15} हैं, तापमान T पर इन लवणों की विलेयताओं ($^{-3}$ में) का क्रम है।

- A. $MX > MX_2 > M_3X$
- B. $M_3X > MX_2 > MX$
- C. $MX_2 > M_3X > MX$
- D. $MX > M_3X > MX_2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. वायुमण्डल दाब पर अमोनिया को एक बन्द पात्र में उत्प्रेरक की उपस्थिति में $27^\circ C$ से $347^\circ C$ ताप तक गर्म किया जाता है। परिस्थितियों के अन्तर्गत, अमोनिया समीकरण

$2NH_3 \rightleftharpoons N_2 + 3H_2$, के अनुसार आंशिक अपघटित होती है। यदि पात्र इस प्रकार का हो कि आयतन नियत रहें जबकि दाब 50 वायुमण्डल तक बढ़ जाये तो वास्तव में अपघटित NH_3 की प्रतिशत मात्रा ज्ञात कीजिए

- A. 0.613
- B. 0.635
- C. 0.653
- D. 0.666

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. लौह अयस्क से स्टील बनाते समय जो अभिक्रिया होती है, वह आयरन (II) ऑक्साइड का कार्बन मोनॉक्साइड के द्वारा अपचयन है तथा इससे धात्विक लोहा तथा CO_2 मिलते हैं।



$K_p = 0.265$ वायुमण्डल (1050 केल्विन पर)

1050 केल्विन पर CO तथा CO_2 के साम्य पर आंशिक दाब क्या होंगे, यदि उनके प्रारम्भिक आंशिक दाब निम्न हैं। $p_{CO} = 1.4$ वायुमण्डल तथा $P_{CO_2} = 0.80$ वायुमण्डल

A. 1.739, 0.4614

B. 0.461, 0.461

C. 0.461, 1.739

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. 0.1 M HCl में हाइड्रोजन सल्फाइड से संतृप्त विलयन की सान्द्रता $1.0 \times 10^{-19} M$ है। यदि इस विलयन का 10 मिली $FeSO_4$, $MnCl_2$, $ZnCl_2$ $CdCl_2$ विलयन के 5 मिली में डाला जाए तो

किन विलयनों से अवक्षेप प्राप्त होगा?

दिया है, $K_{sp}(FeS = 6.3 \times 10^{-18})$, $K_{sp}(MnS = 2.5 \times 10^{-13})$

$K_{sp}(ZnS = 1.6 \times 10^{-24})$, $K_{sp}(CdS = 8.0 \times 10^{-27})$

A. केवल $FeSO_4$

B. $CaCl_2$ $ZnCl_2$

C. $MnCl_2$ $ZnCl_2$

D. $CaCl_2$ $FeSO_4$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. अभिक्रिया $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ के लिए 400 केल्विन तथा 50 केल्विन पर K के मान क्रमशः 50 तथा 1700 हैं। निम्नलिखित में से सही विकल्प कौन-सा है?

A. यह अभिक्रिया ऊष्माशोषी है

B. यह अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी है

C. यदि $NO_2(g)$ $N_2O_4(g)$ को 400 केल्विन पर क्रमशः आंशिक दाबों 20 बार तथा 2 बार पर मिश्रित किया जाता है तो अधिक $N_2O_4(g)$ बनेगी

D. निकाय की एन्ट्रॉपी में वृद्धि होगी

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

24. 300 केल्विन पर 138 ग्राम $N_2O_4(g)$ को 8.2 ली के पात्र में रखा गया। यदि मिश्रण का साम्य वाष्प घनत्व 30.67 पाया जाये तो

(R= 0.082 ली वायुमण्डल $^{-1}$ $^{-1}$)

A. साम्य पर कुल दाब = 6.75 वायुमण्डल

B. N_2O_5 के वियोजन की दर = 0.25

C. साम्य मिश्रण का घनत्व = 16.83 ग्राम/ली

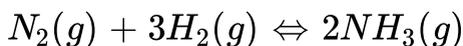
D. $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ K_p 9 वायुमण्डल होगा

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

25. 0.050 वायुमण्डल N_2 , 3.0 वायुमण्डल H_2 तथा 0.050 वायुमण्डल NH_3 युक्त एक अभिक्रिया मिश्रण को $450^\circ C$ पर गर्म किया गया। यदि K_p का मान 4.28×10^{-5} वायुमण्डल $^{-2}$ हो तो सही कथन है/हैं



A. अभिक्रिया बायीं ओर विस्थापित होती है

B. अभिक्रिया दायीं ओर विस्थापित होती है

C. N_2 तथा H_2 मिलकर अमोनिया बनाते हैं

D. $K_P > Q_p$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित विलयन की pH तनुता द्वारा प्रभावित नहीं होती है

A. $0.01MCH_3COONH_4$

B. $0.01MNaH_2PO_4$

C. $0.01MNaCl$

D. $0.01MNaHCO_3$

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

27. $25^{\circ}C$ पर एक अल्प विलेय लवण A_xB_y की जल में विलेयता 1.4×10^{-4} है। यदि विलेयता गुणनफल 1.1×10^{-11} हो तो सम्भावनाएँ हैं

A. $x = 1, y = 2$

B. $x = 2, y = 1$

C. $x = 3, y = 1$

D. $x = 1, y = 3$

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

28. वक्तव्य I अभिक्रिया $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ दाब में वृद्धि के कारण अग्र दिशा में विस्थापित होती है।

वक्तव्य II अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया 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



वीडियो उत्तर देखें

29. वक्तव्य I कार्बोनिक अम्ल तथा सोडियम बाइकार्बोनेट का बफर विलयन तृतीय समूह तत्वों के हाइड्रॉक्साइडों के अवक्षेप में प्रयुक्त होता है।

वक्तव्य II यह pH के स्थिर मान लगभग 7.4 को बनाए रखता 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

30. वक्तव्य I हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की उपस्थिति में हाइड्रोजन सल्फाइड का जल में अल्प आयनन होता है।

वक्तव्य II हाइड्रोजन सल्फाइड एक दुर्बल अम्ल 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

 वीडियो उत्तर देखें

31. वक्तव्य I अमोनियम कार्बोनेट का जलीय विलयन क्षारकीय होता है।

वक्तव्य II दुर्बल अम्ल तथा दुर्बल क्षारक के लवण के विलयन की अम्लता। क्षारकीयता

इसे बनाने वाले अम्ल तथा क्षारक के क्रमशः K_a K_b मान पर निर्भर करती 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: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. वक्तव्य I स्थिर दाब तथा स्थिर ताप पर PCl_5 के वियोजन में साम्य पर हीलियम मिलाने से PCl_5 के वियोजन में वृद्धि हो जाती है।

वक्तव्य II हीलियम क्रिया क्षेत्र से क्लोरीन को हटा देती 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।

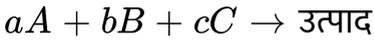
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 शृंखलाबद्ध बोधन प्रकार

1. किसी दिये गए ताप पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया की दर अभिकारकों के सक्रिय द्रव्यमानों (समुचित घात सहित) के गुणनफल के समानुपाती होती है।



$$\text{दर} = k(a)^a [B]^b [C]^c$$

यदि अभिक्रिया को विपरीत दिशा में लिखा जाये, $k_b = \frac{1}{k_f}$ गैसीय अभिक्रिया के

लिए, साम्य स्थिरांक को आंशिक दाबों के रूप में भी व्यक्त कर सकते हैं। क्रिया साम्य

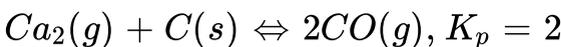
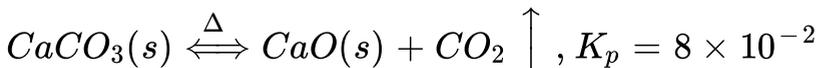
स्थिरांक $aB + bB \rightleftharpoons cC + dD$, के लिए

$$\text{साम्य स्थिरांक, } K_c = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b} \quad K_p = \frac{p_C^c p_D^d}{p_A^a p_B^b}$$

K_p तथा K_c परस्पर सूत्र द्वारा सम्बन्धित होते हैं।

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n_g}$$

निम्नलिखित आँकड़ों की सहायता से कार्बन मोनॉक्साइड का आंशिक दाब ज्ञात कीजिए।



A. 0.2 वायुमण्डल

B. 0.6 वायुमण्डल

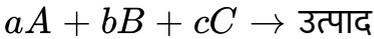
C. 0.8 वायुमण्डल

D. 0.4 वायुमण्डल

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी दिये गए ताप पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया की दर अभिकारकों के सक्रिय द्रव्यमानों (समुचित घात सहित) के गुणनफल के समानुपाती होती है।



$$\text{दर} = k(a)^a [B]^b [C]^c$$

यदि अभिक्रिया को विपरीत दिशा में लिखा जाये, $k_b = \frac{1}{k_f}$ गैसीय अभिक्रिया के

लिए, साम्य स्थिरांक को आंशिक दाबों के रूप में भी व्यक्त कर सकते हैं। क्रिया साम्य

स्थिरांक $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$, के लिए

$$\text{साम्य स्थिरांक, } K_c = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b} \text{ तथा } K_p = \frac{p_C^c p_D^d}{p_A^a p_B^b}$$

K_p तथा K_c परस्पर सूत्र द्वारा सम्बन्धित होते हैं।

$$K_p = K_c(RT)^{\Delta n_g}$$

1000 केल्विन पर एक पात्र में CO_2 का दाब 0.5 वायुमण्डल है। ग्रेफाइट मिलाने पर कुछ CO_2 , CO में परिवर्तित हो जाती है। कुल दाब 0.8 वायुमण्डलीय होने पर केल्विन का मान होगा

A. 2.5 वायुमण्डल

B. 3.6 वायुमण्डल

C. 1.8 वायुमण्डल

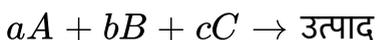
D. 0.9 वायुमण्डल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी दिये गए ताप पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया की दर अभिकारकों के सक्रिय द्रव्यमानों (समुचित घात सहित) के गुणनफल के समानुपाती होती है।



$$\text{दर} = k[a]^a[B]^b[C]^c$$

यदि अभिक्रिया को विपरीत दिशा में लिखा जाये, $k_b = \frac{1}{k_f}$ गैसीय अभिक्रिया के

लिए, साम्य स्थिरांक को आंशिक दाबों के रूप में भी व्यक्त कर सकते हैं। क्रिया साम्य

स्थिरांक $aB + bB \rightleftharpoons cC + dD$, के लिए

$$\text{साम्य स्थिरांक, } K_c = \frac{[C]^c[D]^d}{[A]^a[B]^b} \quad K_p = \frac{p_C^c p_D^d}{p_A^a p_B^b}$$

K_p तथा K_c परस्पर सूत्र द्वारा सम्बन्धित होते हैं।

$$K_p = K_c(RT)^{\Delta n_g}$$

निम्नलिखित साम्य के लिए



K_p , K_c के बराबर पाया गया। यह अवस्था प्राप्त होगी जब

- A. $T = 1$ केल्विन
- B. $T = 273$ केल्विन
- C. $T = 12.18$ केल्विन
- D. $T = 17.15$ केल्विन

Answer: C



4. रेडियोरासायनिक विधियों का प्रयोग विलेयता गुणनफल के मापन में कर सकते हैं। रेडियोसक्रियता के मापन द्वारा विलेयता साम्य में सान्द्रता का मापन कर सकते हैं जिससे विभिन्न साम्य सान्द्रताओं के सम्बन्ध में स्पष्ट विचार प्राप्त होते हैं। एक प्रयोग में 75000 मात्रक प्रति मिनट प्रति मोल रेडियोसक्रियता वाले सिल्वर समस्थानिक युक्त 0.010 M AgNO_3 विलयन के 50.0 मिली 0.03 M NaIO_3 विलयन के 100 मिली के साथ मिलाया गया। मिश्रित विलयन को 500 मिली तक तनु किया गया तथा छानकर समस्त $AgIO_3$ अवक्षेप को पृथक कर लिया गया जिससे रेडियोसक्रिय विलयन शेष बचा। $AgIO_3$ का मोलर द्रव्यमान = 285 ग्राम/मोल
अनअवक्षेपित सिल्वर आयन की % मात्रा है

A. 0.0025

B. 0.0066

C. 0.0043

D. 0.0057

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. रेडियोरासायनिक विधियों का प्रयोग विलेयता गुणनफल के मापन में कर सकते हैं। रेडियोसक्रियता के मापन द्वारा विलेयता साम्य में सान्द्रता का मापन कर सकते हैं जिससे विभिन्न साम्य सान्द्रताओं के सम्बन्ध में स्पष्ट विचार प्राप्त होते हैं। एक प्रयोग में 75000 मात्रक प्रति मिनट प्रति मोल रेडियोसक्रियता वाले सिल्वर समस्थानिक युक्त 0.010 M AgNO_3 विलयन के 50.0 मिली 0.03 M NaIO_3 विलयन के 100 मिली के साथ मिलाया गया। मिश्रित विलयन को 500 मिली तक तनु किया गया तथा छानकर समस्त $AgIO_3$ अवक्षेप को पृथक कर लिया गया जिससे रेडियोसक्रिय विलयन शेष बचा। $AgIO_3$ का मोलर द्रव्यमान = 285 ग्राम/मोल

$AgIO_3$ K_{sp} है

A. 5.3×10^{-8}

B. 6.9×10^{-12}

C. 4.2×10^{-10}

$$D. 2.8 \times 10^{-8}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. रेडियोरासायनिक विधियों का प्रयोग विलेयता गुणनफल के मापन में कर सकते हैं। रेडियोसक्रियता के मापन द्वारा विलेयता साम्य में सान्द्रता का मापन कर सकते हैं जिससे विभिन्न साम्य सान्द्रताओं के सम्बन्ध में स्पष्ट विचार प्राप्त होते हैं। एक प्रयोग में 75000 मात्रक प्रति मिनट प्रति मोल रेडियोसक्रियता वाले सिल्वर समस्थानिक युक्त $0.010 \text{ M } AgNO_3$ विलयन के 50.0 मिली $0.03 \text{ M } NaIO_3$ विलयन के 100 मिली के साथ मिलाया गया। मिश्रित विलयन को 500 मिली तक तनु किया गया तथा छानकर समस्त $AgIO_3$ अवक्षेप को पृथक कर लिया गया जिससे रेडियोसक्रिय विलयन शेष बचा। $AgIO_3$ का मोलर द्रव्यमान = 285 ग्राम/मोल शेष विलयन की रेडियोसक्रियता 50 मात्रक प्रति मिनट प्रति मोल पायी गयी। पृथक् किये गये $AgIO_3$ अवक्षेप का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

A. 242

B. 283

C. 332

D. 285

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 विगत वर्षों के प्रश्न

1. T ताप पर अभिक्रिया $NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$, के लिए साम्य स्थिरांक

K_c का मान 4×10^{-4} है। अभिक्रिया

$NO(g) \rightarrow \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$ के लिए K_c का मान है

A. 0.02

B. 2.5×10^2

C. 4×10^{-4}

D. 50.0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. अम्ल HQ के 0.1 मोलर विलयन का pH 3 है। अम्ल के आयनन स्थिरांक, K_c का मान है

A. 3×10^{-1}

B. 1×10^{-3}

C. 1×10^{-5}

D. 1×10^{-7}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. $Cr(OH)_3$ के लिए K_{sp} का मान 1.6×10^{-30} है। जल में इस यौगिक की मोलर विलेयता है

A. $\sqrt{1.6 \times 10^{-30}}$

B. $\sqrt[4]{1.6 \times 10^{-30}}$

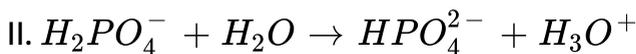
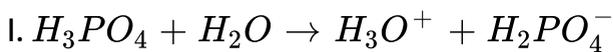
C. $\sqrt[4]{1.6 \times 10^{-30} / 27}$

D. $1.6 \times 10^{-30} / 27$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. $H_2PO_4^-$ को सम्मिलित करने वाली तीन अभिक्रियाएँ निम्न हैं



इनमें से किसमें $H_2PO_4^-$ अम्ल की भाँति कार्य करता है?

A. केवल II

B. I तथा II

C. केवल III

D. केवल I

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. जलीय विलयन में, कार्बोनिक अम्ल के आयनन स्थिरांक, $K_1 = 4.2 \times 10^{-7}$ तथा $K_2 = 4.8 \times 10^{-11}$ हैं। कार्बोनिक अम्ल के 0.034 M संतृप्त विलयन के लिए सही कथन चुनिए।

- A. CO_3^{2-} की सान्द्रता 0.034 M है
- B. CO_3^{2-} की सान्द्रता, HCO_3^- की अपेक्षा अधिक है
- C. H^+ तथा HCO_3^- की सान्द्रताएँ लगभग बराबर हैं
- D. H^+ की सान्द्रताएँ CO_3^{2-} की अपेक्षा दोगुनी हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिल्वर ब्रोमाइड का विलेयता गुणनफल 5.0×10^{-13} है। 0.06 M सिल्वर नाइट्रेट के 1 लीटर विलयन में मिलाकर AgBr का अवक्षेपण प्रारम्भ करने के लिए आवश्यक पोटैशियम ब्रोमाइड (मोलर द्रव्यमान = 120 ग्राम मोल) की आवश्यक मात्रा है

A. 1.2×10^{-10} ग्राम

B. 1.2×10^{-9} ग्राम

C. 6.2×10^{-5} ग्राम

D. 5.0×10^{-8} ग्राम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. $25^\circ C$ पर, $Mg(OH)_2$ का विलेयता गुणनफल है। किस 1.0×10^{-11} pH पर, 0.001 M Mg^{2+} आयनों वाले विलयन से Mg^{2+} आयन, $Mg(OH)_2$ के रूप में अवक्षेपित होना प्रारम्भ कर देंगे?

A. 9

B. 10

C. 11

D. 8

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. ठोस $Ba(NO_3)_2$ $1.0 \times 10^{-4} M Na_2CO_3$ विलयन में हिलाते हुए घोला गया। Ba^{2+} की किस सान्द्रता पर अवक्षेप बनना प्रारम्भ होगा? ($BaCO_3$ $K_{sp} = 5.1 \times 10^{-9}$)

A. $4.1 \times 10^{-5} M$

B. $5.1 \times 10^{-5} M$

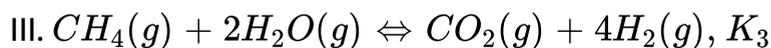
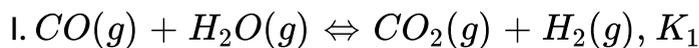
C. $8.1 \times 10^{-8} M$

D. $8.1 \times 10^{-7} M$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित तीन अभिक्रियाओं I, II तथा III के लिए साम्य स्थिरांक निम्न है



निम्नलिखित सम्बन्धों में कौन-सा सत्य है?

A. $K_1\sqrt{K_2} = K_3$

B. $K_2K_3 = K_1$

C. $K_3 = K_1K_2$

D. $K_3K_2^3 = K_1^2$

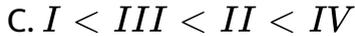
Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. चार स्पीशीज निम्नलिखित हैं



इनकी अम्लीयता का सही क्रम है



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. अभिक्रियाओं $X \rightleftharpoons 2Y$ $Z \rightleftharpoons P + Q$ के क्रमशः साम्ब स्थिरांक

K_{P_1} K_{P_2} परस्पर 1:9 के अनुपात में हैं। यदि x तथा Z के वियोजन की दर

समान हो तो इन साम्यों पर कुल दाब का अनुपात है।

A. 1:36

B. 1:1

C. 1:3

D. 1:9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. एक दुर्बल अम्ल, HA का pK_a 4.80 है। दुर्बल क्षारक BOH 4.78 है। इनके संगत लवण BA के जलीय विलयन का pH है

A. 9.58

B. 4.79

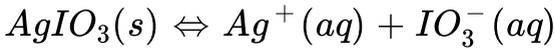
C. 7.01

D. 9.22

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक अल्प विलेय प्रबल विद्युत-अपघट्य $AgIO_3$ (अणुभार = 283) के संतृप्त विलयन में निम्न साम्य स्थापित होता है



यदि किसी दिए गए ताप पर $AgIO_3$ का विलेयता गुणनफल (K_{sp}) 1.0×10^{-8} है तो इसके संतृप्त विलयन के 100 मिली में उपस्थित $AgIO_3$ का द्रव्यमान कितना है?

A. 28.3×10^{-2} ग्राम

B. 2.83×10^{-3} ग्राम

C. 1.0×10^{-7} ग्राम

D. 1.0×10^{-4} ग्राम

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. अभिक्रिया $SO_3(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$, का साम्य स्थिरांक 4.9×10^{-2} है। अभिक्रिया $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$, के लिए K_c का मान होगा

A. 416

B. 2.40×10^{-3}

C. 9.8×10^{-2}

D. 4.9×10^{-2}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. एक बन्द अभिक्रिया पात्र में फॉस्फोरस पेन्टाक्लोराइड निम्न प्रकार वियोजित होती है



यदि साम्यावस्था पर अभिक्रिया मिश्रण का कुल दाब p है तथा PCl के वियोजन की दर

x है तो PCl_3 का आंशिक दाब होगा

A. $\left(\frac{x}{x-1}\right)p$

B. $\left(\frac{2x}{1-x}\right)p$

C. $\left(\frac{x}{x-1}\right)p$

D. $\left(\frac{x}{1-x}\right)p$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी दिए गए तापमान तथा 0.50 वायुमण्डलीय दाब पर किसी फ्लास्क में रखे ठोस NH_4HS के किसी निश्चित द्रव्यमान में अमोनिया उपस्थित है। अमोनियम हाइड्रोजन सल्फाइड विघटित होकर फ्लास्क में NH_3 H_2S गैसें उत्पन्न करता है। विघटन अभिक्रिया के साम्य में होने पर, गैस का कुल दाब 0.84 वायुमण्डल हो गया। इस तापमान पर NH_4HS के विघटन का साम्यावस्था स्थिरांक है

A. 0.11

B. 0.17

C. 0.18

D. 0.3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. अभिक्रिया, $2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$ के लिए $184^\circ C$ पर $K_c = 1.8 \times 10^{-6}$ है (R= 0.00831 किलोजूल/मोल केल्विन)। जब $184^\circ C$ K_p K_c की तुलना की जाती है तो पाया जाता है कि

A. K_p , K_c की तुलना में बड़ा है छोटा अथवा समान है, यह गैस के कुल दाब पर निर्भर करता है

B. $K_p = k_c$

C. K_p , K_c की अपेक्षा कम है

D. K_p , K_c की अपेक्षा अधिक है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. OH^- का संयुग्मी क्षारक कौन है?

A. O^{2-}

B. O^-

C. H_2O

D. O_2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. MX_2 सामान्य सूत्र वाले लवण का जल में विलेयता गुणनफल 4×10^{-12} है।
लवण के जलीय विलयन में M^{2+} आयनों की सान्द्रता है

A. $4.0 \times 10^{-10} M$

B. $1.6 \times 10^{-4} M$

C. $1.0 \times 10^{-4} M$

D. $2.0 \times 10^{-6} M$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. अभिक्रिया, $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons Cl_2(g)COCl_2(g)$, के लिए K_p / K_c
का मान है

A. $\frac{1}{R} T$

B. RT

C. \sqrt{RT}

D. 1.0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित अभिक्रिया साम्यावस्था पर विचार कीजिए



शातेलिए सिद्धान्त के आधार-पर, अग्र अभिक्रिया के अनुकूल दशाएँ हैं

A. ताप तथा दाब में कमी

B. ताप तथा दाब में वृद्धि

C. ताप में कमी तथा दाब में वृद्धि

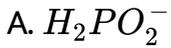
D. ताप तथा दाब के कुछ भी मान

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित में कौन-सी स्पीशीज ब्रॉन्स्टेड अम्ल तथा क्षारक दोनों की भाँति कार्य कर सकती है?



D. ये सभी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें