



CHEMISTRY

BOOKS - BHARATI BHAWAN

CHEMISTRY (HINDI)

रासायनिक और आयनिक साम्य

उदाहरण

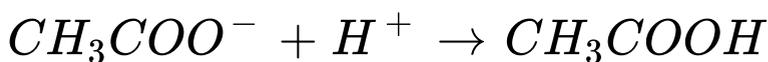
1. निम्नलिखित ब्रॉन्स्टेड अम्लों का संयुग्मी भस्म क्या हैं।





वीडियो उत्तर देखें

2. ब्रॉन्स्टेड भस्मों के लिए संयुग्मी अम्ल लिखें।



उत्तर देखें

3. HSO_4^- , H_2O तथा NH_3 ब्रॉन्स्टेड अम्ल तथा ब्रॉन्स्टेड भस्म दोनों प्रकार के काम कर सकते हैं। प्रत्येक के लिए संगत संयुग्मी अम्ल तथा भस्म लिखें।



उत्तर देखें

4. बताएँ कि

(i) H_2SO_4 ब्रॉन्स्टेड अम्ल है ।



उत्तर देखें

5. बताएँ कि

(ii) H_2O उभयधर्मी होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

6. बताएँ कि

(iii) $NaOH$ ब्रॉन्सटेड भस्म होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. बताएँ कि

(iv) SO_3^{2-} लूइस भस्म है ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. बताएँ कि

Fe^{3+} आयन लूइस अम्ल है ।



वीडियो उत्तर देखें

9. बताएँ कि

(vi) HSO_4^- अम्ल और भस्म दोनों है ।



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी अम्लीय विलयन में हाइड्रोजन आयनों का सांद्रता 0.01 है । बताएँ कि विलयन में हाइड्रॉक्साइड आयन का सांद्रण क्या है ।



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित ब्रान्सटेड अम्लो का संयुग्मी भस्म क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. ब्रान्सटेड भस्मो CH_3COO^- , NH_3 , SO_4^{2-} के लिए संयुग्मी अम्ल लिखे ।

 उत्तर देखें

13. HSO_4^- , H_2O तथा NH_3 ब्रान्सटेड अम्ल तथा ब्रान्सटेड भस्म दोनों प्रकार से काम कर सकते हैं । प्रत्येक के लिए संगत संयुग्मी अम्ल तथा भस्म लिखे ।

 उत्तर देखें

1. किसी विलयन pH का मान 3 है तो POH का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 0.1 M एसिटिक अम्ल में हाइड्रोजन आयन का सांद्रण ज्ञात करें , जबकि जल में एसिटिक अम्ल का विघटन स्थिरांक 1.8×10^{-5} है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी विल्यम का pH मान 3 है तो pOH का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

सांख्यिकी प्रश्नोत्तर

1. अभिक्रिया $2NO + Cl_2 \rightleftharpoons 2NOCl$ के लिए $20^\circ C$ ताप पर K_P का मान $1.9 \times 10^3 atm^{-1}$ है। इसी ताप पर K_c के मान की गणना करें।
($R = 0.0821 L - atm K^{-1} mol^{-1}$)

 वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ के लिए $727^\circ C$ ताप पर साम्य स्थिरांक $K_p = 3.50 \text{ atm}^{-1}$ है। यदि अभिक्रिया कराए जाने वाले फ्लास्क में कुल दाब 1 atm और साम्यावस्था में O_2 का आंशिक दाब 0.1 atm हो तो SO_2 और SO_3 के आंशिक दाबों की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एक मोल ऐसीटिक अम्ल और 1 मोल एथिल एलकोहॉल आपस में अभिक्रिया कर साम्यावस्था में $\frac{2}{3}$ मोल

एथिल ऐसीटेट बनाते हैं तो साम्य स्थिरांक का मान निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक 1 लीटर के बरतन में 1 मोल H_2 और 1 मोल I_2 के बीच अभिक्रिया करने पर $457.7^\circ C$ साम्यावस्था स्थापित होती है । साम्यावस्था में प्रत्येक पदार्थ के सांद्रण की गणना करें, जबकि HI के K का मान 49.0 है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. उच्च ताप पर अभिक्रिया $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ के लिए साम्य स्थिरांक का मान 6.0×10^{-4} है। यदि नाइट्रोजन का सांद्रण 0.10 mol L^{-1} और ऑक्सीजन का सांद्रण 0.020 mol L^{-1} की गणना हों, तो साम्यावस्था में टाइट्रिक ऑक्साइड का सांद्रण क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए यदि H_2 , I_2 तथा HI के सांद्रण साम्यावस्था में क्रमशः 9.6, 2.6 और 30.8 mol L^{-1} हो तो साम्य स्थिरांक की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक मिश्रण में ऐसीटिक अम्ल और स्थिल एलकोहॉल में प्रत्येक का एक - एक मोल तथा एथिल एसिटेट और जल में से प्रत्येक के तीन-तीन मोल हैं । इस मिश्रण को एक बंद बर्तन में $100^{\circ} C$ पर गर्म किया जाता है, तो बताएँ

(i) अभिक्रिया किस दिशा की और अग्रसर होगी ।

(ii) साम्यावस्था में उपस्थित प्रत्येक पदार्थ के मोल की संख्या निकालें ।

($100^{\circ} C$ पर अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक= 4)



8. अभिक्रिया $3A + B \rightleftharpoons 2C + D$ में A , B और C के साम्य सांद्रण क्रमशः 0.03, 0.01 और 0.008 हैं। A और B के आरंभिक सांद्रण की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. HI के 1 मोल को 1 लीटरवाले फ्लास्क में मिलाकर 730.8 ताप तक गर्म किया गया। साम्यावस्था में मिश्रण के प्रत्येक अवयव का सांद्रण ज्ञात करें। ($K_c = 2.06 \times 10^{-2}$)

 वीडियो उत्तर देखें

10. $1259K$ पर एक 10 लीटर में बर्तन में 1 मोल H_2O और 1 मोल CO लिए गए। यदि समीकरण H_2O (गैस) + CO (गैस) $\rightleftharpoons H_2$ (गैस) + CO_2 (गैस) के अनुसार जल कार्बन मोनोक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है तो अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गणना करें। जबकि विघटन दर 0.4 है



वीडियो उत्तर देखें

11. $1000 K$ ताप और 0.5 वायुमंडल दाब पर एक बर्तन में कार्बन डाइऑक्साइड गैस भरी हुई है। इस बरतन में ग्रेफाइट डालकर कुछ कार्बन डाइऑक्साइड को कार्बन मोनोक्साइड

में परिवर्तित कर दिया जाता है । अभिक्रिया के लिए K का मान ज्ञात करें, जबकि साम्यावस्था में कुल दाब 0.8 वायुमंडल है ।



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी विलयन में हाइड्रोजन आयनों का सांद्रण $3.5 \times 10^{-4} M$ है तो pH का मान निकालें ।



वीडियो उत्तर देखें

13. $50\text{mLHCl}(0.1\text{M})$ के विलयन में $50\text{mLHNO}_3(0.1\text{M})$ मिला देने से प्राप्त विलयन का pH निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. पूर्ण आयनन मान कर निम्नांकित विलयनों में pH के मान कि गणना करें -

(a) $4.9 \times 10^{-4}\text{M}$ अम्ल

(b) 0.0016M क्षार

 वीडियो उत्तर देखें

15. $10^{-8} M HCl$ विलयन के pH की गणना करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. $pH = 3$ और $pH = 5$ वाले दो विलयनों के समान आयतन को परस्पर मिश्रित कर देने के प्राप्त विलयन के pH की गणना करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. $25^{\circ}C$ पर सिल्वर क्लोराइड का विलेयता -गुणनफल 1.56×10^{-10} है । ग्राम प्रति लीटर इकाई में सिल्वर क्लोराइड की विलेयता निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. कैल्सियम सल्फेट पर विलेयता -गुणनफल 1.94×10^{-4} है । लवण को आयनीत मानकर इसकी विलेयता ग्राम प्रति लीटर में निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. लेड सल्फेट का विलयेता-गुणनफल 3.4×10^{-28} है ।

लेड लवण के $\frac{1}{1000}$ विलयन से को पूर्णतः अवक्षेपित करने

के लिए आवश्यक सल्फाइड आयतन का सांद्रता ज्ञात करें ।

लवण को पूर्णतः विघटित मानें ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. $\frac{N}{100}$ विलयन में KCN के जल-अपघटन की मात्रा

2.27×10^{-2} है । यदि हाइड्रोसायनिक अम्ल का विघटन-

स्थिरांक 1.3×10^{-9} हो, तो जल के आयनिक गुणनफल

की गणना करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. NaCN के $\frac{N}{10}$ विलयन जल-अपघटन की मात्रा और जल-अपघटन स्थिरांक की गणना को, जब $25^\circ C$ पर जल का आयनन-स्थिरांक 1×10^{-14} और HCN का विघटन-स्थिरांक 7.2×10^{-10} है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. ऐनिलीन ($C_6H_5NH_2$) का विघटन-स्थिरांक 5.93×10^{-10} है। $25^\circ C$ पर जल का आयनिक गुणनफल 1.02×10^{-14} है। ऐनिलीन हाइड्रोक्लोराइड के

1.0N विलयन में ऐनिलीन हाइड्रोक्लोराइड का प्रतिशत जल-अपघटन ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नवाली दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. ला-शातेलिए का सिद्धांत क्या है ? समझाकर लिखें ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित के लिए साम्य अभिक्रिया लिखें ।

$$(i) \quad K = \frac{[p_{NH_3}]}{[p_{N_2}]^{1/2} \times [p_{H_2}]^{3/2}} \quad (ii)$$

$$K = \frac{[CaCl_2]}{[Ca(OH)_2] \times [HCl]^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नवाली लघु उत्तरीय प्रश्न

1. उत्क्रमणीय अभिक्रिया क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. साम्यावस्था से क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. अभिक्रिया $3A + 2B \rightleftharpoons C$ के साम्य स्थिरांक K_c के लिए व्यंजक प्राप्त करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो ऐसी उत्क्रमणीय अभिक्रियाओं को लिखें जिनमें

$$K_p = K_c$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. ΔG° और K में क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नवाली आंकिक प्रश्न

1. अभिक्रिया $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ में $700^\circ C$ पर साम्य मिश्रण में भार की दृष्टि से 40% SO_3 है। साम्य स्थिरांक की गणना करें।



उत्तर देखें

2. $70^\circ C$ तथा वायुमंडलीय दाब पर N_2O_4 का NO_2 में विघटन 60% होता है। इस अवस्था में $10g N_2O_4$ का आयतन कितना होगा।



उत्तर देखें

3. $444^\circ C$ ताप पर $8.1mL H_2$ और $9.3mL I_2$ वाष्प की अभिक्रिया से बनता है। इस ताप पर साम्य स्थिरांक की गणना करें।



उत्तर देखें

4. $53^\circ C$ और 78.3mm दाब पर N_2O_4 के विघटन की मात्र 0.448 है। K_p और K_c के मान की गणना करें।



उत्तर देखें

5. 20 वायुमंडलीय दाब और $427^\circ C$ पर अभिक्रिया $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ के साम्य मिश्रण में 16% अमोनिया है। K_p और K_c की गणना करें।



उत्तर देखें

6. $1000^{\circ}C$ ताप पर SO_2 , O_2 और SO_3 के साम्य आंशिक दाब क्रमशः 0.309, 0.353 और 0.338 atm हैं, तो निम्नांकित अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गणना करें -



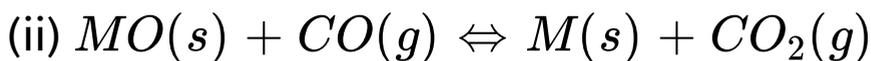
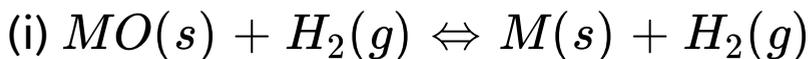
वीडियो उत्तर देखें

7. एक अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$ में $25^{\circ}C$ पर प्रारम्भ में A और B के ग्राम-अणुओं की संख्या बराबर पाई गई। साम्यावस्था में D के ग्राम-अणुओं की संख्या A के ग्राम-अणुओं की संख्या से दुगुनी हो गई। साम्य स्थिरांक का मान निकालें।



उत्तर देखें

8. निम्नांकित दो अभिक्रियाओं के साम्य स्थिरांक $523K$ ताप पर क्रमशः 60 और 300 है।



तो

अभिक्रिया



साम्य स्थिरांक की गणना उसी ताप पर करें।



उत्तर देखें

9. गैसीय अभिक्रिया $A + 2B \rightleftharpoons 2C + D$ में B का प्रारंभिक सांद्रण A का 1.5 गुना था ।

साम्यावस्था में A और B के सांद्रण बराबर थे । अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गणना करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक ग्राम-अणु एथिल ऐल्कोहॉल की अभिक्रिया 4 ग्राम-अणु ऐसीटिन अम्ल के साथ कराई गई । साम्यावस्था में 0.933 ग्राम-अणु एथिल एसिटेट बना तो साम्य स्थिरांक निकालें ।

 उत्तर देखें

11. $445^{\circ} C$ ताप पर 15 ग्राम-अणु हाइड्रोजन की अभिक्रिया 5.2 ग्राम-अणु आयोडीन से कराने पर 10 ग्राम-अणु हाइड्रोजन आयोडाइड बनता है। अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गणना करें ।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए K का मान 50.21 है तो 5.3 ग्राम-अणु I_2 और 7.95 ग्राम-अणु हाइड्रोजन जो अभिक्रिया के साम्यावस्था में कितना HI प्राप्त होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

 उत्तर देखें

13. $\frac{N}{80} NaCN$ के विलयन में $NaCN$ के जल-अपघटन का प्रतिशत ज्ञात करें , जबकि $NaCN$ का विघटन स्थिरांक 1.3×10^{-9} और $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$ हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. $10^{-3} N$ विलयन में अयोनियम क्लोराइड के जल-अपघटन की मात्रा और जल-अपघटन स्थिरांक की गणना करें । ($K_B = 1.8 \times 10^{-5}$ और $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$)

 उत्तर देखें

प्रश्नवाली वस्तुनिष्ठ प्रश्न A सही उत्तर का चयन करें

1. साम्यावस्था में

(क) अभिक्रिया रुक जाती है

(ख) अग्रिम अभिक्रिया का वेग बढ़ जाती है

(ग) अग्रिम अभिक्रिया का वेग उल्टी अभिक्रिया के वेग के बराबर हो जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी पदार्थ की अभिक्रिया करने की दर

(क) पदार्थ के अणुओं पर निर्भर होती है

(ख) पदार्थ के सक्रिय द्रव्यमान के समानुपाती होती है

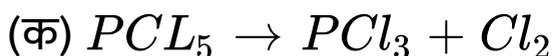
(ग) प्रतिफल के सांद्रण के समानुपाती होती है

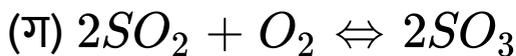


उत्तर देखें

3. कम दाब निम्नलिखित किस अभिक्रिया के लिए अनुकूल हैं

?





 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित व्यंजकों में कौन-सी अभिक्रिया

$2A + 2B \rightleftharpoons 2C$ के साम्य स्थिरांक को निरूपित करती

हैं ?

(क) $\frac{[C]}{[A] \times [B]}$, (ख) $\frac{[C]^2}{[A]^2 \times [B]^2}$

(ग) $\frac{a[C]}{[A]^2 \times [B]^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. $PCl_5 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_5$ अभिक्रिया में PCl_5 के निर्माण में मदद मिलती है

- A. ताप के बढ़ने से
- B. दाब के बढ़ने से
- C. आयतन के बढ़ने से
- D. उत्प्रेरक से

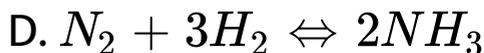
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में किस अभिक्रिया में

$$K_p = K_c ?$$



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया, $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ – ऊष्मा में अग्रिम अभिक्रिया के लिए अनुकूल होता है

- A. बढ़ता ताप
- B. घटता दाब
- C. घटता हुआ N_2 का सांद्रण
- D. उत्प्रेरक की उपस्थिति

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी अभिक्रिया $2A + B \rightleftharpoons C + D$ में के सक्रिय द्रव्यमान को स्थिर रखकर A के सक्रिय द्रव्यमान की तिगुना कर दिया जाता है , तो अग्रिम अभिक्रिया का वेग

- A. दुगुना बढ़ जाता है
- B. छः गुना बढ़ जाता है
- C. नौ गुना बढ़ जाता है
- D. तीन गुना घट जाता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए $717K$ ताप पर साम्य स्थिरांक 50.0 है तो इसी ताप पर अभिक्रिया $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$ का साम्य स्थिरांक होगा

A. 100

B. 200

C. 10^{-2}

D. 2×10^{-2}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी रासायनिक अभिक्रिया के लिए

$K_p = K_c(RT)^3$. यदि अभिकारकों के मोलों की संख्या

9 है, तो प्रतिफल के मोलों की संख्या होगी।

A. 12

B. 5

C. 9

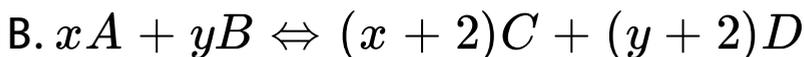
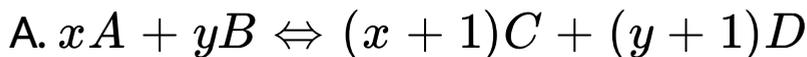
D. 10

Answer: A

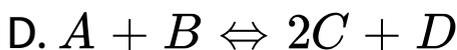


वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में किस अभिक्रिया पर दाब का प्रभाव नहीं पड़ेगा ?



C.



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी रासायनिक अभिक्रिया की साम्यावस्था के लिए निम्नलिखित में कौन सही हैं ?

A. $K_p = K_c$ यदि $\Delta x = 0$

B. $k_p = 1$

C. $K_c = 1$

D. सभी सही

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. जल में $CaCO_3$ की विलेयता 3.05×10^{-4} है ।

इसका विलेयता-गुणनफल होगा

A. 6.1×10^{-4}

B. 9.3

C. 3.05×10^{-4}

D. 9.3×10^{-8}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में किसका विलेयता-गुणनफल सबसे कम है

?

A. FeS

B. MnS

C. PbS

D. ZnS

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नवाली वस्तुनिष्ठ प्रश्न B रिक्त स्थानों की पूर्ति करें ।

1. साम्यावस्था में अभिकारक और प्रतिफल में से प्रत्येक के सांद्रण हो जाते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. रासायनिक साम्यावस्था की प्रकृति होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक मान ताप बढ़ने से हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. गैसीय अभिक्रिया $2X \rightarrow Y$ में, साम्य स्थिरांक K_p का मान K_c से है।

 वीडियो उत्तर देखें

सांख्यिक प्रश्नोत्तर

1. अभिक्रिया $2NO + Cl_2 \rightleftharpoons 2NOCl$ के लिए $20^\circ C$

ताप पर K_p का मान $1.9 \times 10^3 atm^{-1}$ है | इसी ताप पर

K_c के मान की गणना करें।

($R = 0.0821 \text{ L - atm } K^{-1} \text{ mol}^{-1}$)



वीडियो उत्तर देखें

2. अभिक्रिया $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ के लिए $727^\circ C$

ताप पर साम्य स्थिरांक $K_p = 3.50 atm^{-1}$ है | यदि

अभिक्रिया कराए जाने वाले फ्लास्क में कुल दाब 1 atm

और साम्यावस्था में O_2 का आंशिक दाब 0.1 atm हो तो

SO_2 और SO_3 के आंशिक दाबों की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एक मोल एसिटिक अम्ल और 1 मोल एथिल एल्कोहोल आपस में अभिक्रय कर साम्यावस्था में $\frac{2}{3}$ मोल एथिल एसीटेट बनाते हैं तो साम्य स्थिरांक का मान निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक लीटर के बरतन में 1 मोल H_2 और 1 मोल I_2 के बीच अभिक्रिया कराने पर $457.7^\circ C$ पर साम्यावस्था

स्थापित होती है | साम्यावस्था में प्रत्येक पदार्थ के सांद्रण की गणना करे, जबकि HI के K का मान 49.0 है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. उच्च ताप पर अभिक्रिया $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ के लिए साम्य स्थिरांक का मान 6.0×10^{-4} है | यदि नाइट्रोजन का सांद्रण 0.10 mol L^{-1} और ऑक्सीजन का सांद्रण 0.020 mol L^{-1} हो, तो साम्यावस्था में नाइट्रिक ऑक्साइड का सांद्रण क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए यदि H_2 , I_2 तथा HI के सांद्रण साम्यावस्था में क्रमशः 9.6, 2.6 और 30.8 mol L^{-1} हो तो समय स्थिरांक की गणना करे |

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक मिश्रण में एसिटिक अम्ल और एथिल एल्कोहोल में प्रत्येक का एक-एक मोल तथा एथिल एसिटेट और जल में से प्रत्येक के तीन-तीन मोल है | इस मिश्रण को एक बंद बरतन में $100^\circ C$ पर गर्म किया जाता है, तो बताएं

(i) अभिक्रिया किस दिशा की ओर अग्रसर होगी |

(ii) साम्यावस्था में उपस्थित प्रत्येक पदार्थ के मोल की संख्या

निकाले।

($100^{\circ} C$ पर अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक=4)



उत्तर देखें

8. अभिक्रिया $3A + B \rightleftharpoons 2C + D$ में A, B और C के साम्य सांद्रण क्रमशः 0.03, 0.01 और 0.008 है | A और B के प्रारंभिक सांद्रण की गणना करे |



वीडियो उत्तर देखें

9. HI के 1 मोल को 1 लीटरवाले फ्लास्क में लेकर 730.8 क ताप तक गर्म किया गया | साम्यावस्था में मिश्रण के प्रत्येक अवयव का सांद्रण ज्ञात करे | ($K_c = 2.06 \times 10^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें

10. 1259 K पर एक 10 लीटर के बरतन में 1 मोल H_2O और 1 मोल CO लिए गए| यदि समीकरण H_2O (गैस)+CO (गैस) $\rightleftharpoons H_2$ (गैस)+ CO_2 (गैस) के अनुसार 40% जल कार्बन मोनोक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है तो अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक (K) की गणना करे |





वीडियो उत्तर देखें

11. 1000 K ताप और 0.5 वायुमंडल दाब पर एक बरतन में कार्बन डाईऑक्साइड गैस भरी हुई है | इस बरतन में ग्रेफाईट डालकर कुछ कार्बन डाईऑक्साइड को कार्बन मोनोक्साइड में परिवर्तित कर दिया जाता है | अभिक्रिया के लिए K का मान ज्ञात करे, जबकि साम्यावस्था में कुल दाब 0.8 वायुमंडल है |



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी विलयन में हाइड्रोजन आयनों का सांद्रण $3.5 \times 10^{-4} M$ है तो pH का मान निकाले |

 वीडियो उत्तर देखें

13. 50 mL HCL (0.1 M) के विलयन में 50 mL HNO_3 (0.1 M) मिला देने से प्राप्त विलयन का pH निकाले |

 वीडियो उत्तर देखें

14. पूर्ण आयनन मान कर निम्नांकित विलयनों में pH के मान की गणना करे -

(a) $4.9 \times 10^{-4} M$ अम्ल

(b) 0.0016 M क्षार



उत्तर देखें

15. $10^{-8} M$ *HCl* विलयन के pH की गणना करे |



वीडियो उत्तर देखें

16. pH=3 और pH=5 वाले दो विलयनों के समान आयतन को परस्पर मिश्रित कर देने से प्राप्त विलयन के pH की गणना करें |



वीडियो उत्तर देखें

17. $25^{\circ}C$ पर सिल्वर क्लोराइड का विलेयता-गुणनफल 1.56×10^{-10} है | ग्राम प्रति लीटर इकाई में सिल्वर क्लोराइड की विलेयता निकालें |



वीडियो उत्तर देखें

18. कैल्सियम सल्फेट का विलेयता-गुणनफल 1.94×10^{-4} है | लवण को 95% आयनित मानकर इसकी विलेयता ग्राम प्रति लीटर में निकाले |

 वीडियो उत्तर देखें

19. PbS का विलेयता-गुणनफल 3.4×10^{-28} है | लेड लवण के $\frac{1}{1000} M$ विलयन से PbS को पूर्णतः अवक्षेपित करने के लिए आवश्यक सल्फाइड आयन का सांद्रण ज्ञात करे | लवण को पूर्णतः विघटित माने |

 वीडियो उत्तर देखें

20. $\frac{N}{100}$ विलयन में KCN के जल-अपघटन की मात्रा 2.77×10^{-2} है | यदि हाइड्रोसायनिक अम्ल (HCN) का विघटन-स्थिरांक 1.3×10^{-9} हो, तो जल के आयनिक गुणनफल की गणना करे |

 वीडियो उत्तर देखें

21. NaCN के $\frac{N}{10}$ विलयन जल-अपघटन की मात्रा और जल-अपघटन स्थिरांक की गणना करे, जब $25^\circ C$ पर जल का आयनन-स्थिरांक 1×10^{-14} और HCN का विघटन-स्थिरांक 7.2×10^{-10} है |

 वीडियो उत्तर देखें

22. एनीलीन ($C_5H_5NH_2$) का विघटन-स्थिरांक 5.93×10^{-10} है | $25^\circ C$ पर जल का आयनिक गुणनफल 1.02×10^{-14} है | एनीलीन हाइड्रोक्लोराइड के 1.0N विलयन में एनीलीन हाइड्रोक्लोराइड का प्रतिशत जल-अपघटन ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

साधित प्रश्न

1. H_2SO_4 ब्रान्स्टेड अम्ल है |

 वीडियो उत्तर देखें

2. H_2O उभयधर्मी होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. $NaOH$ ब्रान्स्टेड भस्म होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. SO_3^{2-} लुइस भस्म है |



वीडियो उत्तर देखें

5. Fe^{3+} आयन लुइस अम्ल है |



वीडियो उत्तर देखें

6. HSO_4^- अम्ल और भस्म दोनों है |



वीडियो उत्तर देखें

1. किसी अम्लीय विलयन में हाइड्रोजन आयनों का सांद्रण 0.01 M है | बताएं कि विलयन में हाइड्रॉक्साइड आयन का सांद्रण क्या है |



वीडियो उत्तर देखें

2. 0.1 M एसिटिक अम्ल में हाइड्रोजन आयन का सांद्रण ज्ञात करें, जबकि जल में एसिटिक अम्ल का विघटन स्थिरांक 1.8×10^{-5} है |



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. ला-शातैलिए का सिध्दांत क्या है ? समझाकर लिखे ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित के लिए साम्य अभिक्रिया लिखे ।

$$(i) K = \frac{[p_{NH_3}]}{[p_{N_2}]^{1/2} \times [p_{H_2}]^{3/2}}$$

$$(ii) K = \frac{[CaCl_2]}{[Ca(OH)_2] \times [HCl]^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली लघु उत्तरीय प्रश्न

1. उत्क्रमणीय अभिक्रिया क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. साम्यावस्था से क्या समझते है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. अभिक्रिया $3A + 2B \rightleftharpoons C$ के साम्य स्थिरांक K_c के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो ऐसी उत्क्रमणीय अभिक्रियाओं को लिखें जिनमें $K_p = K_c$.

 वीडियो उत्तर देखें

5. विलेयता और विलेयता-गुणनफल की परिभाषा दें। बताएं कि ये दोनों किस प्रकार एक-दूसरे से सम्बंधित हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

6. ΔG° और K के क्या सम्बन्ध है ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली आंकिक प्रश्न

1. $53^\circ C$ और 783.3 mm दाब पर N_2O_4 के विघटन की मात्र 0.0448 है | K_p और K_c के मान की गणना करे |



उत्तर देखें

2. 20 वायुमंडलीय दाब और $427^{\circ}C$ पर अभिक्रिया $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ के साम्य मिश्रण में 16% अमोनिया है | K_p और K_c की गणना करे |

 उत्तर देखें

3. $1000^{\circ}C$ ताप पर SO_2 , O_2 और SO_3 के साम्य आंशिक दाब क्रमशः 0.309, 0.353 और 0.338 atm है, तो निम्नांकित अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गणना करे -



वीडियो उत्तर देखें

4. गैसीय अभिक्रिया $A + 2B \rightleftharpoons 2C + D$ में B का प्रारंभिक सांद्रण A का 1.5 गुणा था | साम्यावस्था में A और D के सांद्रण बराबर थे | अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गणना करें |



वीडियो उत्तर देखें

5. $445^{\circ}C$ ताप पर 15 ग्राम-अणु हाइड्रोजन की अभिक्रिया 5.2 ग्राम-अणु आयोडीन से कराने पर 10 ग्राम-अणु हाइड्रोजन

आयोडाइड बनता है | अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गणना करे |

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए K का मान 51.21 है तो 5.3 ग्राम-अणु I_2 और 7.95 ग्राम-अणु हाइड्रोजन की अभिक्रिया से साम्यावस्था में कितना HI प्राप्त होगा ?

 उत्तर देखें

7. $\frac{N}{80} NaCN$ के विलयन में $NaCN$ के जल-अपघटन का प्रतिशत ज्ञात करे, जबकि $NaCN$ का विघटन स्थिरांक 1.3×10^{-9} और $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

8. $10^{-3} N$ विलयन में अमोनियम क्लोराइड के जल-अपघटन की मात्रा और जल-अपघटन स्थिरांक की गणना करे
| ($K_B = 1.8 \times 10^{-5}$ और $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$)



उत्तर देखें

1. साम्यावस्था में

- A. अभिक्रिया रुक जाती है
- B. अग्रिम अभिक्रिया का वेग बढ़ जाता है
- C. अग्रिम अभिक्रिया का वेग उलटी अभिक्रिया के वेग के बराबर हो जाता है
- D.

Answer:



उत्तर देखें

2. किसी पदार्थ की अभिक्रिया करने की दर

A. पदार्थ के अणुओं पर निर्भर करती है

B. पदार्थ के सक्रिय द्रव्यमान के समानुपाती होती है

C. प्रतिफल के सांद्रण के अनुपाती होती है

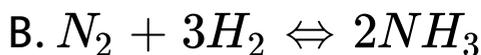
D.

Answer:



उत्तर देखें

3. कम दाब निम्नलिखित किस अभिक्रिया के लिए अनुकूल है ?



D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित व्यंजको में कौन-सी अभिक्रिया $2A + 2B \rightleftharpoons aC$ के साम्य स्थिरांक (K) को निरूपित करती है ?

A. $\frac{[C]}{[A] \times [B]}$

B. $\frac{[C]^a}{[A]^2 \times [B]^2}$

C. $\frac{a[C]}{[A]^3 \times [B]^2}$

D.

Answer:



उत्तर देखें

5. $PCl_3 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_5$ अभिक्रिया में PCl_5 के निर्माण में मदद मिलती है

- A. ताप के बढ़ने से
- B. दाब के बढ़ने से
- C. आयतन के बढ़ने से
- D. उत्प्रेरक से

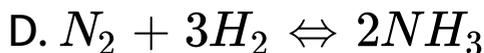
Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में किस अभिक्रिया में

$$K_p = K_c ?$$



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ – ऊष्मा में अग्रिम अभिक्रिया के लिए अनुकूल होता है

- A. बढ़ता ताप
- B. घटता दाब
- C. घटता हुआ N_2 का सांद्रण
- D. उत्प्रेरक की उपस्थिति

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी अभिक्रिया $2A + B \rightleftharpoons C + D$ में B के सक्रीय द्रव्यमान को स्थिर रखकर A के सक्रीय द्रव्यमान को तिगुना कर दिया जाता है, तो अग्रिम अभिक्रिया का वेग

- A. दुगुना बढ़ जाता है
- B. छह गुना बढ़ जाता है
- C. नौ गुना बढ़ जाता है
- D. तीन गुना घट जाता है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए 717 K ताप पर साम्य स्थिरांक 50.0 है तो इसी ताप पर अभिक्रिया $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$ का साम्य स्थिरांक होगा

A. 100

B. 200

C. 10^{-2}

D. 2×10^{-2}

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी रासायनिक अभिक्रिया के लिए

$K_p = K_c(RT)^3$ यदि अभिकारको के मोलो की संख्या 9

है तो प्रतिफलो के मोलो की संख्या होगी

A. 12

B. 5

C. 9

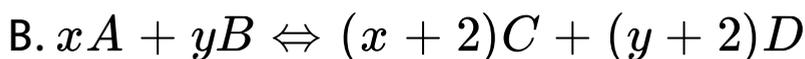
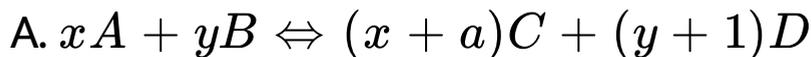
D. 10

Answer:

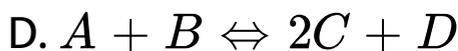
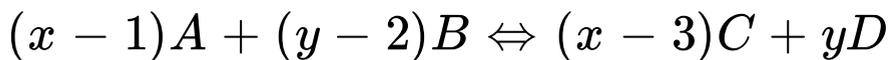


उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में किस अभिक्रिया पर दाब का प्रभाव नहीं पड़ेगा ?



C.



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी रासायनिक अभिक्रिया की साम्यावस्था के लिए निम्नलिखित में कौन सही है ?

A. $K_p = K_c$ यदि $\Delta x = 0$

B. $k_p = 1$

C. $K_c = 1$

D. सभी सही

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. जल में $CaCO_3$ की विलेयता $3.05 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$ है | इसका विलेयता गुणनफल होगा

A. 6.1×10^{-4}

B. 9.3

C. 3.05×10^{-4}

D. 9.3×10^{-8}

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में किसका विलेयता-गुणनफल सबसे कम है ?

A. FeS

B. MnS

C. PbS

D. ZnS

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली रिक्त स्थानों की पूर्ति करे

1. साम्यावस्था में अभिकारण और प्रतिफल में से प्रत्येक के सांद्रण ___ हो जाते है |



वीडियो उत्तर देखें

2. रासायनिक साम्यावस्था की प्रकृति ___ होती है |



वीडियो उत्तर देखें

3. ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक मान ताप बढ़ने से ___ है।



वीडियो उत्तर देखें

4. गैसीय अभिक्रिया $2X \rightarrow Y$ में, साम्य स्थिरांक K_p का मान K_c से ___ है।



वीडियो उत्तर देखें