



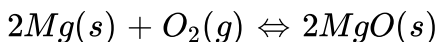
CHEMISTRY

BOOKS - CHHAYA CHEMISTRY (BENGALI)

সাম্যাবস্থা

Exercise

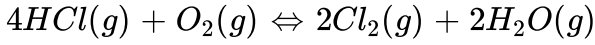
1. প্রদত্ত বিক্রিয়াগুলিকে সমসত্ত্ব অথবা অসমসত্ত্ব সাম্যাবস্থা হিসেবে শ্রেণিভুক্ত করো-

[Watch Video Solution](#)

2. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে K_c ও K_p -এর রাশিমালা লেখো।

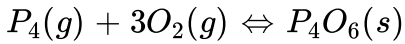
[Watch Video Solution](#)

3. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে K_c ও K_p -এর রাশিমালা লেখো।



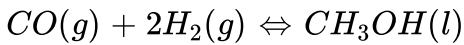
 [Watch Video Solution](#)

4. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে K_c ও K_p -এর রাশিমালা লেখো।



 [Watch Video Solution](#)

5. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে K_c ও K_p -এর রাশিমালা লেখো।



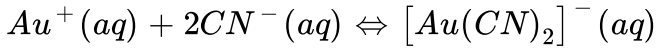
 [Watch Video Solution](#)

6. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে K_c -এর রাশিমালা লেখো।



 [Watch Video Solution](#)

7. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে K_c -এর রাশিমালা লেখো।



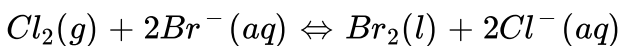
 [Watch Video Solution](#)

8. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে K_c -এর রাশিমালা লেখো।



 [Watch Video Solution](#)

9. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে K_c -এর রাশিমালা লেখো।



[Watch Video Solution](#)

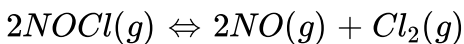
10. নির্দিষ্ট উষ্ণতায় প্রদত্ত বিক্রিয়াটি সাম্যাবস্থায় আছে, $AB(g) \rightleftharpoons A(g) + B(g)$ ।
বিক্রিয়াটি সাম্যাবস্থায় পৌঁছলে যদি AB- এর 50% বিয়োজিত হয়, তাহলে দেখাও যে
সাম্যাবস্থায় বিক্রিয়া- মিশ্রণের মোট চাপ বিক্রিয়াটির সাম্যধ্রুবকের (K_p) সাংখ্যমানের
তিনগুণের সমান।

[Watch Video Solution](#)

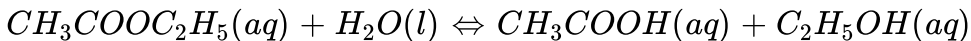
11. $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে SO_2, O_2 এবং SO_3 - এর
সাম্যাবস্থায় গাচত্ব যথাক্রমে 0.60(M), 0.82(M) ও 1.90(M) হলে K_c - এর মান নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

12. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে সাম্যধ্রুবক K_c - এর রশিমালাগুলি লেখো।

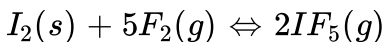
[Watch Video Solution](#)

13. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে সাম্যাক্ষরক K_c - এর রশিমালোগুলি লেখো।



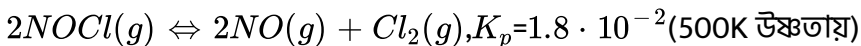
 [Watch Video Solution](#)

14. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ক্ষেত্রে সাম্যাক্ষরক K_c - এর রশিমালোগুলি লেখো।



 [Watch Video Solution](#)

15. নিম্নলিখিত সাম্যাবস্থাগুলির ক্ষেত্রে K_p - এর মান থেকে K_c - এর মান নির্ণয় কর।



 [Watch Video Solution](#)

16. নিম্নলিখিত সাম্যাবস্থাগুলির ক্ষেত্রে K_p - এর মান থেকে K_c - এর মান নির্ণয় কর।





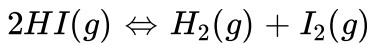
Watch Video Solution

17. 450K উষ্ণতায় $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে $K_p = 2 \cdot 10^{10} \text{ bar}^{-1}$ হলে উক্ত উষ্ণতায় K_c -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

18. 0.2atm চাপে একটি ফ্লাস্কে HI (g)-এর একটি নমুনা রাখা হল। সাম্যাবস্থায় HI (g)-এর আংশিক চাপ 0.04atm হলে প্রদত্ত সাম্যাবস্থাটির ক্ষেত্রে K_p -এর মান নির্ণয় করো-



Watch Video Solution

19. একটি গ্যাসীয় বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে, $K_c = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$ । উক্ত রাশিমালাটি দ্বারা প্রকাশিত যথাযথ সমতায়ুক্ত রাসায়নিক সমীকরণটি লেখো।



Watch Video Solution

20. নীচে কয়েকটি জৈবিক তরলের (biological fluid) pH-এর মান দেওয়া হল। উক্ত তরলগুলির ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো- মানবদেহের পেশিস্থিত তরল:
6.83

 [Watch Video Solution](#)

21. নীচে কয়েকটি জৈবিক তরলের (biological fluid) pH-এর মান দেওয়া হল। উক্ত তরলগুলির ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো- মানবদেহের পাকস্থলীর পাচকরস: 1.2

 [Watch Video Solution](#)

22. নীচে কয়েকটি জৈবিক তরলের (biological fluid) pH-এর মান দেওয়া হল। উক্ত তরলগুলির ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো- মানবদেহের রক্ত : 7.38

 [Watch Video Solution](#)

23. নীচে কয়েকটি জৈবিক তরলের (biological fluid) pH-এর মান দেওয়া হল। উক্ত তরলগুলির ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো- মানুষের লালারস : 6.4

 [Watch Video Solution](#)

24. দুধ -এর pH 6.8। প্রতিটি ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

25. ব্ল্যাক-কফি -এর pH 5.0। প্রতিটি ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

26. টম্যাটোর রস -এর pH 4.2। প্রতিটি ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

27. লেবুর রস -এর pH 2.2। প্রতিটি ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

28. ডিমের সাদা অংশ -এর pH 7.8। প্রতিটি ক্ষেত্রে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

29. 310K উষ্ণতায় জলের আয়নীয় গুণফলের মান 2.7×10^{-14} । উক্ত উষ্ণতায় প্রশম জলের pH কত হবে?

 Watch Video Solution

30. Ag_2CrO_4 ও $AgBr$ -এর দ্রাব্যতা গুণফলের মান যথাক্রমে 1.1×10^{-13} ও 5.0×10^{-13} । এদের সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণগুলির মোলারিটির অনুপাত নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

31. 298K উষ্ণতায় 1g $CaSO_4$ -কে দ্রবীভূত করতে নূন্যতম কত আয়তনের জল প্রয়োজন? ($CaSO_4$ -এর $K_{sp}=9.1 \times 10^{-6}$)



[Watch Video Solution](#)

32. নিম্নের কোন ক্ষেত্রে কোনো রাসায়নিক বিক্রিয়া সম্পূর্ণতার দিকে সর্বাধিক অগ্রসর হয়-

A. $K = 10^6$

B. $K = 10^{-6}$

C. $K = 10^{-8}$

D. $K = 1$

Answer: A



[View Text Solution](#)

33. 10^{-7} (M) HCl দ্রবণের pH কত-

A. 7

B. 6.79

C. 6.12

D. 7.1

Answer: B

 [View Text Solution](#)

34. 250mL জলে 20g NaOH বর্তমান। দ্রবণটির সক্রিয় ভর নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

35. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ -এই রাসায়নিক সাম্যাবস্থাটির জন্য নীচের কোন সম্পর্কটি সঠিক-

A. $K_p = K_c$

B. $K_c = K_p \times RT$

C. $K_p = K_c \times RT$

D. $K_p = \frac{1}{K_c}$

Answer: C



Watch Video Solution

36. 25°C উষ্ণতায় 0.01(M) CH_3COOH দ্রবণের pH নির্ণয় করো।(CH_3COOH -এর বিয়োজন ধ্রুবক = 1.75×10^{-5})



Watch Video Solution

37. $A + 2B \rightleftharpoons C$ তাপ -এর ক্ষেত্রে সম্মুখ বিক্রিয়াটি ঘটবে যদি-

A. উষ্ণতা কমে এবং চাপ কমে

B. চাপ কমে

C. চাপ বাড়ে এবং উষ্ণতা কমে

D. চাপ ও উষ্ণতা দুই-ই বাড়ে

Answer: C



Watch Video Solution

38. $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightleftharpoons 4NO(g) + 6H_2O(g)$ -এই রাসায়নিক সমীকরণের K_p এবং K_c রাশিগুলি লেখো এবং এদের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করো।



Watch Video Solution

39. 0.2 mol L^{-1} মাত্রার $ClCH_2COOH$ -এর জলীয় দ্রবণের pH 1.7 হলে অ্যাসিডিটির বিয়োজনের মাত্রা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

40. 25°C -এ 0.1 (M) NH_4OH -এর pH গণনা করো। 25°C -এ 0.1 (M) NH_4OH -এর বিয়োজন ধ্রুবক হল 1.76×10^{-5} ।



Watch Video Solution

41. একটি গ্যাসীয় বিক্রিয়ার সাম্যধ্রুবক (K_p)-

- A. মোট চাপের উপর নির্ভরশীল
- B. উষ্ণতার উপর নির্ভরশীল
- C. বিক্রয়কগুলির গাঢ়ত্বের উপর নির্ভরশীল
- D. নিষ্ক্রিয় গ্যাসের উপস্থিতির উপর নির্ভরশীল

Answer: B



[View Text Solution](#)

42. নির্দিষ্ট উষ্ণতায় A_2B লবণের দ্রাব্যতা $x(M)$ হলে লবণটির দ্রাব্যতা গুণফলের মান হবে-

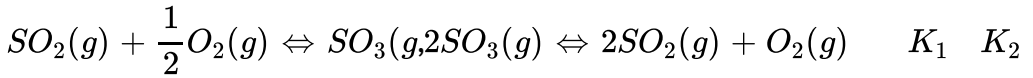
- A. x^3
- B. $2x^2$
- C. $4x^3$
- D. $2x^3$

Answer: C



Watch Video Solution

43. নীচের সাম্যগুলির সাম্যধ্রুবক যথাক্রমে K_1 K_2 :



-এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

44. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো: 40° তাপমাত্রায় জলের আয়নীয় গুণফলের মান 2.92×10^{-14} হলে তার pH হবে-

A. < 7.0

B. > 7.0

C. 7

D. 14

Answer: A



Watch Video Solution

45. একটি _____ তড়িদবিশ্লেষের _____ হ্রাস করলে বিয়োজনমাত্রা বৃদ্ধি পায়।



Watch Video Solution

46. ঠিক উত্তরটি নির্দেশ করো: $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$ -এই বিক্রিয়ার জন্য

যদি $K_p = K_c(RT)^x$ হয়, তবে x-এর মান-

A. -1

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

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

D. 1

Answer: B



Watch Video Solution

47. $I_2(g) \rightleftharpoons 2I(g)$, এই তাপগ্রাহী বিক্রিয়ার সাম্যের ওপর প্রদত্ত পরিবর্তনগুলির প্রভাব আলোচনা করো: (i) উষ্ণতা বৃদ্ধি করা হলে, (ii) স্থির উষ্ণতায় চাপ বৃদ্ধি করা হলে।

 [Watch Video Solution](#)

48. সঠিক উত্তরটি নির্দেশ করো: HCl-এর 10^{-10} (M) জলীয় দ্রবণের আনুমানিক pH

A. 14

B. 10

C. 7

D. 1

Answer: D

 [View Text Solution](#)

49. 0.2molL^{-1} মাত্রার ক্লোরোঅ্যাসিডিক অ্যাসিডের জলীয় দ্রবণে pH 1.7।
অ্যাসিডটির বিয়োজন মাত্রা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

50. pH=12 মাত্রায় 1L NaOH দ্রবণে কত NaOH উপস্থিত থাকে?

 Watch Video Solution

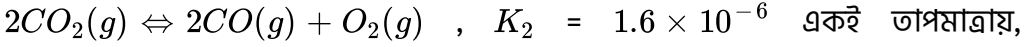
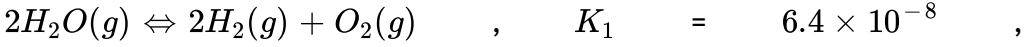
51. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটি বিবেচনা করো : $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$,
 $\Delta H < 0$, AB(g)-এর উৎপাদন মাত্রা কী কী ভাবে বৃদ্ধি করা যায়?

 Watch Video Solution

52. 25°C -এ জলে $SrSO_4$ -এর দ্রাব্যতা molL^{-1} এককে নির্ণয় করো।(25°C -এ
 $SrSO_4$ -এর $K_{sp} = 7.6 \times 10^{-7}\text{mol}^2\text{L}^2$

 Watch Video Solution

53. 1200K উষ্ণতায়, নিম্নলিখিত বিক্রিয়া দুটির সাম্য-স্ববকের মান দেওয়া আছে



$H_2(g) + CO_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2O(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্য-স্ববকের মান হবে-

A. 0.05

B. 20

C. 0.2

D. 5

Answer: D



Watch Video Solution

54. আয়নমুক্ত জলে NaCN দ্রবীভূত করলে যে দ্রবণ উৎপন্ন হয় তার ক্ষেত্রে-

A. pH lt 7

B. pH = 7

C. pOH = 7

D. pH gt 7

Answer: D



View Text Solution

55. একটি স্বল্প দ্রবণীয় লবণের MX_4 দ্রাব্যতা 'S'। অনুরূপ দ্রাব্যতা গুণফল হল K_{sp} ।

K_{sp} -র সাপেক্ষে 'S' হল-

A. $S = \left(\frac{K_{sp}}{128} \right)^{\frac{1}{4}}$

B. $S = \left(\frac{K_{sp}}{256} \right)^{\frac{1}{5}}$

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

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

Answer: B



Watch Video Solution

56. নিম্নলিখিত মিশ্র জলীয় দ্রবণগুলির কোনগুলিতে সাম্যাবস্থায় $\text{pH} = \text{pK}_a$ হবে- (I) 100mL 0.1 (M) CH_3COOH + 100mL 0.1(M) CH_3COONa , (II) 100mL 0.1 (M) CH_3COOH + 50mL 0.1 (M) NaOH , (III) 100mL 0.1 (M) CH_3COOH + 100mL 0.1 (M) NaOH , (IV) 100mL 0.1 (M) CH_3COOH + 100mL 0.1 (M) NH_3

A. (I) সঠিক

B. (II) সঠিক

C. (III) সঠিক

D. (I) ও (II) উভয় সঠিক

Answer: D



[View Text Solution](#)

57. $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g)$ বিক্রিয়াটির 300K তাপমাত্রায় ΔG^0 -এর মান -690.9R । এই তাপমাত্রায় এই বিক্রিয়াটির সাম্যধ্রুবকের মান হবে (R সর্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক)-

A. 10atm^{-1}

B. 10 atm

C. 10

D. 1

Answer: C



Watch Video Solution

58. pH 5.74 -এর বাফার দ্রবণ তৈরি করতে 0.1(N) CH_3COOH এবং 0.1(N) CH_3COONa -কে আয়তনের যে অনুপাতে মেশাতে হবে তা হল (ধ্রুত : CH_3COOH -এর $\text{pK}_a = 4.74$)-

A. 10::1

B. 5::1

C. 1::5

D. 1::10

Answer: D



View Text Solution

59. 10^{-4} (M) KOH দ্রবণের pH হল-

A. 4

B. 11

C. 10.5

D. 10

Answer: D



Watch Video Solution

60. 25°C উষ্ণতায় $N_2O_4(g)$ -এর বিয়োজনে $NO_2(g)$ উৎপন্ন হওয়ার বিক্রিয়ায় প্রমাণ

গিবস মুক্ত-শক্তির পরিবর্তন (ΔG^0) (দেওয়া আছে : সাম্যধ্রুবক = 0.15 ,

$R = 8.314JK^{-1}mol^{-1}$) হল-

A. 1.1 kJ

B. 4.7 kJ

C. 8.1 kJ

D. 38.2 kJ

Answer: B



Watch Video Solution

61. 25°C উষ্ণতায় জলে MX_2 জাতীয় লবণের দ্রাব্যতা গুণফলের মান 3.2×10^{-8} ।

সমউষ্ণতায় জলে MX_2 -এর দ্রাব্যতা ($molL^{-1}$ এককে) হবে-

A. 1.2×10^{-3}

B. 2×10^{-3}

C. 3.2×10^{-3}

D. 1.75×10^{-3}

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

62. 25°C উষ্ণতায় KOH -এর 10^{-8} (M) জলীয় দ্রবণের pH হবে-

- A. 6
- B. 7.02
- C. 8.02
- D. 9.02

Answer: B

 [View Text Solution](#)

63. 25°C উষ্ণতায় 1.33cm^3 বিশুদ্ধ জলের 10 মিলিয়নতম অংশে হাইড্রোজেন আয়নের সংখ্যা হল-

- A. 6.023 মিলিয়ন
- B. 60 মিলিয়ন

C. 8.01 মিলিয়ন

D. 80.23 মিলিয়ন

Answer: C



[View Text Solution](#)

64. 0.01(M) অ্যাসিটিক অ্যাসিড ও 0.01(M) সোডিয়াম অ্যাসিটেটের সমন্বয়ে গঠিত একটি বাফার দ্রবণে 1×10^{-3} mol HCL যোগ করা হল। বাফার দ্রবণের অন্তিম pH -এর মান হবে (দেওয়া আছে 25°C উষ্ণতায় অ্যাসিটিক অ্যাসিডের pK_a -এর মান 4.75)-

A. 4.6

B. 4.66

C. 4.75

D. 4.8

Answer: B



[View Text Solution](#)

65. একটি উভমুখী বিক্রিয়ায় সাম্যাবস্থায় যদি কোনো একটি বিক্রিয়কের গাঢ়ত্ব দ্বিগুণ করা হয়, তাহলে সাম্যধ্রুবকের মান-

- A. দ্বিগুণ হয়ে যাবে
- B. অর্ধেক হয়ে যাবে
- C. একই থাকবে
- D. এক চতুর্থাংশ হবে

Answer: C



[View Text Solution](#)

66. 100 mL 0.1(M) অ্যামোনিয়াম অ্যাসিটেটের দ্রবণকে 100 mL জল যুক্ত করে লঘু করা হল। অ্যাসিটিক অ্যাসিডের pK_a এবং NH_4OH -এর pK_b প্রায় সমান ধরলে উৎপন্ন দ্রবণের pH হবে-

- A. 4.9

B. 5

C. 7

D. 10

Answer: C



[View Text Solution](#)

67. একটি 1000 mL (N/20) অক্সালিক অ্যাসিড দ্রবণ প্রস্তুত করতে প্রয়োজনীয় অক্সালিক অ্যাসিডের ওজন হল-

A. 126/100g

B. 63/40 g

C. 63/20 g

D. 126/20 g

Answer: C



[View Text Solution](#)

68. 20 mL 0.1(N) CH_3COOH ও 10mL 0.1 (N) NaOH মেশানো হলে দ্রবণটির pH (CH_3COOH) pK_a 4.74-

A. 3.74

B. 4.74

C. 5.74

D. 6.74

Answer: B



[View Text Solution](#)

69. নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$ ও $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$ সাম্যাবস্থায় সাম্যাক্রমক যথাক্রমে K_1 ও K_2 হলে, নীচের কোন্ সম্পর্কটি সঠিক-

A. $K_2 = \left(\frac{1}{K_1}\right)^2$

B. $K_1 = \left(\frac{1}{K_2}\right)^3$

C. $K_2 = \left(\frac{1}{K_1}\right)$

D. $K_2 = (K_1)^2$

Answer: A



[Watch Video Solution](#)

70. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ -এর জলে দ্রাব্যতা $y \text{ molL}^{-1}$ । এর K_{sp} -

A. $6y^4$

B. $36y^4$

C. $64y^5$

D. $108y^5$

Answer: D



[Watch Video Solution](#)

71. একটি ধাতব কার্বনেটের 2g -এর সম্পূর্ণ প্রশমনে 100mL 0.1(N) HCl প্রয়োজন। ধাতব কার্বনেটটির তুল্যাক্তভার কত?

- A. 50
- B. 100
- C. 150
- D. 200

Answer: D



[View Text Solution](#)

72. C(M) গাঢ়ত্বের CH_3COONa -এর জলীয় দ্রবণের pH-

- A. $7 - \frac{1}{2}pK_a + \frac{1}{2}\log C$
- B. $\frac{1}{2}pK_w + \frac{1}{2}pK_b + \frac{1}{2}\log C$
- C. $\frac{1}{2}pK_w - \frac{1}{2}pK_b - \frac{1}{2}\log C$
- D. $\frac{1}{2}pK_w + \frac{1}{2}pK_a + \frac{1}{2}\log C$

Answer: D



View Text Solution

73. মৃদু অ্যাসিড (HA)-এর pK_a এবং মৃদু ক্ষারক (BOH) -এর pK_b যথাক্রমে 3.2 এবং 3.4

। এদের লবণের (AB) দ্রবণের pH হল-

A. 7

B. 1

C. 7.2

D. 6.9

Answer: D



Watch Video Solution

74. 298K উষ্ণতায় $A + B \rightleftharpoons C + D$ বিক্রিয়ার সাম্য ধ্রুবকের মান 100। যদি চারটি

উপাদানের প্রতিটির প্রারম্ভিক গাঢ়ত্ব 1M হয়, তবে D -এর সাম্য গাঢ়ত্ব ($molL^{-1}$) হবে-

A. 0.182

B. 0.818

C. 1.818

D. 1.182

Answer: C



[Watch Video Solution](#)

75. 300K -এ $2A$

A. সম্মুখবর্তী কারণ Q_{ltK}_c

B. পশ্চাৎবর্তী কারণ Q_{ltK}_c

C. সম্মুখবর্তী কারণ Q_{gtK}_c

D. পশ্চাৎবর্তী কারণ Q_{gtK}_c

Answer: D



[View Text Solution](#)

76. 298K উষ্ণতায় নিম্নের বিক্রিয়াটি সংঘটিত হয়: $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$,
 298K -এ NO(g) -এর প্রমাণ সংগঠন গিবস মুক্ত-শক্তি $86.6kJmol^{-1}$ হলে ওই উষ্ণতায়
 $NO_2(g)$ -এর প্রমাণ সংগঠন গিবস মুক্ত-শক্তি ($K_p = 1.6 \times 10^{12}$)-

A. $8660 - \frac{\ln(1.6 \times 10^{12})}{R(298)}$

B. $0.5[2 \times 86600 - R(298)\ln(1.6 \times 10^{12})]$

C. $R(298)\ln(1.6 \times 10^{12}) - 86600$

D. $86600 + R(298)\ln(1.6 \times 10^{12})$

Answer: B

 Watch Video Solution

77. $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে $K_p = K_c(RT)^x$ হলে x
 -এর মান-

A. 1

B. -1

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

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

Answer: C



Watch Video Solution

78. pH -এর মান 1 এরূপ একটি HCl -এর জলীয় দ্রবণের 1L -এ কত লিটার জল অবশ্যই যোগ করতে হবে জাতীয় উৎপন্ন জলীয় দ্রবণের pH -এর মান 2 হবে-

A. 9.0L

B. 0.1L

C. 0.9L

D. 2.0L

Answer: A



View Text Solution

79. 0.1 মোলার গাঢ়ত্ববিশিষ্ট অ্যাসিড, HQ -এর pH -এর মান 3 হলে, অ্যাসিডটির আয়নায়ন ধ্রুবক (K_a) হবে-

A. 1×10^{-3}

B. 1×10^{-5}

C. 1×10^{-7}

D. 3×10^{-1}

Answer: B



Watch Video Solution

80. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ -বিক্রিয়াটির সাম্যধ্রুবক (K_c) = 4×10^{-4} হলে, ওই নির্দিষ্ট উষ্ণতায় $NO(g) \rightarrow \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$ -এর K_c -এর মান হবে-

A. 2.5×10^2

B. 4×10^{-4}

C. 50

D. 0.02

Answer: C



[Watch Video Solution](#)

81. 100K উষ্ণতায় একটি আবদ্ধ পাত্রে রাখা CO_2 গ্যাসের চাপ 0.5atm। পাঁচটিতে গ্রাফাইট যোগ করে কিছু পরিমাণ CO_2 গ্যাসকে CO -তে পরিনত করা হল। স্যামাবস্থায় মোট চাপ 0.8atm হলে , K- এর মান --

A. 3 atm

B. 0.3 atm

C. 0.18atm

D. 1.8atm

Answer: D



[View Text Solution](#)

82. $CO(g) + Cl_2(g) \leftrightarrow COCl_2(g)$ বিক্রিয়ার $\frac{K_p}{K_c}$ এর মান--

- A. RT
- B. \sqrt{RT}
- C. $(RT)^2$
- D. $1/RT$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

83. $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g)$ বিক্রিয়ায় এনথালপির পরিবর্তন ধনাত্মক। নীচের কোন্ শর্ত বিক্রিয়াটির সম্যাবস্থা বিঘ্নিত করবে না?

- A. চাপের পরিবর্তন
- B. তাপমাত্রাতে পরিবর্তন
- C. অনুঘটকের উপস্থিতি

D. বিকারকসমূহের গড়িত্বের পরিবর্তন

Answer: C



View Text Solution

84. $N_2(g) + 3H_2(g) \leftrightarrow 2NH_3(g)$ 298 K তাপমাত্রায় উপরের বিক্রিয়াটির প্রমাণ সাম্যধ্রুবক K_p -এর মান 5.8×10^5 । গ্যাসসমূহের গাড়ত্ব মান যদি মোল /লিটার এ প্রকাশ করা হয় তবে প্রমাণ সাম্য ধ্রুবকের মান হবে--- [দেওয়া আছে $R = 0.08314 \text{ L bar } K^{-1}(\text{mol})^{-1}$]

A. 3.84×10^7

B. 3.56×10^8

C. 3.99×10^9

D. 3.51×10^6

Answer: B



Watch Video Solution

85. ঘরের উষ্ণতায় দুটি স্বল্পদ্রাব্য লবণ MY ও NY_3 - এর দ্রাব্যতা গুণফল (K_{sp}) -এর মান একই এবং এই মান হল 6.2×10^{-13} । MY ও NY_3 -সংক্রান্ত কোণ্ মন্তব্যটি সঠিক-

--

- A. বিশুদ্ধ জলের তুলনায় KY - এর 0.5m দ্রবণে MY ও NY_3 - এর দ্রবণীয়তা বেশি
- B. MY ও NY_3 লবণগুলির দ্রবণে KY লবণ যোগ করলে ওদের দ্রাব্যতার উপর কোন প্রভাব পড়ে না
- C. জলে MY ও NY_3 মোলার দ্রাব্যতা সমান
- D. জলে MY- এর দ্রাব্যতা NY_3 -এর তুলনায় কম

Answer: D



[View Text Solution](#)

86. পিরিডিনের 0.1M জলীয় দ্রবণে শতকরা যত পরিমাণ পিরিডিন (C_6H_5N) পিরিডিয়াম

আয়ন

$(C_6H_5N^+)$

H)

— (

$K_b = 1.7 \times 10^{-9}$)

A. 0.006 %

B. 0.013 %

C. 0.77 %

D. 1.6 %

Answer: B



[View Text Solution](#)

87. NaCl - এর 0.1M দ্রবণে AgCl(s)-এর দ্রাব্যতা (AgCl- এর দ্রাব্যতা গুণফল = 1.6×10^{-10}) --

A. 1.26×10^{-5} M

B. 1.6×10^{-9} M

C. 1.6×10^{-11} M

D. শূন্য

Answer: B



View Text Solution

88. $N_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO(g)$ -বিক্রিয়াটির সাম্যঙ্কবক K হলে,

$\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \leftrightarrow NO(g)$ -বিক্রিয়াটির সাম্যঙ্কবক --

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

B. $\left(\frac{1}{2}\right)K$

C. K

D. K^2

Answer: A



Watch Video Solution

89. নিম্নলিখিত কোন্ জোড়টি আল্লিক বাফার নয়--

A. $HClO_4$ এবং $NaClO_4$

B. CH_3COOH এবং CH_3COONa

C. H_2CO_3 এবং Na_2CO_3

D. H_3PO_4 এবং Na_3PO_4

Answer: A

 [View Text Solution](#)

90. সম আয়তনের 0.1(M) NaOH এবং 0.01(M) HCl মেশানো হলে, মিশ্রটির pH--

A. 12.65

B. 2

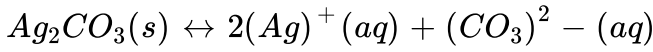
C. 7

D. 1.04

Answer: A

 [View Text Solution](#)

91. 25°C উষ্ণতায় নীচের বিক্রিয়ার গিব্স শক্তির পরিবর্তন, $\Delta G^0 = +63.3$ kJ ব্যবহার করে
জলে Ag_2CO_3 -এর প্রাপ্ত (K_{sp}) -এর মান -



A. 3.2×10^{-26}

B. 8.0×10^{-12}

C. 2.9×10^{-3}

D. 7.9×10^{-2}

Answer: B



Watch Video Solution

92. প্রদত্ত উভমুখী বিক্রিয়ায় $N_2(g) + 3H_2(g) \leftrightarrow 2NH_3(g)$ + তাপ, সাম্যাবস্থার সরণ
সম্মুখদিকে ঘটবে যদি --

A. $NH_3(g)$ -এর গড়িত্ব বৃদ্ধি করা হয়

B. চাপ হ্রাস করা হয়

C. $N_2(g)$ ও $H_2(g)$ -এর গড়িত্ব হ্রাস করা হয়

D. চাপ বৃদ্ধি ও উষ্ণতা হ্রাস করা হয়

Answer: D



[Watch Video Solution](#)

93. একটি তাপদায়ী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে T_1 ও T_2 ($T_2 > T_1$) উষ্ণতায় সাম্যাবস্থার মান যথাক্রমে K_p ও $(K_p)'$ । T_1 ও T_2 উষ্ণতা সীমার মধ্যে বিক্রিয়া-তাপ স্থির থাকে ধরে নেওয়া হলে দেখা যায় যে—

A. $K_p > (K_p)'$

B. $K_p < (K_p)'$

C. $K_p = (K_p)'$

D. $K_p = \frac{1}{K_p}'$

Answer: A



[View Text Solution](#)

94. নীচের বিক্রিয়ার মাধ্যমে K_2MnO_4 থেকে $KMnO_4$ প্রস্তুত করা যায় : $3(MnO_4)^{2-} + 2H_2O \rightarrow 2(MnO_4)^{-} + MnO_2 + 4(OH)^{-}$, $(OH)^{-}$ আয়ন

অপসারণের মধ্যে বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণতা লাভ করবে যদি বিক্রিয়া মাধ্যমে যোগ করা হয়--

A. CO_2

B. SO_2

C. HCl

D. KOH

Answer: A



[View Text Solution](#)

95. নিদিষ্ট উষ্ণতায় $2SO_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2SO_3(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্যঙ্কবকের মান

278 হলে ওই উষ্ণতায় $SO_3(g) \leftrightarrow SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্যঙ্কবকের

মান হবে--

A. 3.6×10^{-3}

B. 6.0×10^{-2}

C. 1.3×10^{-5}

D. 1.8×10^{-3}

Answer: B



Watch Video Solution

96. 527°C উষ্ণতায় বন্ধপাত্রে সংঘটিত $A_2(g) + B_2(g) \leftrightarrow 2AB(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থায় $[A_2] = 3.0 \times 10^{-3}$ (M), $[B_2] = 4.2 \times 10^{-3}$ এবং $[AB] = 2.8 \times 10^{-3}$ (M) হলে K_c -এর মান হবে--

A. 1.9

B. 0.62

C. 4.5

D. 2

Answer: B



Watch Video Solution

97. $Ba(OH)_2$ - এর একটি সম্পৃক্ত দ্রবণের $pH=12$ । $Ba(OH)_2$ - এর দ্রাব্যতা গুণফল (K_{sp}) -এর মান--

A. 3.3×10^{-7}

B. 5.0×10^{-7}

C. 4.0×10^{-6}

D. 5.0×10^{-6}

Answer: B



Watch Video Solution

98. নিম্নে প্রদত্ত পদার্থগুলির সম- মোলার দ্রবণ পৃথক পৃথকভাবে প্রস্তুত করা হল। কোণ্টির ক্ষেত্রে দ্রবণের pH সর্বাধিক হবে--



B. $AlCl_3$

C. $LiCl$

D. $BeCl_2$

Answer: A



[View Text Solution](#)

99. বাফার দ্রবণের আম্লিকতা ও ক্ষারকত্ব স্থির থাকার কারণ হল --

A. এরা বহিরাগত অ্যাসিড কিংবা ক্ষারের সংস্পর্শে অ-আয়নিত অ্যাসিড বা ক্ষার

উৎপন্ন করে

B. এদের দ্রবণে অ্যাসিড বা ক্ষারগুলি অন্য আয়নের আক্রমণ থেকে সুরক্ষিত থাকে

C. এদের দ্রবণে প্রচুর পরিমাণ অতিরিক্ত $(H)^+$ বা $(OH)^-$ আয়ন থাকে

D. এদের pH- মান নির্দিষ্ট

Answer: A



[View Text Solution](#)

100. $N_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্যধ্রুবক K_1 এবং
 $2NO(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO_2(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্যধ্রুবক K_2 হলে
 $NO_2(g) \leftrightarrow \frac{1}{2}N_2(g) + O_2(g)$ -এর সাম্যধ্রুবক K হবে--

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

B. $\frac{1}{2K_1 K_2}$

C. $\frac{1}{4K_1 K_2}$

D. $\left(\frac{1}{K_1 K_2}\right)^{\frac{1}{2}}$

Answer: D



Watch Video Solution

101. একটি বাফার দ্রবণ প্রস্তুত করা হল যেখানে $[NH_3]=0.30$ (M) এবং $[(NH_4)^+]=0.20$ (M)। $K_b(NH_3) = 1.8 \times 10^{-5}$ হলে বাফারটির pH--

A. 8.73

B. 9.08

C. 9.43

D. 11.72

Answer: C



[View Text Solution](#)

102. $A_2(g) + B_2(g)$

A. 8.3

B. 4.76

C. 10.27

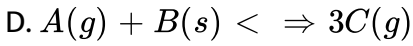
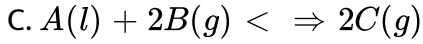
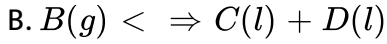
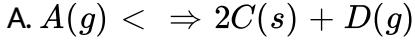
D. 6.49

Answer: B



[View Text Solution](#)

103. 25°C- এ কোনো কাল্পনিক বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে $K_c = 0$ এবং $K_p = 538$ হলে নীচের কোন সমীকরণটি উক্ত বিক্রিয়াকে সঠিকভাবে প্রকাশ করে-



Answer: D



View Text Solution

104. $XY(g) \rightleftharpoons X(g) + Y(g)$ বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থায় মোট চাপ P । যদি বিক্রিয়াটির সাম্যঙ্ক $K_p = \frac{P}{8}$ হয়, XY -এর শতকরা বিয়োজন মাত্রা-

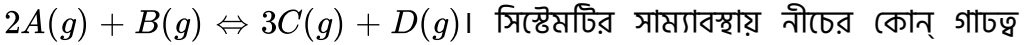
A. 0.3049

B. 0.3333

C. 0.419

Answer: B[Watch Video Solution](#)

105. একটি ফ্লাস্কে 2 mol A এবং 2 mol B নিয়ে প্রদত্ত বিক্রিয়াটি সংঘটিত করা হল:



সিস্টেমটির সাম্যাবস্থায় নীচের কোন্‌ গাঢ়ত্ব রাশিগুলির মধ্যকার সম্পর্ক সঠিক-

A. $[A] = [B]$

B. $[A] < [B]$

C. $[B] = [C]$

D. $[A] > [B]$

Answer: B[Watch Video Solution](#)

106. 300K- এ $AB_3(g) \Leftrightarrow AB_2(g) + \frac{1}{2}B_2(g)$ বিক্রিয়ার $K_p = 1.66$ । সমতাপীয়

$2AB_2(g) + B_2(g) \Leftrightarrow 2AB_3(g)$ বিক্রিয়ায় ΔG^0 -এর মান-

A. (+2.19)KJ

B. (+2.52)KJ

C. (+3.85)KJ

D. (-3.26)KJ

Answer: B



[Watch Video Solution](#)

107. নির্দিষ্ট উষ্ণতায় অনুঘটকের অনুপস্থিতিতে একটি উভমুখি বিক্রিয়ার সম্মুখ ও বিপরীত বিক্রিয়ার হার- ধ্রুবকের অনুপাত 8.0। সম উষ্ণতায় বিক্রিয়াটি অনুঘটকের উপস্থিতিতে ঘটলে উক্ত অনুপাতের মান হবে-

A. gt8.0

B. lt8.0

C. = 8.0

D. 8.0

Answer: C



[View Text Solution](#)

108. মোটী চাপের মান P_1 এবং P_2 হলে $N_2 O_4$ যথাক্রমে 33% এবং 40% বিয়োজিত হয়। সুতরাং, P_1 এবং P_2 -এর অনুপাত-

A. $\frac{7}{3}$

B. $\frac{8}{3}$

C. $\frac{8}{5}$

D. $\frac{7}{4}$

Answer: C



[View Text Solution](#)

109. $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g) + D(g)$ বিক্রিয়াটিতে B- এর প্রাথমিক গাচত্ব A- এর প্রাথমিক গাচত্বের 1.5 গুণ। সাম্যাবস্থায় A ও C- এর গাচত্ব সমান হলে K_c - এর মান হবে-

A. 4

B. 0.32

C. 2.73

D. 8.17

Answer: B



Watch Video Solution

110. $X \rightleftharpoons 2Y$ এবং $Z \rightleftharpoons P + Q$ বিক্রিয়াগুলির সাম্যঙ্কবকের মান যথাক্রমে K_{p1} ও K_{p2} এবং এদের অনুপাত 1:9। X এবং Z- এর বিয়োজন মাত্রা সমান হলে দুটি সাম্যাবস্থার মোট চাপের অনুপাত হবে-

A. 1: 36

B. 1: 1

C. 1:3

D. 1:9

Answer: A



[Watch Video Solution](#)

111. গ্লুকোজের মিউটারোটেশন 'alpha-D গ্লুকোজ

A. 64.5

B. 35.7

C. 53.7

D. 44.8

Answer: B



[View Text Solution](#)

112. 1:3 mol অনুপাতে N_2 এবং H_2 গ্যাসের একটি মিশ্রণকে সাম্যাবস্থা অর্জন করতে দেওয়া হল এবং দেখা গেল, সাম্যাবস্থায় মিশ্রণের 50% বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করেছে। সাম্যাবস্থায় মোট চাপ P হলে, উৎপন্ন NH_3 গ্যাসের আংশিক চাপের মান-

A. $P/3$

B. $P/2$

C. $P/9$

D. $P/5$

Answer: A



[View Text Solution](#)

113. যদি $Fe(OH)_3(s)$

A. 64 গুণ

B. 4 গুণ

C. 8 গুণ

D. 16 গুণ

Answer: A



[View Text Solution](#)

114. 2L আয়তনের একটি বদ্ধপাত্রে 2mol $\text{PCl}_5(\text{g})$ - কে একটি নির্দিষ্ট উষ্ণতায় উত্তপ্ত করলে 2 mol $\text{PCl}_5(\text{g})$ বিয়োজিত হয়ে mol $\text{PCl}_3(\text{g})$ ও $\text{Cl}_2(\text{g})$ উৎপন্ন করে। বিক্রিয়াটি সাম্যাবস্থায় পৌঁছানোর পর দেখা যায় 50% $\text{PCl}_5(\text{g})$ বিয়োজিত হয়েছে। ওই উষ্ণতায় বিক্রিয়াটির সাম্যঙ্কবকের (K_c) মান-

A. 0.15

B. 0.30

C. 0.25

D. 0.5

Answer: D



[View Text Solution](#)

115. নীচের কোন্ যুগ্মের যৌগগুলি দ্রবণে একত্রে অবস্থান করতে পারে না-

A. NaHCO_3 এবং NaOH

B. Na_2CO_3 এবং NaHCO_3

C. Na_2CO_3 এবং NaOH

D. NaHCO_3 এবং NaCl

Answer: A



[View Text Solution](#)

116. নীচের পদার্থগুলির সমমোলার জলীয় দ্রবণ প্রস্তুত করলে কোনটির ক্ষেত্রে দ্রবণের pH সর্বাধিক হবে-

A. SrCl_2

B. BaCl_2

C. MgCl_2

D. CaCl_2

Answer: B



[View Text Solution](#)

117. সোডিয়াম অক্সাইড (pH_1), সোডিয়াম সালফাইড (pH_2), সোডিয়াম সেলেনাইড (pH_3) এবং সোডিয়াম টেলুরাইড (pH_4)- এর সমমোলার দ্রবণের ক্ষেত্রে pH- এর সঠিক ক্রমটি হল-

A. $\text{pH}_1 > \text{pH}_2 > \text{pH}_3 > \text{pH}_4$

B. $\text{pH}_1 < \text{pH}_2 < \text{pH}_3 < \text{pH}_4$

C. $\text{pH}_1 < \text{pH}_2 < \text{pH}_3 < \text{pH}_4$

D. $\text{pH}_1 > \text{pH}_2 \sim \text{pH}_3 > \text{pH}_4$

Answer: A



[View Text Solution](#)

118. TK উষ্ণতায় MX , MX_2 ও M_3X লবণের দ্রাব্যতা গুণফল ধ্রুবক (K_{sp}) যথাক্রমে 4.0×10^{-8} , 3.2×10^{-14} ও 2.7×10^{-15} । TK উষ্ণতায় লবণগুলির দ্রাব্যতার ((mol dm^{-3})) ক্রম হল-

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



[View Text Solution](#)

119. $AgCl$ - এর দ্রাব্যতা জল, $0.01(M) CaCl_2$, $0.01(M) NaCl$ এবং $0.05(M) AgNO_3$ - এ যথাক্রমে S_1 , S_2 , S_3 S_4 হলে -

A. $S_1 > S_2 > S_3 > S_4$

B. $S_1 > S_2 = S_3 > S_4$

C. $S_1 > S_3 > S_2 > S_4$

D. $S_4 > S_2 > S_3 > S_1$

Answer: C



[View Text Solution](#)

120. মৃদু অ্যাসিড ও মৃদু ক্ষারকের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন কোনো লবণের 0.1(M) দ্রবণের আর্দ্রবিশ্লেষণ মাত্রা 50% হলে, লবণটির 0.2(M) দ্রবণের আর্দ্রবিশ্লেষণের মাত্রা হবে-

A. 1

B. 0.5

C. 0.25

D. 0.1

Answer: B



[View Text Solution](#)

121. একটি অ্যাসিড H₂A - এর প্রথম ও দ্বিতীয় বিয়োজন ধ্রুবক যথাক্রমে 1.0×10^{-5} ও 5.0×10^{-10} । অ্যাসিডটির সামগ্রিক বিয়োজন ধ্রুবক-

- A. 0.2×10^5
- B. 5.0×10^{-5}
- C. 5.0×10^{15}
- D. 5.0×10^{-15}

Answer: D



[Watch Video Solution](#)

122. 20mL 0.01(M) Ca (OH)₂ দ্রবণে 30mL 0.01(M) HCl দ্রবণ যোগ করলে উৎপন্ন দ্রবণের pH হবে-

- A. 6.32
- B. 9.85
- C. 11.3

D. 4.74

Answer: C



[View Text Solution](#)

123. HCl - এর একটি জলীয় দ্রবণের pH = 3.0 এবং NaOH - এর একটি জলীয় দ্রবণের pH=12। HCl দ্রবণটির 500mL- এর সঙ্গে NaOH দ্রবণের 100mL মিশ্রিত করলে উৎপন্ন দ্রবণের pH হবে-

A. 6.71

B. 10.92

C. 12.05

D. 3.08

Answer: B



[View Text Solution](#)

124. 25° C উষ্ণতায় NH₃- এর 0.1(M) জলীয় দ্রবণের pH=11.13। সমউষ্ণতায় একটি দ্রবণে NH₄Cl ও NH₃- এর গাঢ়ত্ব যথাক্রমে 0.1(M) ও 0.01(M) হলে দ্রবণটির pH - এর মান-

A. 4.74

B. 6.25

C. 8.26

D. 9.34

Answer: C



[View Text Solution](#)

125. CH₃NH₂- এর 200mL 0.5(M) জলীয় দ্রবণের সঙ্গে 800mL 0.1(M) HCl - এর জলীয় দ্রবণ মিশ্রিত করা হল। মিশ্র দ্রবণে H₃O⁺ আয়নের গাঢ়ত্ব [K_b(CH₃NH₂)=5*10⁽⁻⁴⁾]-

A. 3*10⁽⁻⁵⁾(M)

B. 1.25*10⁽⁻⁴⁾(M)

C. $8 \times 10^{-11} (M)$

D. $7.2 \times 10^{-10} (M)$

Answer: C



[View Text Solution](#)

126. (M/20) NaOH দ্রবণ দ্বারা 10mL (M/5) মৃদু অ্যাসিড ($K_a = 10^{-5}$) দ্রবণকে সম্পূর্ণ প্রশমিত করা হল। প্রশমন বিন্দুতে দ্রবণে H_3O^+ আয়নের গাচত্ব (mol L^{-1} এককে) -

A. 4.39×10^{-5}

B. 1.25×10^{-6}

C. 7.02×10^{-8}

D. 1.58×10^{-9}

Answer: D



[View Text Solution](#)

127. 25°C উষ্ণতায় জলে $PbCl_2$ -এর $K_{sp} = 1.6 \times 10^{-5}$ । সম-উষ্ণতায় $PbCl_2$ -এর একটি সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণের 100mL আয়তনে দ্রবীভূত $PbCl_2$ (আনব ভর = 278.9g mol^{-1})-এর পরিমাণ-

A. 0.28g

B. 0.44g

C. 0.17g

D. 0.35g

Answer: B



[Watch Video Solution](#)

128. 25°C উষ্ণতায় জলে $Cd(OH)_2$ -এর দ্রাব্যতা গুণফল 1.2×10^{-14} । সম-উষ্ণতায় 0.01(M) Cd^{2+} আয়নসম্পন্ন জলীয় দ্রবণের pH কত হলে দ্রবণে $Cd(OH)_2$ অধঃক্ষিপ্ত হতে শুরু করবে-

A. 4.29

B. 5.60

C. 8.04

D. 7.56

Answer: C



[View Text Solution](#)

129. 25°C উষ্ণতায় জলে $\text{Al}(\text{OH})_3$ -এর $K_{sp}=2 \times 10^{-33}$ । $\text{pH}=13$ এরূপ একটি জলীয় দ্রবণে $\text{Al}(\text{OH})_3$ -এর দ্রাব্যতা $2 \times 10^{-x} \text{ mol L}^{-1}$ হলে x -এর মান হল-

A. 10

B. 15

C. 22

D. 30

Answer: D



[View Text Solution](#)

130. 25°C উষ্ণতায় জলে মৃদু অ্যাসিড HA- এর $K_a=10^{(-5)}$ । HA- এর V_1 mL 0.1(M) জলীয় দ্রবণে V_2 mL 0.1(M) NaOH- এর জলীয় দ্রবণ যোগ করা হল। V_1 - এর মান V_2 - এর কত গুণ হলে মিশ্র দ্রবণের pH হবে 6-

- A. 2 গুণ
- B. 1.5 গুণ
- C. 1.1 গুণ
- D. 1.4 গুণ

Answer: C



[View Text Solution](#)

131. 25°C - এ জলে CH_3COO^- - এর $K_b= 5.55 \cdot 10^{(-10)}$ । CH_3COONa - এর 50mL 0.1(M) জলীয় দ্রবণে 100mL 0.025(M) HCl- এর জলীয় দ্রবণ যোগ করলে মিশ্র দ্রবণের pH হবে-

A. 3.82

B. 8.64

C. 4.74

D. 7.80

Answer: C



[View Text Solution](#)

132. একটি এক-ক্ষারীয় অ্যাসিডের 100mL (M/10) জলীয় দ্রবণকে NaOH দ্বারা টাইট্রেশন করা হল। অ্যাসিডটির এক-তৃতীয়াংশ প্রশমিত হলে দ্রবণের pH হয় 3.9। অ্যাসিডটির অর্ধ-প্রশমনে দ্রবণের pH হবে-

A. 5.8

B. 4.2

C. 3.6

D. 6.3

Answer: B



[View Text Solution](#)

133. একটি নির্দিষ্ট উষ্ণতায় নাইট্রাস অ্যাসিডের 0.01(M) জলীয় দ্রবণের pH =2.67। সম-
উষ্ণতায় নাইট্রাস অ্যাসিডের 0.1(M) জলীয় দ্রবণে OH⁻ আয়নের গাচত্ব-

A. 2.57×10^{-10} (M)

B. 1.48×10^{-12} (M)

C. 3.07×10^{-9} (M)

D. 1.19×10^{-9} (M)

Answer: B



[View Text Solution](#)

134. $CuSO_4 \cdot 5H_2O(s) \rightleftharpoons CuSO_4 \cdot 3H_2O(s) + 2H_2O(g)$ প্রদত্ত ভৌত পরিবর্তনের
ক্ষেত্রে নীচের কোন্ সম্পর্কগুলি সঠিক-

A. $K_p = p^2 (H_2O)$

B. $K_c = [H_2O(g)]^2$

C. $K_p = K_c (RT)^2$

D. $K_c = K_p (RT)^2$

Answer: A::B::C

 [Watch Video Solution](#)

135. $N_2O_4(g)$

A. NO_2 - এর মোল-সংখ্যার শতকরা পরিমাণ 59%

B. NO_2 - এর মোল-সংখ্যার শতকরা পরিমাণ 26%

C. N_2O_4 - এর বিয়োজন মাত্রা 0.45

D. N_2O_4 - এর বিয়োজন মাত্রা 0.15

Answer: B::D

 [View Text Solution](#)

136. 50°C তাপমাত্রায় তরল মিথানলের বাষ্পচাপ 55.5 kPa। সম- উষ্ণতায় 5L আয়তনের একটি বদ্ধপাত্রে রচিত নিম্নলিখিত সাম্যাবস্থার ক্ষেত্রে- $\text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$

A. $K_p = 55.5 \text{ kPa}$

B. $K_c = 0.021 \text{ mol L}^{-1}$

C. $K = 0.555$

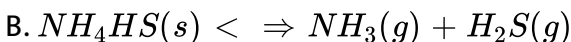
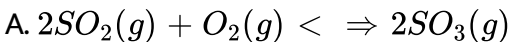
D. $K = 0.555 \text{ kPa}$

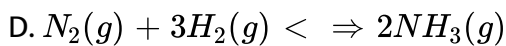
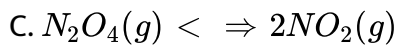
Answer: A::B



[View Text Solution](#)

137. নীচের কোন্ বিক্রিয়াগুলিতে উচ্চ চাপ প্রয়োগ বিক্রিয়াজাত পদার্থের পরিমাণ বাড়ানো যায় না-





Answer: B::C

 [View Text Solution](#)

138. কোন্ গুলির জলীয় দ্রবণের pH লঘুকরণের ফলে পরিবর্তিত হয় না-

A. $PhCOONH_4$

B. NH_4CN

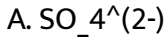
C. $HCOONa$

D. NH_4Cl

Answer: A::B

 [View Text Solution](#)

139. কোন্ গুলি ব্রণস্টেড অ্যাসিড ও ব্রণস্টেড ক্ষ্যারক উভয়রূপেই আচরণ করে-

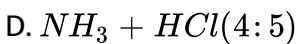
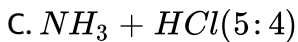
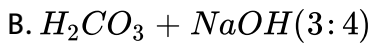
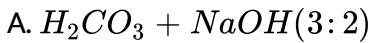


Answer: B::C::D



Watch Video Solution

140. কোন্ মিশ্রণগুলি (মোল অনুপাতে) বাফার দ্রবণ হিসেবে ক্রিয়া করে-



Answer: A::C



[View Text Solution](#)

141. H_3PO_4 -এর ক্ষেত্রেও নীচের কোনগুলি সঠিক-

A. $K_a = K_{a-1} \cdot K_{a-2} \cdot K_{a-3}$

B. $K_{a-1} < K_{a-2} < K_{a-3}$

C. $K_{a-1} > K_{a-2} > K_{a-3}$

D. $K_{a-1} = K_{a-2} = K_{a-3}$

Answer: A::C



[View Text Solution](#)

142. নীচের কোন গুলিতে $BaSO_4$ -এর দ্রাব্যতা প্রায় সমান-

A. $0.1(M)H_2SO_4$

B. 0.1(M) Ba (OH)₂

C. 0.1(M) Ba (NO₃)₂

D. 0.2(M) HCl

Answer: A::B::C



[View Text Solution](#)

143. কোন্ গুলি জলীয় দ্রবণে ব্রনস্টেড অ্যাসিড ও ক্ষারক উভয়রূপেই ক্রিয়া করে-

A. H₂PO₄⁻

B. PO₄⁽³⁻⁾

C. HCO₃⁻

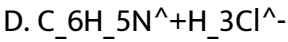
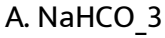
D. [Fe (H₂O)₆]⁽³⁺⁾

Answer: A::C



[View Text Solution](#)

144. নীচের কোন্ গুলির জলীয় দ্রবণ নীল লিটমাস কাগজকে লাল করবে-



Answer: B::D



View Text Solution

145. নির্দিষ্ট উষ্ণতায় জলে MX , MA_2 ও M_3B_2 - এর দ্রাব্যতা গুণফলের মান যথাক্রমে

10^{-16} , 10^{-22} ও 10^{-33} এবং তাদের দ্রাব্যতার মান যথাক্রমে S_1, S_2 ও $S_3 \text{ molL}^{-1}$

হলে-

A. $S_1 < S_2$

B. $S_3 > S_2$

C. $S_2 > S_1$

D. $S_2 = S_3$

Answer: A::C



[View Text Solution](#)

146. একটি বাফার দ্রবণে সমান গাচত্বের A^- এবং HA উপস্থিত রয়েছে। A^- - এর K_b - এর মান 10^{-10} হলে -

A. HA - এর K_a - এর মান 10^{-3}

B. HA- এর K_a - এর মান 10^{-4}

C. বাফারটির pH- এর মান 4

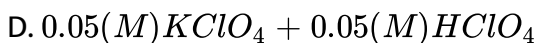
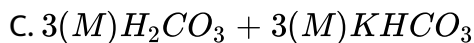
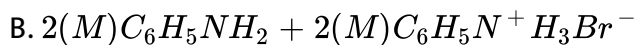
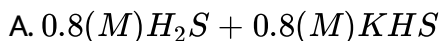
D. বাফারটির pH - এর মান 9

Answer: B::C



[View Text Solution](#)

147. বাফার দ্রবণ গুলি হল-



Answer: A::B::C

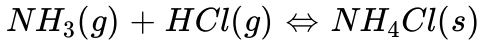
 [View Text Solution](#)

Example

1. প্রদত্ত রাসায়নিক সাম্যে K_p ও K_c এর মধ্যে সম্পর্ক কী? $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$

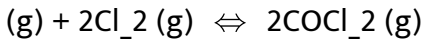
 [Watch Video Solution](#)

2. নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে k_p ও k_c এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর।



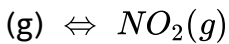
 [Watch Video Solution](#)

3. নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে K_p ও K_c এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর। $C(s) + CO_2$



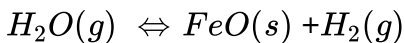
 [Watch Video Solution](#)

4. নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে K_p ও K_c এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর। $\frac{1}{2}N_2(g) + O_2$



 [Watch Video Solution](#)

5. নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে K_p ও K_c এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর। $Fe(s) +$



 [Watch Video Solution](#)

6. নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে K_p ও K_c এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর। $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(l)$

 [Watch Video Solution](#)

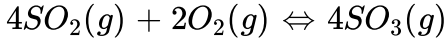
7. নির্দিষ্ট উষ্ণতায় $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ বিক্রিয়ার সাম্যাক্ষরক এর মান K হলে, $\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g) \rightleftharpoons NH_3(g)$ বিক্রিয়ার সাম্যাক্ষরক এর মান হয় \sqrt{K} । উভয় ক্ষেত্রেই বিক্রিয়ক ও বিক্রিয়া জাত পদার্থ একই, তা সত্ত্বেও সাম্যাক্ষরক এর মান এর পার্থক্যের কারন কী?

 [Watch Video Solution](#)

8. $2H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g)$ বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে যদি লেখা হয় $K_p = K_c(RT)^x$, তবে x এর মান কত?

 [Watch Video Solution](#)

9. যদি $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সাম্যাক্ষরক এর মান K হয়, তবে নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে সাম্যাক্ষরক এর মান কত হবে ।



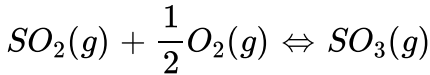
Watch Video Solution

10. যদি $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সাম্যাক্ষরক এর মান K হয়, তবে নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে সাম্যাক্ষরক এর মান কত হবে ।



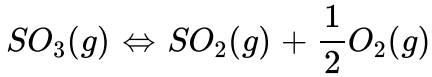
Watch Video Solution

11. যদি $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সাম্যাক্ষরক এর মান K হয়, তবে নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে সাম্যাক্ষরক এর মান কত হবে ।



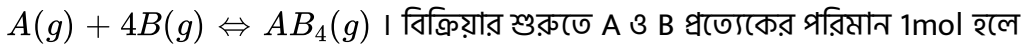
Watch Video Solution

12. যদি $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সাম্যাবস্থার মান K হয়, তবে নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে সাম্যাবস্থার মান কত হবে।



Watch Video Solution

13. নির্দিষ্ট উষ্ণতায় 1L আয়তনের একটি বদ্ধ পাত্রে প্রদত্ত সাম্যাবস্থা রচিত হয় :



বিক্রিয়ার শুরুতে A ও B প্রত্যেকের পরিমাণ 1mol হলে সাম্যাবস্থায় AB_4 এর গাঢ়ত্ব কি A(g) অপেক্ষা বেশি হবে?



Watch Video Solution

14. দেওয়া আছে : (i) $A \rightleftharpoons B + C$, $K_c = 2$, (ii) $C \rightleftharpoons B + D$, $K_c = 3$, (iii) $D \rightleftharpoons$

$B + E$, $K_c = 4$, $A \rightleftharpoons 3B + E$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সাম্যাবস্থার মান কত হবে?



Watch Video Solution

15. $A + 2B \rightleftharpoons C$ এবং $C \rightleftharpoons 2D$ বিক্রিয়াদ্বয়ের এর ক্ষেত্রে K_c এর মান যথাক্রমে 2 ও 4 হলে $2D \rightleftharpoons A + 2B$ বিক্রিয়ায় K_c এর মান কত।

 Watch Video Solution

16. যুক্তিসহ প্রদত্ত অ্যাসিডগুলির অনুবন্ধী ক্ষারকগুলি লেখো:
 $HN_3, CH_3OH, H_2O_2, OH^-, H_2O$

 Watch Video Solution

17. যুক্তিসহ প্রদত্ত ক্ষারকগুলির অনুবন্ধী অ্যাসিডগুলি লেখো:
 $(H_2PO_4)^{-1}, O^{-2}, HS^{-1}, (SO_3)^{-2}, H_2O, (HCO_3)^{-1}, OH^{-1}, C_6H_5NH_2, H$

 Watch Video Solution

18. নিম্নে প্রদত্ত বিক্রিয়াগুলিতে লুইস অ্যাসিড ও লুইস ক্ষারক শনাক্ত করো।
 $Co^{3+} + 6NH_3 \rightleftharpoons [Co(NH_3)_6]^{+3}$



Watch Video Solution

19. $25^{\circ}C$ উষ্ণতায় একটি জলীয় দ্রবণে OH^{-} আয়নের গাঢ়ত্ব $2 \times 10^{-5}(M)$ হলে দ্রবণে H_3O^{+} আয়নের গাঢ়ত্ব কত?



Watch Video Solution

20. A দ্রবণের pH B দ্রবণের দ্বিগুণ। A ও B দ্রবণে $(H_3O)^{+}$ আয়নের গাঢ়ত্ব যথাক্রমে $x(M)$ ও $y(M)$ হলে, x ও y -এর সম্পর্ক কী?



Watch Video Solution

21. $M_x A_y$ জাতীয় স্বল্পদ্রব্য লবণের নির্দিষ্ট উষ্ণতায় দ্রাব্যতা গুণফল (K_{sp}) ও দ্রাব্যতার (S) মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

22. একটি নির্দিষ্ট উষ্ণতায় M_2X_3 স্বল্পদ্রাব্য লবণের দ্রাব্যতা গুণফল ও দ্রাব্যতা যথাক্রমে

$$K_{sp} \text{ ও } S \text{ হলে দেখাও, } S = \left(\frac{K_{sp}}{108} \right)^{\frac{1}{5}}$$



Watch Video Solution

23. 2 L -এর বদ্ধপাত্রে 1 mol PCl_5 (g) নিয়ে নির্দিষ্ট উষ্ণতায় উত্তপ্ত করা হল। সাম্যাবস্থায় PCl_5 (g) -এর মোল-সংখ্যা 0.2 হলে, $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ বিক্রিয়ার সাম্যাক্রমকের মান কত?



Watch Video Solution

24. $B(g) + C(g) \rightleftharpoons A(g)$ । নির্দিষ্ট উষ্ণতায় 1L আয়তনের একটি বদ্ধপাত্রে 1mol $A(g)$, 2mol $B(g)$ ও 3mol $C(g)$ মিশ্রিত করে সাম্যাবস্থা পর্যন্ত অপেক্ষা করা হল। সাম্যাবস্থায় $B(g)$ -এর মোল-সংখ্যা 0.175 হলে ওই উষ্ণতায় বিক্রিয়াটির সাম্যাক্রমকের মান কত?



Watch Video Solution

25. $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 2D(g)$ গ্যাসীয় বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে 500K উষ্ণতায় $\Delta G^0 = 2 \text{ kJ mol}^{-1}$ । এই উষ্ণতায় $\frac{1}{2}A(g) + B(g) \rightleftharpoons D(g)$ বিক্রিয়ার K_p -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

26. 298K উষ্ণতায় $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g)$ বিক্রিয়ার ΔG^0 ও সাম্যক্ষবকের (K_c) মান নির্ণয় করো। দেওয়া আছে, CO_2 , CO -এর ΔG^0 যথাক্রমে -394.4 -137.3 kJ mol^{-1} ।

 Watch Video Solution

27. 250°C উষ্ণতায় ধনাত্মক বিক্রিয়ার সাম্যক্ষবক K_p -এর মান 1.8। $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ । বিক্রিয়া-সিস্টেমের চাপ কত হলে 250°C উষ্ণতায় সাম্যাবস্থায় 50% PCl_5 -এর বিয়োজন ঘটবে?

 Watch Video Solution

28. একটি নির্দিষ্ট উষ্ণতায় CaF_2 -এর সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবনে ওর দ্রাব্যতা $2 \times 10^{-4} molL^{-1}$ । ঐ উষ্ণতায় CaF_2 এর দ্রাব্যতা গুণফল কত?

 Watch Video Solution

29. $25^\circ C$. -এ সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবনে $AgCl$ -এর গাঢ়ত্ব $0.00287 gL^{-1}$ । ঐ উষ্ণতায় $AgCl$ -এর দ্রাব্যতা গুণফল কত? [প্রদত্ত : $Ag = 108$, $Cl = 35.5$]

 Watch Video Solution

30. নির্দিষ্ট উষ্ণতায় $PbCl_2$ -এর সম্পৃক্ত দ্রবনে Cl^- -এর মোলার গাঢ়ত্ব $3.2 \times 10^{-2} molL^{-1}$ । $PbCl_2$ -এর দ্রাব্যতা গুণফল কত।

 Watch Video Solution

31. $25^\circ C$ -এ $SrSO_4$ -এর দ্রাব্যতা $molL^{-1}$ এককে নির্ণয় করো। ($25^\circ C$ -এ $SrSO_4$ -এর $K_{sp} = 7.6 \times 10^{-7} mol^2 L^{-2}$)

 Watch Video Solution

32. 25°C উষ্ণতায় CaF_2 -এর দ্রাব্যতা গুণফল এর মান 4×10^{-11} । ঐ উষ্ণতায় CaF_2 -এর সম্পৃক্ত দ্রবনে ওর দ্রাব্যতা এবং যৌগ টি থেকে উৎপন্ন আয়ন গুলির মোলার গাঢ়ত্ব নির্ণয় কর ।

 Watch Video Solution

33. 25°C -এ $Mn(OH)_2$ এর দ্রাব্যতা গুণফল 1.9×10^{-13} হলে ঐ উষ্ণতায় $Mn(OH)_2$ -এর সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবনের pOH কত ।

 Watch Video Solution

34. NO এবং O_2 থেকে NO_2 -এর উৎপাদন বিক্রিয়াটি হল-
 $NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons NO_2(g)$ । উক্ত বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে 298 K উষ্ণতায় সাম্যাবস্থার মান গণনা করো। [দেওয়া আছে, $\Delta G_f^0(NO_2) = 52.0 kJmol^{-1}$,
 $\Delta G_f^0(NO) = 87.0 kJmol^{-1}$ ও $\Delta G_f^0(O_2) = 0 kJmol^{-1}$]

 Watch Video Solution

35. $2H_2(g) + CO(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থার ওপর নিম্নলিখিতগুলির প্রভাব উল্লেখ করো। (iii) CO অপসারণ।

 Watch Video Solution

36. $2H_2(g) + CO(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থার ওপর নিম্নলিখিতগুলির প্রভাব উল্লেখ করো। (iv) CH_3OH অপসারণ।

 Watch Video Solution

37. $25^\circ C$ উষ্ণতায় $3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3(g)$ বিক্রিয়াটির সাম্যধ্রুবক, $K_c = 2.0 \times 10^{-50}$ । $25^\circ C$ -এ বায়ুতে উপস্থিত অক্সিজেনের সাম্য গাঢ়ত্ব 1.6×10^{-2} হলে O_3 -এর গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

38. প্রদত্ত পদার্থগুলিকে লুইস অ্যাসিড ও লুইস ক্ষারকরূপে চিহ্নিত করো এবং কীভাবে এরা অ্যাসিড বা ক্ষারকরূপে আচরণ করে তা দেখাও: OH^-

 Watch Video Solution

39. প্রদত্ত পদার্থগুলিকে লুইস অ্যাসিড ও লুইস ক্ষারকরূপে চিহ্নিত করো এবং কীভাবে এরা অ্যাসিড বা ক্ষারকরূপে আচরণ করে তা দেখাও: F^-

 Watch Video Solution

40. প্রদত্ত পদার্থগুলিকে লুইস অ্যাসিড ও লুইস ক্ষারকরূপে চিহ্নিত করো এবং কীভাবে এরা অ্যাসিড বা ক্ষারকরূপে আচরণ করে তা দেখাও: H^+

 Watch Video Solution

41. কোন নরম পানীয় (soft drink)-এর নমুনায় হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব 3.8×10^{-3} (M)। নমুনাটির pH নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

42. একটি ভিনিগারের নমুনার pH 3.76। নমুনাটিতে উপস্থিত হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়ত্ব নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

43. অ্যাসিটিক অ্যাসিডের বিয়োজন ধ্রুবক 1.74×10^{-5} । CH_3COOH -এর 0.05(M) দ্রবণে ওর আয়নায়ন মাত্রা নির্ণয় করো। দ্রবণে CH_3COO^- -এর গাঢ়ত্ব ও দ্রবণের pH নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

44. নীচের দ্রবণগুলির pH গণনা করো: 0.3g $Ca(OH)_2$ -কে জলে দ্রবীভূত করে দ্রবণের আয়তন 500mL করা হল।



Watch Video Solution

45. নীচের দ্রবণগুলির pH গণনা করো: 0.3g NaOH-কে জলে দ্রবীভূত করে দ্রবণের

আয়তন 200mL করা হল।



[Watch Video Solution](#)