



## CHEMISTRY

### BOOKS - DR P BAHADUR CHEMISTRY (HINDI)

### रसायन विज्ञान

#### उदाहरण

1. 2 लीटर के पात्र में 4 ग्राम  $H_2$ , 127 ग्राम  $I_2$  व 128 ग्राम HI राखी गई हैं। इनके सक्रिय द्रव्यमानों कि गड़ना कीजिये।

(H=1, I=127)

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक 4 लीटर के फ्लास्क में 16.8 ग्राम  $N_2$  तथा 27.2 ग्राम  $NH_3$  हैं।  $N_2$  तथा  $NH_3$  के सक्रिय द्रव्यमानों कि गड़ना करों।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 2 लीटर के पात्र में 8.4 ग्राम  $N_2$  तथा 6.8 ग्राम  $NH_3$  हैं।  $N_2$  एवं  $NH_3$  के सक्रिय द्रव्यमानों कि गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी गैसीय मिश्रण के 2 लीटर में 4.0 ग्राम  $H_2$  तथा 5.6 ग्राम  $N_2$  हैं। इनके सक्रिय द्रव्यमानों कि गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

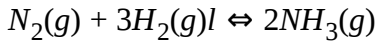
5. 2 लीटर के पात्र में 17 ग्राम अमोनियम के सक्रिय द्रव्यमान कि गड़ना करों।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 250 मिली विलयन में एथेनॉल का 4.6 ग्राम घुला हैं। इसके सक्रिय द्रव्यमान कि गड़ना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया,

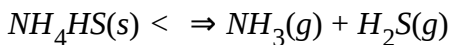


का  $327^\circ C$  पर साम्य स्थिरांक ( $K_c$ )  $0.59 \text{ liter}^2 \text{ mol}^{-2}$  हैं। अभिक्रिया के लिए  $327^\circ C$  पर साम्य स्थिरांक ( $K_p$ ) का मान कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. अभिक्रिया,



का  $27^\circ C$  पर साम्य स्थिरांक ( $K_c$ ) का मान  $8.1 \times 10^{-5} \text{ mol}^2 \text{ liter}^{-2}$  हैं। अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक ( $K_p$ ) का मान  $27^\circ C$  पर ज्ञात कीजिये:



वीडियो उत्तर देखें

9. अभिक्रिया,  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  के लिए साम्य स्थिरांक,  $K_p$  एवं  $K_c$  कि इकाई ज्ञात कीजिये।

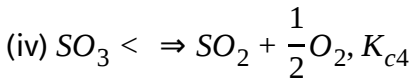
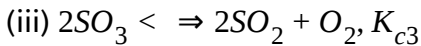
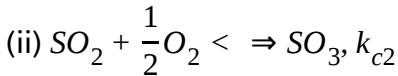
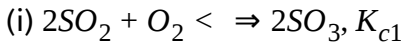


वीडियो उत्तर देखें

10. गैसीय अभिक्रिया,  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  के लिए साम्य स्थिरांक  $K_c$  एवं  $K_p$  कि इकाई ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के साम्य स्थिरांकों के मध्य परस्पर सम्बन्ध स्थापित कीजिये-



 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी अभिक्रिया के लिए ताप  $25^\circ C$  से  $35^\circ C$  कर देने पर साम्य स्थिरांक  $K_p$  का मान दोगुना हो जाता है। अभिक्रिया ऊष्मा ( $\Delta H$ ) कि गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 1 लीटर के बर्तन में  $427^\circ\text{C}$  पर 2 मोल  $\text{H}_2$ , 1 मोल  $\text{N}_2$  तथा 2 मोल  $\text{NH}_3$  ली गई हैं। यदि गैसीय अभिक्रिया,  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$  के लिए  $K_c$  का मान 0.105 हो तो अभिक्रिया कि दिशा ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

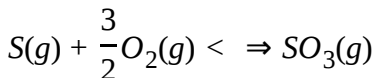
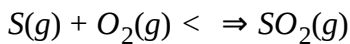
14. गैसीय अभिक्रिया,  $\frac{1}{2}\text{N}_2 + \frac{3}{2}\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{NH}_3$  के लिए 298 K पर  $K_p$  का मान 826.0 है। 298 K पर  $\Delta G^\circ$  का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

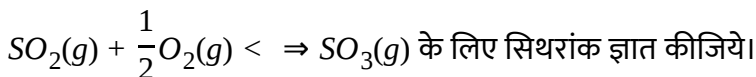
15. अभिक्रिया  $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$  के लिए  $25^\circ\text{C}$  पर मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन +173.1 किलोजूल हैं। अभिक्रिया के लिए  $K_p$  का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

16. सल्फर, ऑक्सीजन की भिन्न-भिन्न मात्राओं के साथ क्रिया करके निम्नलिखित उत्पाद बनाता है-

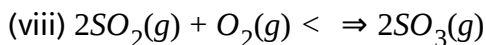
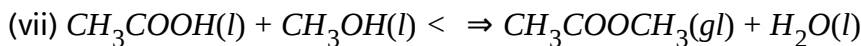
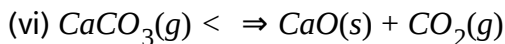
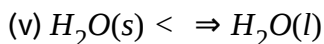
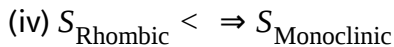
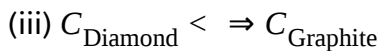
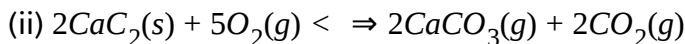
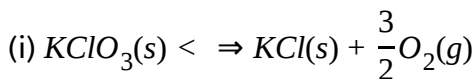


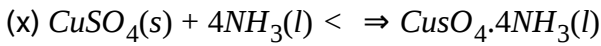
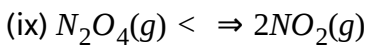
उपरोक्त साम्य सिथरांकों की सहायता से अभिक्रिया



वीडियो उत्तर देखें

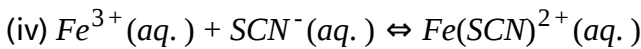
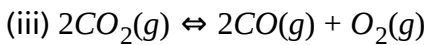
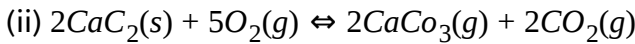
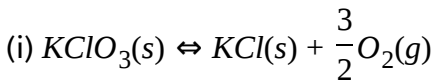
17. सामांगी तथा विषमांगी साम्य छाँटिए तथा प्रत्येक में प्रावस्था का मान बताइये।





 उत्तर देखें

18. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए साम्य स्थिरांक का व्यंजक लिखिए-



 वीडियो उत्तर देखें

19.  $H_2$  व  $I_2$  के बीच एक अभिक्रिया,  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  बंद बर्तन में स्थिर ताप पर हो रही है।

साम्यावस्था पर  $H_2$ ,  $I_2$  व  $HI$  की मात्राएँ क्रमशः 0.2 ग्राम, 9.2525 ग्राम व 44.8 ग्राम पायी गईं।

अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

20. अभिक्रिया,  $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$  के साम्य स्थिरांक की गड़ना कीजिये, यदि साम्य पर  $N_2O_4$  व  $NO_2$  के आंशिक दाब क्रमशः 0.8 वायुमंडल तथा 0.5 वायुमंडल हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

21. A व B की मोलर सांद्रताएँ 0.80 मोल/लीटर पायी गई। अभिक्रिया के लिए  $K_c$  का मान ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

22.  $PCl_5$  के 4.0 ग्राम-अणु को 6 लीटर के एक पात्र में गर्म किया गया। साम्यवास्था पर 50 %  $PCl_5$  का वियोजन हो जाता है। इस अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

23.  $N_2O_4$  के वियोजन को समीकरण  $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$  के द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है। 775 K ताप पर इस अभिक्रिया के लिए  $K_p$  का मान 640 मिमी हैं तथा साम्यावस्था पर यदि कुल दाब 160 मिमी हैं। ज्ञात कीजिये किस दाब पर 50 % वियोजन होगा?



A. 500

B. 480

C. 350

D. 250

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

24.  $627^\circ\text{C}$  ताप तथा एक वायुमंडल दाब पर  $\text{SO}_3$  तथा  $\text{O}_2$  में वियोजित हो रही है, जिसे समीकरण  $\text{SO}_3(g) \rightleftharpoons \text{SO}_2(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g)$  के द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है। साम्यावस्था पर मिश्रण का घनत्व  $0.925$  ग्राम/लीटर है। वियोजन की मात्रा ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

25. अभिक्रिया,  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ ,  $\Delta H = -22.6$  किलोकलोरी, के लिए चार युक्तियों का सुझाव दीजिये जिससे  $\text{NH}_3$  की साम्य सांद्रता बढ़े।

 वीडियो उत्तर देखें

26. अभिक्रिया,  $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO - X$  कैलोरी की साम्यावस्था पर ताप परिवर्तन का क्या प्रभाव होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

27. 0.2 M एसिटिक अम्ल के विलयन में  $H^+$  की सांद्रता तथा इसके वियोजन की मात्रा ज्ञात करो। यदि  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि फ्लूओरोएसिटिक अम्ल के किसी विलयन में  $[H^+] = 1.50 \times 10^{-3}M$  तथा  $K_a = 2.6 \times 10^{-3}$  हो, तो विलयन की सांद्रता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

29.  $20^\circ\text{C}$  पर  $0.001\text{ N}$  विलयन में एसिटिक अम्ल  $11.7\%$  वियोजित होता है। एसिटिक अम्ल का वियोजन सिथरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एसिटिक अम्ल के  $0.0128\text{ N}$  विलयन की तुल्यांकी चालकता  $25^\circ\text{C}$  पर  $14\text{ cm}^2\text{ mol}^{-1}$  हैं तथा अनंत तनुता पर  $391\text{ cm}^2\text{ mol}^{-1}$  हैं। तथा अनंत तनुता पर मात्रा व वियोजा सिथरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

31. फार्मिक अम्ल तथा एसिटिक अम्ल के वियोजन सिथरांक ( $K_\alpha$ ) क्रमशः  $2.1 \times 10^{-4}$  तथा  $1.8 \times 10^{-5}$  हैं तो उनके समान तनुता पर आपेक्षिक प्रबलता की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

32. जल के लिए  $25^\circ\text{C}$  पर आयनिक गुणनफल का मान  $10^{-14}$  हैं तथा जल का घनत्व 1 ग्राम/मिली हो तो जल के वियोजक का साम्य स्थिरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

33.  $\text{NH}_3$  शर्क का वियोजन स्थिरांक  $(K_b) = 1.8 \times 10^{-5}$  हैं।  $\text{NH}_3$  के सांगत अम्ल  $(\text{NH}_4^+)$  का वियोजन स्थिरांक  $(K_a)$  ज्ञात कीजिये दिया हैं,  $K_w = 10^{-14}$

 वीडियो उत्तर देखें

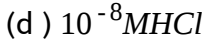
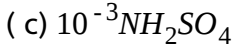
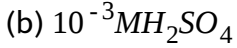
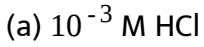
34. यदि  $50^\circ\text{C}$  पर जल के  $K_w$  का मान  $5.47 \times 10^{-14}$  हो, तो pH पैमाने का निर्धारण करो तथा उदासीन विलयन की pH का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि स्वस्थ पुरुष के रक्त की pH 6.9 हो तो बताइये उसका रक्त अम्लीय हैं अथवा क्षारीय।

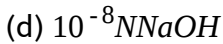
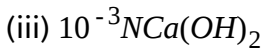
 वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित विलयनों की pH ज्ञात कीजिये-



वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित विलयनों की pH ज्ञात कीजिये-



वीडियो उत्तर देखें

38. निम्नलिखित विलयनों की pH ज्ञात कीजिये-

(a) 0.01 M  $CH_3COOH$ ,  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

(b) 0.01 M  $CH_3COOH$ ,  $\alpha = 2\%$

(c) 0.01 M  $NH_4OH$ ,  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$

(d) 0.01 M  $NH_4OH$ ,  $\alpha = 2\%$



वीडियो उत्तर देखें

39. सोडियम हइड्रोऑक्सीडे के किसी विलयन की pH का मान 10 हैं। पूर्ण आयनन मानते हुए  $OH^-$  तथा NaOH की सांद्रता ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

40. किसी मोनोबेसिक अम्ल की pH का मान 4 हैं। पूर्ण आयनन मानते हुए विलयन में  $[H^+]$  तथा अम्ल की सांद्रता ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

41. HCl के किसी विलयन में  $3.65 \times 10^{-3}$  ग्राम HCl प्रति 100 मिली उपस्थित हैं। विलयन की pH का मान ज्ञात कीजिये तथा विलयन की प्रकृति भी बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

42.  $NH_4OH$  तथा  $NH_4Cl$  के मिश्रण में 0.1 M  $NH_4OH$  तथा 0.1 M  $NH_4Cl$  उपस्थित हैं, तो विलयन की pH ज्ञात कीजिये। ( $K_{NH_4OH} = 1.8 \times 10^{-5}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

43.  $(NH_4)_2SO_4$  तथा  $NH_4OH$  के जलीय विलयन में  $(NH_4)_2SO_4$  तथा  $NH_4OH$  की सांद्रताएँ क्रमशः 0.2 M तथा 0.4 M हैं। यदि  $NH_4^-$  का वियोजन स्थिरांक  $10^{-9}$  हो तो विलयन की pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

44. 0.2 M  $CH_3COOH$  or 0.1 M  $CH_3COONa$  के विलयन की pH ज्ञात कीजिये।

$$\left(K_{CH_3COOH}\right) = 1.8 \times 10^{-5}$$

 वीडियो उत्तर देखें

45. 25 ° C पर AgCl का विलेयता गुणनफल  $1.5625 \times 10^{-10}$  हैं। इस ताप पर AgCl की विलयता जल में ग्राम प्रति लीटर में ज्ञात कीजिये। साथ ही AgCl की विलेयता 0.1 NaCl के विलयन में भी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि AgCl का विलेयता गुणनफल 25 ° C पर  $4 \times 10^{-10}$  हैं तो AgCl की जल में विलेयता इसी ताप पर ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें



47.  $PbSO_4$  की  $25^\circ C$  पर जल में विलेयता  $3.03 \times 10^{-2}$  ग्राम /लीटर है।  $25^\circ C$  पर  $PbSO_4$  के विलेयता गुणनफल की गड़ना कीजिये। (Pb=207)

 वीडियो उत्तर देखें

48.  $AgBr$  का विलेयता गुणनफल  $4 \times 10^{-13}$  किसी संतृप्त जलीय विलयन में यदि  $Ag^+$  का सांद्रण  $1 \times 10^{-6}$  मोल/लीटर हो, तो विलयनों में  $Br^-$  आयनों का सांद्रण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

49.  $Ag_2CrO_4$  के  $25^\circ C$  पर सांद्रित विलयन में यदि

$Ag^+$  का सांद्रण  $1 \times 10^{-5}$  मोल/लीटर हो तो  $Ag_2CrO_4$  का  $25^\circ C$  विलेयता गुणनफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

50. 0.1 M  $\text{NaNO}_2$  विलयन के जल-अपघटन स्थिरांक, जल-अपघटनांक एवं pH की गड़ना कीजिये।  $(K_{\text{HNO}_2} = 4.5 \times 10^{-10})$

 वीडियो उत्तर देखें

51. 0.4 M  $\text{NH}_4\text{Cl}$  विलयन के जल -अपघटन स्थिरांक, जल-अपघटनांक एवं pH की गड़ना कीजिये।

$$(K_{\text{NH}_4\text{OH}} = 1.8 \times 10^{-5})$$

 वीडियो उत्तर देखें

52. 0.2 M  $\text{HCOONH}_4$  के विलयन में लवण के जल - अपघटनांक, जल-अपघटन स्थिरांक एवं pH की गड़ना कीजिये।

$$(K_{\text{HCOOH}} = 1.8 \times 10^{-4}, K_{\text{NH}_3} = 1.8 \times 10^{-5})$$

 वीडियो उत्तर देखें

53. निम्नलिखित में गहन तथा विस्तीर्ण गुण छाँटिए ।

(a) रंग, (b) द्रव्यमान, (c ) आकार, (d) गलनांक , (e ) संक्षारण प्रतिरोध ।

 वीडियो उत्तर देखें

54. निम्नलिखित में भौतिक तथा रासायनिक परिवर्तन छाँटिए-

(a) जल का विद्युत -अपघटन , (b) धातु गलन , (c) दूध का खट्टा होना , (d) लकड़ी का जलना  
(e ) वाष्प का संघनन , (f) संक्षारण (g) चांदी के तार की सतह का धुंधला होना (h) बर्फ का पिघलना (i) हीरे का काटना (j) पेट्रोल का जलना (k) शराब का सिरके में परिवर्तन

 वीडियो उत्तर देखें

55. निम्नलिखित को तत्व, यौगिक अथवा मिश्रण में वर्गीकृत कीजिए । (a) बन्द बर्तन में शुद्ध वायु (b) मिल्क शेक (c ) सोडियम क्लोराइड (d) समुद्री जल (e ) कंक्रीट (f) शीतल पेय की बोतल

 वीडियो उत्तर देखें

56. निम्नलिखित को व्यक्त करने के लिए उपयुक्त इकाई लिखिए।

- (a) पृथ्वी का व्यास
- (b) टेनिस बाल का पृष्ठ का क्षेत्रफल
- (c) गैसोलीन टैंक का आयतन (d) ईट का द्रव्यमान
- (e) प्रकाश की चाल (f) वायु का ताप
- (g) दिनों की संख्या |

 वीडियो उत्तर देखें

57. निम्नलिखित मापनों में निश्चित (exact) तथा अनिश्चित (inexact) छाँटों-

- (a) लोहे के टुकड़े का द्रव्यमान
- (b) एक थैले में उपस्थित सन्तरो की संख्या
- (c) स्टैंड में परखनलियों की संख्या
- (d) एक घंटे में मिनटों की संख्या
- (e) ब्यूरेट द्वारा मापा गया अनुमापक का आयतन
- (f)  $\pi$  का मान

 उत्तर देखें

58. निम्नलिखित मापकों में सार्थक अंकों की संख्या बताओ ।

(a) 4.25 , (b) 5.178 , (c ) 3.0 , (d) 4.900 , (e ) 0.05 , (f ) 0.009 , (g) 6.007 , (h) 0.618 , (i) 20400 , (j)  $6.023 \times 10^{23}$  , (k) 20 पेन

 वीडियो उत्तर देखें

59. निम्नलिखित मापनों में दशमलव अंक तथा सार्थक अंक बताइये -

(i) 20.0008 , (ii) 0.0025 , (iii) 0.2005 , (iv) 900 , (v) 5.4000

 उत्तर देखें

60. उचित सार्थक अंकों के साथ गणना करो ।

(a)  $2.443 + 0.42$  , (b)  $4.93 - 0.304 + 2.418$

(c)  $\frac{61.75}{2.35}$  , (d)  $\frac{4.12 \times 0.215 \times 3}{0.0371 \times 8}$

 वीडियो उत्तर देखें

61. (a) 243 मिलीग्राम को किलोग्राम में परिवर्तित करो ।

(b) समीकरण  $E = hv$  का सत्यता परीक्षण करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

62.  $K_2Cr_2O_7$  अम्लीय माध्यम में ऑक्सीकारक की तरह कार्य करता है तथा स्वतः  $Cr^{3+}$  में अपचयित हो जाता है ।  $K_2Cr_2O_7$  का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

63. एक अभिक्रिया में  $NaIO_3$  का अपचयन  $I^-$  में होता है ।  $NaIO_3$  का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो ।

 उत्तर देखें

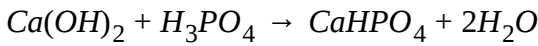
64. ऑक्सैलिक अम्ल  $(COOH)_2 \cdot 2H_2O$  का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

65. किसी अभिक्रिया में  $H_3PO_4$  क्रिया करके  $H_2PO_4^-$  आयन बनाता है। अभिक्रिया में अम्ल का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

66. निम्नलिखित अभिक्रिया के आधार पर  $H_3PO_4$  का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

67. निम्नलिखित क्षारों के तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो।

(a) NaOH, (b)  $Ca(OH)_2$ , (c)  $Al(OH)_3$ , (d)  $NH_3$

 वीडियो उत्तर देखें

68.  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 8H_2O$  का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

69. निम्नलिखित अम्लीय लवणों का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो ।

(i)  $\text{NaHCO}_3$ , (ii)  $\text{NaHSO}_4$ , (iii)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$

(iv)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ , (v)  $\text{Na}_2\text{HPO}_3$

 उत्तर देखें

70. निम्नलिखित आयनों के तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो ।

(i)  $\text{Na}^+$ , (ii)  $\text{Ca}^{2+}$ , (iii)  $\text{Al}^{3+}$ , (iv)  $\text{SO}_4^{2-}$ , (v)  $\text{OH}^-$ , (vi)  $\text{PO}_4^{3-}$

 वीडियो उत्तर देखें

71. निम्नलिखित के मिली-तुल्यांकी ज्ञात करो ।

(i) 24.5 ग्राम  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , (ii) 4.0 ग्राम  $\text{NaOH}$

(iii) 7.4 ग्राम  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

 वीडियो उत्तर देखें



72. किसी धातु के 1.60 ग्राम को नाइट्रिक अम्ल में घोलकर नाइट्रेट में परिवर्तित किया गया । नाइट्रेट को ग्राम करने पर 2 ग्राम धातु ऑक्साइड प्राप्त हुआ । धातु का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

73. 1.35 ग्राम शुद्ध  $Ca$  धातु को  $CaO$  ऑक्साइड में परिवर्तित किया तथा जिसका द्रव्यमान 1.88 ग्राम पाया गया ।  $Ca$  का परमाणु द्रव्यमान तथा तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

74. 1.8 ग्राम आयतन  $CuSO_4$  के विलयन से 2.04 ग्राम  $Cu$  विस्थापित कर देता है। आयरन का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो । (दिया है-  $E_{Cu} = 31.7$  )

 उत्तर देखें

75. किसी धातु के नाइट्रेट को सल्फेट में परिवर्तित किया गया । पाया गया कि 1 ग्राम नाइट्रेट 0.86 सल्फेट प्राप्त होता है । धातु का तुल्यांकी द्रव्यमान ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

76. 1.5276 ग्राम कैडमियम क्लोराइड का विश्लेषण करने पर पाया गया कि इसमें 0.9367 ग्राम कैडमियम है। कैडमियम का तुल्यांकी द्रव्यमान व परमाणु द्रव्यमान ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

77. 20 मिली  $CO$ ,  $CH_4$  तथा  $N_2$  के मिश्रण को  $O_2$  की उपस्थिति में ग्राम मिश्रण के आयतन में 13 मिली की कमी हो जाती है । प्राप्त गैसीय मिश्रण की क्रिया के साथ कराने पर आयतन में 14 मिली की और कमी हो जाती है । मिश्रण में  $CO$  तथा  $CH_4$  का आयतन करो ।

 उत्तर देखें

78. एक ऐल्केन (गैस) को ऑक्सीजन के आधिक्य में विस्फोटित कर क्रिया करायी गयी । यदि ऐल्केन द्वारा प्रयुक्त  $O_2$  तथा विस्फोट से बनी  $CO_2$  का अनुपात 7:4 हो तो ऐल्केन का सूत्र ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

79. 12 ग्राम में  $^{12}C$  ग्राम-परमाणु तथा परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

80. निम्नलिखित का द्रव्यमान ग्राम में ज्ञात कीजिए -

(i) 2 ग्राम-परमाणु Ca (ii) 3 ग्राम-परमाणु He

 वीडियो उत्तर देखें

81. यदि Ag का परमाणु द्रव्यमान 108 है तब 5 ग्राम-परमाणु Ag के लिए ज्ञात कीजिए -

(i) Ag का द्रव्यमान ,

(ii) Ag के एक परमाणु का द्रव्यमान ,

(iii) Ag के परमाणुओं की संख्या ।

 वीडियो उत्तर देखें

82. एक हाइड्रोजन परमाणु का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

83. क्लोरीन में दो समस्थानिक  $Cl^{35}$  तथा  $Cl^{37}$  पाये जाते हैं जिनके द्रव्यमान क्रमशः  $34.969a\mu$  तथा  $36.966a\mu$  होते हैं। क्लोरीन में इनकी प्रतिशत मात्रा क्रमशः 75.53 % तथा 24.47 % होती है । क्लोरीन का औसत परमाणु द्रव्यमान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

84. एक धातु की विशिष्ट ऊष्मा उसमें 1 जूल/ग्राम-केल्विन है। यदि धातु का तुल्यांकी द्रव्यमान 9 हो तो इसका परमाणु द्रव्यमान ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

85. किसी धातु क्लोराइड का वाष्प घनत्व 85 है। यदि धातु का तुल्यांकी द्रव्यमान 7.01 हो तो धातु का परमाणु द्रव्यमान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

86. निम्नलिखित का द्रव्यमान ग्राम में ज्ञात कीजिए -

$\frac{1}{2}$  मोल  $N_2$ (ii) 3ग्राम अणु  $O_2$  |

 वीडियो उत्तर देखें

87. निम्नलिखित का ग्राम में द्रव्यमान ज्ञात करो -

(a) 2 ग्राम-अणु  $O_2$  (b) 2 ग्राम-अणु  $N_2$  |

 वीडियो उत्तर देखें

88. 3.4 ग्राम सिल्वर नाइट्रेट , 100 ग्राम जल में घोला गया तथा 1.170ग्राम सोडियम क्लोराइड को 100 ग्राम जल में घोलकर दोनों को मिलाया गया जिससे 2.870 ग्राम सिल्वर क्लोराइड तथा 1.70 ग्राम सोडियम नाइट्रेट बना । इस प्रयोग से द्रव्यमान संरक्षण का नियम सिद्ध कीजिए -

 वीडियो उत्तर देखें

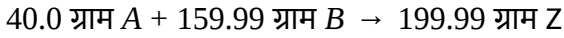
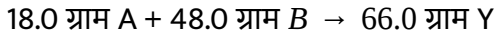
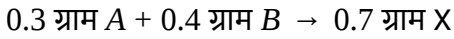
89. 1.375 ग्राम क्यूप्रिक ऑक्साइड को हाइड्रोजन की धारा की में अपचयित किया गया जिससे 1.098 ग्राम कॉपर प्राप्त हुआ । दूसरे प्रयोग में 1.179 ग्राम कॉपर को  $HNO_3$  घोला गया । इस प्रकार बना कॉपर नाइट्रेट गर्म करके क्यूप्रिक ऑक्साइड में परिवर्तित किया गया जिसका द्रव्यमान 1.476 ग्राम था । इसके आधार पर स्थिर अनुपात का नियम सिद्ध करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

90. चुने को गर्म करके प्राप्त किए गए 1.4 ग्राम  $CaO$  में 0.4 ग्राम ऑक्सीजन उपस्थित थी |  $Ca$  तथा  $O_2$  के संयोग से बनाये गये 3.5 ग्राम  $CaO$  में 2.5 ग्राम  $Ca$ पाया गया । इसके आधार पर सिद्ध कीजिए कि स्थिर अनुपात का नियम सही है ।

 वीडियो उत्तर देखें

91. A तथा B कि विभिन्न मात्राएँ आपस में क्रिया करके तीन यौगिक X,Y तथा Z बनाती है ।

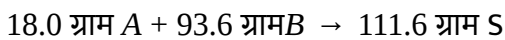
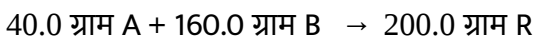
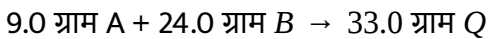
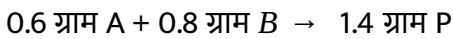


उपरोक्त मानों के आधार पर गुणित अनुपात का नियम सिद्ध करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

92. A व B भिन्न भिन्न मात्राएँ आपस में क्रिया करके P,Q,R तथा S बनाती है । इसके निर्माण में

निम्नलिखित अभिक्रियाएँ होती है।



सिद्ध करो कि गुणित अनुपात का नियम सत्य है ।

 वीडियो उत्तर देखें

93.  $NH_3$  में 82.35 % नाइट्रोजन तथा 17.65 % हाइड्रोजन होती है। जल में 88.90 % ऑक्सीजन तथा 11.10 % हाइड्रोजन होती है। नाइट्रोजन के ट्राइऑक्साइड में 63.15 % ऑक्सीजन तथा 36.85 % नाइट्रोजन होती है। इसके आधार पर व्युत्क्रम अनुपात का नियम सिद्ध करो।

 वीडियो उत्तर देखें

94. A' लीटर  $O_2$  कि अभिक्रिया इसके आयतन से तीन गुनी  $SO_2$  के साथ करायी गयी। N.T.P. पर अभिक्रिया होने के पश्चात शेष गैसों का आयतन ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

95.  $27^\circ C$  तथा 760 मिमी दाब पर 20 लीटर प्रोपेन गैस का पूर्ण दहन के लिए उसी ताप व दाब पर कितनी ऑक्सीजन कि आवश्यकता होगी।

 वीडियो उत्तर देखें



96.  $N_2$ ,  $H_2$  के साथ क्रिया करके  $NH_3$  बनाती है।  $10LN_2$  की क्रिया  $30LH_2$  के साथ कराने पर  $20LNH_3$  बनती है (सभी आयतन  $P&T$  की समान परिस्थितियों में मापे गये हैं)। इन आंकड़ों के आधार पर गैसीय आयतन के नियम पर पुष्टि करो।

 वीडियो उत्तर देखें

97. यदि वाष्प घनत्व को हाइड्रोजन के साथ पर ऑक्सीजन के सापेक्ष परिभाषित किया जाये तो ऑक्सीजन व हाइड्रोजन के सापेक्ष वाष्प घनत्वों का अनुपात क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

98. (i)  $C_2H_6$ , (ii)  $N_2O_4$ , (iii)  $O_3$  का वाष्प घनत्व ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

99. किसी गैस का अणुभार 34 है। इस गैस के वाष्प घनत्व के बराबर भार में गैस के अणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

100. निम्नलिखित में मोलों की गणना कीजिए -

(i) 46 ग्राम Na , (ii) 9 ग्राम  $H_2O$  , (iii) 132 ग्राम  $CO_2$

 वीडियो उत्तर देखें

101. निम्नलिखित में द्रव्यमान की गणना कीजिये ।

(i) 2 मोल  $NaCl$  , (ii) 1.4 मोल  $H_2O$  , (iii) 3 मोल  $O_2$

 वीडियो उत्तर देखें

102. निम्नलिखित में मोलों की गणना करो ।

(i)  $3.01 \times 10^{23} CO_2$  अणु , (ii)  $6.02 \times 10^{21} H_2O$  अणु

 वीडियो उत्तर देखें

103. निम्नलिखित में परमाणुओं/अणुओं की संख्या ज्ञात करो ।

(i) 0.5 मोल He , (ii) 1.5 मोल  $CO_2$

 वीडियो उत्तर देखें

104. किसी तत्व के  $9 \times 10^{23}$  परमाणुओं का द्रव्यमान 99 ग्राम है । तत्व का परमाणु द्रव्यमान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

105. N.T.P. पर किसी गैस के 1.12 लीटर की मात्रा 20 ग्राम है । गैस का अणुभार ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

106. N.T.P. पर किसी गैस के  $9 \times 10^{23}$  अणुओं का द्रव्यमान 20 ग्राम है। गैस का अणुभार ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

107. N.T.P. पर किसी समद्विपरमाणुक गैस के  $6 \times 10^{24}$  परमाणुओं का द्रव्यमान 200 ग्राम है ।  
गैस का अणुभार ज्ञात कीजिए -

 वीडियो उत्तर देखें

108. 88 ग्राम  $CO_2$  में मोल , अणुओं की संख्या तथा C व O के परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

109. 49 ग्राम  $H_2SO_4$  में  $H_2SO_4$  के मोल S तथा परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

110. 0.35 मोल  $C_6H_{12}O_6$  में कितने C-परमाणु होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

111. 25 ग्राम  $CH_4$  में मेथेन के अणुओं की संख्या , C तथा H के परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो

|

 वीडियो उत्तर देखें

112. 0.5 मोल  $C_{12}H_{22}O_{11}$  (सुक्रोस) में उपस्थित C, H तथा O के परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

113. अग्नाशय में पाए ,जाने वाले हॉरमोन इन्सुलिन में 3.4 % सल्फर पाया जाता है । इसका न्यूनतम अणुभार ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

114. हीमोग्लोबिन का अणुभार 89600 है । इसमें 0.25% (भारानुसार) आयरन होता है । हीमोग्लोबिन के एक अनु में आयरन परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो ।



वीडियो उत्तर देखें

115. हॉर्मोन एड्रीनेलिन का सूत्र  $C_9H_{13}O_3N$  है ।

- (a) इसका अणुभार क्या है ?
- (b) इसके एक मोल का द्रव्यमान क्या है ?
- (c) इसके 1 ग्राम में कितने मोल हैं ?
- (d) इसके 1 ग्राम में कितने अणु हैं ?
- (e) इसके 1 ग्राम में कितने कार्बन परमाणु हैं ?
- (f) इसके  $1 \times 10^{23}$  अणुओं का द्रव्यमान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

## अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न में उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय अभिक्रियाएं छाँटिए-

- (a) चुना भट्टी में चुने का टूटना,
- (b) नौसादार का वायुमंडल में ऊर्ध्वपातन,

(c)  $NH_3$  का बंद पात्र में टूटना,

(d) KI में  $AgNO_3$  मिलाना।

 वीडियो उत्तर देखें

2. उत्क्रमणीय प्रक्रम किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

3. साम्यावस्था को परिभाषित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. भौतिक साम्यावस्था किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या साम्यावस्था किसी ऐसे बर्तन में भी प्राप्त की जा सकती है जिसमें उत्पाद बाहर निकल जाती हो?

 वीडियो उत्तर देखें

6. द्रव्यानुपाती क्रिया के नियम का प्रतिपादन किसने किया था?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 1 वायुमंडल दाब तथा किस ताप पर ठोस तथा उसका द्रव एक दूसरे के साथ साम्यावस्था में होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

8. द्रव्यानुपाती क्रिया के नियम को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें



9. उत्क्रमणीय अभिक्रिया  $A + B < \Rightarrow C + D$  के लिए साम्य स्थिरांक का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अभिक्रिया,  $PCl_5 < \Rightarrow PCl_3 + Cl_2$  के लिए  $K_p$  व  $K_c$  में सम्बन्ध का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $m_1A(g) + m_2B(g) < \Rightarrow n_1C(g) + n_2D(g)$  के लिए  $K_p$  तथा  $K_c$  के मध्य सम्बन्ध का समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किस साम्य स्थिरांक के लिए, अभिक्रिया पूर्णता की ओर अधिक होगी?

$K = 1, K = 10^{10}, K = 10^{-10}$

 वीडियो उत्तर देखें

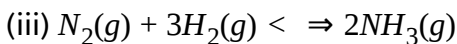
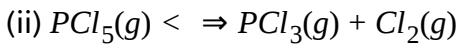
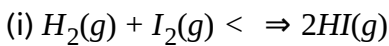
13. अभिक्रिया,  $2HI < \Rightarrow H_2 + I_2$  में दाब 'm' गुना करने पर साम्य स्थिरांक पर क्या प्रभाव होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

14. रासायनिक साम्य स्थापित करने में उत्प्रेरक का क्या योगदान होता है?

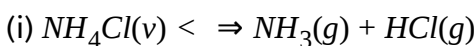
 वीडियो उत्तर देखें

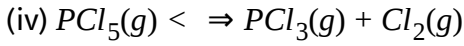
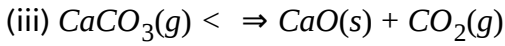
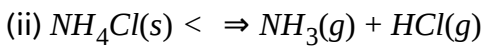
15. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए  $K_c$  की इकाई लिखो-



 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित में समांगी एवं विषमांगी अभिक्रियाएं छाँटिए-





(v) गैस+ जल <  $\Rightarrow$  विलयन

(vi) बर्फ <  $\Rightarrow$  जल

 वीडियो उत्तर देखें

17. अभिक्रिया  $N_2 + O_2 < \Rightarrow 2NO$  के लिए साम्य स्थिरांक का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

$$18. K_c = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$$

उपरोक्त साम्य के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

$$19. A < \Rightarrow B, K_1 = 1$$

$$B < \Rightarrow C, K_2 = 2$$

$$C < \Rightarrow D, K_3 = 3$$

$$D < \Rightarrow E, K_4 = 4$$

अभिक्रिया  $A < \Rightarrow E$  के लिए  $K$  का मान बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

$$20. A + B < \Rightarrow AB, K = 1 \times 10^2$$

$$E + F < \Rightarrow EF, K = 1 \times 10^{-3}$$

AB तथा EF में कौन अधिक स्थायी है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया भागफल ( $Q$ ) तथा साम्य स्थिरांक ( $K_c$ ) में निम्नलिखित सम्बन्ध है, तो अभिक्रिया की दिशा का निर्धारण कीजिये।

(i)  $Q < K_c$ , (ii)  $Q > K_c$ , (iii)  $Q = K_c$

 वीडियो उत्तर देखें

22. ला-शातेलिए नियम किस अवस्था में लागू होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

23. अभिक्रिया  $PCl_5 < \Rightarrow PCl_3 + Cl_2 - X$  कैलोरी में ताप वृद्धि का साम्यावस्था पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

24. अभिक्रिया,  $2NF_3(g) < \Rightarrow N_2(g) + 3F_2(g)$  -ऊष्मा, पर ताप के प्रभाव को समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

25.  $PCl_5(g) < \Rightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g) - 15000$  कैलोरी: अभिक्रिया पर दाब का प्रभाव बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

26.  $2CO + O_2 < \Rightarrow 2CO_2 + \text{ऊष्मा}$ , पर ताप का प्रभाव लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. अभिक्रिया,  $SO_3 < \Rightarrow SO_2 + \frac{1}{2}O_2$ , में अक्रिय गैस मिलाने का क्या प्रभाव होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

28.  $CaCO_3$  का वियोजन अधिक दाब पर कम होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

29. हैबर विधि द्वारा  $NH_3$  के निर्माण में कम ताप व अधिक दाब रखते हैं, क्यों?

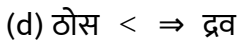
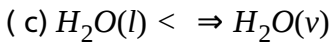
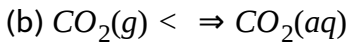
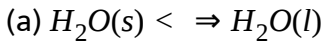
 वीडियो उत्तर देखें

30. नाइट्रिक ऑक्साइड के संक्षेपण में उच्च ताप तथा अमोनियम के संक्षेपण में अपेक्षाकृत कम ताप प्रयुक्त किया जाता है, क्यों?

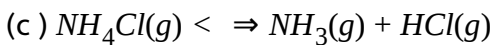
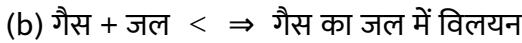
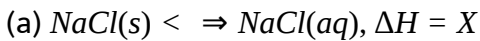
 वीडियो उत्तर देखें

31. ला-शातेलिए नियम के आधार पर निम्नलिखित परिवर्तनों का क्या प्रभाव होगा-

(i) दाब बढ़ाने पर प्रभाव-



(ii) ताप बढ़ाने पर प्रभाव-



 उत्तर देखें

32. साम्यावस्था प्राप्त कर चुकी किसी रासायनिक अभिक्रिया के लिए  $\Delta G$  का मान कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

33.  $\Delta G$ ,  $\Delta G^\circ$  तथा  $Q$  में क्या सम्बन्ध है?

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी अभिक्रिया के लिए  $\Delta G$  का मान तृणात्मक है। इसके लिए समय सिंथरांक ( $K$ ) तथा अभिक्रिया भागफल ( $Q$ ) में सम्बन्ध बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

35. किस अवस्था में किसी अभिक्रिया के लिए  $\Delta G$  तथा  $\Delta G^\circ$  के मान बराबर होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें



36. अभिक्रिया,  $2CO + O_2 < \Rightarrow 2CO_2$  के लिए साम्य स्थिरांक ( $K_c$ ) की इकाई बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि  $NH_4OH < \Rightarrow NH_4^+ + OH^-$ , अभिक्रिया के प्रारम्भ में 25 अणु है और इनमे से केवल 5 अणु वियोजित होते है, तो  $NH_4OH$  की वियोजन मात्रा क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

38. विद्युत-अपघटनी सुचालकों की चालकता पर ताप का क्या प्रभाव होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

39.  $CuSO_4$  तथा  $CuCl_2$  दोनों के जलीय विलियन नील होते है।

 वीडियो उत्तर देखें

40. किसी दुर्बल अम्ल के लिए,  $K_a$ ,  $C$  तथा  $\alpha$  में क्या सम्बन्ध है?

 वीडियो उत्तर देखें

41. दुर्बल अम्ल HCN के जलिये विलयन के लिए  $K_a$  का सूत्र क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

42. निम्न के संयुग्मी अम्ल अथवा संयुग्मी क्षार लिखिए।

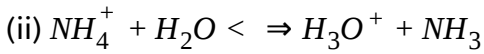
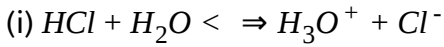
(a)  $NH_3$ , (b)  $HCO_3^-$ , (c)  $NH_4^+$

 वीडियो उत्तर देखें

43.  $NH_3$  का स्वतः प्रोटोनालिसिस लिखिए-

 वीडियो उत्तर देखें

44. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में संयुग्मी अम्ल-शार ज्ञात कीजिये-



 वीडियो उत्तर देखें

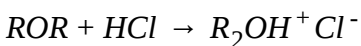
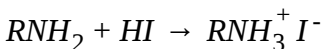
45.  $CH_3COO^-$ ,  $NH_4^+$ ,  $BF_3$  एवं  $SO_3$  में अम्ल एवं क्षार बताइये-

 वीडियो उत्तर देखें

46.  $BF_3$ ,  $NF_3$ ,  $AlCl_3$  तथा  $SnCl_4$  में कौन लुइस क्षार है?

 वीडियो उत्तर देखें

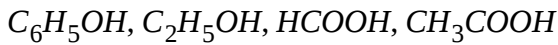
47. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में ब्रोनस्टेड अम्ल तथा लुइस क्षारकों की पहचान कीजिये।



 वीडियो उत्तर देखें

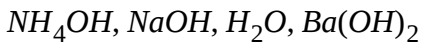
 वीडियो उत्तर देखें

48. निम्नलिखित अम्लों को उनकी बढ़ी हुई प्रबलता के कर्म में लिखिए-



 वीडियो उत्तर देखें

49. निम्न क्षारकों को प्रबलता के घटते कर्म में लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

50. अधातुओं से प्राप्त उदासीन एवं उभयधर्मी ऑक्साइड कौन-कौन से हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

51.  $Cl_2O_7$  के ऑक्सी-अम्ल का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वाडिया उत्तर देखें

52. धातु के तो ऑक्साइड लिखिए जो अम्लीय होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

53. बहु-प्रोटोनिय अम्ल (poly-protonic acid) किन्हे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

54.  $NO_2$  को मिश्रित अम्लीय एन्हाइड्रिड क्यों कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

55. निम्नलिखित को दिए हुए कर्म में लिखिए:-

(a) अम्लीय प्रबलता के बढ़ते कर्म में:  $HClO$ ,  $HClO_2$ ,  $HClO_3$ ,  $HClO_4$

(b) अम्लीय प्रबलता के बढ़ते क्रम में:  $HI$ ,  $HF$ ,  $HCl$ ,  $HBr$

(c)  $pH$  के बढ़ते क्रम में:  $NaCl$ ,  $CH_3COONa$ ,  $NH_4Cl$ ,  $Na_2CO_3$  (जलीय विलयन में)

(d) क्षारीय प्रबलता के बढ़ते क्रम में:  $I^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $F^-$ ,  $OH^-$ ,  $CH_3COO^-$

(e) क्षारीय प्रबलता के बढ़ते क्रम में,

$C_2H^-$ ,  $OH^-$ ,  $OR^-$ ,  $C_2H_3^-$ ,  $C_2H_5^-$

(f) क्षारीय प्रबलता के बढ़ते क्रम में:  $OCl^-$ ,  $OBr^-$ ,  $OI^-$

(g)  $K_{sp}$  के बढ़ते क्रम में:  $CuS$ ,  $ZnS$ ,  $BaS$

(h) क्षारीय प्रबलता के बढ़ते क्रम में:  $CIO_4^-$ ,  $CIO_3^-$ ,  $CIO_2^-$ ,  $CIO^-$

(i) अम्लीय प्रबलता के बढ़ते क्रम में:

$HCl$ ,  $NH_4^+$ ,  $H_2SO_4$ ,  $CH_3COOH$

 उत्तर देखें

56. बोरॉन के हैलाइडों को बढ़ती हुई अम्लीय पृकृति के क्रम में कारण सहित व्यवस्थित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

57.  $NaOH$  एवं  $NaHCO_3$  दोनों एक विलयन में साथ-साथ स्वतंत्र रूप से नहीं रह सकते हैं, क्यों?

 उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

58.  $Ca_3(PO_4)_2$  लवण HCl की उपस्थिति में जल में घुल जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

59. संयुग्मी अम्ल-क्षार के वियोजन स्थिरांकों में क्या सम्बन्ध होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

60. जल के आयनिक गुणनफल से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

61.  $K_w$  का मान ताप के साथ कैसे परिवर्तित होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

62. सम-आयन प्रभाव को परिभाषित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

63. जल के आयनिक गुणनफल का मान क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

64. किसी दुर्बल विद्युत-अपघट्य की विलेयता को सम आयन प्रभाव कैसे प्रभावित करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

65.  $CH_3COOH$  के जलीय विलयन में सोडियम एसिटेट मिलाने पर  $H^+$  सांद्रता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें



66. NaCl के संतुष्ट विलयन में HCl गैस प्रवाहित करने पर NaCl का अवक्षेपण हो जाता है। क्या यह सम- आयन प्रभाव है?

 वीडियो उत्तर देखें

67. यदि किसी विलयन की  $pH=5.5$  हो तो  $pOH$  कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

68. किसी विलयन की  $pH$  में दो इकाई का परिवर्तन होता है। उसकी  $[H^+]$  में कितना परिवर्तन होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

69. निम्नलिखित दशाओं में विलयन की प्रकृति बताइये।

(a)  $pH > 7$ , (b)  $pH < 7$ , (c)  $pH = 7$

 वीडियो उत्तर देखें

70. pH पैमाने पर ताप बढ़ने से क्या प्रभाव पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

71. निम्नलिखित की pH के मान क्या होते हैं?

(a) आमाशय रस, (b) सिरका, (c) मूत्र, (d) रक्त (मानव), (e) टमाटर, (f) आँसू, (g) समुद्री जल, (h) बारिश का जल

 वीडियो उत्तर देखें

72.  $CH_3COOH$  के जलीय विलयन में सोडियम एसिटेट मिलाने पर pH सांद्रता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

73. यदि  $K_w$  का मान  $49 \times 10^{-14}$  हो तो इस मान के लिए उदासीन pH का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

 वाडिया उत्तर देखें

74. किसी निश्चित ताप पर  $K_w$  का मान  $9 \times 10^{-14}$  हैं। इस ताप पर जल के लिए  $[H_3O^+]$  तथा pH का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

75. अम्ल A,B,C or D के लिए  $pK_a$  मान क्रमशः 1.5, 3.5, 2.0 तथा 5.0 हैं। इनमे कौन प्रबलता अम्ल हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

76. एक अम्ल के जलीय विलयन की pH=3 तथा दूसरे अम्ल के जलीय विलयन की pH=5 हैं। कौन-सा अम्ल प्रभाव हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

77. निम्नलिखित में से कौन-कौन उभय प्रतिरोधी (बफर) विलयन हैं?

(i)  $\text{NaOH} + \text{NaCl}$ , (ii)  $\text{HNO}_3 + \text{NaNO}_3$

(iii)  $\text{HCl} + \text{KCl}$ , (iv)  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{OH}$

(v)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$

 वीडियो उत्तर देखें

78. अम्लीय बफर विलयन का उदाहरण दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

79. (i)  $\text{HCN}$  तथा  $\text{NaCN}$  का मिश्रण किस प्रकार का बफर है?

(ii) रक्त का pH कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

80. क्या  $\text{NaCN}$  की मात्रा  $\text{HCl}$  से अधिक हो।

 उत्तर देखें

81. प्रबल अम्ल अथवा प्रबल क्षार के विलयन उनके लवणों के साथ बफर विलयन नहीं बनाते हैं, क्यों

 वीडियो उत्तर देखें

82. एक मिश्रण में 2 मोल  $NH_3$  तथा 1 मोल HCl मिलाया गया जबकि दूसरे में 1 मोल  $NH_3$  तथा 2 मोल HCl मिलाया गया। इनमें से कौन-सा मिश्रण बफर की तरह कार्य होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

83. अम्लीय बफर विलयन के लिए हैंडर्सन समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

84. गुणात्मक विश्लेषण में प्रयोग होने वाले एक बफर विलयन को बताओ।

 वीडियो उत्तर देखें

85. द्वितीय ( $Cu^{2+}$ ) एवं चतुर्थ समूह के ( $Zn^{2+}$ ) मुल्कों के सल्फाइड में किसका  $K_{sp}$  का मान ज्यादा है?

 वीडियो उत्तर देखें

86. सोडियम क्लोराइड के सांद्र विलयन में HCl गैस प्रवाहित करने पर सफ़ेद अवक्षेप प्राप्त होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

87. AgBr की विलेयता NaBr (aq) की अपेक्षा पानी में अधिक है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

88.  $BaCl_2$  के विलयन से  $Ba^{2+}$  के भारतमक विश्लेषण करते समय विलयन में  $H_2SO_4$  की कुछ अधिक मात्रा मिलायी जाती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

89. किसी विलयन में अवशेषण कराने के लिए क्या परिस्थपित आवश्यक हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

90. गुणात्मक विश्लेषण में धनायनों का विभिन्न समूहों में वर्गीकरण किस गन पर आधारित हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

91.  $Ag_2CrO_4$  के लिए  $K_{sp}$  का व्यंजक लिखो यदि इसकी विलेयता  $S$  मोल  $l^{-1}$  हो।

 वीडियो उत्तर देखें

92. हलोजन अम्लों में कौन-सा अम्ल दो प्रकार के लवण बनाता हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

93. निम्नलिखित के उदाहरण दीजिये-

(a) अम्लीय लवण , (b) क्षारीय लवण ,( c) संकर लवण ,(d) मिश्रित लवण

 वीडियो उत्तर देखें

94. किसी लवण का जलीय विलयन अम्लीय हैं अथवा क्षारीय, कैसे ज्ञात करोगे?

 वीडियो उत्तर देखें

95.  $NaCl$ ,  $CuSO_4$  एवं  $KNO_3$  लवणों में से किस लवण का जल-अपघटन होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

96. फेरिक क्लोराइड का जलीय विलयन रखने पर भूरे क्षार के लवण हैं।

 वीडियो उत्तर देखें



97. कॉपर सल्फेट का जलीय विलयन अम्लीय होता है, क्यों? या प्रबल अम्ल तथा दुर्बल क्षारक से बने लवण की जल-अपघटन पर प्रकृति क्या होती है और क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

98. फेरिक क्लोराइड का जलीय विलयन अम्लीय होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

99. KCN का जलीय विलयन क्षारीय होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

100. अमोनियम सायनाइड का जलीय विलयन अम्लीय होगा या क्षारीय, समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

101. बॉरोक्स का जलीय विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

102. अल्कोहल का जलीय विलयन विद्युत का कुचालक होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न

1. एक टैंक में जल भरा हुआ है। जिस दर से जल टैंक में अंदर आ रहा है। उसी दर से बाहर निकल रहा है। इस अवस्था को क्या कहेंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी अभिकारक की मोलर सांद्रता उसके सक्रीय द्रव्यमान के बराबर कब होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न निकाय, A, B or C में  $H_2$  के सक्रीय द्रव्यमानों में क्या सम्बन्ध है?



 उत्तर देखें

4.  $CdCl_2$  के अम्लीय विलयन में  $H_2S$  प्रवाहित करने पर पीला अवक्षेप आता है जो सांद्र HCl मिलाने पर घुल जाता है क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $CaCO_3$  का बंद बर्तन में वियोजन उत्क्रमणीय होता है, जबकि चुना भट्टी में यह क्रिया अनुत्क्रमणीय होती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

6. रासायनिक साम्य गतिक होता है इस कथन की व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

7. (a) अभिक्रिया,  $aA + bB < \Rightarrow cD + dD$  के लिए साम्य सिथरांक का व्यंजक लिखिए।

(b) यदि उपरोक्त अभिक्रिया का साम्य सिथरांक  $K_c = 5.0 \times 10^3$  है तो अभिक्रिया

$cD + dD < \Rightarrow aA + bB$  के साम्य सिथरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. अभिक्रिया  $N_2 + 2O_2 < \Rightarrow 2NO_2$  के लिए  $K_c = 100$   $^{-1}$  हो तो

निमन्लिखित अभिक्रियाओं के  $K_1, K_2$  के मान ज्ञात कीजिये।

(a)  $2NO_2 < \Rightarrow N_2 + 2O_2$

(ii)  $NO_2 + \frac{1}{2}N_2 + O_2$

 वीडियो उत्तर देखें

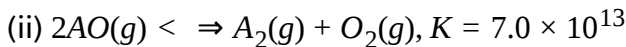
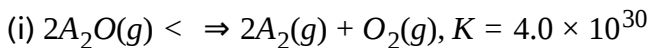
9. अभिक्रिया,  $A_2 + 3B_2 < \Rightarrow 2AB_3$  का साम्य सिथरांक

$K_c = 4.0 \times 10^{-6}$   $^2$   $^{-2}$  है।

अभिक्रिया  $\frac{1}{2}A_2 + \frac{3}{2}B_2 < \Rightarrow AB_3$  के साम्य सिथरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

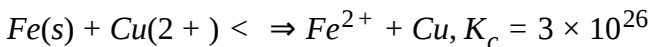
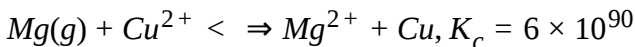
10. स्थिर ताप पर A के विभिन्न ऑक्साइड के वियोजन के लिए साम्य सिथरांक निम्नलिखित हैं-



(iv)  $2A_2O_5(g) < \Rightarrow 2A_2(g) + 5O_2(g), K = 1.0 \times 10^{31}$  इन ऑक्साइड को बढ़ते स्थायित्व के क्रम में लिखो तथा कारण भी बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. Mg एवं Fe दोनों ही  $Cu^{2+}$  आयन को Cu में परिवर्तित कर देते हैं। यदि साम्यवस्थाएँ निम्न हों तो कौन अधिक तक  $Cu^{2+}$  को Cu में परिवर्तित करेगा?



 वीडियो उत्तर देखें

12. रासायनिक अभिक्रिया,  $X + Y < \Rightarrow Z$ , के लिए साम्य सिथरांक का मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. माना एक अभिक्रिया साम्यवास्था में हैं। इसमें एक बाह्य अभिक्रिया मिलाया जाता है जो बनने उत्पादों में से एक के साथ संकर बनाता है इस प्रक्रिया में अभिक्रिया भागफल में क्या परिवर्तन होगा?

 उत्तर देखें

14. अभिक्रिया,  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$  के लिए साम्य स्थिरांक का मान 49 है। अभिक्रिया  $HI(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}H_2(g) + \frac{1}{2}I_2(g)$  के लिए साम्य स्थिरांक का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

15.  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$  के लिए  $K_p$  तथा  $K_c$  के मान बराबर होते हैं जबकि  $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g)$  के लिए  $K_p$  तथा  $K_c$  के मान बराबर नहीं होते, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

16. अभिक्रिया भागफल (Q) तथा साम्य स्थिरांक (K) में क्या सम्बन्ध हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

17. अभिक्रिया,  $PCl_5 < \Rightarrow PCl_3 + Cl_2$  पर अक्रिय गैस मिलाने का क्या प्रभाव होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर ताप, दाब व सांद्रता परिवर्तन का प्रभाव बताइये।

(i)  $N_2 + O_2 < \Rightarrow 2NO - 43200$  कैलोरी।

(ii)  $N_2 + 3H_2 < \Rightarrow 2NH_3 + 22400$  कैलोरी।

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित रासायनिक साम्य पर दाब व ताप प्रभाव स्पष्ट कीजिये।

(a)  $2SO_2(g) + O_2(g) < \Rightarrow 2SO_3(g),$

$\Delta H = - 45.2$  किलोकैलोरी

(b)  $2NO(g) + O_2(g) < \Rightarrow 2NO_2(g) - X$  कैलोरी

 उत्तर देखें

20. HI के वियोजन की मात्रा दाब पर निर्भर नहीं करती, जबकि  $PCl_5$  के वियोजन की मात्रा दाब पर निर्भर करती हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

21.  $Cl_2$  की उपस्थिति में  $PCl_5$  के वियोजन की मात्रा कम ही जाती हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

22.  $FeCl_3$  के विलयन में  $NH_4CNS$  मिलाने पर गहरा लाल रंग आ जाता है इसमें  $NH_4Cl$  विलयन मिलाने पर रंग गयाब हों जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें



23. ताप बढ़ाने पर  $KNO_3$  की विलेयता बढ़ जाती है, जबकि  $Ca(OH)_2$  की विलेयता घट जाती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

24. ताप बढ़ाने पर जल में लैंड नाइट्रेट की विलेयता बढ़ती है, जबकि कैल्शियम एसिटेट की विलेयता घटती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

25. कम दाब व उच्च ताप पर जल का वाष्पीकरण तेजी से होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

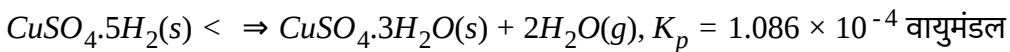
26. सोडा वाटर की बोतल खोलने पर बुलबुले उठते हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

27. पहाड़ों पर बर्फ धीरे-धीरे पिघलती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित अभिक्रिया साम्य की स्थिति में बताइये की  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  किस स्थिति में जल का उत्फुलन (effloresce) अधिक करेगा?



 उत्तर देखें

29. साम्यावस्था में हों रही किसी अभिक्रिया में उत्पाद के कुछ मोल मिला दिए जाते हैं। अभिक्रिया के लिए  $\Delta G$  के मान में होने वाले परिवर्तन की बताइये। यह परिवर्तन अभिक्रिया की दिशा को कैसे प्रभावित करेगा?

 उत्तर देखें

30. निर्जल HCl विद्युत का कुचालक है पर जलीय HCl विद्युत का सुचालक।

 उत्तर देखें

 वाडियो उत्तर देखें

31. ठोस KBr विद्युत का कुचालक है, जबकि गलित KBr विद्युत का सुचालक, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

32. सिल्वर नाइट्रेट का विलयन शुद्ध क्लोरोफॉर्म के साथ सफ़ेद अवक्षेप नहीं देता, परन्तु सोडियम क्लोराइड के साथ सफ़ेद अवक्षेप देता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

33.  $K_4[Fe(CN)_6]$  का जलीय विलयन  $Fe^{2+}$  का परिक्षण नहीं देता, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

34. ऑस्टवाल्ड के तनुता नियम को सूत्र के आधार पर समझाइये।

 उत्तर देखें

35. जल अम्ल एवं क्षारक दोनों की प्रकृति दिखाता हैं। उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

36.  $Na^+$  तथा  $Ag^+$  में प्रबल लुइस अम्ल कौन हैं और क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

37. बोरिक अम्ल ( $H_3BO_3$ ) एक मोनोबेसिक अम्ल हैं, स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

38.  $NF_3$  एवं  $NCl_3$  में कौन प्रबल लुइस क्षार हैं और क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

39.  $CaC_2O_3$  लवण HCl में विलेय परन्तु  $CH_3COOH$  में अविलेय होता हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

40.  $Mg(OH)_2$  के विलयन में  $NH_4OH$  डालने पर सफ़ेद अवक्षेप प्राप्त होता है, परन्तु  $NH_4Cl$  विलयन मिलाने के पश्चात  $NH_4OH$  डालने पर सफ़ेद अवक्षेप प्राप्त नहीं होता है, क्यों?

 उत्तर देखें

41.  $NH_4Cl$  की उपस्थिति में मँगनेशियम के लवण के घोल में  $NH_4OH$  डालने पर मैग्नीशियम हाइड्रोऑक्साइड अवक्षेपित नहीं होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

42.  $NH_4OH$  विलयन द्वारा तृतीय समूह के हाइड्रोऑक्साइड का अवक्षेपण करने से पहले अमोनियम क्लोराइड मिलाया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

43. गुणात्मक विश्लेषण के तृतीय समूह के मुल्कों के अवक्षेपण में  $NH_4Cl$  का उपयोग किया जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

44.  $H_2S$  प्रवाहित करने से पहले प्रथम वर्ग के धनित में HCl मिलाया जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

45.  $H_2S$  गैस द्वारा द्वितीय वर्ग में धातु सल्फाइडों को अवक्षेपित करने के लिए पहले विलयन में HCl मिलाया जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

46. एसिटिक अम्ल की अम्लीय प्रबलता सोडियम एसिटेट के विलयन में कम होती है जबकि NaCl विलयन में थोड़ी अधिक होती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

47. 1 मिली  $10^{-5}M HCl$  विलयन का आयतन 1 लीटर कर दिया गया। परिणामी विलयन की pH क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

48. निम्नलिखित विलयनों की pH के आधार पर इनकी  $[H^+]$  ज्ञात करो।

- (a) मनुष्यों की पेशी का द्रव,  $pH=6.83$
- (b) मनुष्य का आमाशय रस,  $pH=1.2$
- (c) मनुष्य का रक्त,  $pH = 7.38$
- (d) मनुष्य की लार,  $pH = 6.4$
- (e) दुग्ध  $pH = 6.8$
- (f) ब्लैक कॉफी  $pH=5.0$
- (g) टमाटर का रस  $pH=2.2$
- (h) निम्बू का रस  $pH=2.2$
- (i) अंडे की सफेदी  $pH=7.8$

 वीडियो उत्तर देखें

49. मनुष्य के शरीर का तापमान लगभग  $37^\circ \text{C}$  होता है जिस पर जल के लिए  $K_w$  का मान  $1.6 \times 10^{-14}$  होता है। इस ताप पर उदासीन बिंदु की pH ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

50. किसी अम्ल तथा उसके संयुग्मी क्षार के  $K_a$  तथा  $K_b$  मानों में क्या सम्बन्ध होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

51.  $\text{NH}_4\text{OH}$  तथा  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  के लिए  $K_b$  के मान क्रमश,  $1.8 \times 10^{-5}$  तथा  $4.4 \times 10^{-4}$  है। इनमें कौन प्रबल क्षार है तथा क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

52. एसिटेट अम्ल तथा सोडियम एसिटेट का मिश्रण स्थिर pH का विलयन देता है, क्यों? या एक ऐसे विलयन का उदाहरण दीजिये जिसमें HCl मिलाने पर भी pH का मान नहीं बदलता। कारण दीजिये।



 वीडियो उत्तर देखें

53. गुणात्मक विश्लेषण के चतुर्थ समूह में क्षारीय माध्यम में  $H_2S$  गैस के उपयोग को समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

54.  $BaCl_2$  के सांद्र विलयन में HCl प्रवाहित करने पर सफ़ेद अवक्षेप आता है।

 वीडियो उत्तर देखें

55. AgCl की विलेयता साधारण नमक (NaCl) के विलयन की अपेक्षा पानी में अधिक क्यों होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

56. बेरियम सल्फेट के संतृप्त घोल में कुछ ठोस सोडियम सल्फेट मिलाने पर क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

57. सोडियम कार्बोनेट का विलयन क्षारीय होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

58. सोडियम कार्बोनेट का विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

59. सोडियम एसिटेट का विलयन क्षारीय क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

60. कारण सहित समझाइये की सोडियम एसिटेट का जलीय विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है।

 वीडियो उत्तर देखें

61. कारण सहित समझाइये की सोडियम एसिटेट अथवा पोटैशियम एसिटेट के जलीय विलयन की pH 7 से कम होगी या अधिक।

 वीडियो उत्तर देखें

62.  $CuSO_4$  का जलीय विलयन बनाते समय थोड़ा-सा एसिटेट अम्ल मिलाया जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

63.  $Na_2CO_3$  का जलीय विलयन  $NaHCO_3$  के जलीय विलयन से अधिक क्षारीय होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

64. जिंक क्लोराइड का जलीय विलयन अम्लीय होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

65. (i) एक दुर्बल क्षार अपने लवण की उपस्थिति में और दुर्बल हो जाता है, क्यों?

(ii) एक दुर्बल अम्ल अपने लवण की उपस्थिति में और दुर्बल क्यों हो जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. रासायनिक साम्यावस्था से आप क्या समझते हैं? इसके विशिष्ट लक्षणों का उल्लेख कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सक्रीय द्रव्यमान एवं द्रव्यानुपाती क्रिया का नियम लिखिए। उदाहरण सहित स्पष्ट विवेचना कीजिये। अभिक्रिया  $n_1A + n_2B \rightleftharpoons m_1C + m_2D$  के लिए साम्य स्थिरांक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. द्रव्यानुपाती क्रिया के नियम का उल्लेख कीजिये। अभिक्रिया  $\frac{1}{2}N_2 + \frac{3}{2}H_2 \rightleftharpoons NH_3$  के लिए  $K_c$  का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सक्रीय द्रव्यमान को परिभाषित कीजिये। अभिक्रिया  $PCl_5(g) < \Rightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$  के लिए साम्य सिथरांक व्यंजक की व्युत्पत्ति कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सकिर्य द्रव्यमान की परिभाषा लिखिए। यह किस प्रकार व्यक्त किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. साम्य सिथरांक की परिभाषा करने वाले कारकों को उदाहरण सहित स्पष्ट लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. रासायनिक साम्य को प्रभावित करने वाले कारकों की उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ला-शातेलिए के नियम का उल्लेख कीजिये। इसकी साहायता से



$N_2 + O_2 < \Rightarrow 2NO, \Delta H = +43.5 \text{ kcal}$  पर ताप एवं दाब का प्रभाव समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. ला-शातेलिए के नियम की परिभाषा देते हुए, इसके आधार पर गैसों की विलेयता पर दाब के प्रभाव को समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अभिक्रिया,  $N_2O_4 < \Rightarrow 2NO_2$  के लिए  $K_p$  तथा  $K_c$  में सम्बन्ध स्थापित कीजिये।

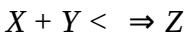
 वीडियो उत्तर देखें

11. अभिक्रिया  $m_1A + m_2B < \Rightarrow n_1C + n_2D$  के लिए साम्य स्थिरांक  $K_c$  ज्ञात कीजिये।

$K_c$  का सम्बन्ध  $K'_c$  से स्थापित कीजिये यदि अभिक्रिया विपरीत दिशा में होती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. ला-शातेलिये नियम का उल्लेख कीजिये। निम्न गैसीय अभिक्रिया की साम्यावस्था पर दाब बढ़ाने तथा अक्रिय गैस के मिलाने पर क्या प्रभाव होगा?



 वीडियो उत्तर देखें

13. वेग स्थिरांक तथा साम्य स्थिरांक को समझाइये। यदि अभिक्रिया  $A_2 + B_2 < \Rightarrow 2AB$

के लिए साम्य स्थिरांक  $K$  तथा  $AB < \Rightarrow \frac{1}{2}A_2 + \frac{1}{2}B_2$  के लिए साम्य स्थिरांक  $K'$  हो तो  $K$

तथा  $K'$  में सम्बन्ध स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. अभिक्रिया  $2SO_2 + O_2 < \Rightarrow 2SO_3 + Q \text{ cal}$  के लिए साम्य स्थिरांक के व्यंजक की व्युत्पत्ति कीजिये। इस पर ताप के प्रभाव को समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. आरहीनियम के विद्युत-अपघटनी वियोजन सिद्धांत की व्याख्या कीजिये तथा जल-अपघटन को वियोजन के आधार पर समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. बफर (प्रतिरोध) विलयन क्या हैं? असमिल बफर विलयन में pH मान अम्ल अथवा क्षार मिलाने पर स्थिर रहता है। उदाहरण सहित समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. pH की परिभाषा दीजिये। किसी विलयन में विद्यमान हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता तथा pH में सम्बन्ध स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें



 वीडियो उत्तर देखें

18. जल-अपघटन से क्या तातपर्य है? उपयुक्त उदाहरण देकर स्पष्ट व्याख्या कीजिये। प्रबल क्षार तथा दुर्बल अम्ल से बने किसी एक लवण को जल में विलेय करने पर प्राप्त विलयन की प्रकृति समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

19. जल-अपघटन से क्या तातपर्य है? उपयुक्त उदाहरण देकर स्पष्ट व्याख्या कीजिये। प्रबल क्षार तथा दुर्बल अम्ल से बने किसी एक लवण को जल में विलेय करने पर प्राप्त विलयन की प्रकृति समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

### उच्च स्तरीय बुद्धि कौशल आधारित प्रश्न (HOTS )

1. अभिक्रिया  $A + B < \Rightarrow P + Q$  के लिए  $25^\circ\text{C}$  पर  $K_c$  का मान  $2.0 \times 10^{-2}$  है, जबकि  $50^\circ\text{C}$  पर इसका मान  $2.0 \times 10^{-1}$  है। बताइये अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी है अथवा ऊष्माशोषी।

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $\Delta G^\circ = -2.303RT \log K$  साम्य सिथरांक K को  $K_p$  तथा  $K_c$  के पदों में व्यक्त किया जाता है। जिन अभिक्रियाओं के लिए  $\Delta n \neq 0$  उनके लिए,  $K_p \neq K_c$  अतः इन अभिक्रियाओं के लिए  $\Delta G^\circ$  के दो मान होंगे, क्यों? व्याख्या करो।

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\text{BiCl}_3$  के HCl में बने विलयन में जल मिलाने पर विलयन दूधिया हो जाता है, जबकि इसमें HCl मिला देने पर विलयन पुनः रंगहीन हो जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

4. गुणात्मक विश्लेषण में चौथे वर्ग के सदस्य तनु HCl की उपस्थित में सल्फाइड के रूप में अवक्षेपित नहीं होते हैं, क्यों?

 उत्तर देखें

5. जिंक एसिटेट के जलीय विलयन में  $H_2S$  प्रवाहित करने पर  $ZnS$  अवक्षेपित होता है, परन्तु जिंक क्लोराइड के जलीय विलयन में  $H_2S$  प्रवाहित करने पर नहीं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

6. मोहर लवण का जलीय विलयन बनाते समय  $H_2SO_4$  की कुछ बूंदें मिलाई जाती हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

7. रासायनिक विश्लेषण में द्वितीय समूह के पश्चात धनित विलयन में सांद्र  $HNO_3$  डालकर उबाला जाता है, क्यों?

 उत्तर देखें

8.  $HgCl_2$  का विलयन  $SnCl_2$  में मिलाने पर पहले सफ़ेद अवक्षेप आता है जो बाद में राख जैसा हो जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

9. KI(aq) में  $I_2$  की विलेयता अधिक हो जाती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

10. सांद्र HCl विलयन में AgCl की विलेयता पानी की तुलना में अधिक होती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

11. 0.05 N HCl तथा 0.10 N NaCN के जलीय विलयनों की समान अनुपात में मिलाने पर बना विलयन बफर विलयन होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

12. क्या जल की pH  $4^\circ\text{C}$  एवं  $25^\circ\text{C}$  पर समान होगी? स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

1. प्रत्येक अवयव का सक्रीय द्रव्यमान ज्ञात कीजिये।

(a) यदि 5 ग्राम हाइड्रोजन को 2 लीटर के फ्लास्क में रखा जाता है।

(b)  $400^\circ\text{C}$  पर किसी 2 लीटर के पात्र में 4 ग्राम  $\text{H}_2$  तथा 128 ग्राम HI को लिया है।

(c) किसी विलयन के 500 मिमी में 15 ग्राम एसिटेट अम्ल तथा 8 ग्राम मेथेनॉल हैं।

(d) 50.8 ग्राम  $\text{I}_2$  किसी विलयन के 4 लीटर में घुली हैं।

(e) 500 मिली आयतन में 2.8 ग्राम  $\text{N}_2$  उपस्थित हैं।

(f) किसी गैसीय मिश्रण के 2 लीटर में 4.0 ग्राम  $\text{H}_2$  तथा 56 ग्राम  $\text{N}_2$  हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. 64 ग्राम HI को 2 लीटर के बर्तन में रखा गया है। इस बर्तन के साथ 6 लीटर का एक बर्तन और जोड़ दिया गया है। सक्रीय द्रव्यमान पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. 500 मिली के एक फ्लास्क में 15 ग्राम एसिटेट अम्ल तथा 8 ग्राम मेथेनॉल हैं। इनके सक्रीय द्रव्यमान क्या होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक का मान 1.5 हैं। यदि पृष्ठ अभिक्रिया की दर  $7.5 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  हो तो अग्र अभिक्रिया की दर ज्ञात करो।

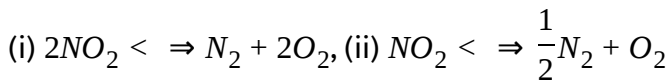
 वीडियो उत्तर देखें

5.  $2\text{NOCl}(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}(g) + \text{Cl}_2(g)$ ,  $K_c = 3.75 \times 10^{-6}$  उपरोक्त अभिक्रिया के लिए 1069 K पर  $K_p$  का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\text{N}_2 + 2\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$  के लिए निश्चित ताप पर साम्य स्थिरांक 100 मोल लीटर हैं। नीचे दी गई अभिक्रियाओं के लिए अलग-अलग साम्य स्थिरांक के घटक लिखिए साम्य

सिथरानकों के मान की गड़ना कीजिये।

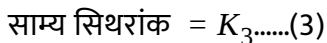
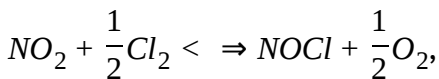
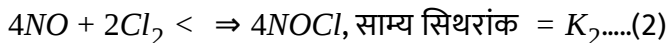
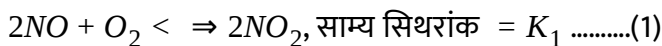


 वीडियो उत्तर देखें

7.  $H_2 + I_2 < \Rightarrow 2HI$  अभिक्रिया के लिए यदि  $H_2, I_2$  तथा HI की सांद्रताएँ साम्यावस्था में क्रमशः 9.0, 3.0 तथा 27.0 मोल/लीटर हो तो साम्य सीथरांक की गड़ना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

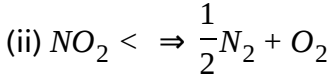
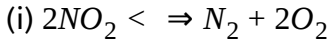
8. नीचे दी गई गैसीय अभिक्रियाओं के  $K_1, K_2$  व  $K_3$  में सम्बन्ध स्थापित कीजिये।



 वीडियो उत्तर देखें

9. एक निश्चित ताप पर अभिक्रिया  $N_2 + 2O_2 < \Rightarrow 2NO_2$  का साम्य स्थिरांक 100 हैं।

पृथक रूप से निम्न अभिक्रियाओं के साम्य स्थिरांक ज्ञात कीजिये-

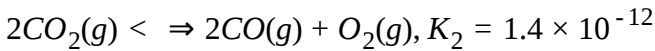
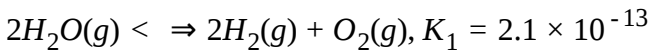


 वीडियो उत्तर देखें

10. अभिक्रिया

$H_2(g) + CO_2(g) < \Rightarrow H_2O(g) + CO(g)$  का 1395K पर साम्य स्थिरांक ज्ञात करो यदि

1395K पर-



 वीडियो उत्तर देखें

11. 25 °C पर अभिक्रिया हेतु  $(A + B < \Rightarrow 3C)$  को A,B,C के क्रमशः 1,2,4 मोल लेकर 3

लीटर के बंद बर्तन में क्रिया कराने पर बताइये अभिक्रिया किस दिशा में होगी, यदि-

(i)  $K_c = 10$ , (ii)  $K_c = 15$ , (iii)  $K_c = 10.66$

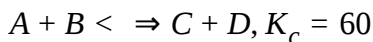


 वीडियो उत्तर देखें

12. एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया  $A + B < \Rightarrow C + D$  प्रकार से हो रही हैं। T ताप पर A व B को आपस में मिलाया गया है तथा A की मात्रा B से दोगुनी है। साम्य स्थापित होनेके पश्चात यह पाया गया की C की सांद्रता, साम्यावस्था पर B की सांद्रता से तीन गुनी है। साम्य स्थिरांक  $K_c$  ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया निम्न प्रकार है-



यदि एक लीटर अभिक्रिया मिश्रण में 1.0 मोल A, 2.0 मोल, B, 6.0 मोल C तथा 20 मोल D उपस्थित हो तो ज्ञात करो की अभिक्रिया किस दिशा में होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

14. 15 ग्राम-अणु  $H_2$  की अभिक्रिया 5.2 ग्राम-अणु  $I_2$  से करने पर 10 ग्राम-अणु HI उत्पन्न होता है। अभिक्रिया के साम्य नियतांक की गड़ना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

15.  $444^\circ\text{C}$  पर 2.7 मिली  $\text{H}_2$  तथा 3.1 मिली  $\text{I}_2$  की परस्पर क्रिया कराने पर 4.5 मिली HI बनता है। इस ताप पर अभिक्रिया  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$  के साम्य स्थिरांक की गड़ना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

16. स्थिर ताप पर साम्यावस्था पर HI अपने प्रारम्भिक मोलों का 50 % वियोजित कर देता है।  $2\text{HI} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$  का साम्य स्थिरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. 3 ग्राम-अणु  $\text{PCl}_5$  को 4 लीटर के एक पात्र में गर्म किया गया। साम्यावस्था पर इसका वियोजन 40 %  $\text{PCl}_5$  तथा  $\text{Cl}_2$  में हो गया। साम्य स्थिरांक की गड़ना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

18. 625.5 ग्राम  $PCl_5$  को 5 लीटर के एक पात्र में गर्म किया गया। साम्यावस्था पर इसका वियोजन 45 %  $PCl_3$  तथा  $Cl_2$  में होता है। साम्य स्थिरांक की गड़ना करो। ( $PCl_5$  का अणुभार 208.5)

 वीडियो उत्तर देखें

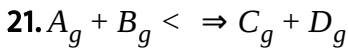
19. अभिक्रिया,

$SO_2(g) + NO_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g) + NO(g)$  के लिए  $K_c$  का मान 16 हैं। माना 1 लीटर के बर्तन में चारों गैसी का 1 मोल लिया गया है, तब साम्यावस्था पर NO तथा  $NO_2$  की सांद्रता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

20.  $27^\circ C$  पर साम्यावस्था में हो रही, किसी अभिक्रिया के लिए  $\Delta G$  तथा  $\Delta G^\circ$  के मान ज्ञात करो। यदि अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक K का मान 10 हो।

 वीडियो उत्तर देखें



298 K पर उपरोक्त अभिक्रिया के लिए  $\Delta H^\circ$  तथा  $\Delta S^\circ$  के मान क्रमशः -29.8 किलो कैलोरी तथा -0.1 किलो कैलोरी  $K^{-1}$  है। अभिक्रिया के लिए साम्य सिथरांक का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक बंद बर्तन में HI के 1.2 मोलों को वियोजित किया जाता है। साम्यावस्था पर HI की वियोजन की मात्रा 44 % है। HI के वियोजन की क्रिया के लिए साम्य सिथरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

23. HCN का वियोजन सिथरांक  $4 \times 10^{-10}$  हैं। HCN के 1N विलयन में  $H^\circ$  की सांद्रता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

24. फार्मिक अम्ल के 0.2 M विलयन के लिए वियोजन की मात्रा 3.2 % हैं। इसके वियोजन सिथरांक की गड़ना करो।

 उत्तर देखें

25. फिनोल का वियोजन स्थिरांक  $1.0 \times 10^{-10}$  हैं। 0.05 M फिनॉल विलयन में फिनोक्साइड आयन की सांद्रता ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

26. प्रोपिओनिक अम्ल की वियोजन स्थिरांक  $1.32 \times 10^{-5}$  हैं। इसके 0.05 M विलयन में इसकी वियोजन की मात्रा ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि HCN के लिए  $25^\circ\text{C}$  पर  $K_a$  का मान  $7.2 \times 10^{-10}$  हो तो इसके 0.2 M जलीय विलयन के लिए वियोजन की मात्रा ( $\alpha$ ) का मान ज्ञात करो। विलयन में  $\text{H}_3\text{O}^+$  की सांद्रता भी ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

28.  $NH_3$  के लिए  $K_b$  का मान है  $1.8 \times 10^{-5}$  है।  $2.0 \times 10^{-2} M NH_3$  तथा  $1.0 \times 10^{-2} M$  KOH विलयन के मिश्रण में  $[NH_4^+]$  का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक विलयन, जिसमें HCOOH की सांद्रता 0.015 M तथा HCl की सांद्रता 0.020 M है, में  $[HCOO^-]$  की सांद्रता ज्ञात करो। यदि HCOOH के लिए  $K_a$  का मान ज्ञात करो। विलयन में  $H_3O^+$  की सांद्रता भी ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

30. एक विलयन में HCl की सांद्रता 0.01 M तथा  $C_2H_2Cl_2O_2$  (दाद क्लोरो एसिटेट अम्ल) की सांद्रता 0.01 M है। दे क्लोरो एसिटेट अम्ल के लिए  $K_a$  का मान  $5.0 \times 10^{-7}$  है। विलयन में  $[H^+]$  तथा  $[C_2HCl_2O_2^-]$  का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

31.  $0.02 \text{ M CH}_3\text{COOH} + 0.1 \text{ M HCl}$  विलयन में एसिटेट अम्ल के वियोजन की मात्रा ज्ञात करो। एसिटेट अम्ल के लिए  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

 उत्तर देखें

32. किसी अम्लीय विलयन में हाइड्रोजन आयन का सांद्रण  $0.001 \text{ M}$  है। विलयन में हयड्रोक्सिल आयन का सांद्रण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

33.  $0.0001 \text{ M NaOH}$  विलयन में  $H^+$  तथा  $OH^-$  आयन की सांद्रता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी दुर्बल मोनोबेसिक अम्ल 2 % वियोजन की स्थिति की pH का मान 4 है। विलयन में  $H^+$  आयन तथा अम्ल की सांद्रता ज्ञात कीजिये-

 वीडियो उत्तर देखें

35. एक विलयन के 500 मिली विलयन में HCl के 18.25 ग्राम घुले हैं। विलयन की नॉर्मलता तथा pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित विलयनों की pH ज्ञात कीजिये-

(a) 1000 मिली जलीय विलयन में 0.4 ग्राम NaOH घुला होने पर।

(b) 4 % NaOH का जलीय विलयन।

 वीडियो उत्तर देखें

37. 50 मिली 0.01 M  $Ba(OH)_2$  को 50 मिली जल में घोलने पर प्राप्त विलयन की  $[Ba(OH)_2]$  का पूर्ण आयनन मानते हुए। pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें



38. 250 मिली जलीय विलयन में  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  के कितने मोल होंगे यदि उस विलयन की  $\text{pH} = 10.65$  हो?  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  का पूर्ण विघटन मानिये।

 वीडियो उत्तर देखें

39. किसी 100 मिली विलयन में 2 ग्राम एसिटेट अम्ल तथा 3 ग्राम सोडियम एसिटेट उपस्थित हैं। विलयन की  $\text{pH}$  ज्ञात कीजिये। ( $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

40. निम्नलिखित मिश्रणों की  $\text{pH}$  ज्ञात करो।

(a) 100 mL विलयन में 2g  $\text{CH}_3\text{COOH} + 3\text{gCH}_3\text{COONa}$ ,  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

(b) 5mL 0.1 M  $\text{NH}_4\text{OH} + 250\text{mL}0.1\text{MNH}_4\text{Cl}$ ,  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$

(c) 500 mL विलयन में (0.25 मोल अम्ल +0.35 मोल लवण) ,

$K_a = 3.6 \times 10^{-4}$

 उत्तर देखें

41. 0.2 M फॉर्मिक अम्ल के विलयन में  $[H^+] = 6.4 \times 10^{-3}$  मोल/लीटर हैं। इस विलयन में सोडियम फॉर्मेट की सांद्रता 1 मोल/लीटर रखने के लिए इसमें सोडियम फॉर्मेट मिलाया गया। प्राप्त विलयन की pH ज्ञात करो।

$$(K_a(\text{HCOOH}) = 2.4 \times 10^{-4}, \alpha_{\text{HCOONa}} = 0.75)$$

 वीडियो उत्तर देखें

42. pH=9.35 का विलयन प्राप्त करने के लिए 0.2 M  $\text{NH}_3$  विलयन के 500 mL में मिलाने के लिए आवश्यक  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  की मात्रा ज्ञात करो।

$$\text{NH}_3 \text{ के लिए } K_b = 1.78 \times 10^{-5}$$

 उत्तर देखें

43. pH=4 का बफर विलयन बनाने के लिए 50 mL 0.05 M फॉर्मिक अम्ल विलयन में 0.01 M सोडियम फॉर्मेट का कितना आयतन मिलाया जाये?  $pK_a(\text{HCOOH}) = 3.80$

 वीडियो उत्तर देखें

44.  $18^\circ\text{C}$  पर जल में  $\text{AgCl}$  की विलेयता  $0.9760 \times 10^{-5}$  ग्राम प्रति लीटर हैं। इसी ताप पर जल में  $\text{AgCl}$  का विलेयता गुणनफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

45.  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  की जल में विलेयता  $2 \times 10^{-3}$  मोल/लीटर हैं। कैल्शियम कार्बोनेट का विलेयता गुणनफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

46. कैल्शियम कार्बोनेट की जल में विलेयता 0.0305 ग्राम/मीटर हैं। कैल्शियम कार्बोनेट का विलेयता गुणनफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

47.  $25^\circ\text{C}$  पर  $\text{AgCl}$  के लिए  $K_{sp} = 2.8 \times 10^{-10}$  हैं।  $\text{AgCl}$  की विलेयता (solubility) ज्ञात करो।

(a) शुद्ध जल में

(b) 0.1 M  $AgNO_3$  में

(c) 0.1M  $KCl$  or 0.1M  $NaCl$  में

 उत्तर देखें

48.  $25^\circ C$  पर जल में  $AgCl$  की विलेयता  $1.79 \times 10^{-3} g/litre$  हैं।  $25^\circ C$  पर  $AgCl$  के लिए  $K_{sp}$  ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

49.  $PbBr_2$  के लिए  $K_{sp}$  का मान  $8 \times 10^{-5}$  हैं। यदि लवण का विलयन में 80 % वियोजन होता हैं तो इसकी विलेयता  $g/L$  में ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

50.  $NaOCN$  के 0.003 M जलीय विलयन में जल-अपघातांक का प्रतिशत ज्ञात कीजिये।  
 $HOCN$  के लिए

$$(K_a = 3.33 \times 10^{-4}M)$$

 वीडियो उत्तर देखें

51. 25 ° C पर AgCl का विलेयता गुणनफल  $1.5625 \times 10^{-10}$  है। इस ताप पर जल में AgCl की विलेयता ग्राम/लीटर में ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

### आत्मनिरिक्षणात्मक प्रश्न

1. निम्न में किसका सक्रीय द्रव्यमान अधिक होगा?

(a) 4 ग्राम  $H_2$  2 लीटर के बर्तन में

(b) 64 ग्राम  $O_2$  2 लीटर के बर्तन में

 वीडियो उत्तर देखें

2. 50.8 ग्राम  $I_2$  को कार्बोनिक विलायक में घोलकर 4 लीटर विलयन बनाया गया है।  $I_2$  का सक्रिय द्रव्यमान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 8 लीटर के एक फ्लास्क में 4 ग्राम  $H_2$  तथा 128 ग्राम HI राखी गई है। इनके सक्रिय द्रव्यमान की गड़ना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 6 ग्राम  $H_2$  को 3 के बर्तन में रखा गया है।  $H_2$  का सक्रिय द्रव्यमान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

5. अभिक्रिया  $A + B < \Rightarrow C + D$  में A की आरंभिक सांद्रता B की सांद्रता से तीन गुनी है। साम्य पर C की सांद्रता B की सांद्रता के सामान पायी गई।  $K_c$  ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अभिक्रिया  $N_2 + 3H_2 < \Rightarrow 2NH_3$  के लिए 400 K पर  $K_c$  का मान 0.5  
-2 है।  $K_p$  का मान ज्ञात करो।

(R=0.082 लीटर वायुमंडल  $K^{-1}$  -1)

 वीडियो उत्तर देखें

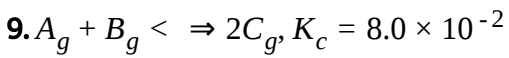
7. अभिक्रिया,  $H_2 + I_2 < \Rightarrow 2HI$  के लिए  $[H_2]$ ,  $[I_2]$  तथा  $[HI]$  साम्यावस्था में क्रमशः  
8,3 तथा 28 मोल/लीटर हो तो साम्य स्थिरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $A_g + B_g < \Rightarrow C_g$

उपरोक्त अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक का मान 0.20 है। 1 लीटर के बाद बंद बर्तन में 0.70  
मोल, A, 1.20 मोल तथा 0.12 मोल C उपस्थित है। अभिक्रिया की दिशा ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें



यदि एक मिश्रण में, A, B or C की सांद्रताएँ क्रमश, 1, 2 or 3 मोल  $^{-1}$  हो तो अभिक्रिया किस दिशा में होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

10. 25 मिली  $H_2$  तथा 18 मिली  $I_2$  आपस में क्रिया करके साम्यावस्था पर  $465^\circ C$  पर 30 मिली HI बनाते हैं। अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गड़ना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी एक लीटर के बंद पात्र में  $t^\circ C$  पर अभिक्रिया  $2SO_2 + O_2 < \Rightarrow 2SO_3$  कराई गई तथा साम्य स्थापित होने दिया। साम्य में 48 ग्राम  $SO_3$ , 12.8 ग्राम  $SO_2$  तथा 9.6 ग्राम  $O_2$  पायी गई तो साम्य स्थिरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें



12. निम्नलिखित अभिक्रिया में साम्यावस्था पर मिश्रण में 3.0 ग्राम हाइड्रोजन, 2.54 ग्राम  $I_2$  तथा 128.0 ग्राम HI पाए गए अभिक्रिया,  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  के लिए साम्य स्थिरांक की गड़ना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अभिक्रिया,  $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons H_2(g) + CO_2(g)$ , के लिए  $K_c$  का मान 4.38 है। यदि 100 मोल वाश तथा 100 मोल CO को साम्य तक गर्म किया गया तो 1 लीटर के बर्तन में मिश्रण का संघटन ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

14. अभिक्रिया,  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  का  $440^\circ C$  पर साम्य स्थिरांक 49.5 है। यदि 0.2 मोल  $H_2$  तथा 0.2 मोल  $I_2$  की अभिक्रिया 10 लीटर वाले बंद पात्र में कराइ जाय तो साम्यावस्था पर  $H_2$ ,  $I_2$  तथा HI के ग्राम मोलों की संख्या ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. अभिक्रिया,  $2HI < \Rightarrow H_2 + I_2$  के लिए  $K_c$  का मान  $1.84 \times 10^{-2}$  है। यदि समय पर  $H_2$  की सांद्रता 0.4789 मोल/लीटर हो तो साम्य पर HI की सांद्रता ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

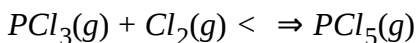
16. अभिक्रिया  $I_2(g) < \Rightarrow 2I(g)$  का साम्य स्थिरांक  $1.06 \times 10^{-2}$  वायुमंडल है। किस दाब पर  $I_2$  का 1 % आवियोजित रह जायेगा?

 उत्तर देखें

17. अभिक्रिया  $PCl_5 < \Rightarrow PCl_3 + Cl_2$  के लिए  $273^\circ C$  पर  $K_c$  का मान 13.7 मोल/लीटर है। यदि  $PCl_5$  की सांद्रता 1.0 मोल हो तो 10 लीटर के बर्तन में उत्पन्न दाब की गड़ना करो।

 उत्तर देखें

18. 2 लीटर के एक बर्तन में अभिकारकों व उत्पाद की साम्य सांद्रताएँ निम्न है-



यदि साम्य मिश्रण में 2 मोल  $Cl_2$  मिला दी जाये तो साम्य सांद्रताएँ ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

19. 0.5 मोल  $H_2$  तथा 0.5 मोल  $I_2$ , 10लीटर के फ्लास्क में आपस में  $448^\circ C$  पर क्रिया करके  $HI(H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI)$  बनाते हैं। यदि अभिक्रिया के लिए  $K_c$  का मान 50 हो तो-

(i)  $K_p$  का मान ज्ञात करो।

(ii) साम्य पर  $I_2$  की सांद्रता बताओ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. अभिक्रिया,  $N_2O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$  के लिए स्थिर आयतन और ताप पर वियोजित  $N_2O_5(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2$  के लिए स्थिर आयतन और ताप पर वियोजित  $N_2O_5(g)$  के मोल प्रभाज की गड़ना आदर्श गैस व्यवहार मानते हुए कीजिये। वियोजन से पूर्व प्रारंभिक दाब 600 मिमी एवं वियोजन के बाद दाब 960 मिमी Hg है।

 उत्तर देखें

21. 775K पर  $(N_2)_4 < \Rightarrow 2NO_2$  अभिक्रिया का  $K_p$  640 मिमी है। 160 मिमी साम्यावस्था दाब पर,  $N_2O_4$  के वियोजन की प्रतिशतता की गड़ना कीजिये। किस दाब पर वियोजन 50 % होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

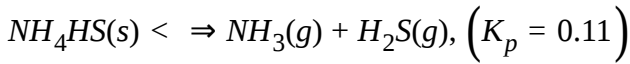
22. एक बंद बर्तन में HI के 2.4 मोलों की वियोजित किया जाता है। साम्यावस्था पर HI के सिथरांक की मात्रा 22 % है। HI के वियोजन की क्रिया का साम्य सिथरांक गयर कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

23.  $H_2S(g)$  के वियोजन की प्रतिशत मात्रा ज्ञात कीजिये, यदि  $H_2S$  के 0.1 मोल की 0.4 लीटर के बर्तन में 1000K पर होने वाली अभिक्रिया,  $2H_2S(g) < \Rightarrow 2H_2(g) + S_2(g)$  के लिए  $K_c$  का मान  $1.0 \times 10^{-6}$  हो।

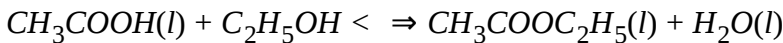
 वीडियो उत्तर देखें

24. एक बंद पात्र में  $NH_3$  का दाब 0.5 वायुमंडल है। इसमें कुछ ठोस  $NH_4HS$  रखा जाता है। साम्यावस्था स्थापित होने पर  $NH_3$  एवं  $H_2S$  का दाब कितना होगा? यदि-



 वीडियो उत्तर देखें

25. 2 मोल एथिल एलकोहॉल की 1 मोल एसिटेट अम्ल से क्रिया कराई गई। अभिक्रिया,

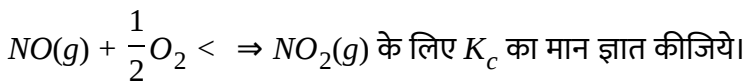


का साम्य स्थिरांक 4 है। साम्य मिश्रण में एथिल एसिटेट की मात्रा ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

26. अभिक्रिया,  $2NO_2(g) < \Rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$  के लिए  $K_c$  का मान  $1.8 \times 10^{-6}$  है तो

अभिक्रिया,



 वीडियो उत्तर देखें

$$27. A + B < \Rightarrow C + D$$

यदि 298 K पर उपरोक्त अभिक्रिया के लिए  $\Delta H^\circ = -51.09$  किलो जूल मोल,  $\Delta S^\circ = 20$  जूल  $K^{-1}$  तथा  $R=8.314$  जूल  $K^{-1}$  हो तो साम्य स्थिरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी मोनोबेसिक दुर्बल अम्ल का वियोजन स्थिरांक  $4.0 \times 10^{-10}$  है। इस अम्ल के 0.01 N विलयन में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

29. 0.1 N विलयन में एसिटेट अम्ल की वियोजन मात्रा का प्रतिशत ज्ञात कीजिये यदि एसिटेट अम्ल का वियोजन स्थिरांक  $1.8 \times 10^{-5}$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. M/100 विलयन में एक मोनोबेसिक दुर्बल अम्ल 1% वियोजित होता है। अम्ल के वियोजन स्थिरांक का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

31. निकोटिनिक अम्ल ( $K_a = 1.4 \times 10^{-5}$ ) को HNIC सूत्र से प्रदर्शित करते हैं। इसके प्रतिशत वियोजन का गड़ना उस घोल में कीजिये जिसके 2.0 लीटर घोल में निकोटिनिक अम्ल के 0.10 मोल हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

32. एसिटेट अम्ल का वियोजन स्थिरांक  $1.6 \times 10^{-5}$  है। इस अम्ल के 0.1 N विलयन में  $H^+$  आयन की सांद्रता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक अम्ल का pH मान 6 है। हाइड्रोजन आयन की सांद्रता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

34. जल में बने एक विलयन के 200 मिली में HCl के  $7.30 \times 10^{-3}$  ग्राम घुले हैं। विलयन की pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

35. एक विलयन में हाइड्रोजन आयन का सांद्रण  $10^{-3}$  M है। इस विलयन की pH ज्ञात कीजिये। विलयन की pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

36. 1000 मिली विलयन में HCl के 3.5 ग्राम घुले हैं। इस विलयन की pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

37.  $\frac{N}{100}$  कॉस्टिक सोडा विलयन की pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें



38. 0.01 M HCl के विलयन में HCl को पूर्णतः आयनित मानते हुए इसके pH मान की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

39. पूर्ण आयतन मानते हुए निम्न विलयनों की pH ज्ञात कीजिये।

(a) 0.1 N HCl

(b)  $10^{-3}$  M NaOH

(c) 0.365 ग्राम प्रति लीटर वाला HCl विलयन।

(d) 0.01 M सांद्रता का पोटैशियम हयड्रोक्सीडे विलयन।

(e) 0.4 ग्राम NaOH प्रति लीटर विलयन।

 वीडियो उत्तर देखें

40. एक दुर्बल अम्ल HA का वियोजन सिथरांक  $4.9 \times 10^{-8}$  है। अम्ल के देसी मोलर विलयन

में (a) प्रतिशत वियोजन, (b) pH, (c)  $[OH^-]$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

41. डाईएथिल एमिन के 0.05 M के जलीय विलयन की pH 12.0 है। इसके  $K_b$  के मान की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि किसी का जलीय विलयन की pH 12 है, तो  $OH^-$  आयनों की सांद्रता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

43. 1.0 लीटर 1.0 M  $NH_4OH$  के pH=9 का बफर विलयन बनाने के लिए  $NH_4Cl$  के कितने मोल की आवश्यकता होगी? ( $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक बफर विलयन की pH ज्ञात करो जिसमे 0.1 M  $NH_4OH$  के कितने मिली मिलाने पर pH=10 का बफर विलयन प्राप्त होगा? ( $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ )

 उत्तर देखें

45. 30 मिली 0.2 M  $NH_4Cl$  विलयन में 0.3 M  $NH_4OH$  के कितने मिली मिलाने पर pH = 10 बफर विलयन प्राप्त होगा? ( $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

46. 4.91 pH का बफर विलयन बनाने के लिए 50 मिली 0.2 M सोडियम एसिटेट विलयन में 0.1 M  $CH_3COOH$  के कितने मिली होंगे। ( $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

47.  $20^\circ C$  पर  $PbCl_2$  की विलेयता  $278 \times 10^{-5}$  ग्राम/लीटर है।  $PbCl_2$  का विलेयता गुणनफल ज्ञात कीजिये।  $PbCl_2$  का अणुभार = 278

 वीडियो उत्तर देखें

48.  $25^{\circ}\text{C}$  पर  $\text{AgCl}$  की जल में विलेयता  $1.8 \times 10^{-3}$  ग्राम/लीटर है।  $\text{AgCl}$  के विलेयता गुणनफल की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

49.  $25^{\circ}\text{C}$  पर  $\text{AgCl}$  का विलेयता गुणनफल  $1 \times 10^{-10}$  है।  $\text{AgCl}$  की  $25^{\circ}\text{C}$  पर जल में विलेयता ग्राम/लीटर में ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

50.  $18^{\circ}\text{C}$  पर  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  का विलेयता गुणनफल  $1.4 \times 10^{-11}$  है। इस ताप पर  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  की विलेयता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

51. किसी विशेष ताप पर  $\text{AgBr}$  का विलेयता गुणनफल  $4 \times 10^{-13}$  है। इसी ताप पर  $\text{AgBr}$  की विलेयता ग्राम/लीटर में ज्ञात कीजिये। ( $\text{AgBr}=188$ )

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

52. AgCl का जल में विलेयता गुणनफल  $1.56 \times 10^{-10}$  है इसकी NaCl के 0.01 M जलीय विलयन में विलेयता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

53. AgCl का विलेयता गुणनफल  $1.56 \times 10^{-10}$  है। AgCl के एक विलयन में यदि  $Ag^+$  की सांद्रता  $1.0 \times 10^{-5}$  मोल/लीटर है तो इस विलयन में  $Cl^-$  आयनों की सांद्रता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

54. एस्कोर्बिक अम्ल (Hasc) का  $K_a$  मान  $5 \times 10^{-5}$  है। एक जलीय घोल जिसमें  $[Asc^-] 0.02M$  है, में हाइड्रोजन आयन की सांद्रण तथा जल-अपघटन की प्रतिशतता की गड़ना कीजिये।

 उत्तर देखें

55. 1.0 M अमोनियम फॉर्मेट के जलीय विलयन के pH की गड़ना कीजिये यदि  $pK_{aHCOOH} = 3.8$ ,  $pK_{bNH_3} = 4.8$  मान लीजिये अमोनियम फॉर्मेट पर्णतः वियोजित होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

56. 0.10M एसिटेट तथा 0.10 M सोडियम हाइड्रॉक्सीडे के समान आयतन मिलाने पर प्राप्त विलयन की pH निकालिये। (एसिटेट अम्ल का  $K_a = 1.9 \times 10^{-5}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

57. ब्यूटेरिक अम्ल का  $K_a$  मान  $2.0 \times 10^{-5}$  है। सोडियम ब्यूटाइरेट के 0.2 M जलीय घोल में pH तथा हाइड्रॉक्सिल आयन की सांद्रता की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. अभिक्रिया,  $\text{CaCO}_3(s) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$  चुने की भट्टी में पूर्णता की और अग्रसर होती है, इसका कारण है,

- (a)  $\text{CaCO}_3$  की अपेक्षा  $\text{CaO}$  अधिक स्थायी है
- (b) इसका उच्च ताप
- (c)  $\text{CaO}$  विघटित नहीं होता है
- (d)  $\text{CO}_2$  लगातार निकलती रहती है

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से कौन एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया का उदाहरण है?

- (a)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(aq) + 2\text{NaI}(aq) \rightarrow \text{PbI}_2(s) + 2\text{NaNO}_3(aq)$
- (b)  $2\text{Na}(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{NaOH}(aq.) + \text{H}_2(g)$
- (c)  $\text{KNO}_3(aq) + \text{NaCl}(aq) \rightarrow \text{KCl}(aq) + \text{NaNO}_3(aq)$
- (d)  $\text{AgNO}_3(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{AgCl}(s) + \text{HNO}_3(aq)$

 उत्तर देखें

3. एक अभिक्रिया  $A \rightleftharpoons B$  साम्य में होती है, जब,

- A. A पूर्णतः B में परिवर्तन हो जाता है
- B. 50 % A, B में परिवर्तित हो जाता है
- C. 10 % A, B में परिवर्तन हो जाता है।
- D. A के B व B के A में परिवर्तन के दरें बराबर हो जाती है।

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी रासायनिक अभिक्रिया में साम्यावस्था पर,

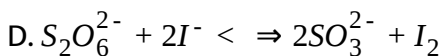
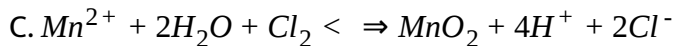
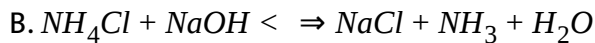
- A. अभिकारक/उत्पाद निष्क्रिय हो जाते हैं
- B. अभिकारकों व उत्पादों की सांद्रताएँ बराबर हो जाती हैं
- C. अभिकारकों व उत्पादों के क्रिया करने की दर बराबर हो जाती है
- D. उपरोक्त सभी।

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें



5. निम्नलिखित में से कौन-सी एक अनुक्रमणीय अभिक्रिया है?



**Answer: B**

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

6. सक्रीय द्रव्यमान का मान होता है-

A.  $a = f \times C_m$

B.  $a = r \times C_m$

C. पदार्थ की प्रति इकाई आयतन मात्रा

D. प्रति 100 मिली में पदार्थ के मोलों की संख्या

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

7. कौन-सी अभिक्रिया उत्क्रमणीय है?

- A.  $10^{\circ}\text{C}$  पर बर्फ का पिघलना
- B. दो गैसों का मिलना
- C. जल का  $100^{\circ}\text{C}$  तथा 1 वायुमंडल दाब पर वाष्पन
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में से कौन-सी अभिक्रिया उत्क्रमणीय होगी?

A. खुले बर्तन में तापीय वियोजन

B. अवक्षेपण

C. रिडॉक्स अभिक्रिया

D. दुर्बल अम्ल तथा दुर्बल क्षार की उदासीनीकरण अभिक्रिया

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से कौन-सी अभिक्रिया अनुत्क्रमणीय होगी?

A. प्रबल अम्ल व प्रबल क्षार की उदासीनीकरण अभिक्रिया

B. बंद बर्तन में तापीय वियोजन

C. एसटीकरण

D. जल-अपघटन

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक का मान 20 है। साम्य पर आय अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक 10 है। पश्च अभिक्रिया का स्थिरांक वेग है:

- A. 0.5
- B. 2
- C. 10
- D. 200

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

11. ताप बढ़ने पर अभिक्रिया में साम्य स्थिरांक का मान:

- A. बढ़ेगा
- B. घटेगा
- C. स्थिर रहेगा

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

12. अभिक्रिया  $X + 2Y \rightleftharpoons XY_2$  में X, Y तथा  $XY_2$  के साम्यावस्था पर क्रमशः 0.2 मोल, 0.4 मोल तथा 0.32 मोल है। साम्य स्थिरांक  $K_c$  का मान है:

A. 10

B. 4

C. 5

D. 6

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

13. निकाय  $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 3C(g)$  के लिए साम्य स्थितरांक  $K_c$  का मान है:

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

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

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

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

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

14. अभिक्रिया  $X + 3H \rightleftharpoons 2Z$  में, X, Y तथा Z के साम्य सांद्रण क्रमशः 2, 2 तथा 4 है। साम्य

स्थितरांक का मान है:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया पूर्णता की और सर्वाधिक अग्रसर होगी?

A.  $K = 10^{-3}$

B.  $K = 10^{-2}$

C.  $K=10$

D.  $K=1$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

16. अभिक्रिया  $CO(g) + 2H_2(g) < \Rightarrow CO_2(g)$ , के लिए सत्य है:

A.  $K_p < K_c$

B.  $K_p = K_c$

C.  $K_p > K_c$

D.  $K_c = 0$  परन्तु  $K_p \neq 0$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

17. अभिक्रिया  $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g)$  के लिए  $\frac{K_p}{K_c}$  किसके तुल्य है?

A. 1

B. RT

C.  $\frac{1}{\sqrt{RT}}$

D.  $(RT)^{1/2}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें



18.  $N_2 + 3H_2 < \Rightarrow 2NH_3 +$  ऊष्मा, के लिए:

A.  $K_p = K_c$

B.  $K_p = K_c(RT)^{-1}$

C.  $K_p = K_cRT$

D.  $K_b = K_c(RT)^{-2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. अभिक्रिया,  $CO(g) + Cl_2(g) < \Rightarrow COCl_2(g)$  के लिए,  $\frac{K_p}{K_c} = :$

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

B.  $\sqrt{RT}$

C. RT

D. 1.0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. गैसीय अभिक्रिया,  $H_2 + I_2 < \Rightarrow 2HI$  के लिए साम्य स्थितरांक:

A.  $K_p < K_f$

B.  $K_p > K_c$

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

D.  $K_p = K_c$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया  $\frac{1}{2}N_2 + \frac{3}{2}H_2 < \Rightarrow NH_3$  के लिए, किसी ताप पर साम्य स्थितरांक की मान 0.2  $^{-1}$  लीटर है। उसी ताप पर अभिक्रिया

$2NH_3 < \Rightarrow N_2 + 3H_2$  के लिए साम्य स्थितरांक का मान है:

A. 10

B. 5

C. 25

D. 50

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. अभिक्रिया,  $N_2(g) + 3H_2(g) < \Rightarrow 2NH_3(g)$ , में साम्य स्थितरांक का मान निर्भर करता है:

A. अभिक्रिया पात्र के आयतन पर

B. तंत्र के पूर्ण दाब पर

C. तापमान पर

D.  $N_2$  तथा  $H_2$  के प्रारंभिक सांद्रण पर

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

23. एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया में दो पदार्थ साम्य है। यदि प्रत्येक पदार्थ का सांद्रण दोगुना कर दिया जाये, तो नए साम्य स्थिरांक का मान:

A. पहले मान का आधा हो जायेगा

B. पहले मान का चौथाई हो जायेगा

C. दोगुना हो जायेगा

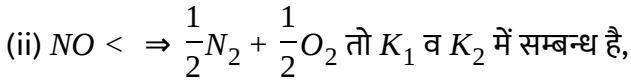
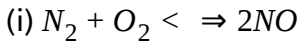
D. स्थिर रहेगा

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित अभिक्रिया में दो पदार्थ साम्य स्थिरांक क्रमशः  $K_1$  व  $K_2$  है:



A.  $K_1 = \left[ \frac{1}{K_2} \right]^2$

B.  $K_1 = (K_2)^2$

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

D.  $K_1 = K_2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. अभिक्रिया  $H_2(g) + I_2(g) < \Rightarrow 2HI(g)$  में  $H_2, I_2$  व HI के साम्यावस्था में मोलर सांद्रण क्रमश, 0.2 मोल/लीटर, 0.3 मोल/लीटर तथा 0.6 मोल/लीटर है। साम्य स्थिरांक ( $K_c$ ) का मान है:

A. 1

B. 6

C. 2

D. 3

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

26. अभिक्रिया  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$  में  $H_2$ ,  $I_2$  व  $HI$  के साम्यावस्था में मोलर सांद्रण क्रमशः 0.2 मोल/लीटर, 0.3 मोल/लीटर, तथा 0.6 मोल/लीटर है। साम्य सीथरांक ( $K_c$ ) का मात्रक है:

A. -1            1

B. -2            2

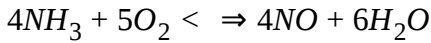
C. 2              2

D. -2            -1

**Answer: B**

 उत्तर देखें

27. निम्नलिखित समांगी गैस अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक  $K(c)$  की इकाई होगी:



A. सांद्रण  $^{\wedge} (+ 1)$

B. सांद्रण  $^{\wedge} (+10)$

C. सांद्रण  $^{\wedge} (-1)$

D. कोई इकाई नहीं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

28. अभिक्रिया  $2SO_3 \rightleftharpoons 2SO_2 + O_2$  के साम्य स्थिरांक  $K_p$  तथा  $K_c$  का मात्रक क्रमशः है:

A. कोई नहीं,      -2      -1

B.  $-1$ ,  $2$

C. वायुमंडल, मोल लीटर

D. वायुमंडल, मोल  $-1$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

29. जब दो अभिकर्मक A or B को उत्पाद C or D बनाने के लिए मिलाया जाता है, तब अभिक्रिया के प्रारंभिक अवस्था का गुणांक Q,

A. शून्य होता है

B. समय के साथ घटता है

C. समय पर निर्भर नहीं होता है

D. समय के साथ बढ़ता है

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें



30. अभिक्रिया  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$  के लिए अभिक्रिया गुणांक

$Q = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^2}$  से व्यक्त किया जाता है, अभिक्रिया दाएं से बायीं और अग्रसर होगी जब:

A.  $Q=0$

B.  $Q = K_c$

C.  $Q > K_c$

D.  $Q < K_c$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

31. अभिक्रिया  $A + B \rightleftharpoons C + D$  में 4 मोल A को 4 मोल B के साथ अभिकृत करने पर उत्पाद C के 4 मोल बनते हैं, तो अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक है:

A. 1

B. 4

C.  $\sqrt{2}$

D. 2

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

32. एक मोल  $N_2O_4(g)$  को एक बंद बर्तन में 300 K तथा 1 वायुमंडलीय दाब पर रखा गया है। यदि उसे 600 K तक गर्म किया जाता है तो  $N_2O_4(g)$  की 20 % मात्रा  $N_2O(g)$  में विघटित हो जाती है। परिणामी दाब (वायुमंडल में) होगा:

A. 1.2

B. 2.4

C. 2.0

D. 1.0

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

33. साम्य अभिक्रिया,  $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$  के लिए, साम्य पर  $N_2O_4$  तथा  $NO_2$  की सांद्रताएँ क्रमशः  $4.8 \times 10^{-2}$  तथा  $1.2 \times 10^{-2}$  मोल लीटर है। अभिक्रिया के लिए  $K_c$  का मान है:

- A.  $3 \times 10^3$                       -1
- B.  $3 \times 10^{-1}$                       -1
- C.  $3 \times 10^{-3}$                       -1
- D.  $3.3 \times 10^2$                       -1

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

34.  $25^\circ C$  पर अभिक्रिया  $A + B \rightleftharpoons C + D$  के लिए  $K_c$  का मान 10 है। यदि पात्र (container) में, A, B, C तथा D के मोलों की संख्या क्रमशः 1, 2, 3, 4 हो तो  $25^\circ C$  पर अभिक्रिया की दिशा होगी:

A. बाएं से दाएं

B. दाएं से बाएं

C. साम्य

D. इनमे से कोई भी

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

35.  $C(s) + CO_2(g) < \Rightarrow 2CO(g)$  अभिक्रिया में साम्यावस्था दाब 12 वायुमंडल है। यदि  $CO_2$  का 50 % अभिक्रिया होता है, तो परिवर्तन के लिए  $K_p$  का मान (वायुमंडल में) होगा:

A. 12

B. 16

C. 20

D. 6

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक अभिक्रिया में साम्य पर अभिकारक A के  $x$  मोलों से उत्पादों C तथा D के एक-एक मोल बनते हैं। यदि A का विघटित होने वाले अंश, A की प्रारंभिक सांद्रता से स्वतंत्र हो, तो  $x$  का मान होगा:

A. 1

B. 3

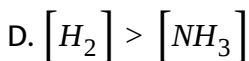
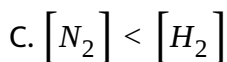
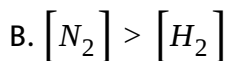
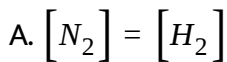
C. 2

D. 4

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक पात्र में  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  अभिक्रिया के लिए,  $N_2$  तथा  $H_2$  के समान मोल लिए जाते हैं। साम्यावस्था प्राप्त होने पर:



**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

38. निकाय  $A_s < \Rightarrow 2B(g) + 3C_g$  में, साम्यावस्था पर यदि C की मात्रा 2 के गुणक द्वारा बढ़ा दी जाये, तो इसमें B की साम्यावस्था सांद्रता बदलकर हो जाएगी:

A. मूल मात्रा की दोगुनी

B. मूल मात्रा की आधी

C. मूल मात्रा की  $2\sqrt{2}$  गुनी

D. मूल मात्रा की  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  गुनी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

39. अभिक्रिया  $H_2(g) + I_2(g) < \Rightarrow 2HI(g)$  का साम्य स्थितरांक निम्नलिखित में से किस कारक के साथ परिवर्तित होता है?

- A. अधिक दाब
- B. उत्प्रेरक
- C.  $H_2$  तथा  $I_2$  की मात्रा
- D. ताप

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. शुद्ध अमोनियम को एक बंद पात्र पर रखा जाता है की उसका वियोजन हो जाता है। साम्यावस्था पर:

- A.  $K_p$  का मान दाब परिवर्तन पर निर्भर नहीं करता

B. वियोजन की मात्रा दाब परिवर्तन पर निर्भर नहीं करती

C.  $NH_3$  की साम्य सांद्रता दाब परिवर्तन पर निर्भर नहीं करती

D.  $H_2$  की साम्य सांद्रता  $N_2$  की साम्य सांद्रता से कम होती है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

41. एक बर्तन में जिसमें  $SO_3$ ,  $SO_2$  और  $O_2$  साम्यावस्था में हैं, थोड़ी हीलियम गैस प्रविष्ट करा दी जाती है जिसमें कुल दाब बढ़ जाता है जबकि ताप और आयतन स्थिर रहते हैं। ला-शातेलिए के सिद्धांत के अनुसार  $SO_3$  का विघटन:

A. बढ़ता है

B. घटता है

C. अपरिवर्तित रहता है

D. अकथनीय रूप से परिवर्तित होता है

**Answer: B**



 वीडियो उत्तर देखें

42.  $SO_2$  के  $SO_3$  में ऑक्सीकरण हेतु ताप व दाब के सबसे अनुकूल प्रतिबन्ध है:

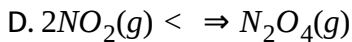
- A. निम्न ताप व निम्न दाब
- B. निम्न ताप व उच्च दाब
- C. उच्च ताप व उच्च दाब
- D. उच्च ताप व निम्न दाब

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

43. वह साम्यावस्था जिस पर दाब बदलने का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है:

- A.  $N_2(g) + O_2(g) < \Rightarrow 2NO(g)$
- B.  $2SO_2(g) + O_2(g) < \Rightarrow 2SO_3(g)$
- C.  $2O_3(g) < \Rightarrow 3O_2(g)$



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

44. दाब तथा तापक्रम की किन अवस्थाओं में आणविक हाइड्रोजन से परमाणविक हाइड्रोजन का बनाना सर्वाधिक सुलभ होगा?

A. उच्च तापक्रम तथा उच्च दाब

B. निम्न तापक्रम तथा निम्न दाब

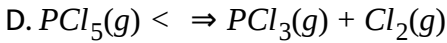
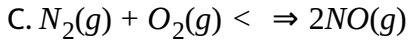
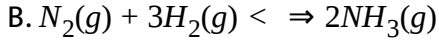
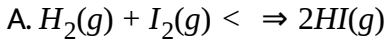
C. उच्च तापक्रम तथा निम्न दाब

D. निम्न तापक्रम तथा उच्च दाब

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया में उच्च दाब अनुकूल होगा?

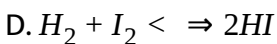
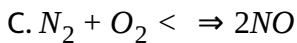
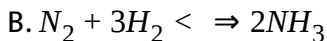
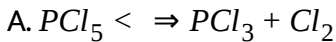


Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया कम दाब पर बढ़ेगी?

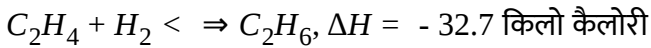


Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. एक पात्र में होने वाली निम्नलिखित गैस अभिक्रिया में  $C_2H_6$  का साम्य सांद्रण किसके द्वारा बढ़ाया जा सकता है?



- A. ताप बढ़ाने से
- B. ताप कम करने से
- C. कुछ  $H_2$  को हटाकर
- D. कुछ  $C_2H_6$  मिलाकर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

48. नियत ताप पर अभिक्रिया

$CO(g) + H_2O(g) < \Rightarrow CO_2(g) + H_2(g)$  के लिए  $CO_2$  की साम्य सांद्रता बढ़ाई जा सकती है:

- A. उत्प्रेरक मिलाकर
- B. अक्रिय गैस मिलाकर
- C. पात्र का आयतन कम करके
- D.  $CO(g)$  की मात्रा बढ़ाकर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. स्थिर दाब पर साम्य मिश्रण में अक्रिय गैस मिलाने पर  $K_c = \frac{X^2}{(a - X)V}$  में X का मान हो जायेगा:

- A. अपरिवर्तित
- B. अधिक

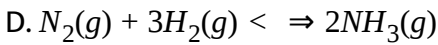
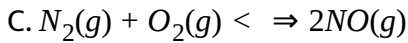
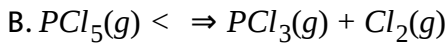
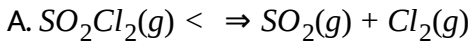
C. कम

D. शून्य

**Answer: B**

 उत्तर देखें

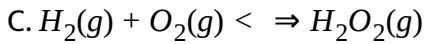
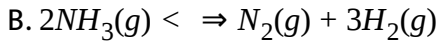
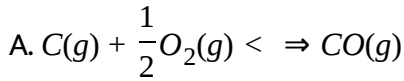
50. तंत्र का आयतन बदलने पर निम्नलिखित में से किस साम्य में मोलों की संख्या परिवर्तित नहीं होगी?



**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

51. निम्न में से किस अभिक्रिया में स्थिर ताप पर, आयतन बढ़ाने पर साम्य पर मोलों की संख्या अपरिवर्तित रहती है?



D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: D**

 उत्तर देखें

52. अभिक्रिया,  $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$  के लिए साम्य ताप पर अगर अभिक्रिया के अनुकूल है:

A. स्थिर आयतन पर किसी अक्रिय गैस का योग

B. स्थिर दाप पर अक्रिय गैस का योग

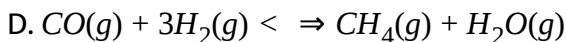
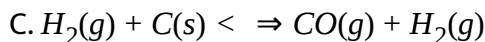
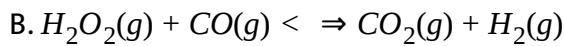
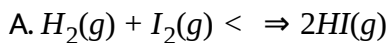
C. पात्र के आयतन में वृद्धि

D. स्थिर आयतन पर  $PCl_5$  का योग

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

53. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया में दाब बढ़ाने पर उत्पाद की मात्रा बढ़ जाएगी?

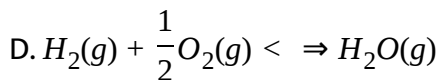
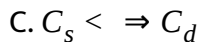
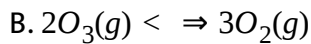
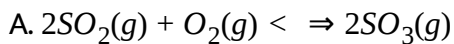


Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

54. किस अभिक्रिया में ताप वृद्धि से अग्र अभिक्रिया अधिक होगी?





**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

55. श्वसन क्रिया में गैसों के विनिमय की क्रिया किस नियत पर आधारित है?

A. हेनरी

B. लेन्डोनाट

C. हेस

D. न्सर्ट

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

56. हेनरी के नियम से वांछित परिणाम प्राप्त करने के लिए:

- A. दाब बहुत उच्च नहीं होना चाहिए।
- B. ताप बहुत कम नहीं होना चाहिए
- C. विलायक में गैस की आणविक अवस्था में कोई परिवर्तन नहीं होना चाहिए
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

57. गैसीय मृदु पेयों (Gaseous soft drinks) को ठंडा करके रखा जाता है क्योंकि:

- A. यह उन्हें स्वादिष्ट बनता है
- B. गैसों की कम ताप पर विलेयता उच्च होती है।
- C. यह उन्हें खराब होने से बचाता है

D. कम ताप पर गैसे विलायक से क्रिया नहीं करती है

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

58. रक्त में घुली-कौन-सी गैस पर हेनरी का नियम लागू नहीं होगा?

A.  $O_2$

B.  $N_2$

C.  $CO_2$

D. CO

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

59. अभिक्रिया,  $2SO_3 < \Rightarrow 2SO_2 + O_2$  में साम्य स्थिरांक ( $K_c$ ) का मात्रक है:

A. -2 -1

B. 2

C. मोल लीटर

D. -1

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

60. अभिक्रिया,  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  के लिए साम्य स्थिरांक ( $K_c$ ) का मात्रक होगा:

A. -1

B. -1

C. मोल लीटर

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

61. रासायनिक अभिक्रिया  $3A(g) + B(g) \rightleftharpoons A_3B(g)$  के लिए साम्यावस्था पर  $A_3B$  की मात्रा प्रभावित होती है:

 उत्तर देखें

62. एक जलीय विलयन में निम्नलिखित साम्य है-

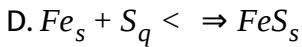
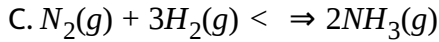
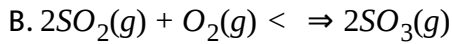
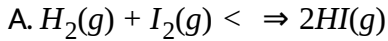
$CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$  यदि विलयन में तनु HCl मिलाया जाता है तो

- A. साम्य स्थिरांक बढ़ जायेगा
- B. साम्य स्थिरांक घट जायेगा
- C. एसिटेट आयन की सांद्रता घट जाएगी
- D. एसिटेट आयन की सांद्रता बढ़ जाएगी

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

63. ला-शातेलिए का नियम निम्न में से किस पर लागू नहीं होता है:



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

64. अभिक्रिया  $2NH_3 < \Rightarrow N_2 + 3H_2$  के लिए किसी ताप पर साम्य स्थिरांक ( $K_c$ ) का मान  $K_1$  है। इसी ताप पर अभिक्रिया  $\frac{1}{2}N_2 + \frac{3}{2}H_2 < \Rightarrow NH_3$  के लिए साम्य स्थिरांक ( $K_c$ ) का मान  $K_2$  है। साम्य स्थिरांक  $K_1$  तथा  $K_2$  के सम्बन्ध का सही समीकरण है।

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

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

C.  $\sqrt{K_1} \cdot \sqrt{K_2} = 1$

$$D. K_2 = \frac{1}{\sqrt{K_1}}$$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

65. यदि अभिक्रिया,  $H_2(g) + I_2(g) < \Rightarrow 2HI(g)$  के लिए  $K_c$  का मान 50 है तो अभिक्रिया,  $2HI(g) < \Rightarrow H_2(g) + I_2(g)$  के लिए  $K_c$  का मान होगा:

A. 50

B.  $\frac{1}{50}$

C. 20

D. 5.0

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

66. अनंत तनुता पर एक दुर्बल विद्युत-अपघट्य में होते हैं:

- A. अनायनित अणु
- B. केवल आयन
- C. आयन तथा अनायनित अणु
- D. कहा नहीं जा सकता

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

67.  $CH_3COOH$  के जलीय विलयन (aqueous solution) में होंगे:

- A.  $CH_3COO^-$ ,  $H^+$
- B.  $CH_3COO^-$ ,  $H_3O^+$ ,  $CH_3COOH$
- C.  $CH_3COO^-$ ,  $H_3O^-$ ,  $H^+$
- D.  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COO^-$ ,  $H^+$



Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

68.  $CH_3COOH$  का आयतन सिथरांक  $1.7 \times 10^{-3}$  तथा  $H^+$  आयनों की सांद्रता  $3.4 \times 10^{-4}$  है।  $CH_3COOH$  अणुओं की प्रारंभिक सांद्रता निम्न में से है:

A.  $3.4 \times 10^{-4}M$

B.  $3.4 \times 10^{-3} M$

C.  $6.8 \times 10^{-5}M$

D.  $1.7 \times 10^{-3}M$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

69. एक विलयन में दो साम्य  $AB \rightleftharpoons A^+ + B^-$  तथा  $AB + B^- \rightleftharpoons AB_2^-$  एक साथ उपस्थित है, जिनके साम्य सिथरांक क्रमशः  $K_1$  तथा  $K_2$  है। विलयन में  $A^+$  का  $AB_2^-$  से

अनुपात है:

- A.  $B^-$  की सांद्रता के अनुक्रमानुपाती
- B.  $B^-$  की सांद्रता के व्युत्क्रमानुपाती
- C.  $B^-$  की सांद्रता के वर्ग के अनुक्रमानुपाती
- D.  $B^-$  की सांद्रता के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

70. दुर्बल अम्ल की प्रतिशत आयनीकरण (percentage ionisation) की मात्रा निम्न सूत्र द्वारा ज्ञात कर सकते हैं:

A.  $100 \sqrt{\left(\frac{K_a}{C}\right)}$

B.  $\frac{100}{1 + 10^{pK_a - pH}}$

C. (a) or (b) both

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**71.** अनंत तनुता पर, दुर्बल अम्ल तथा दुर्बल क्षार का प्रतिशत वियोजन सिथरांक हैं-

- A. 1 %
- B. 20 %
- C. 50 %
- D. 100 %

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**72.** अनंत तनुता पर, दुर्बल अम्ल तथा दुर्बल क्षार का प्रतिशत वियोजन सिथरांक हैं-

- A.  $ClO_3(OH)$

B.  $\text{ClO}_2(\text{OH})$

C.  $\text{SO}_2(\text{OH})_2$

D.  $\text{HCOOH}$

**Answer: A**

 उत्तर देखें

73. अभिक्रिया  $\text{AlCl}_3 + \text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{AlCl}_4^-$  में  $\text{AlCl}_3$  है एक

A. लवण

B. लुइस क्षार

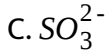
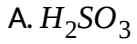
C. लुइस अम्ल

D. बांसटेड अम्ल

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

74.  $\text{HSO}_3^-$  का संयुग्मी क्षारक (conjugate base) हैं:



**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

75. निम्न ऋणायनों में प्रबलतम ब्रोनस्टेड क्षार हैं:

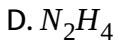
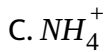
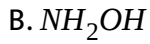
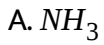


Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

76.  $NH_2^-$  का संयुग्मी अम्ल है:

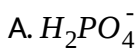


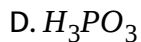
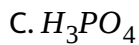
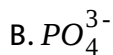
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

77.  $HPO_4^{2-}$  का संयुग्मी अम्ल है:

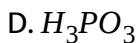
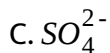




**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

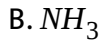
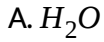
78. निम्नलिखित में कौन-सा आयन एक अम्ल की तरह व्यवहार करता है तथा दूसरे अम्ल के संयुग्मी क्षारक की तरह व्यवहार करता है?



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

79. निम्न में से कौन ब्रॉनस्टेड अम्ल हैं किन्तु ब्रॉनस्टेट क्षारक नहीं हैं?

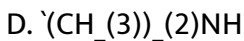
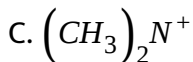
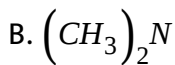
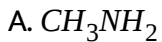


**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

80.  $(CH_3)_2NH_3$  का संयुग्मी क्षार हैं:



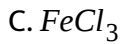


Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

81. निम्न में से कौन लुइस अम्ल नहीं है?



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

82. निम्नलिखित में कौन लुइस क्षार है?



B.  $HNO_3$

C. HF

D.  $NH_3$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

83. निम्न अभिक्रिया में कौन लुइस अम्ल हैं?  $SnCl_2 + 2Cl^- \rightarrow SnCl_4 + 2e^-$

A.  $Cl^-$

B.  $SnCl_2$

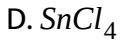
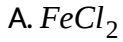
C.  $SnCl_4$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**

 उत्तर देखें

84. निम्नलिखित में से कौन लुइस अम्ल नहीं हैं?

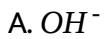


Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

85. निम्न में से कौन लुइस क्षार नहीं हैं?

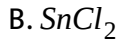


**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**86.** निम्न में से कौन लुइस अम्ल नहीं है?



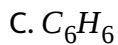
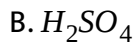
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**87.** किसकी उपस्थिति में जल, अम्ल की तरह व्यवहार करता है?

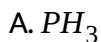
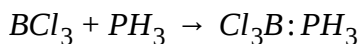




**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

88. निम्न अभिक्रिया में कौन लुइस क्षार हैं?



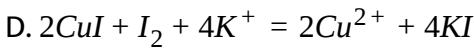
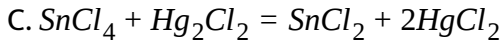
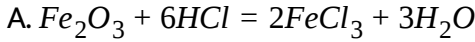
C. दोनों

D. कोई नहीं।

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

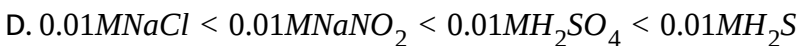
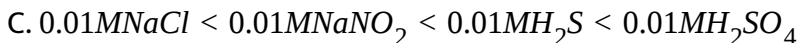
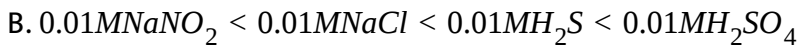
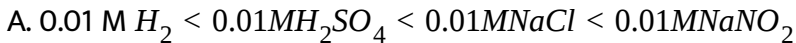
89. अग्रिम दिशा में होने वाली अभिक्रिया है:



Answer: A

 उत्तर देखें

90.  $[H_3O^+]$  आयनों का निम्न जलीय विलयनों में सही बढ़ता हुआ क्रम होगा:



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

91. अम्ल (I)  $H_2SO_4$ , (II)  $H_3PO_4$  तथा (iii)  $HClO_4$  की अम्लीयता सिथरांक का मान उच्चतम होगा?

A.  $I > II > III$

B.  $III > I > II$

C.  $I > III > II$

D.  $II > III > I$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

92. बहुशारीय दुर्बल अम्ल  $H_nX$  के बहुपदीय वियोजन में किस वियोजन सिथरांक का मान उच्चतम होगा?

A.  $K_{a1}$

B.  $K_{a2}$

C.  $K_{a3}$

D.  $K_{an}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

93.  $NH_4OH$  के जलीय विलयन में  $NH_4Cl$  मिलानों पर  $(OH^-)$  सांद्रता:

A. बढ़ती है

B. घटती है

C. परिवर्तित नहीं होता है

D. स्थिर रहती है तथा  $NH_3$  निकलती है।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



94. एक जलीय विलयन में निम्न साम्य स्थापित होता है,  $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$ , यदि इस अभिक्रिया में बिना ताप परिवर्तन करते हुए तनु HCl मिलाते हैं तो:

A.  $CH_3COO^-$  का सांद्रण कम होता है

B.  $CH_3COO^-$  का सांद्रण बढ़ता है

C. साम्य स्थितरांक बढ़ेगा

D. साम्य स्थितरांक घटेगा

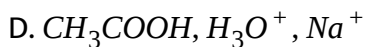
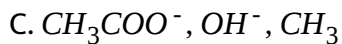
**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

95. एसिटेट अम्ल तथा सोडियम एसिटेट के मिश्रित विलयन में अधिकांशतः होते हैं:

A.  $H_3O^+$ ,  $CH_3COO^-$ ,  $Na^+$

B.  $CH_3COO^-$ ,  $CH_3COOH$ ,  $Na^+$



**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

96.  $90^\circ C$  पर शुद्ध जल में  $[H_3O]^+$  का मान  $10^{-6} M$  है। इस ताप पर  $K_w$  का मान होगा:

A.  $10^{-6}$

B.  $10^{-12}$

C.  $10^{-11}$

D.  $10^{-14}$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

97. ताप वृद्धि से जल के आयनिक गुणनफल का मान:

- A. घटता है
- B. बढ़ता है
- C. अपरिवर्तित रहता है।
- D. (a ) तथा (b ) दोनों सम्बन्ध

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

98.  $H_2S$  विलयन का pH है:

- A.  $> 7$
- B.  $< 7$
- C. 7
- D. शून्य

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**99.**  $M/100$  NaOH विलयन की pH होगी:

A. 2

B. 10

C. 6

D. 12

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**100.** निम्नलिखित किस विलयन का pH मान 0.1 के समीप होगी?

A.  $M/100$  HCl के 100 मिली +  $M/10NaOH$  के 100 मिली

B.  $M/10HCl$  के 55 मिली +  $M/10NaOH$  के 45 मिली

C.  $M/10HCl$  के 10 मिली +  $M/10NaOH$  के 90 मिली

D.  $M/5HCl$  के 75 मिली +  $M/5 NaOH$  के 25 मिली

**Answer: D**

 उत्तर देखें

**101.** 0.1 N HCl विलयन की pH होगी:

A. 1

B. 2

C. 13

D. 14

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

102. एक जलीय विलयन का pH मान 4 है। विलयन की हाइड्रोजन आयन सांद्रता मोल प्रति लीटर में है:

A. 4

B.  $1.0 \times 10^{-4}$

C. 10

D.  $1.0 \times 10^4$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

103. A,B,C or D विलयनों की pH क्रमशः 9.5, 2.5, 3.5 तथा 6.5 है। इनमे सर्वाधिक अम्लीय है:

A. A

B. B

C. C

D. D

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

**104.**  $1.0 \times 10^{-8} M NaOH$  के विलयन का लगभग pH मान है:

A. 6

B. 7 से कुछ कम

C. 8

D. 14

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

**105.** तापक्रम बढ़ाने पर KOH विलयन का pH:

A. कम होगा

B. बढ़ेगा

C. स्थिर रहेगा

D. KOH विलयन के सान्द्रण्ड पर निर्भर करेगा

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

**106.** 0.1 M HCl दुर्बल मोनो प्रतीक अम्ल का आयनन 1 % हुआ है, तो विलयन का pH होगा:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें



107. एसिटेट अम्ल 50 % वियोजित होता है। 0.002 N एसिटेट अम्ल का pH मान है:

A. 3.6

B. 4

C. 3

D. 3.4

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

108.  $25^{\circ}C$  पर एक जल के नमूने की pH 7.90 है। यदि जल को  $70^{\circ}C$  तक गर्म कर दिया जाये तो:

A. pH घटेगी तथा विलयन अम्लीय हो जायेगा

B. pH बढ़ जाएगी

C. pH, 7 पर स्थिर रहेगी।

D. pH घट जाएगी किन्तु विलयन उदासीन रहेगा।

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

109. 310 K पर शुद्ध जल की pH लगभग ..... होती है।

A. 6

B. 7 से कुछ कम

C. 8

D. 14

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

110. 10 M HCl के जलीय विलयन की pH क्या होगी?

A. शून्य से कम

B. 1

C. 2

D. शून्य

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

111. यदि किसी जलीय विलयन की pH का मान शून्य हो, तो वह विलयन होगा:

A. अम्लीय

B. क्षारीय

C. उदासीन

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

112.  $0.01NH_2SO_4$  विलयन का pH मान होगा:

- A. 5
- B. 2
- C. 3
- D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

113. निम्नलिखित मिश्रण में से किसके बफर विलयन नहीं बनाया जा सकता है?

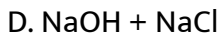
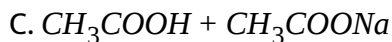
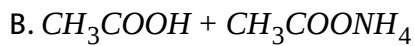
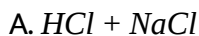
- A. जल में सोडियम एसिटेट व एसिटेट अम्ल
- B. जल में सोडियम एसिटेट व हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
- C. जल में अमोनियम व अमोनियम क्लोराइड

D. जल में अमोनियम व सोडियम हाइड्रोजेनऑक्साइड

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

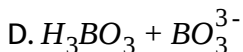
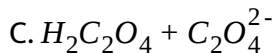
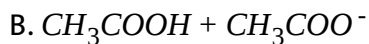
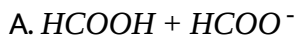
114. निम्नलिखित में कौन-सा प्रतिरोध (बफर) विलयन है?



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

115. निम्न में से कौन-सा बफर विलयन प्रबल अम्लीय प्रकृति का है?



**Answer: A**

 उत्तर देखें

**116.** अमोनियम क्लोराइड एवं अमोनियम हाइड्रोऑक्साइड के बफर विलयन का pH है:

A. 7

B. 7 से कम

C. 7 से अधिक

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

117. निम्नलिखित क्लोराइड एवं आमोनियम हाइड्रोऑक्साइड के बफर विलयन का pH है:

A. KOH + HCl

B.  $HNO_3 + NaNO_3$

C. HCOOH + HCOONa

D. HCl + NaCl

**Answer: C**

 उत्तर देखें

118. अम्लीय बफर की pH होती है:

A.  $> 7$

B.  $< 7$

C.  $= 7$

D.  $K_a$  पर निर्भर करती है।

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

119. किसी बफर विलयन में  $X^-$  तथा HX की सांद्रताएँ बराबर हैं। HX के लिए  $K_a$  का मान  $10^{-8}$  है। बफर की pH है:

A. 3

B. 8

C. 11

D. 14

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें



120. सोडियम एसिटेट तथा एसिटेट अम्ल मिलाकर एक प्रतिरोधक विलयन जिसका pH मान 6 हो, बनाने हेतु लवण एवं अम्ल की साहयता का अनुपात होना चाहिए: ( $K_a = 10^{-5}$ )

A. 1:10

B. 10:1

C. 1:100

D. 100:1

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

121. निम्न में से किस प्रतिरोधक (बफर) विलयन का pH मान 7 से अधिक होगा?

A.  $CH_3COOH + CH_3COONa$

B.  $NH_4OH + NH_4Cl$

C.  $HCOOH + HCOOK$

D. HCN + HCl

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

122. अल्प विलेय लवण  $A_pB_q$  के विलेयता गुणनफल ( $L_s$ ) तथा विलेयता (S) में सम्बन्ध है:

A.  $L_s = S^{p+q} \times P^p \times q^q$

B.  $L_s = S^{p+q} \times p^q + q^p$

C.  $L_s = S^{pq} \times p^p \times q^q$

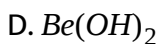
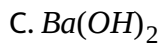
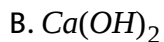
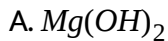
D.  $L_s = S^{pq} \times (pq)^{p+q}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

123. निम्नलिखित हाइड्रोऑक्साइड में से जिसके लिए  $K_{sp}$  का मान सामान्य ताप (लगभग  $25^\circ$

C) पर सबसे कम होगा, वह है:



**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

124. MA, MB, MC तथा MD के विलेयता गुणनफल क्रमशः

$1.8 \times 10^{-10}$ ,  $4 \times 10^{-3}$ ,  $4 \times 10^{-8}$  तथा  $6 \times 10^{-5}$  है। यदि  $A^-$ ,  $B^-$ ,  $C^-$  तथा  $D^-$  तब

किसका अवक्षेपण सर्वप्रथम होगा?

A. MA

B. MB

C. MC

D. MD

**Answer: A**

 उत्तर देखें

125. निम्नलिखित में से किस्मे  $\text{AgCl}$  की विलेयता सबसे कम होगी?

A.  $0.001\text{ M AgNO}_3$

B. शुद्ध जल

C.  $0.01\text{ M CaCl}_2$

D.  $0.01\text{ M NaCl}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

126. NaI विलयन में AgI की विलेयता शुद्ध जल की तुलना में कम है। इसका कारण है:

- A. AgI, NaI के साथ संकर बनाता है
- B. विलयन का ताप कम हो जाता है।
- C. AgI का विलेयता गुणनफल NaI से कम है
- D. सम-आयन प्रभाव

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

127. निम्नलिखित विलयनों के समान आयतन मिलाने पर किस्मे  $AgCl$  ( $K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$ ) बनता है?

- A.  $10^{-4}M Ag^+$  तथा  $M Cl^-$
- B.  $10^{-5}M Ag^+$  तथा  $10^{-5}M Cl^-$
- C.  $10^{-6}M Ag^+$  तथा  $10^{-6}M Cl^-$

D.  $10^{-10}M\text{Ag}^+$  तथा  $10^{-10}M\text{Cl}^-$

**Answer: A**

 उत्तर देखें

128.  $\text{AgCl}$  की विलेयता  $\text{NaCl}$  विलयन में जल की अपेक्षा कम होने का कारण है:

- A. लवण प्रभाव
- B. सम-आयन प्रभाव
- C. विलेयता गुणनफल का कम होना
- D. जटिल योगिक बनाना

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

129.  $\text{CaF}_2$  की विलेयता  $2 \times 10^{-4}$  मोल/लीटर है। इसकी विलेयता गुणनफल का मान है:

A.  $2.56 \times 10^{-14}$

B.  $3.2 \times 10^{-11}$

C.  $8 \times 10^{-12}$

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

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

130.  $A_2X_3$  की विलेयता  $y$  मोल  $^{-3}$  है। इसका विलेयता गुणनफल होगा:

A.  $6y^4$

B.  $64y^4$

C.  $36y^5$

D.  $108y^5$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

131. अवक्षेपण आरम्भ हो जाता है जब आयनिक गुणनफल विलेयता गुणनफल:

- A. के बराबर हो जाता है
- B. से अधिक हो जाता है
- C. से कम हो जाता है
- D. दोनों नगण्य हो जाते हैं।

**Answer: B**

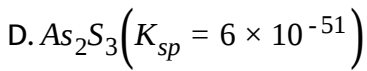


वीडियो उत्तर देखें

132. निम्न में से कौन जल में सर्वाधिक विलेय है?

- A.  $MnS (K_{sp} = 8 \times 10^{-37})$
- B.  $ZnS (K_{sp} = 7 \times 10^{-16})$
- C.  $Bi_2S_3 (K_{sp} = 1 \times 10^{-70})$

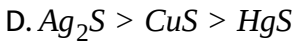
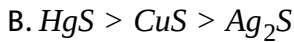
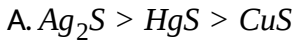




**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

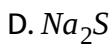
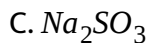
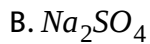
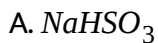
**133.**  $CuS$ ,  $Ag_2S$  तथा  $HgS$  के  $K_{sp}$  मान क्रमशः  $10^{-31}$ ,  $10^{-44}$  तथा  $10^{-54}$  है। इनकी जल में विलेयता का सही क्रम है:



**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

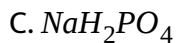
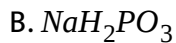
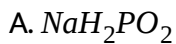
134. निम्नलिखित में से कौन अम्लीय लवण है?



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

135. निम्नलिखित में से कौन अम्लीय लवण नहीं है?



D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

136. निम्न में से कौन-सा क्षारीय लवण है?

A.  $PbS$

B.  $PbCO_3$

C.  $PbSO_4$

D.  $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

137. निम्न में से किस जलीय विलयन का pH मान सबसे कम है?

A.  $NaOH$

B. NaCl

C.  $NH_4Cl$

D.  $NH_4OH$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

138.  $NH_4OH$  का वियोजन निम्न में से किसमें न्यूनतम होगा?

A.  $H_2O$

B.  $NH_4Cl$

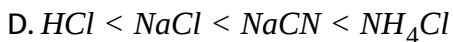
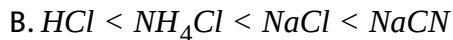
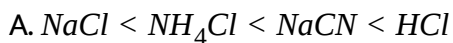
C. NaOH

D. NaCl

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

139. 0.1 M लवण विलयन के pH मान बढ़ता हुआ क्रम है:



Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

140. लवण जिसके नार्मल जलीय विलयन के pH का मान सर्वाधिक होगा?



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

141. निम्न में कौन जल-अपघटित होगा?

A. KCl

B.  $NH_4Cl$

C.  $K_2SO_4$

D. NaCl

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

142. न्यूनतम pH मान का जलीय विलयन है?

A. पोटैसियम नाइट्रेट

B. कॉस्टिक सोडा

C. सोडियम सायनाइड

D. फेरिक क्लोराइड

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**143.** योगिक जिसका 0.1 M विलयन क्षारीय है:

A.  $CH_3COONH_4$

B.  $NH_4NO_3$

C.  $NH_4Cl$

D.  $CH_3COOK$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

144.  $Al_2(SO_4)_3$  के जलीय विलयन के pH का मान होगा:

- A. 7
- B.  $< 7$
- C.  $> 7$
- D. शून्य

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

145. अल्युमिनियम क्लोराइड का जलीय विलयन निम्न में से किसके जल-अपघटन के कारण अम्लीय होगा?

- A. एल्युमीनियम आयन
- B. क्लोराइड आयन
- C. (a) तथा (b) दोनों
- D. इनमे से कोई नहीं



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

**146.** किस कारण का जल-अपघटन नहीं होगा?

A.  $\text{SnCl}_2$

B.  $\text{FeCl}_3$

C.  $\text{SnCl}_4$

D.  $\text{CaCl}_2$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

**147.** योगिक जिसका 0.1 M विलयन क्षारीय है:

A. अमोनियम क्लोराइड

B. अमोनियम एसिटेट

C. सोडियम एसिटेट

D. अमोनियम सल्फेट

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

**148.** फेरिक क्लोराइड के जलीय विलयन का अम्लीय होने का कारण है:

A. जल-अपघटन

B. वियोजन

C. आयनीकरण

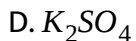
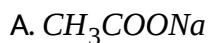
D. अम्लीय अशुद्धियाँ

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

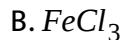
149. किस लवण का जल-अपघटन होता है?



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

150. किसका जलीय विलयन अधिक अम्लीय है?



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

151. सोडियम एसिटेट के जलीय विलयन की pH होगी:

- A. 7
- B. बहुत कम
- C.  $> 7$
- D.  $< 7$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

152. सोडियम कार्बोनेट के जल-अपघटन में अभिक्रिया किन के मध्य होती है?

- A.  $Na^+$  तथा  $H_2O$

B.  $Na^+$  तथा  $OH^-$

C.  $CO_3^{2-}$  तथा  $H_2O$

D.  $CO_3^{2-}$  तथा  $Na^+$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

153.  $CuSO_4$  का जलीय विलयन:

A. लाल लिटमस को नीला कर देता है

B. नील लिटमस को लाल कर देता है

C. लिटमस पर कोई प्रभाव नहीं डालता है

D. लिटमस को रंगहीन कर देता है।

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

154. एक सफ़ेद ठोस जिसका जलीय विलयन क्षारीय है, कौन-सा है?

- A.  $Fe_2O_3$
- B.  $Na_2CO_3$
- C.  $NH_4Cl$
- D.  $NaNO_3$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

155.  $20^\circ C$  पर  $AgCl$  की विलेयता  $1 \times 10^{-5}$  मोल प्रति लीटर है।  $AgCl$  का विलेयता

गुणनफल होगा:

- A.  $10^{-10}$
- B.  $1.435 \times 10^{-3}$
- C.  $2 \times 10^{-5}$
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

## NCERT पाठ्य पुस्तक के प्रश्न

1. एक द्रव सीलबंद पात्र में निम्नलिखित ताप पर इसके वाष्प से साथ साम्य में रखा जाता है। पात्र का आयतन अचानक बढ़ा दिया जाता है।

(क) वाष्प - दाब परिवर्तन का प्रारंभिक परिणाम क्या होगा ?

(ख) प्रारंभ में वाष्पन एवं संघनन की दर कैसे बदलती है ?

(ग) क्या होगा, जब कि साम्य पुनः अंतिम रूप से स्थापित हो जाएगा तब अंतिम वाष्प दाब क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

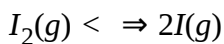
2. निम्न साम्य के लिए  $K_c$  क्या होगा? यदि साम्य पर प्रत्येक पदार्थ की सांद्रताएँ

$[SO_2] = 0.60M$ ,  $[O_2] = 0.82M$  एवं  $[SO_3] = 1.90M$  है।



वीडियो उत्तर देखें

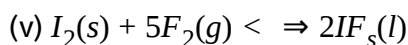
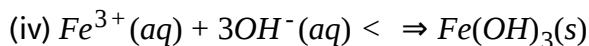
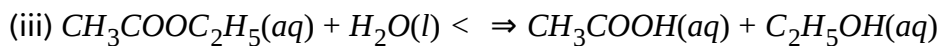
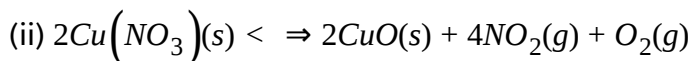
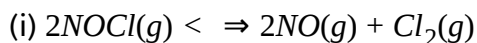
3. एक निश्चित ताप एवं कुल दाब  $10^5$  Pa पर आयोडीन वाष्प में आयतनानुसार 40 % आयोडीन परमाणु होते हैं।



साम्य के लिए  $K_p$  की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

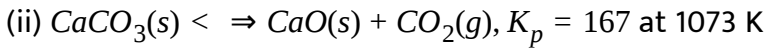
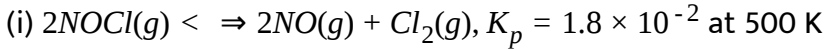
4. निम्नलिखित में से प्रत्येक अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक  $K_c$  का व्यंजक लिखिए-



 वीडियो उत्तर देखें



5.  $K_p$  के मान से निम्नलिखित में से प्रत्येक साम्य के लिए  $K_c$  का मान ज्ञात कीजिये-



 वीडियो उत्तर देखें

6. साम्य  $\text{NO}(g) + \text{O}_3(g) \rightleftharpoons \text{NO}_2(g) + \text{O}_2(g)$  के लिए 1000 K पर  $K_c = 6.3 \times 10^{14}$  है। साम्य में अग्र (forward) एवं प्रतीप (backward) दोनों अभिक्रियाएं प्रारंभिक रूप में द्विअणुक हैं। प्रतीप अभिक्रिया के लिए  $K_c$  क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. साम्य सिथरांक का व्यंजक लिखते समय समझाइये की शुद्ध द्रवों एवं ठोसों को उपेक्षित क्यों किया जा सकता है?

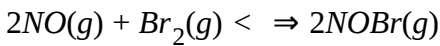
 वीडियो उत्तर देखें

8.  $N_2$  एवं  $O_2$  के मध्य निम्नलिखित अभिक्रिया होती है-

यदि 10 L के एक पात्र में 0.482 मोल  $N_2$  एवं 0.933 मोल  $O_2$  रखे जाये तथा एक ताप जिस पर  $N_2O$  बनने दिया जाये तो साम्य मिश्रण का संघटन ज्ञात कीजिये। ( $K_c = 2.0 \times 10^{-37}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित अभिक्रिया के अनुसार नाइट्रिक ऑक्साइड  $Br_2$  से अभिक्रिया कर नाइट्रोसिल ब्रोमाइड बनाती है-



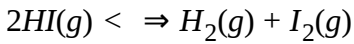
जब स्थिर ताप पर एक बंद पात्र में 0.087 मोल NO एवं 0.0437 मोल  $Br_2$  मिश्रित किये जाते हैं तब 0.0518 मोल NOBr प्राप्त होती है। NO तथा  $Br_2$  की साम्य मात्रा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. साम्य  $2SO_2(g) + O_2(g) < \Rightarrow 2SO_3(g)$  के लिए 450 K पर  $K_p = 2.0 \times 10^{10}$  bar है। इस ताप पर  $K_c$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. HI(g) का एक नमूना 0.2 atm दाब पर एक फ्लक्स में रखा जाता है। साम्य पर HI(g) का आंशिक दाब 0.04 atm है। यहाँ दिए गए साम्य के लिए  $K_p$  का मान क्या होगा?



 वीडियो उत्तर देखें

12. 500 K ताप पर एक 20 L 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। अभिक्रिया  $N_2(g) + 3H_2(g) < \Rightarrow 2NH_3(g)$ , के लिए  $K_c$  का मान  $1.7 \times 10^2$  है। क्या अभिक्रिया मिश्रण साम्य में है? यदि नहीं तो नेट अभिक्रिया की दिशा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

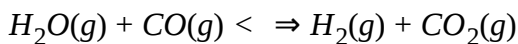
13. एक गैस अभिक्रिया के लिए,

$$K_c = \frac{[NH_3]^4 [O_2]^5}{[NO]^4 [H_2O]^6}$$

हैं, तो इस व्यंजक के लिए संतुलित रासयनिक समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

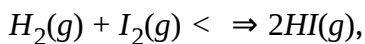
14.  $H_2O$  का एक मोल एवं  $CO$  का एक मोल 725 K ताप पर 10 L के पात्र में लिए जाते हैं। साम्य पर 40 % जल (भारात्मक)  $CO$  के साथ निम्नलिखित समीकरण के अनुसार अभिक्रिया करता है



अभिक्रिया के लिए साम्य सीथरांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

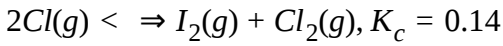
15. 700 K ताप पर अभिक्रिया,



साम्य स्थितरांक 54.8 है। यदि हमने शुरू में  $HI(g)$  लिया हो, 700 K ताप पर साम्य स्थापित हो तथा साम्य पर  $0.5 \text{ mol L}^{-1}$   $HI(g)$  उपस्थित हो तो साम्य पर  $H_2(g)$  एवं  $I_2(g)$  की सांद्रताएँ क्या होंगी?

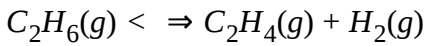
 वीडियो उत्तर देखें

16. ICl जिसकी सांद्रता प्रारम्भ में 0.78 M है को यदि साम्य पर आने दिया जाये, तो प्रत्येक की समय पर सांद्रताएँ क्या होंगी?



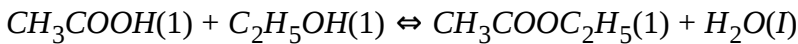
 वीडियो उत्तर देखें

17. नीचे दर्शाये गए समय में 899 K पर  $K_p$  का मान 0.04 atm है।  $\text{C}_2\text{H}_6$  की साम्य पर सांद्रता क्या होगी यदि 4.0 atm दाब पर  $\text{C}_2\text{H}_6$  को एक फ्लास्क में रखा गया है एवं साम्यवास्था पर आने दिया जाता है?



 वीडियो उत्तर देखें

18. एथेनॉल एवं एसिटिक अम्ल की अभिक्रिया से एथिल एसीटेट बनाया जाता है एवं साम्य को इस प्रकार दर्शाया जा सकता है -



(i) इस अभिक्रिया के लिए सांद्रता अनुपात ( अभिक्रिया - भागफल )  $Q_c$  लिखिए

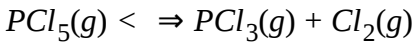
(ii) यदि 293K पर मोल एथिल एसीटिक अम्ल एवं 0.18 मोल एथेनॉल प्रारंभ में लिये जाए तो

अंतिम साम्य मिश्रण में 0.171 मोल एथिल एसीटिक है साम्य स्थिरांक की गणना लीजिए ।

(iii) 0.5 मोल एथेनॉल एवं 1.0 मोल एसीटिक अम्ल से प्रारंभ करते हुए 293K ताप पर कुछ समय प्रश्नात एथिल एसीटिक के मोल पाए गए तो क्या साम्य स्थापित हो गया ?

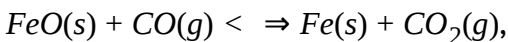
 वीडियो उत्तर देखें

19. 437 K ताप पर निर्वात में  $PCl_5$  का एक नमूना एक फ्लास्क में लिया गया। साम्य स्थापित होने पर  $PCl_5$  की सांद्रता  $0.5 \times 10^{-1} \text{ mol L}^{-1}$  पायी गई। यदि  $K_C$  का मान  $8.3 \times 10^{-3}$  है, तो साम्य पर  $PCl_5$  एवं  $Cl_2$  की सांद्रताएँ क्या होंगी?



 वीडियो उत्तर देखें

20. लौह अयस्क से स्टील बनाते समय जो अभिक्रिया होती है, वह आयरन (II ) ऑक्साइड का कार्बोन मोनोऑक्सीड के द्वारा उपचयन है एवं इससे धात्विक लौह एवं  $CO_2$  मिलते हैं।



$$K_p = 0.265 \text{ atm at } 1050 \text{ K}$$

1050 K पर CO एवं  $CO_2$  के साम्य पर आंशिक दाब क्यों होंगे? यदि उनके प्रारंभिक आंशिक

दाब क्रमशः है-

$$P_{CO} = 1.4 \text{ atm एवं } P_{CO_2} = 0.80 \text{ atm}$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. अभिक्रिया  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$  के लिए (500 K पर) साम्य स्थितरांक

$K_c = 0.061$  है। एक विशेष समय पर मिश्रण का संघटन इस प्रकार है-

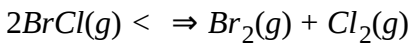
$3.0 \text{ molL}^{-1} N_2$ ,  $2.0 \text{ molL}^{-1} H_2$  एवं  $0.5 \text{ molL}^{-1} NH_3$  क्या अभिक्रिया साम्य में है? यदि

नहीं, तो साम्य स्थापित करने के लिए अभिक्रिया किस दिशा में अग्रसर होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

22. ब्रोमीन मोनोऑक्सीडे BrCl विघटित होकर ब्रोमीन एवं क्लोरोइने देता है तथा साम्य स्थापित

होता है-

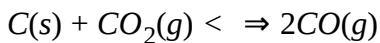


इसके लिए 500 K पर  $K_c = 32$  है। यदि प्रारम्भ में BrCl की सांद्रता  $3.3 \times 10^{-3} \text{ molL}^{-1}$  हो,

तो साम्य पर मिश्रण में इसकी सांद्रता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

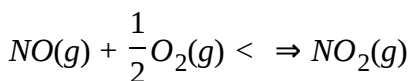
23. 1127 K एवं 1 atm दाब CO and  $CO_2$  के गैसीय मिश्रण में साम्यावस्था पर ठोस कार्बन में 90.55 % (भारात्मक) CO है।



उपरोक्त ताप पर अभिक्रिया के लिए  $K_c$  के मान की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. 298 K पर NO एवं  $O_2$  से  $NO_2$  बनती है-



अभिक्रिया के लिए  $\Delta G^\circ$  सीथरांक की गड़ना कीजिये-

$$\Delta_f G^\circ [NO_2] = 52.0 \text{ kJ/mol}$$

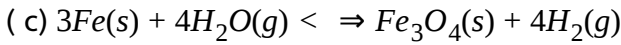
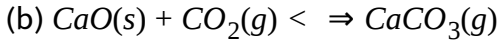
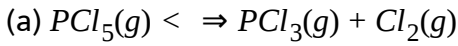
$$\Delta_f G^\circ [NO] = 87.0 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta_f G^\circ [O_2] = 0 \text{ kJ/mol}$$

 वीडियो उत्तर देखें

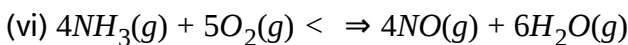
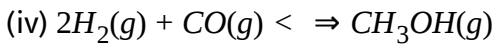
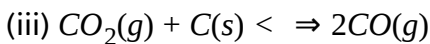
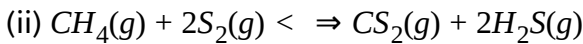
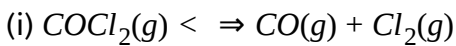


25. निम्नलिखित में से प्रत्येक साम्य में जब आयतन बढ़ाकर दाब कम किया जाता है, तब बतलाइये की अभिक्रिया के उत्पादों के मोलों की संख्या बढ़ती है या घटती है या समान रहती है?



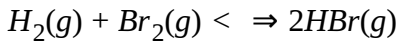
 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित में ये दाब बढ़ाने पर कौन-कौन सी अभिक्रियाएं प्रभावित होगी? यह भी बताएं की दाब परिवर्तन करने पर अभिक्रियाएं किस (अग्र या प्रतीप) दिशा में गतिमान होंगी-



 वीडियो उत्तर देखें

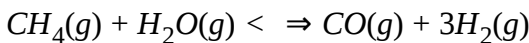
27. निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए 1024 K पर साम्य स्थितरांक  $1.6 \times 10^5$  है-



यदि HBr के 10.0 bar सिलयुक्त पात्र में डेल जाएँ, तो सभी गैसों के 1024 K पर साम्य दाब ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित ऊष्माशोषी अभिक्रिया के अनुसार ऑक्सीकरण द्वारा देहयड्रोजन गैस प्राकृतिक गैस से प्राप्त की जाती हैं-



(क) उपरोक्त अभिक्रिया के लिए,  $K_p$  का वयंजक लिखिए।

(ख)  $K_p$  एवं अभिक्रिया मिश्रण का साम्य पर संघटन किस प्रकार प्रभावित होगा, यदि-

(i) दाब बढ़ा दिया जाये,

(ii) ताप बढ़ा दिया जाये,

(iii) उपरोक्त प्रयुक्त किया जाये।

 वीडियो उत्तर देखें

29. साम्य  $2H_2(g) + CO(g) < \Rightarrow CH_3OH(g)$  पर प्रभाव बताइये-

(a)  $H_2$  मिलाने पर (b)  $CH_3OH$  मिलाने पर

(c)  $CO$  हटाने पर (d)  $CH_3OH$  हटाने पर

 वीडियो उत्तर देखें

30. 473 K पर फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड ( $PCl_5$ ) के विघटन के लिए  $K_C$  का मान  $8.3 \times 10^{-3}$  हैं। यदि विघटन इस प्रकार दर्शाया जाये,  $PCl_5(g) < \Rightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$ ,

$\Delta_r H^\circ = 124.0 \text{ kJ mol}^{-1}$ -

(क) अभिक्रिया के लिए  $K_C$  का व्यंजक लिखिए।

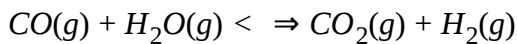
(ख) प्रतीप अभिक्रिया के लिए समान ताप पर  $K_C$  का मान क्या होगा?

(ग) यदि (i) और अधिक  $PCl_5$  मिलाया जाये, (ii) दाब बढ़ाया जाये, तथा (iii) ताप बढ़ाया जाये तो  $K_C$  पर क्या प्रभाव होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

31. हाबर विधि में प्रयुक्त हाइड्रोजन को प्राकृतिक गैस से प्राप्त मेथेन को उच्च ताप की भाप से क्रिया करके बनाया जाता है। दो पदों वाली अभिक्रिया के प्रथम पद में, प्रथम प् दमे बनने वाली

CO और अधिक भाप से क्रिया करती हैं।



यदि  $400^\circ C$  अभिक्रिया पात्र में CO एवं भाप का सम-मोलर मिश्रण इस प्रकार लिया जाये की

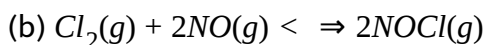
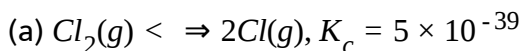
$P_{CO} = P_{H_2O} = 4.0 \text{ bar}$  तो  $H_2$  का साम्यावस्था पर आंशिक दाब क्या होगा? ( $400^\circ C$ )

पर  $K_p = 0.1$

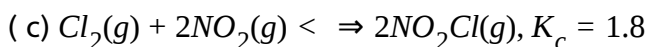


वीडियो उत्तर देखें

**32.** बताइये की निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया में अभिकारकों एवं उत्पादों की सांद्रता सुप्रेषय होगी?



$$K_c = 3.7 \times 10^8$$



वीडियो उत्तर देखें

33.  $25^\circ \text{C}$  पर अभिक्रिया  $3\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{O}_3(\text{g})$  के लिए  $K_c$  का मान  $2.0 \times 10^{-50}$  है। यदि वायु में  $25^\circ \text{C}$  ताप पर  $\text{O}_2$  की साम्यावस्था सांद्रता  $1.6 \times 10^{-2}$  हैं, तो  $\text{O}_3$  की सांद्रता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

34.  $\text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

अभिक्रिया एक लीटर आयतन के फ्लक्स में  $1300 \text{ K}$  पर साम्यावस्था में है। इसमें  $\text{CO}$  के  $0.3$  मोल,  $\text{H}_2$  के  $0.10$  मोल,  $\text{H}_2\text{O}$  के  $0.02$  मोल एवं  $\text{CH}_4$  की अज्ञात मात्रा हैं। दिए ताप पर अभिक्रिया के लिए  $K_c$  का मान  $3.90$  है। मिश्रण में  $\text{CH}_4$  की मात्रा ज्ञात कीजिये।

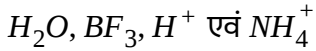
 वीडियो उत्तर देखें

35. संयुग्मी अम्ल-क्षार युग्म का कार्य अर्थ है? निम्नलिखित स्पीशीज के लिए संयुग्मी अम्ल/क्षार बताइये-

$\text{HNO}_2$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$  or  $\text{S}^{2-}$

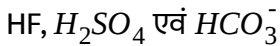
 वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित में से कौन-सा लुइस अम्ल है-



 वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित ब्रोनस्टेड अम्लों के लिए संयुग्मी शार्कों के सूत्र लिखिए-



 वीडियो उत्तर देखें

38. ब्रोनस्टेड क्षारकों  $NH_2^-$ ,  $NH_3$  तथा  $HCOO^-$  के संयुग्मी अम्ल लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. स्पीशीज  $H_2O$ ,  $HCO_3^-$ ,  $HSO_4^-$  एवं  $NH_3$  ब्रोनस्टेड अम्ल तथा क्षारक दोनों को भाँती व्यवहार करती हैं। प्रत्येक के संयुग्मी अम्ल तथा क्षारक बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

40. निम्नलिखित स्फिशरज को लुइस अम्ल तथा क्षारक में वर्गीकृत कीजिये तथा बताइये की ये किस प्रकार लुइस अम्ल-क्षारक के समान कार्य करते हैं?

$OH^-$ ,  $F^-$ ,  $H^+$  एवं  $BCl_3$

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक मृदु पेय के नमूने में हाइड्रोजन आयन की सांद्रता  $3.8 \times 10^{-3}$  M हैं। उसकी pH परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

42. सिरके के एक नमूने की pH 3.76 हैं। इसमें हाइड्रोजन आयन की सांद्रता ज्ञात कीजिये-

 वीडियो उत्तर देखें

43. HF, HCOOH तथा HCN के 298 K पर आयनन स्थिरांक क्रमशः  $6.8 \times 10^{-4}$ ,  $1.8 \times 10^{-4}$  तथा  $4.8 \times 10^{-9}$  हैं। इनके सांगत संयुग्मी क्षारकों के आयनन स्थिरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

44. फिनोल का आयनन स्थिरांक  $1.0 \times 10^{-10}$  हैं। 0.05 M फिनोल के विलयन में फिनाॅलेट आयन की सांद्रता तथा 0.01 M सोडियम फिनेट विलयन में उसके आयतन की मात्रा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

45.  $H_2S$  का प्रथम आयनन स्थिरांक  $9.1 \times 10^{-8}$  हैं। इसके 0.1 M विलयन में  $HS^-$  आयनों की सांद्रता की गड़ना कीजिये तथा बताइये की यदि इसमें 0.1 M HCl भी उपस्थित हो तो सांद्रता किस प्रकार प्रभावित होगी? यदि  $H_2S$  का द्वितीय वियोजन स्थिरांक  $1.2 \times 10^{-13}$  हो तो सल्फाइड  $S^{2-}$  आयनों की दोनों स्थितियों की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें



46. एसिटिक अम्ल का आयन सिथरांक  $1.74 \times 10^{-3}$  है। इसके 0.05 M विलयन में वियोजन की मात्रा, एसिटेट आयन की सांद्रता तथा pH का परिकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

47. 0.01 M कार्बनिक मल [HA] के विलयन की pH 4.15 है। इसके ऋणात्मक की सांद्रता, अम्ल का आयनन सिथरांक तथा  $pK_a$  का मान परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

48. पूर्ण वियोजन मानते हुए निम्नलिखित विलयनों के pH ज्ञात कीजिये-

(क) 0.003M HCl, (ब) 0.005 M NaOH

(क) 0.002 M HBr, (द) 0.002 M KOH

 वीडियो उत्तर देखें

49. निम्नलिखित विलयनों के pH ज्ञात कीजिए -

(क) 2 ग्राम TIOH को जल में घोलकर 2 लिटर विलयन बनाया जाए ।

(ख) 0.3 ग्राम  $Ca(OH)_2$  को जल में घोलकर 500mL विलयन बनाया जाए ।

(ग) 0.3 ग्राम NaOH को जल में घोलकर 200mL विलयन बनाया जाए ।

(घ) 13.6 M HCl के 1mL को जल से तनुकरण करके कुल आयतन 1 लिटर किया जाए ।

 वीडियो उत्तर देखें

50. ब्रोमोएसिटेट अम्ल की आयनन की मात्रा 0.132 है। 0.1 M अम्ल की pH तथा  $pK_a$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

51. 0.05 M कोडीन ( $C_{18}H_{21}NO_3$ ) विलयन की pH 9.95 है। इसका आयनन स्थिरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

52. 0.001 M एनीलिन विलयन का pH क्या है? एनीलिन का आयनन स्थिरांक  $4.27 \times 10^{-10}$  है। विलयन में की आयनन की मात्रा की गड़ना कीजिये। एनीलिन की संयुग्मी अम्ल के आयनन स्थिरांक की भी गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि 0.05 M एसिटिक अम्ल के  $pK_a$  का मान 4.74 है, तो आयतन की मात्रा ज्ञात कीजिये। यदि इसे (अ) 0.01M, (ब) 0.1 M HCl विलयन में डाला जाये तो, वियोजन की मात्रा किस प्रकार प्रभावित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

54. डाईमेथिल एमीन का आयनन स्थिरांक  $5.4 \times 10^{-4}$  हैं। इसके 0.02 M विलयन की आयनन की मात्रा की गणना कीजिए। यदि यह विलयन NaOH प्रति 0.1 M हो तो डाईमेथिल एमीन का प्रतिशत आयनन क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

55. निम्नलिखित जैविक द्रवों जिनकी pH दी गई है, की हाइड्रोजन आयनन सांद्रता परिकलित कीजिये।-

(क) मानव पेशीय द्रव, 6.83

(ख) मानव उदर द्रव, 1.2

(ग) मानव रुधिर, 7.38

(घ) मानव लार, 6.4

 वीडियो उत्तर देखें

56. दूध, कॉफी, टमाटर रस, निम्बू रस तथा अंडे की सफेदी के pH मान क्रमशः 6.8, 5.0, 4.2, 2.2 तथा 7.8 हैं। प्रत्येक के संगत  $H^+$  आयन की सांद्रता की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

57. 298 K पर 0.561 g KOH जल में घोलने पर प्राप्त 200 mL विलयन की pH और पोटेशियम, हाइड्रोजन तथा हाइड्रोजन आयनों के सांद्रण की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

58. 298 K पर  $Sr(OH)_2$  विलयन की विलेयता 19.24 g/L हैं। स्ट्रॉशियम तथा हयड्रोक्सिल आयन की सांद्रता तथा विलयन की pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

59. प्रोपेनिक अम्ल का आयनन स्थिरांक  $1.32 \times 10^{-5}$  हैं। 0.05 M अम्ल विलयन के आयनन की मात्रा तथा pH ज्ञात कीजिये। यदि विलयन में 0.01 M HCl मिलाया जाये तो उसके आयनन की मात्रा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि साईनिक अम्ल (HCNO) के 0.1 M विलयन की pH 2.24 हो, तो अम्ल के आयनन स्थिरांक तथा आयनन की मात्रा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि नाइट्रस अम्ल का आयनन स्थिरांक  $4.5 \times 10^{-4}$  हैं, तो 0.04M सोडियम नाइट्रेट विलयन की pH तथा जलयोजन की मात्रा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि पिरिडीनियम हाइड्रोजन क्लोराइड के 0.02 M विलयन का pH 3.44 है, तो पिरिडियन का आयनन स्थिरांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

63. निम्नलिखित लवणों के जलीय विलयनों के उदासीन, अम्लीय तथा क्षारीय होने की प्रागुक्ति कीजिये-

NaCl, KBr, NaCN,  $NH_4NO_3$ ,  $NaNO_3$ ,  $NaNO_2$  तथा KF

 वीडियो उत्तर देखें

64. क्लोरोएसिटेट अम्ल का आयनन स्थिरांक  $1.35 \times 10^{-3}$  है।  $0.1M$  अम्ल तथा इसके  $1.0M$  सोडियम लवण की pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

65.  $310\text{ K}$  पर जल का आयनिक गुणनफल  $2.7 \times 10^{-14}$  है। इसी तापक्रम पर उदासीन जल की pH ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

66. परिणामी मिश्रणों की pH की गड़ना कीजिये-

(क)  $0.2\text{ M Ca(OH)}_2$  का  $10\text{ml}$  +  $0.1M\text{HCl}$  का  $25\text{ mL}$

(ख)  $0.01\text{ M H}_2\text{SO}_4$  का  $10\text{ mL}$  +  $0.01M\text{Ca(OH)}_2$  का  $10\text{ mL}$

(ग)  $0.1\text{ M H}_2\text{SO}_4$  का  $10\text{ M KOH}$  का  $10\text{ mL}$

 वीडियो उत्तर देखें

67. सिल्वर क्रोमेट, बेरियम क्रोमेट, फेरिक हयड्रोक्साइड लैंड क्लोराइड तथा मकरीरूस आयोडाइड की 298 K पर विलेयताएँ ज्ञात कीजिये।  $K_{sp}$  मान दिए हैं-

$$Ag_2CrO_4 = 1.1 \times 10^{-12}, BaCrO_4 = 1.2 \times 10^{-10}$$

$$Fe(OH)_3 = 1.0 \times 10^{-38}, PbCl_2 = 1.6 \times 10^{-5}$$

$$Hg_2I_2 = 4.5 \times 10^{-29}$$

प्रत्येक आयन की मोलरता भी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

68.  $Ag_2CrO_4$  तथा  $AgBr$  के विलेयता गुणनफल सिथरांक क्रमशः  $1.1 \times 10^{-12}$  तथा  $5.0 \times 10^{-13}$  हैं। इनके संतृप्त विलयन की मोलरता का अनुपात ज्ञात कीजिये-

 वीडियो उत्तर देखें

69. यदि 0.002 M सांद्रता वाले सोडियम आयोडेट तथा क्यूप्रिक क्लोरेट के समान आयतन को मिलाया जाये, तो क्या कॉपर आयोडेट का अवक्षेपण होगा? (कॉपर आयोडेट के लिए  $K_{sp} = 7.4 \times 10^{-8}$ )

 वीडियो उत्तर देखें



70. ब्रोन्जोइक अम्ल का आयनन स्थिरांक  $6.46 \times 10^{-5}$  तथा सिल्वर बेंजोएट का  $K_{SP} = 2.5 \times 10^{-13}$  हैं। 3.19 pH वाले बफर विलयन में सिल्वर बेंजोएट जल की तुलना में कितने गुना विलेय होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

71. फ़ैरेड सल्फेट तथा सोडियम सुल्फाइड के सम-मोलर विलयनों की अधिकतम सांद्रता बताइये जब ऊके समान आयतन मिलाने पर आयरन सल्फाइड अवक्षेपित न हो। (आयरन सल्फाइड के लिए  $K_{SP} = 6.3 \times 10^{-18}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

72. 1 ग्राम कैल्शियम सल्फेट को घोलने के लिए कम-से-कम कितने आयतन जल की आवश्यकता होगी? (कैल्शियम सल्फेट के लिए  $K_{sp} = 9.1 \times 10^{-6}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

73. 0.1 M HCl में हाइड्रोजन सल्फाइड के संतृप्त विलयन की सांद्रता  $1.0 \times 10^{-19}$  M है। यदि इस विलयन का 10 mL निम्नलिखित 0.04 M विलयन के 5 mL में डाला जाएँ, तो किन विलयनों से अवक्षेप प्राप्त होगा?

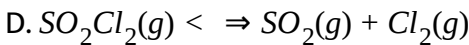
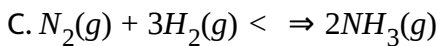
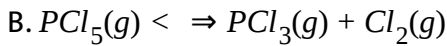
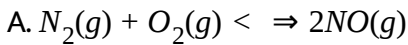
$FeSO_4$ ,  $MnCl_2$ ,  $ZnCl_2$  तथा  $CdCl_2$



वीडियो उत्तर देखें

## प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु बहुविकल्पीय प्रश्न

1. निम्न में से किस साम्य में आयनन में परिवर्तन करने पर मोलों की संख्या में परिवर्तन नहीं होता है?

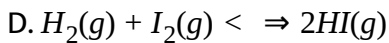
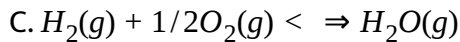
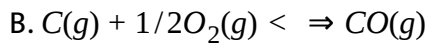
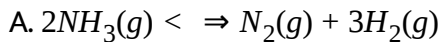


Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से किस अभिक्रिया में स्थिर ताप पर, दाब में वृद्धि करने पर साम्यावस्था पर आयतन परिवर्तन करने पर मोलों के संख्या में परिवर्तन नहीं होता?



Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

3.  $CO(g) + 1/2O_2(g) < \Rightarrow CO_2(g)$  अभिक्रिया में  $K_p/K_c$  है:

A. RT

B.  $(RT)^{-1}$

C.  $(RT)^{-1/2}$

D.  $(RT)^{1/2}$

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

4. अभिक्रिया साम्य,  $N_2O_4(g) < \Rightarrow 2NO_2(g)$

के लिए साम्यावस्था पर  $N_2O_4$  की सांद्रताएँ क्रमशः,  $4.8 \times 10^{-2}$  तथा  $1.2 \times 10^{-2}$  मोल/लीटर

हैं। अभिक्रिया के लिए  $K_c$  का मान होगा:

A.  $3 \times 10^{-3}M$

B.  $3 \times 10^3M$

C.  $3.3 \times 10^2 M$

D.  $3 \times 10^{-1} M$

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

5. अभिक्रिया  $SO_2(g) + O_2(g) < \Rightarrow 2SO_3(g)$ ,  $\Delta H^\circ = -198$  किलजुल के लिए अनुकूल दर्शाएं हैं:

- A. निम्न ताप, उच्च दाब
- B. T तथा P का कोई भी मान
- C. निम्न ताप तथा निम्न दाब
- D. उच्च ताप तथा उच्च दाब

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

6. अभिक्रिया  $P_4(s) + 5O_2(g) < \Rightarrow P_4O_{10}(s)$  के लिए साम्य सीथरांक होगा:

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

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

$$C. K_c = [O_2]^5$$

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

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

7. अभिक्रिया  $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$  में  $\frac{K_p}{K_c}$  का मान है:

A. 1.0

B. RT

C.  $\sqrt{RT}$

D. 1/RT

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

8. T ताप पर अभिक्रिया  $-N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  के लिए साम्य सीथरांक

$4 \times 10^{-4}$  हैं। उसी ताप पर अभिक्रिया-

$NO(g) + \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$  के लिए साम्य सीथरांक होगा:

A. 0.02

B. 50

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

D.  $2.5 \times 10^{-2}$

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

9.  $ClF_3$  का ऊष्माक्षेपी निर्माण निम्न अभिक्रिया द्वारा प्रदर्शित किया जाता है-

$Cl_2(g) + 3F_2(g) \rightleftharpoons 2ClF_3(g)$ ,  $\Delta H = -329$  किलजुल निम्न में से किस्से  $Cl_2$ ,  $F_2$

तथा  $ClF_3$  के साम्य मिश्रण में  $ClF_3$  की मात्रा बढ़ जाएगी?

A. ताप बढ़कर

B.  $Cl_2$  हटाकर

C. पात्र का आयतन बढ़ाकर

D.  $F_2$  मिलाकर

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

10. अभिक्रिया,  $2NO_2(g) < \Rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$  के लिए  $K_c = 1.8 \times 10^{-6}$  जबकि ताप  $= 184^\circ C$  तथा  $R = 0.083$  जूल/केल्विन/मोल, जब  $184^\circ C$  पर  $K_p$  तथा  $K_c$  की तुलना की गई तो पाया गया की:

A.  $K_p > K_c$

B.  $K_p < K_c$

C.  $K_p = K_c$

D.  $K_p > < K_c$

**Answer: a**



11. निम्न ग्राफ  $K_{eq}$  तथा  $\frac{1}{T}$  में खिंचा गया है तो अभिक्रिया होगी:



- A. ऊष्माक्षेपी
- B. ऊष्माशोषी
- C.  $\Delta H$  नगण्य है
- D. सामान्य ताप पर अधिक स्वतः

Answer: a

12.  $NH_4HS$  की कुछ मात्रा एक फ्लास्क में प्रविष्ट की जाती है, जिसमें पहले से ही अमोनिया की कुछ मात्रा एक निश्चित ताप पर 0.50 वायुमंडल दाब पर भरी है।  $NH_4HS$  का वियोजन होकर  $NH_3$  तथा  $H_2S$  बनते हैं तथा साम्यावस्था का कुल दाब 0.84 हो जाता है। अभिक्रिया का साम्य सीथरांक होगा:

A. 0.30

B. 0.18

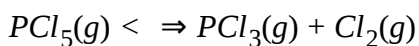
C. 0.17

D. 0.11

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक बंद पात्र में फॉस्फोरस पेटाक्लोराइड का वियोजन इस प्रकार होता है:



अभिक्रिया मिश्रण का साम्यावस्था पर दाब P हैं तथा  $PCl_5$  की वियोजन की मात्रा x हैं,  $PCl_3$  का आंशिक दाब होगा:

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

B.  $\left(\frac{x}{x+1}\right)P$

C.  $\left(\frac{2x}{1-x}\right)P$

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

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

14. अभिक्रिया,  $SO_3(g) < \Rightarrow SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$  के लिए साम्य स्थिरांक  $K_c = 4.9 \times 10^{-2}$  हैं।

अभिक्रिया,  $2SO_2(g) + O_2(g) < \Rightarrow 2SO_3(g)$  के लिए,  $K_c$  का मान होगा:

A.  $4.9 \times 10^{-2}$

B. 416

C.  $2.40 \times 10^{-3}$

D.  $9.8 \times 10^{-2}$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

15. नीचे चार स्पीशीज दी गई हैं:

(i)  $\text{HCO}_3^-$ , (ii)  $\text{H}_3\text{O}^+$ , (iii)  $\text{HSO}_4^-$ , (iv)  $\text{HSO}_3\text{F}$

इनकी अम्लीय प्रबलता का सत्य क्रम है:

A. (iv) < (ii) < (iii) < (i)

B. ii < iii < I < iv

C. I < iii < ii < iv

D. iii < I < iv < ii

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $500^\circ \text{C}$  पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया-

$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$  के लिए  $K_p$  का माँ  $1.44 \times 10^{-5}$  हैं, जबकि आंशिक दाब को वायुमंडल में नापा जाता है।  $K_c$  का मान क्या होगा, जबकि सांद्रता को मोल/लीटर में लिया जाये?

A.  $1.44 \times 10^{-5} / (0.082 \times 500)^{-2}$

B.  $1.44 \times 10^{-5} / (8.314 \times 773)^2$

C.  $1.44 \times 10^{-5} / (0.082 \times 500)^2$

D.  $1.44 \times 10^{-5} / (0.082 \times 773)^{-2}$

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

17. जब तो अभिकारक A तथा B, उत्पाद C तथा D बनाने के लिए मिश्रित किये जाते हैं, तब अभिक्रिया की प्रारंभिक अवस्था में अभिक्रिया भागफल Q क्या होगा?

A. शून्य

B. समय के साथ घटेगा

C. समय से स्वतंत्र

D. समय के साथ बढ़ेगा

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

18. स्थिर ताप, पर विघटन अभिक्रिया  $-N_2O_4 < \Rightarrow 2NO_2$  के लिए साम्य सीथरांक  $K_p$  को

$$K_p = \frac{4x^2}{(1-x)^2}P$$

द्वारा व्यक्त किया जाता है, जबकि दाब P तथा x अभिक्रिया की मात्रा है। निम्न

में से कौन-सी कथन सही है?

- A.  $K_p$  का मान P के साथ बढ़ जाता है।
- B.  $K_p$  का मान x के साथ बढ़ जाता है।
- C.  $K_p$  का मान x के घटने के साथ घट जाता है।
- D.  $K_p$  का मान P या x के परिवर्तन से स्वतंत्र होता है।

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

19. बंद पात्र के निम्न साम्य पर विचार करें-

$N_2O_4(g) < \Rightarrow 2NO_2(g)$  स्थिर ताप पर, अभिक्रिया पात्र का आयतन आधा कर दिया जाता

है। इस परिवर्तन के लिए साम्य सीथरांक  $K_p$  तथा वियोजन की मात्रा ( $\alpha$ ) के सम्बन्ध में निम्न में

से कौन-सा कथन सत्य है?

A. न तो  $K_p$  न ही  $\alpha$  बदलता है।

B.  $K_p$  तथा  $\alpha$  दोनों बदलते हैं।

C.  $K_p$  बदलता है, किन्तु  $\alpha$  नहीं बदलता।

D.  $K_p$  नहीं बदलता, किन्तु  $\alpha$  बदल जाता है।

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

20. अभिक्रिया  $N_2 + 3H_2 < \Rightarrow 2NH_3$  के द्वारा हैबर विधि से अमोनिया का संश्लेषण करने में साम्य को प्राप्त करना किस वक्र द्वारा सही प्रकार से समझाया जा सकता है?

A. 

B. 

C. 

D. 

**Answer: a**

 उत्तर देखें

21. एसिटिक अम्ल तथा HCN के लिए वियोजन सिथरांक  $25^\circ \text{C}$  पर क्रमशः  $1.5 \times 10^{-5}$  तथा  $4.5 \times 10^{-10}$  हैं, तब अभिक्रिया

$\text{CN}^- + \text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{HCN} + \text{CH}_3\text{COO}^-$  के लिए साम्य सिथरांक होगा:

- A.  $3.0 \times 10^5$
- B.  $3.0 \times 10^{-5}$
- C.  $3.0 \times 10^{-4}$
- D.  $3.0 \times 10^4$

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

22. 2 लीटर के बंद बर्तन में  $\text{PCl}_3$  के 2 मोल को गर्म किया गया। साम्यावस्था पर 40%  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{PCl}_3$  व  $\text{Cl}_2$  में वियोजित होता है तो साम्य सिथरांक का मान है:



A. 0.266

B. 0.53

C. 2.66

D. 5.3

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

**23.** एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया में जिसमें साम्य पर दो क्रियाकारक हैं, यदि क्रियाकारकों के सांद्रण को दोगुना कर दिया जाये, तो साम्य स्थिरांक:

A. दोगुना हो जायेगा

B. आधा हो जायेगा

C. एक-चौथाई हो जायेगा

D. समान रहेगा

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

24. वहाँ  $N_2O_4 \rightarrow 2NO_2$ , अभिक्रिया में  $N_2O$  का  $\alpha$  वह अंश है जो विघटीय होता है, तो साम्य की स्थिति पर मोलों की संख्या होगी:

A. 3

B. 1

C.  $(1 - \alpha)^2$

D.  $(1 + \alpha)$

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

25.  $H_2$  के 15 मोल एवं  $I_2$  के 5.2 मोल मिश्रित किये जाते हैं और  $500^\circ C$  पर अभिक्रिया साम्यावस्था पर विस्थापित होने दी जाती है। साम्यावस्था पर HI की सांद्रता 10 मोल पायी गई। HI के निर्माण के लिए साम्यावस्था स्थिरांक है:

A. 50

B. 15

C. 100

D. 25



वीडियो उत्तर देखें

26. योगिक A और B सम्मोलेर अनुपात में उत्पाद निर्मित करने के लिए मिश्रित होते हैं,  $A + B < \Rightarrow C + D$ , साम्यावस्था पर A और B का  $1/3$  खर्च हो जाता है। तब अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक है:

A. 0.5

B. 4.0

C. 2.5

D. 0.25

Answer: ad



वीडियो उत्तर देखें

27. 56 ग्राम नाइट्रोजन और 8 ग्राम हाइड्रोजन को एक बंद पात्र में गर्म किया जाता है। साम्य पर 34 ग्राम अमोनिया उपस्थित है। नाइट्रोजन, हाइड्रोजन और अमोनिया के मोलों की साम्य संख्या क्रमशः हैं:

A. 1,2,2

B. 2,2,1

C. 1,1,2

D. 2,1,2



वीडियो उत्तर देखें

28. अभिक्रिया  $H_2(g) + CO_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2O(g)$  के लिए यदि प्रारंभिक सांद्रण  $[H_2] = [CO_2]$  हैं और साम्य पर हाइड्रोजन के  $x$  मोल/लीटर लगे तो  $K_p$  के लिए सही कथन हैं:

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

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

C.  $\frac{x^2}{(2+x)^2}$

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

Answer: ca



वीडियो उत्तर देखें

29. 500 K पर अभिक्रिया के लिए  $K_p$  का मान =0.497 है।



इन तीनों गैसों को एक कठोर पात्र में मिलाते हैं तो प्रत्येक गैस का प्रारंभिक आंशिक दाब 1 atm

हैं तब इनमे से कौन-सा कथन सत्य है?

A. अधिक  $PCl_5$  उत्पन्न होगी

B. अधिक  $PCl_3$  उत्पन्न होगी

C. 50 % अभिक्रिया पूर्ण होने पर साम्य स्थापित होगा।

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

30.  $PCl_5$  के 3 मोल,  $PCl_3$  के 3 मोल तथा  $Cl_2$  के 2 मोलों को एक बंद पात्र में लिया जाता है। यदि साम्यावस्था पर पात्र में  $PCl_5$  के 1.5 मोल है, तब इसमें  $PCl_3$  के कितने मोल उपस्थिति होंगे?

A. 6

B. 4.5

C. 5

D. 3

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

31. एक बंद पात्र में  $SO_2$  और  $O_2$  प्रत्येक के 4 मोल का अभिकृत करा कर  $SO_3$  बनाते हैं। साम्य पर  $O_2$  के 25 % प्रयोग होते हैं। साम्य पर सभी गैसों के कुल मोलों की संख्या है:

- A. 6.5
- B. 7.0
- C. 8.0
- D. 2.0

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

32.  $N_2O_4$  गैस के एक मोल को 300 K पर एक पात्र में 1 atm दाब पर रखा गया। जब इसे 600K तक गर्म किया गया तो  $N_2O_4$  का 20 % द्रव्यमान  $NO_2(g)$  में वियोजित हो जाता है तो पात्र में परिणामी दाब होगा:

- A. 1.2 atm
- B. 2.4 atm

C. 2.0 atm

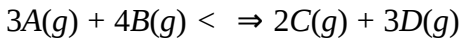
D. 1.0 atm

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

33. A के 3 मोल तथा B के 4 मोल मिलाने पर निम्नलिखित अभिक्रिया के अनुसार यह साम्यावस्था प्राप्त करते हैं।



साम्य पर पहुँचने पर, C का 1 मोल निर्मित होता है। तब अभिक्रिया का साम्य विस्तार होगा:

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

B.  $\frac{1}{3}$

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

D. 1

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें



34.  $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$ , 300K पर अभिक्रिया का साम्य सीथरांक 6.4 है।  $H_2$  तथा  $I_2$  प्रत्येक के 0.25 मोल, तंत्र में मिलाने पर, साम्य सीथरांक होगा:

- A. 0.8
- B. 3.2
- C. 1.6
- D. 6.4

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

35. रासायनिक साम्य के सम्बन्ध में गलत कथन की चुनिए:

- A. यह किसी भी और प्राप्त किया जा सकता है
- B. साम्य पर  $Q_c = K_c$  होता है

C. अभिकारक तथा उत्पाद की सांद्रता समान होने पर साम्य प्राप्त होता है

D. उत्प्रेरक की उपस्थिति साम्यावस्था को प्रभावित करती है

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

36. अभिक्रिया  $SO_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightleftharpoons SO_3$  के लिए, यदि हम  $K_P = K_C(RT)^x$ , लिखते हैं, x का

मान होगा:

A. -1

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

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

D. 1

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

37.  $N_2 + 3H_2 < \Rightarrow 2NH_3 +$  ऊष्मा, के लिए

A.  $K_p = K_c(RT)$

B.  $K_p = K_c(RT)$

C.  $K_p = K_c(RT)^{-2}$

D.  $K_p = K_c(RT)^{-1}$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

38. 550 K पर  $X(g) + Y(g) < \Rightarrow Z(g)$  का  $K_c = 10^4 \text{mol}^{-1}L$  साम्य पर इसे देखा गया

की  $[X] = \frac{1}{2}[Y] = \frac{1}{2}[Z]$ , साम्य पर  $[Z] \text{molL}^{-1}$  का मान क्या है?

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

B.  $10^{-4}$

C.  $2 \times 10^4$

D.  $10^4$

 वीडियो उत्तर देखें

39. रासायनिक साम्य में  $\Delta n$  (क्रियाफलों के अणुओं की संख्या-क्रियाकारकों के अणुओं की संख्या) का मान यदि ऋणात्मक है, तो  $K_p$  और  $K_c$  में सम्बन्ध होगा:

A.  $K_p - K_c = 0$

B.  $K_p - K_c(RT)^{+\Delta n}$

C.  $K_p = K_c(RT)^{-\Delta n}$

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

Answer: ac

 वीडियो उत्तर देखें

40.  $A(g) + 3B(g) \rightleftharpoons 4C(g)$ , A का प्रारंभिक सांद्रण B के समतुल्य है A or C का साम्य सांद्रण समान है, तब  $K_c$  का मान होगा:

A. 0.008

B. 0.8

C.  $1/8$

D. 80

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

**41. उत्क्रमणीय अभिकारक में, प्रत्येक**

A. पश्च अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा बढ़ाता है

B. अग्र अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा बढ़ाता है

C. अग्र और पश्च दोनों अभिक्रियाओं की सक्रियण ऊर्जा घटाता है

D. अग्र अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा कम करता है

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

42. वे अभिक्रियाओं जिनका मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन शून्य से कम होता है उनके साम्य सीथरांक का मान बराबर होता है:

- A. इकाई
- B. इकाई से अधिक
- C. इकाई से कम
- D. शून्य

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि अभिक्रिया  $Fe(OH)_3 < \Rightarrow Fe^{3+}(aq) + 3OH^-(aq)$  में  $OH^-$  आयनों की सांद्रता को  $\frac{1}{4}$  गुना कम कर दिया जाता है, तब  $Fe^{3+}$  की साम्य सांद्रता बढ़ेगी:

- A. 64 गुना
- B. 4 गुना

C. 8 गुना

D. 16 गुना

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

44.  $N_2 + 3H_2 < \Rightarrow 2NH_3 +$  , तापमान बढ़ाने पर अभिक्रिया के साम्य पर क्या प्रभाव होगा?

- A. साम्य अपरिवर्तित रहता है
- B. अभिक्रिया दर परिवर्तित नहीं होती है
- C. साम्य बायीं तरफ स्थापित हो जाता है
- D. साम्य दायीं तरफ स्थापित हो जाता है

**Answer: ac**



वीडियो उत्तर देखें

45.  $SO_3$  की निर्माण अभिक्रिया  $2SO_2 + O_2 < \Rightarrow 2SO_3$ ,  $\Delta H = -45.2$  किलो कैलोरी के अनुसार होती है। निम्नलिखित में कौन-सा कारक  $SO_3$  के निर्माण के पक्ष में होता है?

- A. तापक्रम में बढ़ोत्तरी
- B. दाब में बढ़ोत्तरी
- C. ऑक्सीजन का हटाना
- D. आयतन में बढ़ोत्तरी

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

46. अभिक्रिया  $N_2 + 3H_2 < \Rightarrow 2NH_3 + 22$  किलो कैलोरी में साम्य पर अमोनिया का निर्माण बढ़ेगा:

- A. दाब बढ़ने पर
- B. ताप बढ़ने पर
- C. दाब घटाने पर



D. अमोनिया मिलाकर

 वीडियो उत्तर देखें

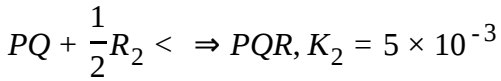
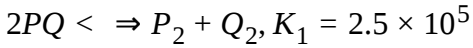
47. 5 मोल  $SO_2$  तथा 5 मोल  $O_2$  की अभिक्रिया होने पर, साम्य पर यह पाया गया की 60%  $SO_2$  उपयोग हो चुकी है। यदि साम्य मिश्रण का आंशिक दाब 1 atm है, तब  $O_2$  का आंशिक दाब होगा:

- A. 0.52 atm
- B. 0.21 atm
- C. 0.41 atm
- D. 0.82 atm

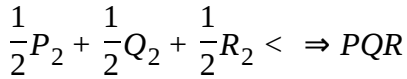
**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

48. निम्न अभिक्रियाओं में सभी अभिकारक तथा उत्पाद गैसीय अवस्था में हैं:



निम्न साम्य के लिए  $K_3$  का मान होगा:



A.  $2.5 \times 10^{-3}$

B.  $2.5 \times 10^3$

C.  $1.0 \times 10^{-5}$

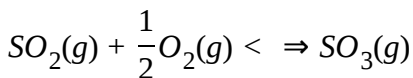
D.  $5 \times 10^3$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

49. निम्न गैसीय अभिक्रियाओं के लिए साम्य सीथरांक क्रमशः  $K_1$  तथा  $K_2$  हैं:



$2SO_3(g) < \Rightarrow 2SO_2(g) + O_2(g)$  तो साम्य सीथरांक में सम्बन्ध हैं:

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

B.  $2K_1 = K_2^2$

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

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

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

50. अभिक्रिया  $AB(g) < \Rightarrow A(g) + B(g)$  के लिए कुल दाब P पर AB 33 % वियोजित हो जाता है अतः  $K_p$  से P किस प्रकार सम्बंधित है?

A.  $P = K_p$

B.  $P = 3K_p$

C.  $P = 4K_p$

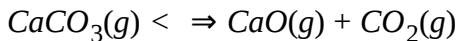
D.  $P = 8K_p$

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

51. यदि  $K_p = 1.67$  तथा  $T = 800^\circ C$  तो निम्न अभिक्रिया के लिए  $K_c$  ज्ञात कीजिये:



A. 1.95

B. 1.85

C. 0.0189

D. 1.60

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

52. एक पात्र में 1000K पर  $CO_2$  का दाब 0.5 atm है। कुछ  $CO_2$  ग्रेफाइट के डालने के पर CO में परिवर्तन हो गई। यदि साम्य पर कुल दाब 0.8 atm है तो  $K_p$  का मान होगा:

A. 1.8 atm

B. 3 atm

C. 0.3 atm

D. 0.18 atm

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

53. 1000K पर अभिक्रिया,  $C_s + CO_2(g) \rightarrow 2CO(g)$  के लिए  $K_p = 63 \text{ atm}$  हैं। यदि साम्यावस्था पर  $P_{CO} = 10P_{CO_2}$  हो, तो साम्यावस्था पर गैसों का कुल दाब होगा:

A. 6.3 atm

B. 6.93 atm

C. 0.63 atm

D. 0.693 atm

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

54. अभिक्रिया,  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  के लिए साम्य स्थिरांक  $K_1$  हैं तथा अभिक्रिया  $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$  के लिए साम्य स्थिरांक  $K_2$  हैं। अभिक्रिया  $NO_2 \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + O_2(g)$  के लिए साम्य स्थिरांक,  $K$  का मान होगा:

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

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

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

D.  $\left[ \frac{1}{K_1 K_2} \right]^{1/2}$



वीडियो उत्तर देखें

55. 300 K ताप पर,  $2A \rightleftharpoons B + C$  साम्य में A, B, or C की सांद्रताएँ क्रमशः  $3 \times 10^{-4}M$ ,  $1 \times 10^{-4}M$  तथा  $4.5 \times 10^{-4}M$  हैं। 300 K ताप पर उपरोक्त साम्य के लिए  $K_c$  का मान होगा:

A. 0.5

B. 0.005

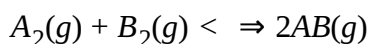
C. 5.0

D. 1.5

**Answer: da**

 वीडियो उत्तर देखें

56.  $A_2$  तथा  $B_2$  दो गैसों के बीच अभिक्रिया होने पर  $AB(g)$  योगिक बनता है।



साम्य पर  $A_2$ ,  $B_2$  तथा  $AB$  की सांद्रताएँ निम्न प्रकार हैं,  $A_2$  की सांद्रता =  $3.0 \times 10^{-3} M$

$B_2$  की सांद्रता =  $2.8 \times 10^{-3} M$

यदि  $527^\circ C$  ताप पर अभिक्रिया एक बंद पात्र में होती है तो  $K_c$  का मान होगा:

A. 2.0

B. 1.9

C. 0.62

D. 4.5

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

57. विशेष ताप पर, अभिक्रिया  $2SO_2(g) + O_2(g) < \Rightarrow 2SO_3(g)$  के लिए साम्य स्थिरांक का मान 278 दिया गया है। उसी ताप पर निम्न अभिक्रिया  $SO_3(g) < \Rightarrow SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$  के लिए साम्य स्थिरांक का मान होगा:

A.  $1.8 \times 10^{-3}$

B.  $3.6 \times 10^{-3}$

C.  $6.0 \times 10^{-2}$

D.  $1.3 \times 10^{-5}$

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें



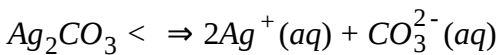
58. 298 K पर ऑक्सीजन के ओजोन में परिवर्तन  $3/2O_2(g) \rightarrow O_3(g)$  के लिए  $\Delta G^\circ$  का मान क्या होगा? यदि इस परिवर्तन के लिए  $K_p = 2.47 \times 10^{-29}$  है।

- A. 163 किलो जूल  $-1$
- B.  $2.4 \times 10^2$  किलो जूल  $-1$
- C. 1.63  $-1$
- D.  $2.38 \times 10^6$  किलो जूल  $-1$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

59. निम्न अभिक्रिया के लिए गिब्स ऊर्जा परिवर्तन  $\Delta G^\circ = +63.3 \text{ kJ}$  का प्रयोग करते हुए



$25^\circ \text{ C}$  पर जल में  $Ag_2CO_3$  का  $K_{sp}$  होगा:

$$\left( R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1} \right)$$

- A.  $2.9 \times 10^{-3}$

B.  $7.9 \times 10^{-2}$

C.  $3.2 \times 10^{-26}$

D.  $8.0 \times 10^{-12}$

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  के लिए साम्य  $K$  हैं तो

$\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons NO$  के लिए साम्य स्थिरांक होगा:

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

B.  $K$

C.  $K^2$

D.  $K^{1/2}$

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

61. अभिक्रिया,  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$  के लिए 300K, पर  $\Delta G^\circ$  का मान -690.9 R हैं। अभिक्रिया के लिए इस ताप पर साम्य स्थिरांक का मान होगी (R गैस स्थिरांक हैं):

- A.  $10 \text{ atm}^{-1}$
- B. 10 atm
- C. 10
- D. 1

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

62. निम्न में से किस्मे दाब बढ़ाने पर पश्च (backward) अभिक्रिया होगी?

- A.  $N_2(g)$  or  $H_2(g)$  से  $NH_3$  बनने का साम्य
- B.  $HI(g)$  से  $H_2(g)$  तथा  $I_2(g)$  का संक्षेपण

C. संपर्क विधि द्वारा  $SO_3(g)$  का विघटन साम्य

D. कॉल गैसीकरण द्वारा "निम्न गैस" का निर्माण

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

63. 800 K पर एक बंद पात्र में,  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  के साम्य के लिए  $N_2(g)$ ,  $O_2(g)$ , तथा  $NO(g)$  की साम्य सांद्रताएँ क्रमशः  $0.36 \times 10^{-3}M$ ,  $4.41 \times 10^{-3}M$ , तथा  $1.4 \times 10^{-3}M$

$NO(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$  के लिए 800 K पर  $K_c$  का मान होगा:

A. 1.1

B. 0.9

C.  $3 \times 10^3$

D.  $9 \times 10^3$

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

64. अभिक्रिया  $2A < \Rightarrow B + C$  के लिए, 300 K पर मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन 2494.2 J हैं। दिए गए समय पर, अभिक्रिया मिश्रण का संघटन  $[A] = \frac{1}{2}$ ,  $[B] = 2$  तथा  $[C] = \frac{1}{2}$  हैं। अभिक्रिया होगी:  $[R = 8.314JK^{-1}mol^{-1}, e = 2.718]$

- A. अगर दिशा में, क्योंकि  $Q < K_c$
- B. उलटी दिशा में, क्योंकि  $Q < K_c$
- C. अग्र दिशा में, क्योंकि  $Q > K_c$
- D. पश्च दिशा में, क्योंकि  $Q > K_c$

Answer: d

65. 1 M NaCl तथा 1 M HCl जलीय विलयन में उपस्थित हैं। विलयन:

- A. बफर विलयन नहीं हैं तथा इसका  $pH < 7$

B. बफर विलयन नहीं हैं तथा इसकी  $pH > 7$

C. बफर विलयन हैं जिसका  $pH < 7$

D. बफर विलयन हैं जिसका  $pH > 7$

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

66. निम्न में से कौन सी प्रजाति ब्रॉनस्टेड अम्ल तथा क्षार की भाँती कार्य करता है?

A.  $HSO_4^-$

B.  $Na_2CO_3$

C.  $NH_3$

D.  $OH^-$

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

67. यदि  $Mg(OH)_2$  की जल में विलेयता  $X$  मोल/लीटर हो, तो  $Mg(OH)_2$  का  $K_{sp}$  है:

A.  $4X^3$

B.  $108X^5$

C.  $27X^4$

D.  $9X$

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

68. एक अम्ल विलेय लवण  $AB_2$  की जल में विलेयता  $1.0 \times 10^{-5}$  मोल/लीटर हैं | इसका

विलेयता गुणांक है:

A.  $10^{-5}$

B.  $10^{-10}$

C.  $4 \times 10^{-15}$

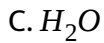
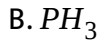
D.  $4 \times 10^{-10}$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

69. निम्न में से किसकी प्रोटोन बंधुता सर्वाधिक है?



Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

70. कौन-सा कथन सही नहीं है?





B. 96500 कुलोम आवेश से 1 ग्राम तुल्यांक कॉपर जमा होता है।

C.  $H_2PO_4^-$  का संयुग्मी क्षार  $HPO_4^{2-}$  है।

D. सभी जलीय विलयनों के लिए  $pH + pOH = 14$

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

71. जब वर्षा के साथ बिजली का गर्जन (thunder storm) भी होता है, तो एकत्रित जल का pH:

A. विद्युत गर्जन से प्रभावित होगा।

B. जल में धूल कणों की मात्रा पर निर्भर करेगा।

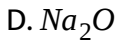
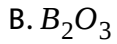
C. बिना विद्युत गर्जन वाले वर्षा जल से थोड़ा-सा कम होगा।

D. बिना विद्युत गर्जन वाले वर्षा जल से थोड़ा-सा अधिक होगा।

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

72. निम्न में से उभयधर्मी (amphoteric) ऑक्साइड हैं:

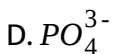
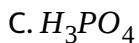
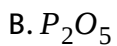


**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

73.  $H_2PO_4^-$  का संयुग्मी क्षार (conjugate base) हैं:





वीडियो उत्तर देखें

74.  $MX_4$  की  $K_{sp}$  तथा विलेयता में सम्बन्ध हैं:

A.  $S = [K_{SP}/256]^{1/5}$

B.  $S = [128K_{SP}]^{1/4}$

C.  $S = [256K_{SP}]^{1/5}$

D.  $S = [K_{SP}/128]^{1/4}$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

75. सामान्य सूत्र  $MX_2$  वाले एक लवण का जल में विलेयता गुणांक  $4 \times 10^{-12}$  हैं। लवण की जलीय विलयन में  $M^{2+}$  आयनों की सांद्रता हैं:

A.  $2 \times 10^{-6} \text{ M}$

B.  $1 \times 10^{-4}$  M

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

D.  $4.0 \times 10^{-6}$  M

**Answer: ab**

 वीडियो उत्तर देखें

76. pH = 5.4 वाले विलयन में मोल/लीटर में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता होगी:

A.  $3.98 \times 10^8$

B.  $3.88 \times 10^6$

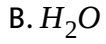
C.  $3.68 \times 10^8$

D.  $3.98 \times 10^{-6}$

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

77.  $\text{OH}^-$  का संयुग्मी क्षार (conjugate base) है:



Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

78. एक दुर्बल अम्ल (HA) का  $pK_a$  मान 4.5 है। एक अम्ल जो 50% आयनिक है, का pOH मान (HA) की बफर विलयन में) होगा।

A. 4.5

B. 2.5

C. 9.5

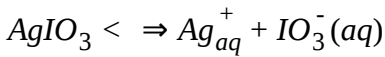
D. 7.0

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

79. साम्य आंशिक विलेय प्रबल वैद्युत-अपघट्य  $AgIO_3$  (अणुभार= 283) की संतृप्त विलयन में साम्य स्थापित होता है।



यदि दिए गए ताप पर  $AgIO_3$  का विलेयता गुणनफल स्थिरांक  $K_{sp} 1.0 \times 10^{-8}$  हैं तो संतृप्त विलयन की 100 मिली में  $AgIO_3$  का भार होगा:

A.  $28.3 \times 10^{-2}$  ग्राम

B.  $2.83 \times 10^{-3}$  ग्राम

C.  $1.0 \times 10^{-15}$  ग्राम

D.  $1.0 \times 10^{-4}$  ग्राम

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

80. एक अम्ल  $H_2A$  प्रथम व द्वितीय वियोजन स्थिरांक क्रमशः  $1.0 \times 10^{-5}$  or  $5.0 \times 10^{-10}$

हैं। अम्ल का पूर्णतः वियोजन स्थिरांक होगा:

A.  $5.0 \times 10^{-5}$

B.  $5.0 \times 10^{15}$

C.  $5.0 \times 10^{-15}$

D.  $0.2 \times 10^5$

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

81.  $X < \Rightarrow 2Y$  तथा  $Z < \Rightarrow P + Q$  अभिक्रियाओं की लिए क्रमशः साम्य स्थिरांकों  $K_{p1}$  तथा  $K_{p2}$  का अनुपात 1:9 है। यदि X तथा Z की वियोजन की मात्रा सामान हो, तो इन साम्यों पर कुल दाबों का अनुपात होगा:

A. 1:36

B. 1:1

C. 1, 3

D. 1:9

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

82. एक दुर्बल अम्ल HA की लिए  $pK_a$  का मान 4.80 हैं तथा दुर्बल क्षार BOH की लिए  $pK_b$  का मान 4.78 हैं। इनके सांगत लवण, BA की जलीय विलयन का pH मान होगा:

A. 9.58

B. 4.79

C. 7.01

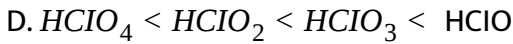
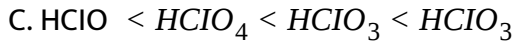
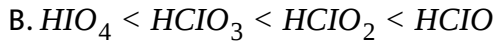
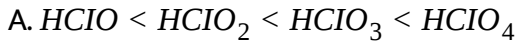
D. 9.22

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें



83. अम्लीय प्रबलता (acidic strength) का सही क्रम है:



Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

84. एक अल्प विलेय लवण (sparingly soluble salt)  $A_pB_q$  की लिए, विलेयता गुणांक

$L_s$  का इसकी विलेयता (S) से सम्बन्ध होगा:

A.  $L_s = S^{p+q} \cdot p^p \cdot q^q$

B.  $L_s = S^{p+q} \cdot p^q \cdot q^p$

C.  $L_s = S^{pq} \cdot p^p \cdot q^q$

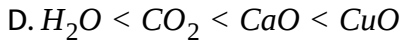
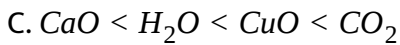
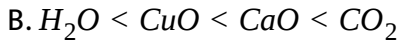
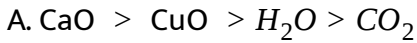
D.  $L_s = S^{pq} \cdot (pq)^{p+q}$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

85. अम्लीय प्रबलता का सही क्रम है:



Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

86.  $\text{H}_3\text{BO}_3$  है:

A. एक क्षारकीय (monobasic) तथा दुर्बल लुइस अम्ल

B. एक क्षारीय (monobasic) तथा दुर्बल ब्रोस्टेड अम्ल

C. त्रि-क्षारकीय (tribasic) तथा दुर्बल लुइस अम्ल

D. त्रि-क्षारीय (tribasic) तथा दुर्बल ब्रोनस्टेड अम्ल

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

87. एक दुर्बल अम्ल HX का वियोजन स्थिरांक  $1 \times 10^{-5}$  M हैं। क्षार से क्रिया करने पर यह एक लवण NaX बनाता है। NaX के 0.1 M विलयन की वियोजन की मात्रा होगी:

A. 0.0001 %

B. 0.01 %

C. 0.1 %

D. 0.15 %

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

88.  $CH_3NH_2$  ( $K_b = 5 \times 10^{-4}$ ) के 0.1 मोल को HCl के 0.08 मोल में मिलाया जाता है तथा आयतन 1 लीटर कर लिया जाता है विलयन में  $[H^+]$  का मान है:

- A.  $8 \times 10^{-2}$  M
- B.  $8 \times 10^{-11}$  M
- C.  $1.6 \times 10^{-11}$  M
- D.  $8 \times 10^{-5}$  M

Answer: b

 उत्तर देखें

89. निम्न में से कौन-कौन विलयन में उपस्थित होगा, जब  $CO_2$  को जल में घोला जाता है?

- A.  $CO_2, H_2CO_3, HCO_3^-, CO_3^{2-}$
- B.  $H_2CO_2, CO_3^{2-}$
- C.  $CO_3^{2-}, HCO_3^-$

D.  $CO_2, H_2CO_3$

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

90.  $25^\circ C$  पर,  $\frac{2}{5} M$  दुर्बल मोनोऑक्साइड क्षार के 2.5 मिली ( $25^\circ C$   $K_b = 1 \times 10^{-12}$ ) को जल में  $\frac{2}{15} M HCl$  से अभिकृत किया। तुल्यांक बिंदु पर  $H^+$  की सांद्रता है: ( $K_w = 1 \times 10^{-14}$   $25^\circ C$  पर)

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: c

 वीडियो उत्तर देखें

91. T तथा पर, लवणों के प्रकार  $MX$ ,  $MX_2$  तथा  $M_3X$  के विलेयता गुणनफल ( $K_{sp}$ ) क्रमशः  $4.0 \times 10^{-8}$ ,  $3.2 \times 10^{-14}$  तथा  $2.7 \times 10^{-15}$  हैं। T ताप पर लवणों की विलेयताओं (मोल  $dm^{-3}$ ) का क्रम है:

A.  $MX > MX_2 > M_3X$

B.  $MX_3 > MX_2 > MX$

C.  $MX_2 > M_3X > MX$

D.  $MX > M_3X > MX_2$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

92. निम्न में से कौन-सा समीकरण, ओस्टवाल्ड के तनुता नियम समीकरण का सही वर्ग रूप है?

A.  $\alpha^2C + \alpha K - K = 0$

B.  $\alpha^2C - \alpha K - K = 0$

C.  $\alpha^2C - \alpha K + K = 0$

$$D. \alpha^2 + \alpha K + K = 0$$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

93. लुइस अम्ल का उदाहरण हैं:

A.  $\text{NaCl}$

B.  $\text{MgCl}_2$

C.  $\text{AlCl}_3$

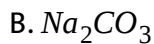
D.  $\text{SnCl}_4$

Answer: c,d



वीडियो उत्तर देखें

94. वह प्रजाति जो ब्रोस्टेड अम्ल और क्षार दोनों की भाँती कार्य करती हैं:

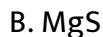


Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

95. एक विलयन में  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$  or  $\text{Hg}^{2+}$  प्रत्येक के  $10^{-3}\text{M}$  हैं, इनको  $10^{-6}\text{M}$  सल्फाइड आयनों के साथ अभिकृत किया जाता है। यदि  $\text{MnS}$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{ZnS}$  और  $\text{HgS}$  के  $K_{sp}$  क्रमशः  $10^{-15}$ ,  $10^{-23}$ ,  $10^{-20}$  और  $10^{-54}$  हैं, तो सबसे पहले कौन अवक्षेपित होगा?





Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

96.  $1.0 \times 10^{-4} M Na_2CO_3$  विलयन में ठोस  $Ba(NO_3)_2$  धीरे-धीरे घोला जाता है।  $Ba^{2+}$  आयन की किस सांद्रता पर एक अवक्षेप बनाना प्रारम्भ हो जायेगा? ( $BaCO_3$ ) की  $(K_{SP} = 5.1 \times 10^{-9})$

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

97. 298 K पर अमोनियम हयड्रोक्साइड का आयनन स्थिरांक  $1.77 \times 10^{-5}$  हैं। अभिक्रिया क्लोराइड का जल-अपघटन स्थिरांक हैं:

A.  $5.65 \times 10^{-10}$

B.  $6.50 \times 10^{-12}$

C.  $5.65 \times 10^{-13}$

D.  $5.65 \times 10^{-12}$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

98.  $CaF_2$  की विलेयता को इसके विलेयता गुणनफल के सदर्थ में इस प्रकार देते हैं।

A.  $S = (K_{sp})^{1/3}$

B.  $S = (K_{sp}/2)^{1/3}$

C.  $S = (K_{sp}/4)^{1/3}$

D.  $S = (K_{sp}/2)^{1/2}$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

99. आयरन (III ) हयड्रोक्साइड का विलेयता गुणांक  $1.6 \times 10^{-39}$  हैं। यदि आयरन (III ) हयड्रोक्साइड की विलेयता  $X$  हो, तब निम्नलिखित में से कौन-सा व्यंजक  $X$  की गड़ना कर सकता हैं?

A.  $K_{sp} = X^4$

B.  $K_{SP} = 9X^4$

C.  $K_{SP} = 27X^3$

D.  $K_{SP} = 27X^4$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

100. एक लवण  $M_2X_3$  की विलेयता  $y$  मोल

$dm^{-3}$  हैं। इस लवण का

विलेयता गुणनफल होगा:

A.  $6y^2$

B.  $65y^4$

C.  $36y^5$

D.  $108y^5$

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

101. 298 K पर आंशिक विलेय धातु हयड्रोक्साइड  $M(OH)_2$  का विलेयता गुणनफल

$5 \times 10^{-16} mol^3 dm^{-3}$  हैं, इसके जलीय तथा संतृप्त विलयन की pH मान होगी:

A. 5

B. 9

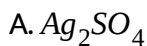
C. 11.5

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

102. एक  $NaSO_4$  विलयन में  $[Ag^+]$ ,  $[Ba^{2+}]$ ,  $[Ca^{2+}]$  प्रत्येक का 0.1 M विलयन मिलाने पर सबसे पहले अवक्षेपित होने वाली प्रजाति हैं:

$$\left[ K_{SP}BaSO_4 = 10^{-11}, K_{SP}CaSO_4 = 10^{-6}, K_{SPA_2SO_4} = 10^{-5} \right]$$



D. उपरोक्त सभी

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

103. जल-अपघटन सिथरांक और वियोजन सिथरांक के बीच सम्बन्ध दिए गए हैं।  $MgCl_2$  के लिए सही सूत्र कौन-सा है?

A.  $K_h = \frac{K_w}{K_a}$

B.  $K_h = \frac{K_w}{K_b}$

C.  $K_h = \frac{K_w}{K_a \times K_b}$

D.  $K_w = \frac{K_h}{K_b}$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

104. 0.050 M HCl के 20 mL को 0.1 M  $Ba(OH)_2$  के 30.0 mL के साथ मिलाने पर बनने वाले अंतिम विलयन में  $[OH^-]$  क्या है?

A. 0.10 M

B. 0.40 M

C. 0.0050 M

D. 0.12 M

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

105. पूर्ण वियोजित 0.005 M  $H_2SO_4$  की pH हैं:

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

106. NaOH के 0.01 M विलयन के 100 mL को  $1\text{dm}^3$  तक तनु किया गया। उस तनु विलयन की pH क्या है?

A. 12

B. 11

C. 2

D. 3

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

107. एक बफर विलयन में 0.2 M  $\text{NH}_4\text{OH}$  एवं 0.02M  $\text{NH}_4\text{Cl}$  के समान आयतन हैं। क्षार का  $pK_b = 5$  हैं तो pH है:

A. 10

B. 9

C. 4



D. 4

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

**108.** एसिटेट अम्ल के विलयन में सोडियम एसिटेट मिलाया गया, तो उसको pH मान:

A. घटेगा

B. बढ़ेगा

C. अपरिवर्तित रहेगा

D. (a) तथा (b) दोनों सत्य हैं

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

109. 0.001 M  $NH_4OH$  के pOH की गड़ना करो| जब यह विलयन में 1 % वियोजित हो जाता है:

- A. 5
- B. 2.96
- C. 9.04
- D. 11.04

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

110. सामन्य ताप पर  $Mg(OH)_2$  का विलेयता गुणांक  $1.96 \times 10^{-11}$  है,  $Mg(OH)_2$  के संतृप्त विलयन का pH होगा:

- A. 10.50
- B. 8.47
- C. 6.94

D. 3.47

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

111. अम्ल (आयनीकरण स्थिरांक  $K_a$ ) लवण की समान सांद्रता को मिश्रित करके एक बफर विलयन निर्मित किया जाता है। बफर का pH होगा:

A.  $pK_a + 7$

B.  $14 - pK_a$

C.  $pK_a$

D.  $pK_a + 1$

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

112. HCN का वियोजन स्थिरांक  $5 \times 10^{-10}$  हैं, यदि HCN के 1.5 मोल और KCN के 0.15 मोल को जल में मिलाकर विलयन तैयार किया गया जिसका कुल आयतन 0.5<sup>3</sup> रखा गया, तो इस विलयन की pH क्या होगी?

A. 7.302

B. 9.302

C. 8.302

D. 10.302

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

113.  $30c \frac{M}{3} HCl$ ,  $20c \frac{M}{2} HNO_3$  तथा  $40c \frac{M}{4} NaOH$  के विलयनों को मिलाकर विलयन बनाते हैं जिसका आयतन  $1dm^3$  तक रखा जाता है, परिणामी विलयन का pH होगा:

A. 2

B. 1

C. 3

D. 8

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

**114.**  $1N HCl$  के 50 mL और  $1N NaOH$  के 30 mL को मिलाने पर प्राप्त विलयन का pH होगा। ( $\log 2.5 = 0.3979$ )

A. 3.979

B. 0.6021

C. 12.042

D. 1.2042

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

115. एक ऐसा जलीय विलयन जिसका pH शून्य कहलाता है:

- A. अम्लीय
- B. क्षारीय
- C. उदासीन
- D. उभयधर्मी

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

116.  $HSO_4^- + OH^- \rightarrow SO_4^{2-} + H_2O$  संयुग्मी अम्ल-क्षार युग्म के विषय में कौन-सा कथन सही है?

- A.  $SO_4^{2-}$  क्षार का  $HSO_4^-$  संयुग्मी अम्ल है
- B.  $SO_4^{2-}$  अम्ल का  $HSO_4^-$  संयुग्मी अम्ल है
- C.  $HSO_4^-$  क्षार का  $SO_4^{2-}$  संयुग्मी अम्ल है
- D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

117. 0.1 M  $NH_3$  के जलीय विलयन की pH हैं: ( $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ )

A. 11.13

B. 12.5

C. 13.42

D. 11.55

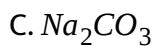
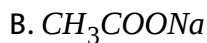
**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

118. निम्न में से किस लवण (salt) के जलीय विलयन की pH लगभग 7 होगी?

A.  $FeCl_3$



**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

119. 0.023 g सोडियम धातु की  $100\text{cm}^3$  जल में क्रिया कराई गई ओट बने विलयन की pH हैं:

A. 10

B. 11

C. 9

D. 12

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें



120. 0.1 M एसिटेट अम्ल के  $1000\text{cm}^3$  बफर विलयन में 0.1 मोल सोडियम एसिटेट मिलाकर घोला गया। प्राप्त बफर विलयन की pH होगी:

A.  $pK_a - \log 2$

B.  $pK_a$

C.  $pK_a + 2$

D.  $pK_a + \log 2$

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

121. एक दुर्बल अम्ल का विलयन सितरांक  $10^{-5}$  हैं, को NaOH विलयन से अनुमापित किया। एक-तिहाई उदासीनीकरण बिंदु पर अम्ल की pH होगी:

A.  $5 + \log 2 - \log 3$

B.  $5 - \log 2$

C.  $5 - \log 2$

D.  $5 - \log 6$

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

122.  $25^\circ \text{C}$  पर,  $\text{Mg(OH)}_2$  का विलेयता गुणनफल  $10 \times 10^{-11}$  हैं।  $0.001 \text{M Mg}^{2+}$  आयन के विलयन से किस pH पर  $\text{Mg}^{2+}$  आयन का  $\text{Mg(OH)}_2$  के रूप में अवक्षेपण शुरू होगा?

A. 8

B. 9

C. 10

D. 11

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

123. जलीय विलन में कार्बोनिक अम्ल (carbonic acid) का आयनिक सिथरांक  $K_1 = 4.2 \times 10^{-7}$  तथा  $K_2 = 4.8 \times 10^{-11}$  हैं। संतृप्त 0.034 M कार्बोनिक अम्ल विलयन के लिए सही कथन चुनिए:

- A.  $H^+$  तथा  $HCO_3^-$  की सांद्रताएँ लगभग सामान हैं।
- B.  $CO_3^{2-}$  की तुलना में  $H^+$  की सांद्रता दोगुनी हैं।
- C.  $CO_3^{2-}$  की सांद्रता 0.003 M हैं।
- D.  $CO_3^{2-}$  की सांद्रता  $HCO_3^-$  से ज्यादा हैं।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

124. सिल्वर ब्रोमाइड की विलेयता गुणनफल  $5.0 \times 10^{-13}$  हैं। 0.05 M सिल्वर नाइट्रेट के 1 विलयन में कितनी मात्रा पोटेशियम ब्रोमाइड (मोलर द्रव्यमान  $120 \text{ g mol}^{-1}$ ) की मिलाये की  $AgBr$  का अवक्षेपण शुरू हो जाए?

- A.  $6.2 \times 10^{-5} \text{ g}$

B.  $5.0 \times 10^{-8} \text{ g}$

C.  $1.2 \times 10^{-10} \text{ g}$

D.  $1.2 \times 10^{-9} \text{ g}$

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

**125.**  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  तथा  $\text{CH}_3\text{COONa}$  का जलीय विलयन आदर्श सांद्रता दिखता है। कौन-से विलयन का युग्म मिलाने पर बफर बनता है?

A.  $\text{HNO}_3$  or  $\text{CH}_3\text{COOH}$

B.  $\text{KOH}$  or  $\text{CH}_3\text{COONa}$

C.  $\text{HNO}_3$  or  $\text{CH}_3\text{COONa}$

D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  or  $\text{CH}_3\text{COONa}$

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

126.  $M_2X$ ,  $QY_2$  तथा  $PZ_3$  विलेयता समान हैं, तो इनके  $K_{SP}$  के मान में सम्बन्ध हैं:

A.  $K_{SP}(M_2X) = K_{SP}(QY_2) < K_{SP}(PZ_3)$

B.  $K_{SP}(M_2X) > K_{SP}(QY_2) = K_{SP}(PZ_3)$

C.  $K_{SP}(M_2X) < K_{SP}(QY_2) = K_{SP}(PZ_3)$

D.  $K_{SP}(M_2X) > K_{SP}(QY_2) > K_{SP}(PZ_3)$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

127.  $25^\circ \text{C}$  पर,  $Hg_2Cl_2$  का पानी में विलेयता गुणनफल  $3.2 \times 10^{-17} \text{mol}^3 \text{dm}^{-9}$  हैं।

$Hg_2Cl_2$  की पानी में  $25^\circ \text{C}$  पर विलेयता क्या होगी?

A.  $1.2 \times 10^{-12} \text{M}$

B.  $3.0 \times 10^{-6} \text{M}$

C.  $2 \times 10^{-6} \text{M}$

$$D. 1.2 \times 10^{-16} \text{ M}$$

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

128. गुणात्मक विश्लेषण में, ग्रुप Ist की धातुओं को क्लोरिड लवण के रूप में अवक्षेपित करके अन्य आयनों से पृथक किया जा सकता है। एक विलयन में प्रारम्भ में  $Ag^+$  तथा  $Pb^{2+}$  आयन हैं, जिनकी सांद्रता 0.10 M है। इस विलयन में जलीय HCl तब तक मिलाया जाता है तब तक की  $Cl^-$  की सांद्रता 0.10 M नहीं हो जाती।  $Ag^+$  तथा  $Pb^{2+}$  आयन की सांद्रताएँ साम्य पर क्रमशः होगी:

(AgCl के लिये  $K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$ ,  $PbCl_2$  के लिए  $K_{sp} = 1.7 \times 10^{-5}$ )

A.  $[Ag^+] = 1.8 \times 10^{-9}M$ ,  $[Pb^{2+}] = 1.7 \times 10^{-3} M$

B.  $[Ag^+] = 1.8 \times 10^{-11}M$ ,  $[Pb^{2+}] = 1.7 \times 10^{-4} M$

C.  $[Ag^+] = 1.8 \times 10^{-7}M$ ,  $[Pb^{2+}] = 1.7 \times 10^{-6}M$

D.  $[Ag^+] = 1.8 \times 10^{-11}M$ ,  $[Pb^{2+}] = 8.5 \times 10^{-5} M$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

129. एक अमल HQ के 0.1 M विलयन की pH 3 है। इसके आयनन स्थिरांक ( $K_a$ ) का मान है-

A.  $1 \times 10^{-3}$

B.  $1 \times 10^{-5}$

C.  $1 \times 10^{-7}$

D.  $3 \times 10^{-1} \text{ M}$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

130.  $Ba(OH)_2$  के एक संतृप्त विलयन का pH मान 12 है तो  $Ba(OH)_2$  के विलेयता गुणानल ( $K_{sp}$ ) का मान होगा:

A.  $3.3 \times 10^{-7}$

B.  $5.0 \times 10^{-7}$

C.  $4.0 \times 10^{-6}$

D.  $5.0 \times 10^{-6}$

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

**131.** 0.01 M अमोनियम एसिटेट के 100 mL विलयन को 100 mL जल मिलाकर तनु किया। परिणामी विलयन का pH होगा (एसिटिक एसिड का  $pK_a$  मान,  $NH_4OH$  के  $pK_b$  मान के लगभग बराबर होता है):

A. 4.9

B. 5.0

C. 7.0

D. 10.0

**Answer: c**





वीडियो उत्तर देखें

132. निम्नलिखित के सम्मोलेर विलयनों को जल में पृथक-पृथक तैयार किया गया है। इनमे से कौन-से विलयन का pH अधिकतम होगा?

A.  $MgCl_2$

B.  $CaCl_2$

C.  $SrCl_2$

D.  $BaCl_2$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

133. बफर विलयन की अम्लीयता तथा क्षारकता स्थिर होती हैं, क्योंकि

A. ये अम्ल अथवा क्षारक मिलाने पर अभिक्रिया करके अन-आयनीकृत अम्ल अथवा क्षार देते हैं।

- B. इन विलयनों में अम्ल तथा क्षारक के ऊपर एक कवच होता है, जो अन्य आयनों के आक्रमण से इसे बचता है।
- C. इनमें  $H^+$  अथवा  $OH^-$  आयनों का अधिकतम होता है।
- D. इनका pH मान निश्चित होता है।

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

**134.** 2.0 m HCl विलयन (pH=3.0) तथा 3.0 mL NaOH विलयन pH= 10.0 मिलाने पर, तैयार विलयन की pH होगी:

- A. 2.5
- B. 3.5
- C. 5.5
- D. 6.5

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

135. एक क्षारिता लैक्टिक अम्ल ( $HC_3H_5O_3$ ) के ऊतकों में जमा हो जाने पर थकान व दर्द का अनुभव होता है।  $0.10M$  के जलीय विलयन में लैक्टिक अम्ल का 3.7% भाग वियोजित हो जाता है। इस अम्ल के लिए वियोजन स्थिरांक  $K_a$  का मान होगा:

A.  $1.4 \times 10^{-5}$

B.  $1.4 \times 10^{-4}$

C.  $3.7 \times 10^{-4}$

D.  $2.8 \times 10^{-4}$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

136.  $25^\circ C$  ताप पर यदि अल्प विलेय लवण  $MX_2$  का विलेयता गुणनफल  $K_{sp} = 1.0 \times 10^{-11}$  है। इस ताप पर लवण की (मोल/लीटर) में विलेयता होगी:

A.  $2.46 \times 10^{14}$

B.  $1.36 \times 10^{-4}$

C.  $2.60 \times 10^{-7}$

D.  $1.20 \times 10^{-10}$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**137.** सोडियम एसिटेट तथा एसिटिक अम्ल मिलाकर एक बफर वियन जिसका pH=6 हो, बनाने

के लिए लवण एवं अम्ल की सांद्रता का अनुपात होगा:  $(K_a = 10^{-5})$

A. 1:10

B. 10:1

C. 100:1

D. 1:100

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

138. HCl जाली विलयन के 1 लीटर में, जिसका pH का मान 1 है, कितने लीटर जल मिलाये की प्राप्त जलीय विलयन की pH का मान 2 हो जाये?

A. 0.1 L

B. 0.9 L

C. 2.0 L

D. 9.0 L

Answer: b

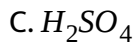


वीडियो उत्तर देखें

139. निम्न में से कौन-सा प्रबल अम्ल है?

A. HClO

B.  $HClO_2$



**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

140. 298 K पर  $Ag_2CrO_4$  के  $K_{sp}$  का मान  $1.1 \times 10^{-12}$  है।  $0.1M AgNO_3$  के विलयन में  $Ag_2CrO_4$  की विलेयता (मोल/लीटर में) है:

A.  $1.1 \times 10^{-11}$

B.  $1.1 \times 10^{-9}$

C.  $1.1 \times 10^{-12}$

D.  $1.1 \times 10^{-9}$

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

141.  $25^\circ \text{C}$  पर मेथिल एसिटेट (1M ) की दुर्बल अम्ल ( $\text{HA}, 1\text{M}$ ) द्वारा जल-अपघटन की प्रारम्भिक दर प्रबल अम्ल ( $\text{HX}, 1\text{M}$ ) की तुलना में  $1/100^{\text{th}}$  है।  $\text{HA}$  के  $K_a$  का मान है:

A.  $1 \times 10^{-4}$

B.  $1 \times 10^{-5}$

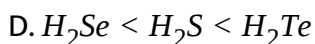
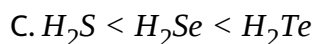
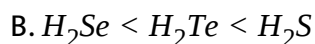
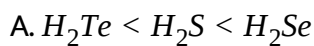
C.  $1 \times 10^{-6}$

D.  $1 \times 10^{-3}$

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

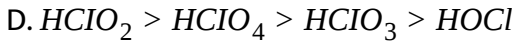
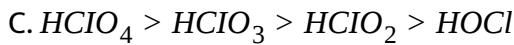
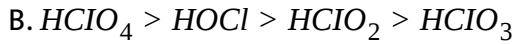
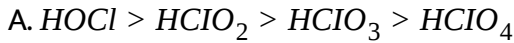
142. जलीय विलयनों में डाइप्रोटिक अम्लों की अम्लता का बढ़ता हुआ क्रम है:



Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

143. निम्न अक्सों-अम्लों में अम्लीय शक्ति का सही घटता हुआ क्रम है:



Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

144. निम्न में से कौन-से लवण की जल में अधिकतम pH होगी:

A. KCl



B. NaCl

C.  $Na_2CO_3$

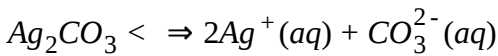
D.  $CuSO_4$

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

145. निम्न अभिक्रिया के लिए गिब्स ऊर्जा परिवर्तन  $\Delta G^\circ = +63.3 \text{ kJ}$  का प्रयोग करते हुए



$25^\circ \text{C}$  पर जल में  $Ag_2CO_3$  का  $K_{sp}$  होगा:

$$\left( R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1} \right)$$

A.  $3.2 \times 10^{-26}$

B.  $8.0 \times 10^{-12}$

C.  $2.9 \times 10^{-3}$

D.  $7.9 \times 10^{-2}$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

146.  $Ag_2CrO_4$ ,  $AgCl$ ,  $AgBr$  तथा  $AgI$  का  $K_{sp}$  क्रमशः  $1.1 \times 10^{-12}$ ,  $1.8 \times 10^{-10}$ ,  $5.0 \times 10^{-13}$  तथा  $8.3 \times 10^{-17}$  हैं। यदि  $NaCl$ ,  $NaBr$ ,  $NaI$  तथा  $Na_2CrO_4$  के समान मिलाये तो निम्न में से कौन-सा लवण अंत में आवेशित होगा?

- A.  $AgBr$
- B.  $Ag_2CrO_4$
- C.  $AgI$
- D.  $AgCl$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

147. 298 K पर 1 ग्राम कैल्शियम सल्फेट को घोलने की लिए कम से कम कितने जल की आवश्यकता होगी?  $CaSO_4$  के लिए  $K_{sp} = 9.0 \times 10^{-6}$  है।

- A. 2.45 लीटर
- B. 4.08 लीटर
- C. 4.90 लीटर
- D. 3.0 लीटर

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

148. जब 0.1 M NaOH तथा 0.01M HCl विलयनों के सामान आयतन को मिलाया जाता है तो बने विलयन की pH क्या होगी?

- A. 2.0
- B. 7.0
- C. 1.04

D. 12.65

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

## स्तम्भ सुमेल आधारित प्रश्न

1. कोलोम I में दिए गए क्रिस्टल तंत्र/इकाई सेलों को कॉलम II में दिए गए उनके विशिष्ट लक्षणों से मिलाइये।



 उत्तर देखें

2. 

 उत्तर देखें

1. निम्नलिखित में इसका द्रव्यमान सर्वाधिक होगा ?

- (i) 40 ग्राम Fe,
- (ii) 1.2 ग्राम-परमाणु नाइट्रोजन,
- (iii)  $1 \times 10^{23}$  परमाणु कार्बन,
- (iv) 1.12 लीटर  $O_2$  (N.T.P. पर)

 वीडियो उत्तर देखें

2. बालपेन द्वारा बनाए गए बिंदु (.) का द्रव्यमान 1 माइक्रोग्राम है। माना यह कार्बन से बना है, तो इसमें उपस्थित कार्बन परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि कोई व्यक्ति 1 सेकण्ड में गेहूँ के चार दाने गिनता है तो एक मोल गेहूँ की गिनती करने में उसे कितना समय लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि एक व्यक्ति प्रति सेकण्ड दस लाख रूपये खर्च करता है तो 1 मोल रूपये खर्च करने में उसे कितने वर्ष लगेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 488 ग्राम  $BaCl_2 \cdot 2H_2O$  में जल के मोल ज्ञात करिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 222 ग्राम  $CaCl_2$  में  $Ca^{2+}$  व  $Cl^-$  के आयनों की संख्या की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. A तथा B दो तत्व हैं जो  $A_2B_3$  तथा  $AB_2$  अणु बनाते हैं । यदि 0.15 मोल  $A_2B_2$  तथा 0.15 मोल  $AB_2$  के द्रव्यमान क्रमशः 15.9 ग्राम तथा 9.3 ग्राम हों तो A व B का परमाणु द्रव्यमान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. S.T.P. पर 1 मिली जल वाष्प में कितने  $H_2O$  अणु होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. S.T.P. पर  $CO_2$  के  $3.01 \times 10^{23}$  अणुओं का आयतन क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. N.T.P. पर ऑक्सीजन का घनत्व 1.429 ग्राम/लीटर है। ऑक्सीजन गैस का मानक मोलर द्रव्यमान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $NO_2$  तथा  $N_2O_4$  मिश्रण का वाष्प घनत्व  $27^\circ C$  पर 38.3 है। 100 ग्राम मिश्रण में कितने ग्राम  $NO_2$  होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

 उत्तर देखें

12. 1 मिली जल में उपस्थित अणुओं की संख्या क्या होगी ? (जल का घनत्व = 1 ग्राम/मिली)

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि 200 मिलीग्राम  $CO_2$  से  $10^{21}CO_2$  अणु हटा दिए जाए तो कितने ग्राम तथा कितने मोल  $CO_2$  शेष बचेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $CH_4$  में कार्बन की मात्रा ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यूरिया ( $NH_2CONH_2$ ) में नाइट्रोजन की प्रतिशत मात्रा ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें



16.  $H_2O_2$  में H व O की प्रतिशत मात्राएँ ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. कैल्सियम नाइट्रेट  $[Ca(NO_3)_2]$  में प्रत्येक तत्व का प्रतिशत संघटन ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी धातु के 33.0 ग्राम की ऑक्सीजन के साथ क्रिया करके 71.2 ग्राम धातु ऑक्साइड बनाते हैं । ऑक्साइड में O की प्रतिशत मात्रा ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

19.  $CaCl_2 \cdot 2H_2O$  का प्रतिशत संघटन ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. शुद्ध कॉपर सल्फेट ( $CuSO_4 \cdot 5SH_2O$ ) में Cu , S, O तथा क्रिस्टलीय जल की प्रतिशत मात्रा ज्ञात करो । (दिया है  $Cu = 63.5, S = 32, O = 16, H = 1$ )

 वीडियो उत्तर देखें

21. NaCl के नमूने का विश्लेषण करने पर यह पाया गया की उसमे 45.5 % क्लोरीन है । इस नमूने की प्रतिशत शुद्धता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 5.325 ग्राम कार्बनिक यौगिक का अध्ययन करने पर पाया गया की उसमें 3.758 ग्राम कार्बन, 0.316 ग्राम हाइड्रोजन तथा 1.251 ग्राम ऑक्सीजन है । इस यौगिक का मूलानुपाती सूत्र व अणुसूत्र ज्ञात करो यदि इसका वाष्प घनत्व 68 हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक यौगिक भारात्मक संघटक इस प्रकार है -

$Cu = 25.46 \% , S = 12.82 \% , O = 25.65 \% , H_2O = 36.67 \%$

यौगिक इस अणुसूत्र ज्ञात करो यदि इसका अणुभार 249.5 हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

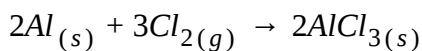
24. एक कार्बनिक यौगिक में 31.9 % कार्बन, 6.8 % हाइड्रोजन , 18.5 % नाइट्रोजन तथा शेष ऑक्सीजन है । इसका मूलानुपाती सूत्र ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि 2.5 मोल  $O_2$ ,  $H_2$  के आधिक्य में उससे क्रिया करके  $H_2O$  बनाती है तो बने जल के मोल ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. 1 मोल Al तथा 3 मोल  $Cl_2$  आपस में निम्न प्रकार क्रिया करते हैं । :-



(i)  $AlCl_3$  के कितने मोल बनेंगे ?

(ii) अभिक्रिया के पश्चात  $Cl_2$  के कितने मोल शेष रहेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि 6 मोल  $H_2$ ,  $N_2$  के आधिक्य से क्रिया करती है तो कितने ग्राम  $NH_3$  प्राप्त होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. 18 ग्राम जल-वाष्प से कितने ग्राम आयरन इसके ऑक्साइड में परिवर्तित होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. 228 ग्राम -n-ऑक्टेन ( $C_8H_{18}$ ) को जलाने पर कितने ग्राम  $CO_2$  प्राप्त होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. 7.95 ग्राम क्यूप्रिक ऑक्साइड पर पूर्ण अभिक्रिया होने तक हाइड्रोजन गैस प्रवाहित करने पर प्राप्त जल की मात्रा की गणना करो । ( $Cu = 63.5$ ,  $O = 16$ ,  $H = 1$ )

 वीडियो उत्तर देखें

31. Zn धातु पर तनु  $H_2SO_4$  की क्रिया कराने पर, N.T.P. पर 2.24 लीटर  $H_2$  गैस प्राप्त करने के लिए कितने ग्राम शुद्ध जिंक (Zn) की आवश्यकता होगी ?  
(Zn = 65.4, H = 1, S = 32, O = 16)

 वीडियो उत्तर देखें

32. N.T.P. पर 2.4 लीटर ऑक्सीजन प्राप्त करने के लिए कितने ग्राम पोटेशियम क्लोरेट ( $KClO_3$ ) की आवश्यकता होगी ? (K = 39, Cl = 35.5, O = 16)

 वीडियो उत्तर देखें

33. 75 ग्राम  $CaCO_3$  को ग्राम करने पर उत्पन्न  $CO_2$  का N.T.P. पर आयतन व मात्रा ज्ञात करो ।  
(दिया है : Ca = 40, C = 12, O = 16)

 वीडियो उत्तर देखें

34. 42.47 ग्राम सिल्वर नाइट्रेट प्रति लीटर वाले विलयन के 10 मिली से कितने ग्राम सिल्वर क्लोराइड प्राप्त होगी ?

( $Ag = 108, N = 14, O = 16, Cl = 35.5, H = 1$ )

 वीडियो उत्तर देखें

35. 0.1 मोलर  $NaCl$  विलयन के 10 मिली में  $AgNO_3$  मिलाने पर कितने ग्राम सिल्वर क्लोराइड प्राप्त होगा ?

( $Na = 23, Cl = 35.5, Ag = 108, N = 14, O = 16$ )

 वीडियो उत्तर देखें

36. 10 लीटर  $HCl$  के निर्माण के लिए कितने लीटर  $Cl_2$  की आवश्यकता होगी यदि के आयतन समान दाब व ताप पर माप गए हों ?

 वीडियो उत्तर देखें

37. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के एक नमूने में 20 % कम हाइड्रोजन है। 50 ग्राम  $\text{CaCO}_3$  से पूर्ण अभिक्रिया करने के लिए इस नमूने के कितने ग्राम की आवश्यकता होगी ?  
( $\text{Ca} = 40, \text{Cl} = 35.5, \text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16$ )

 वीडियो उत्तर देखें

38. 95% शुद्ध चुना पत्थर के 200 किग्रा को गमर करने पर प्राप्त चूने ( $\text{CaO}$ ) की मात्रा ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

39. तनु  $\text{H}_2\text{SO}_4$  के एक नमूने का घनत्व 1.3 ग्राम/मिली तथा शुद्धता 40 % आयतनानुसार है। इस अम्ल के 50 मिली की क्रिया  $\text{Zn}$  से करायी गयी। मुक्त  $\text{H}_2$  का N.T.P. पर आयतन ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

40. 40 ग्राम NaOH को  $NaHSO_4$  में परिवर्तित करने के लिए 96% भारानुसार शुद्धता के  $H_2SO_4$  (घनत्व 1.84 ग्राम/मिली) का कितना आयतन चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

41. FeO तथा  $Fe_3O_4$  के मिश्रण को जब वायु में गर्म किया गया तो इसके द्रव्यमान में 5 % वृद्धि हुई। मिश्रण का संघटन ज्ञात करो। ( $Fe = 56, O = 16$ )

 वीडियो उत्तर देखें

42. Al तथा Zn के एक मिश्रण के 1.67 ग्राम की अभिक्रिया अम्ल से कराने पर N.T.P. पर 1.69 लीटर  $H_2$  प्राप्त होती है। मिश्रित में Al तथा Zn का द्रव्यमान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

43. क्यूप्रस ऑक्साइड ( $Cu_2O$ ) तथा क्यूप्रिक ऑक्साइड (CuO) के एक मिश्रण का विश्लेषण करने पर उसमें 88 % Cu पाया गया। मिश्रण का प्रतिशत संघटन ज्ञात करो। (दिया है :



$Cu = 64, O = 16$ )

 वीडियो उत्तर देखें

44. 3.6 ग्राम  $NaCl$  व  $KCl$  के मिश्रण को जल में घोला गया । इस विलयन में आधिक्य में  $AgNO_3$  डाला गया जिससे 7.74 ग्राम  $AgCl$  प्राप्त हुआ । मिश्रण में  $NaCl$  व  $KCl$  की प्रतिशत मात्राएँ ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

45. निर्जल  $Na_2CO_3$  तथा  $NaHCO_3$  के एक मिश्रण के द्रव्यमान में 0.372 ग्राम की कमी होती है । मिश्रण में  $Na_2CO_3$  तथा  $NaHCO_3$  की प्रतिशत ज्ञात करो ।

 उत्तर देखें

46. 10 मिली  $H_2O$  तथा 30 मिली  $C_2H_5OH$  को मिलाने पर 39.09 मिली विलयन प्राप्त होता है । विलयन में अवयवों का आयतन/आयतन प्रतिशत ( $V/V$ ) ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

47. एक विलयन के 200 मिली में 5 ग्राम विलेय घुला है। इस विलयन की शक्ति ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

48. (a) 4 ग्राम NaOH को जल में घोलकर 250 मिली विलयन बनाया गया। विलयन की मोलरता ज्ञात करो।

(b) NaCl का 100 मिली सेंटीमोलर बनाने के लिए कितने ग्राम NaCl की आवश्यकता होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

49. माना 5 ग्राम एसिटिक अम्ल ( $CH_3COOH$ ) को लीटर ऐथिल ऐल्कोहॉल ( $C_2H_5OH$ ) में घोला गया है। यदि इनके बीच कोई अभिक्रिया नहीं होती, तब इस विलयन की मोललता ज्ञात करो। (दिया है :  $d_{C_2H_5OH} = 0.789$  ग्राम/मिली)

 वीडियो उत्तर देखें

50. 93 %  $H_2SO_4$  (आयतानुसार ) के 1 लीटर विलयन की मोललता ज्ञात करो यदि विलयन का विशिष्ट घनत्व 1.84 ग्राम/मिली हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

51.  $I_2$  का बैन्जीन ( $C_6H_6$ ) में विलयन बनाया गया । इस विलयन में  $I_2$  का मोल प्रभाज 0.2 है ।  $I_2$  की  $C_6H_6$  में मोललता ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

52.  $Na_2S_2O_3$  में एक विलयन की मोलरता 3M तथा विशिष्ट घनत्व 1.25 ग्राम/मिली है । ज्ञात करो । (i) विलयन की सांद्रता % द्रव्यमान में (ii)  $Na_2S_2O_3$  का मोल प्रभाज ,(iii)  $Na^+$  तथा  $S_2O_3^{2-}$  आयन की मोललता ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. नीचे दिये गए कथन में से गहन तथा विस्तीर्ण गुण छाँटिए ।

"5 ग्राम के एक पीले ठोस का आकर आसामान्य है"।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित के लिए एक शब्द लिखिए -

- (i) तत्व को प्रदर्शित करने के लिए प्रयोग किया गया संकेत,
- (ii) परमाणु द्रव्यमान मापने की इकाई,
- (iii) यौगिक को प्रदर्शित करने के लिए प्रयोग किया गया संकेत ,
- (iv) किसी यौगिक में उपस्थित परमाणुओं की संख्या

 वीडियो उत्तर देखें

3. कोल्ड ड्रिंक की बोतल समांगी मिश्रण है अथवा विषमांगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. टंकी के जल तथा  $H_2$  व  $O_2$  के संयोग, दोनों से बनने वाले जल का सूत्र  $H_2O$  होता है। यह किस नियम की पुष्टि करता है ?

 उत्तर देखें

5. समस्थानिकों की खोज के पश्चात निश्चित की परिस्थितियों में मान्य नहीं है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. गैलुसाक का स्थिर आयतन का नियम किन परिस्थितियों में मान्य नहीं है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. दाब तथा ताप की समान परिस्थितियों में 10 लीटर  $N_2$ , 30 लीटर  $H_2$  के साथ क्रिया करके 20 लीटर  $NH_3$  देती है। यह परिमाण कौन से नियम को सिद्ध करता है ?

 उत्तर देखें

8. सबसे छोटा परमाणु कौन-सा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. परमाणु द्रव्यमान व आण्विक द्रव्यमान मापने के लिए किसको मानक माना गया है ।

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $^{12}\text{C}$ -परमाणु का परमाणु द्रव्यमान कितना माना है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. ड्यूलोग-पेटिट का नियम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. H-परमाणु का द्रव्यमान लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. परमाणु द्रव्यमानों को व्यक्त करने के लिए C-12 परमाणु को आधार माना गया है जिसका परमाणु द्रव्यमान  $12.0000u$  लिया गया है। C-12 के चयन की सार्थकता क्या है ?

 उत्तर देखें

14. क्लोरीन  $^{35}Cl$  तथा  $^{37}Cl$  समस्थानिकों का मिश्रण है। यदि इसका औसत परमाणु द्रव्यमान 35.5 है तो इससे क्या सूचना प्राप्त होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. आण्विक द्रव्यमान (molecular mass) तथा मोलर द्रव्यमान (molar mass) में क्या अन्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. ऐवोगेड्रो संख्या ( $N_A$ ) का मान क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी पदार्थ के 1 मोल में कितने अणु होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. शब्द मोल का प्रयोग किसने किया ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. प्रत्येक के दो उदाहरण दो-

(a) सांद्रता इकाई जो ताप पर निर्भर करती है ।

(b) सांद्रता इकाई जो ताप पर निर्भर नहीं करती है ।

 वीडियो उत्तर देखें



1. निम्नलिखित में गहन तथा विस्तीर्ण गुण छाँटिए -

(a) आयतन , (b) क्षेत्रफल ,(c ) ताप , (d) क्वथनांक ,(e ) घनत्व, (f) अपवर्तनांक ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. गहन गुण विस्तीर्ण गुणों में क्या अन्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. आप कैसे सिद्ध करेंगे कि क्यूप्रस ऑक्साइड ( $Cu_2O$ ) एक यौगिक है तत्व नहीं हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. परमाणु स्वतंत्र अवस्था में नहीं रह सकता, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. परमाणु द्रव्यमान ज्ञात करने की ड्यूलोग -पेटिट विधि बहुत अधिक प्रयोग नहीं की जाती, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. भौतिक रसायन की किस विषमता को ऐवोगेड्रो सिद्धान्त के आधार पर दूर किया गया ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. ऐवोगेड्रो संकल्पना क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. 2 ग्राम हाइड्रोजन में H-परमाणुओं की संख्या लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. हाइड्रोजन में एक परमाणु का द्रव्यमान ग्राम में कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. 1 मोल  $CO_2$  का N.T.P. आयतन क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. माना किसी अणु का आण्विक द्रव्यमान 140 है तथा इसका मूलानुपाती सूत्र  $CO$  है। इसका अणुसूत्र ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. रासायनिक समीकरण व आयनिक समीकरण में क्या अन्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. ताप परिवर्तन करने पर विलयन की मोललता व नॉर्मलता परिवर्तित हो जाती है जबकि मोललता व मोल प्रभाज स्थिर होते रहते हैं , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. अनुमापन करते समय एक छात्र ने भूलवश अनुमापक फ्लास्क में 25 मिली आसुत जल डाल दिया । उसके परिमाण में कितनी त्रुटि होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

1. समपरमाणु व विषम-परमाणुक (Homoatomic and heteroatomic) अणु क्या होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. द्रव्य की अविनाशिता के नियम पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. स्थिर अनुपात के नियम को उदाहरण सहित समझाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. गुणित अनुपात के नियम की व्याख्या एक उदाहरण सहित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. गेलुसाक के गैसीय आयतन के नियम को लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. डालटन के परमाणु सिद्धान्त के मुख्य बिंदुओं पर प्रकाश डालिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ऐवोगेड्रो परिकल्पना क्या है ? इसके प्रतिपादन के पश्चात भौतिक रसायन में क्या प्रगति हुई ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. मोल की अवधारणा को संक्षिप्त में समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

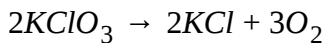
9. ऐवोगैड्रो संख्या किसे कहते हैं? इसका मान बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. रासायनिक समीकरण में क्या-क्या जानकारियाँ प्राप्त होती हैं, लिखिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. स्टॉयकियोमेट्रिक गुणांक क्या है ?



अभिक्रिया के लिये स्टॉयकियोमेट्रिक गुणांक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सीमांत अभिकर्मक (limiting reagent) को परिभाषित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

## उच्च स्तरीय बुद्धि कौशल आधारित प्रश्न

1. सभी परमाणु द्रव्यमान C-12 के सापेक्ष मापे गये हैं तथा इसका परमाणु द्रव्यमान  $12.000au$  लिया गया है । यदि  $^{12}C$  का परमाणु द्रव्यमान  $100 u$  मान लिया जाए तो ऐवोगेड्रो स्थिरांक का मान क्या होगा ?

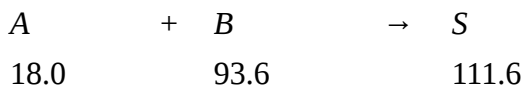
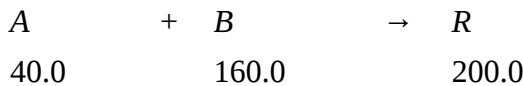
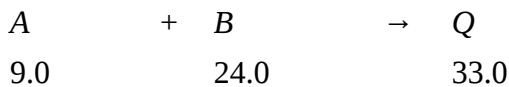
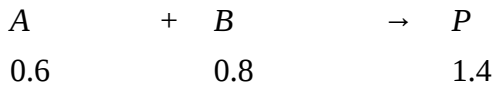
 वीडियो उत्तर देखें

2. रासायनिक अभिक्रियाओं में वास्तविक लब्धि (Actual yield) सदैव सैद्धान्तिक लब्धि (Theoretical yield)से कम होती है क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

### आंकिक प्रश्न (हल सहित) (रासायनिक संयोग के नियम)

1. A व B की विभिन्न मात्राएँ आपस में क्रिया करके चार उत्पाद P, Q, R, तथा S बनाती हैं जिनको नीचे प्रदर्शित किया गया है ।



उपरोक्त के आधार पर सिद्ध करो कि गुणित अनुपात का नियम सही है ।

 वीडियो उत्तर देखें



2. सोडियम क्लोराइड के निश्चित द्रव्यमान की क्रिया 9.8 ग्राम  $H_2SO_4$  से कराने पर 12 ग्राम  $NaHSO_4$  तथा 2.75 ग्राम HCl प्राप्त होते हैं। NaCl का द्रव्यमान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 20 लीटर CO तथा 20 लीटर  $O_2$  के मिश्रण की अभिक्रिया पूर्ण होने के पश्चात प्राप्त मिश्रण का आयतन क्या होगा यदि पूरे प्रक्रम में दाब व ताप स्थिर रहे ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. कार्बन के दो यौगिकों के प्रत्येक के 100 ग्राम में कार्बन के मात्राएँ इस प्रकार हैं। पहले यौगिक में 27.2 ग्राम कार्बन है जबकि दूसरे यौगिक में 42.9 ग्राम कार्बन है। यदि इन यौगिकों में केवल कार्बन तथा ऑक्सीजन उपस्थित हों तो सिद्ध करो की अनुपात का नियम सत्य है।

 उत्तर देखें

5. C तथा H के संयोग से तीन यौगिक A, B व C प्राप्त होते हैं। इनमें C की प्रतिशत मात्राएँ क्रमशः 75.0%, 85.7% तथा 92.3% हैं। इसके आधार पर सिद्ध करो कि गुणित अनुपात का नियम सत्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

### आंकिक प्रश्न (हल सहित) (मोल अवधारणा)

1. ऑक्सीजन के एक अणु का द्रव्यमान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 5.23 ग्राम ग्लूकोज ( $C_6H_{12}O_6$ ) में अणुओं की संख्या, कार्बन, हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी पदार्थ के 0.45 मोल का द्रव्यमान 55 ग्राम है, तो इसका आण्विक द्रव्यमान कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. आर्द्र  $BaCl_2$  के 1.763 ग्राम को गर्म करने पर 1.505 ग्राम अनार्द्र लवण प्राप्त होता है। आर्द्र  $BaCl_2$  में जल के अणुओं की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 10 ग्राम  $CaCO_3$  में उपस्थित प्रोटॉनों की कुल संख्या की गणना करो।  
( $Ca = 40, C = 12, O = 16$ )

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $CO_2$  का अणुभार 44 u होता है।  $CO_2$  के एक अणु का द्रव्यमान क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए -

(a)  $6.023 \times 10^{23}$ , O के परमाणु

(b)  $6.023 \times 10^{23}$ , P के परमाणु

(c)  $6.023 \times 10^{23}$ ,  $O_2$

(d)  $6.023 \times 10^{23}$ ,  $P_4$  के अणु

(e) 1 मोल  $CO_2$

(f) 2 मोल Ag

(g) 0.2 मोल  $SO_2$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में मोलों की संख्या ज्ञात करो -

(a) 7.1 ग्राम क्लोरीन में  $Cl_2$  के

(b) 20 ग्राम  $CaCO_3$  में  $CaCO_3$  के

(c) 10.8 ग्राम सिल्वर में Ag के

(d) 3.4 ग्राम द्रव अमोनिया में  $NH_3$  के

(e) 32 ग्राम सल्फर में S के

(f) 32 ग्राम सल्फर में  $S_8$  के

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित में परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो -

(a) 2 मोल Fe , (b) 0.1 मोल S

(c) 18 ग्राम  $H_2O$  , (d) 0.44 ग्राम  $CO_2$

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक ग्राम हीलियम He में परमाणुओं की संख्या और NTP पर आयतन की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. 4.4 ग्राम  $CO_2$  में ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. चीनी का अणुसूत्र  $C_{12}H_{22}O_{11}$  होता है। इसमें C, H तथा O की प्रतिशत मात्राएँ ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक अकार्बनिक यौगिक का भारात्मक संघटन इस प्रकार है।-

$C = 12.1\%$ ,  $O = 16.2\%$ ,  $Cl = 71.7\%$

इस यौगिक का मूलानुपाती सूत्र ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक यौगिक केवल C तथा O से बना है। विश्लेषण करने पर यह पाया गया कि दोनों तत्वों की प्रतिशत मात्रा 50% है। यौगिक का अणुभार 290 है। यौगिक का अणुसूत्र ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. C,H तथा N से बने एक यौगिक में इन तत्वों का अनुपात 9:1:3.5 है। इसका मूलानुपाती सूत्र ज्ञात करो। यदि अणुभार 108 हो तो इसका अणुभार भी ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक धातु M का परमाणु द्रव्यमान 27 है। इसके क्लोराइड में धातु तथा क्लोरीन का अनुपात 9:35.5 है। यदि इन क्लोराइड का अणुभार 133.5 हो तो इसका अणुसूत्र ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. हीमोग्लोबिन (*Hb*) का अणुभार 68,000u है। इसके प्रत्येक अणु में चार आयरन परमाणु होते हैं।

(a) हीमोग्लोबिन में आयरन की % मात्रा क्या है ?

(b) हीमोग्लोबिन की कितनी मात्रा में 1 ग्राम Fe उपस्थित है ?

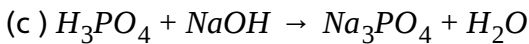
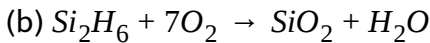
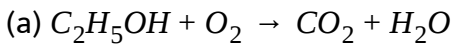
 वीडियो उत्तर देखें

7. उस यौगिक का समानुपाती सूत्र ज्ञात कीजिए जिसमें 26.6 % K, 35.4 % Cr तथा 38.0 % O है। (दिया है K = 39.1, Cr = 52, O = 16)

 वीडियो उत्तर देखें

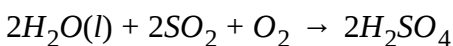
आंकिक प्रश्न (हल सहित) (रासायनिक समीकरणों पर आधारित गणनाएँ)

1. निम्नलिखित समीकरणों को सन्तुलित करो -



 वीडियो उत्तर देखें

2. वायुमण्डल में उपस्थित  $SO_2$  जल में घुलकर  $H_2SO_4$  बनाती है तो अम्ल वर्षा (acid rain) का मुख्य घटक है।

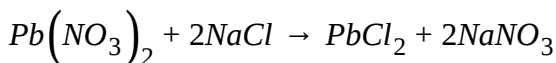




यदि 5 मोल  $SO_2$  तथा 1 मोल  $O_2$  उपलब्ध हों तो जल के आधिक्य में कितने मोल  $H_2SO_4$  का निर्माण होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब लेड नाइट्रेट के ठन्डे विलयन में सोडियम क्लोराइड विलयन मिलाया जाता है तो लेड क्लोराइड अवक्षेपित होता है ।



2 ग्राम लेड नाइट्रेट की क्रिया 2 ग्राम NaCl से कराने पर कितने ग्राम  $PbCl_2$  प्राप्त होगा ?

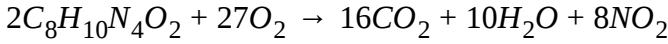
( $Pb = 208, N = 14, O = 16, Na = 23, Cl = 35.5$ )

 वीडियो उत्तर देखें

4. पीने के लिए पानी आपूर्ति (water supply) में  $Cl^-$  की मात्रा इसको  $AgNO_3$  के साथ अनुमापित करके ज्ञात की जाती है । यदि जल के 10.0 ग्राम के नमूने में उपस्थित क्लोराइड आयन 20.2 मिली 0.10M  $AgNO_3$  के साथ क्रिया करते हैं तो इस नमूने में उपस्थित क्लोराइड आयनों का द्रव्यमान तथा प्रतिशत मात्रा ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. जब कैफीन ( $C_8H_{10}N_4O_2$ ) को वायु के आधिक्य में जलाया जाता है तो निम्नलिखित अभिक्रियानुसार उत्पाद बनते हैं।

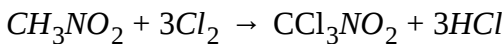


उपरोक्त समीकरण के आधार पर निम्नलिखित की गणना करो -

- (a) 8 ग्राम कैफीन को पूर्णतः जलाने के लिए आवश्यक  $O_2$  की मात्रा।
- (b) 19.4 ग्राम कैफीन को पूर्णतः जलाने पर प्राप्त  $H_2O$  अणुओं की संख्या।
- (c) 19.4 ग्राम कैफीन को पूर्णतः जलाने से प्राप्त  $CO_2$  को अवशोषित करने के लिए आवश्यक  $KOH$  की मात्रा।
- (d) 1 ग्राम  $CO_2$  उत्पन्न करने के लिए जलाई गयी आवश्यक कैफीन की मात्रा।

 उत्तर देखें

6. क्लोरोपिक्रिन ( $CCl_3NO_2$ ) एक कीटनाशक है जो निम्नलिखित अभिक्रिया द्वारा बनाया जाता है।



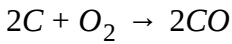
150 ग्राम क्लोरोपिक्रिन बनाने के लिए आवश्यक नाइट्रोमेथेन की मात्रा की गणना करो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अशुद्ध  $Na_2CO_3$  के एक नमूने के 1.2048 ग्राम को जल में घोलकर उसमें  $CaCl_2$  विलयन मिलाने पर 1.0362 ग्राम  $CaCO_3$  प्राप्त होता है। नमूने की प्रतिशत शुद्धता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित अभिक्रिया 24 ग्राम कार्बन तथा 96 ग्राम  $O_2$  के साथ करायी जाती है।



- (a) कौन-सा अभिकारक आधिक्य में है तथा इसकी कितनी मात्रा शेष रहती है ?
- (b) CO के कितने मोल बनते हैं ?
- (c) सीमांत अभिकर्मक के कितने मोल लेने पर कोई अभिकर्मक शेष नहीं होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

**आंकिक प्रश्न (हल सहित) (विलयनों की सान्द्रता प्रदर्शित करने की विधियाँ)**

1. यदि जल का घनत्व  $1000Kg/m^3$  हो तो इसकी मोलरता ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित की गणना करो -

(a) 23.4 ग्राम  $Na_2SO_4$  के 125 मिली जलीय विलयन की मोलरता।

(b) 350 मिली  $0.5MNa_2SO_4$  विलयन बनने के लिए आवश्यक  $Na_2SO_4$  की मात्रा।

(c)  $3.0MH_2SO_4$  का वह आयतन जो इसमें 500 मिली  $0.1MH_2SO_4$  बनाने के लिए आवश्यक है।



वीडियो उत्तर देखें

3. 3.0 M शर्करा विलयन के 2.0 लीटर तथा 2.5M शर्करा विलयन के 3.0 लीटर को आपस में मिलाया गया। प्राप्त विलयन का आयतन 10.0 लीटर कर दिया गया। प्राप्त परिणामी विलयन की मोलरता बताओ।



वीडियो उत्तर देखें

4. 3.4 ग्राम  $AgNO_3$  युक्त विलयन में 400 मिली 0.5 M HCl मिलाने पर कितना  $AgCl$  प्राप्त होगा।



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित की गणना करो -

(a) एक मिश्रण में A तथा B के मोल प्रभाज, जिसमें  $6.023 \times 10^{23}$  अणु A तथा  $10.4 \times 10^{23}$  अणु B हैं।

(b) 20.0 ग्राम  $C_2H_5OH$  तथा 60 ग्राम  $H_2O$  के मिश्रण में  $C_2H_5OH$  तथा  $H_2O$  के मोल प्रभाज।

(c) 1 मोल मिश्रण 1 में तथा  $CCl_4$  के द्रव्यमान जिसमें  $I_2$  व के  $CCl_4$  मोल क्रमशः 0.3 तथा 0.7 हैं।

(d) एक मिश्रण जिसमें  $H_2O$  तथा  $C_2H_5OH$  के मोल प्रभाज 0.5 हैं, के 640 ग्राम को बनाने के लिए आवश्यक  $H_2O$  व  $C_2H_5OH$  की मात्राएँ।

 उत्तर देखें

6. निम्नलिखित की गणना करो -

(a) एक विलयन की मोलरता जिसमें  $2.6 \times 10^{-2}$  मोल विलेय 250 मिली विलयन में घुला है।

(b) एक विलयन की मोलरता जिसमें 10 मिली मोल विलेय 10 मिली विलयन में घुला है।

(c) 3.42 ग्राम सुक्रोज को जल में घोलने से प्राप्त 500 मिली विलयन की मोलरता ।

(d) 0.75M विलयन के 350 मिली में उपस्थित  $H_2SO_4$  के मिली मोल, मोल तथा द्रव्यमान ।

 उत्तर देखें

7. निम्नलिखित की गणना करो -

(a) 500 ग्राम जल 0.52 में मोल विलेय घोलने पर प्राप्त विलयन की मोलरता ।

(b) 36 ग्राम ग्लूकोज को 250 ग्राम जल में घोलने पर प्राप्त विलयन की मोलरता ।

(c) जब 14.2 ग्राम  $Na_2SO_4$ , 2 किग्रा विलयन में उपस्थित है, तब विलयन की मोलरता ।

(d) आयतनानुसार 90 %  $H_2SO_4$  (विशिष्ट गुरुत्व = 1.98 ग्राम/मिली) की मोलरता ।

 उत्तर देखें

## आत्मनिरीक्षणार्थक (रासायनिक संयोग के नियम तथा मोल का अवधारणा)

1. 1.08 ग्राम Cu पर  $HNO_3$  की क्रिया करने से प्राप्त  $Cu(NO_3)_2$  को गर्म करने पर 1.35 ग्राम कॉपर ऑक्साइड प्राप्त हुआ । 2.30 ग्राम कॉपर ऑक्साइड का  $H_2$  के साथ अपचयन करने पर 1.84 ग्राम Cu प्राप्त हुआ । ये आँकड़े इस नियम की पुष्टि करते हैं ?

 उत्तर देखें

2. टिन (Sn) तथा ऑक्सीजन (O) के मध्य क्रिया करने पर यौगिक A ( $Sn = 78.77\%$  तथा  $O = 21.23\%$ ) तथा यौगिक B ( $Sn = 88.12\%$  तथा  $O = 11.88\%$ ) प्राप्त होते हैं। ये आँकड़े किस नियम की पुष्टि करते हैं।

 उत्तर देखें

3. 8.4 ग्राम सोडियम बाइकार्बोनेट ( $NaHCO_3$ ) को 6 ग्राम ऐसीटिक अम्ल ( $CH_3COOH$ ) में मिलाया गया। उत्पन्न  $CO_2$  को मुक्त कर दिया गया जबकि अवशेष (सोडियम ऐसिटेट तथा जल) का द्रव्यमान 10 ग्राम पाया गया। मुक्त  $CO_2$  का द्रव्यमान क्या था ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित का द्रव्यमान ग्राम में ज्ञात कीजिए -

(i) 2 ग्राम-परमाणु Ca (ii) 3 ग्राम-परमाणु He

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो तत्वों A व B के परमाणु द्रव्यमान 20 तथा 40 है। यदि A के x ग्राम में y परमाणु हो तो B के 2x ग्राम के कितने परमाणु होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. (a) 27 ग्राम जल में अणुओं की संख्या क्या होगी ?

(b) 1.7 ग्राम अमोनिया (अणुभार 17 ) में मोलों और अणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समान परिस्थितियों में  $O_2$ ,  $H_2$  तथा  $CH_4$  की बराबर मात्राएँ आपस में मिलायी गयी हैं। उनका मोल अनुपात ज्ञात करो।

 उत्तर देखें

8. 5.6 लीटर द्वि-परमाणुक गैस में N.T.P. पर परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें



9. 10 ग्राम  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$  को बनाने के लिए कितने ग्राम केओलिन  $(Al_2Si_2O_7 \cdot 2H_2O)$  की आवश्यकता होगी ?

(Al = 27, S = 32, O = 16, H = 1, Si = 28)

 उत्तर देखें

10. आर्द्र लवण  $Na_2SO_4 \cdot nH_2O$  को गर्म करने पर इसके द्रव्यमान में 55 % कमी हो जाती है तथा लवण अनार्द्र जो जाता है। n का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

### आत्मनिरीक्षणात्मक (प्रतिशत संघटन तथा अणुसूत्र)

1.  $C_2H_5OH$  में C, O तथा H का द्रव्यमान प्रतिशत ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  में  $\text{Na}$ ,  $\text{C}$ ,  $\text{O}$  तथा क्रिस्टलीय जल की प्रतिशत मात्रा ज्ञात कीजिए ।

( $\text{Na} = 23$ ,  $\text{C} = 12$ ,  $\text{O} = 16$ ,  $\text{H} = 1$ )

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  में लेड, नाइट्रोजन तथा ऑक्सीजन की प्रतिशत मात्रा ज्ञात कीजिए ।

( $\text{Pb} = 208$ ,  $\text{N} = 14$ ,  $\text{O} = 16$ )

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक कार्बनिक यौगिक में 85.5 % कार्बन, 14.2 % हाइड्रोजन है । यदि इस यौगिक का वाष्प घनत्व 28 है तो यौगिक का अणुसूत्र ज्ञात करो ।

 उत्तर देखें

5. एक कार्बनिक यौगिक में  $\text{C} = 52.18\%$ ,  $\text{H} = 13.04\%$  और शेष ऑक्सीजन है । यदि इस यौगिक का वाष्प घनत्व 23 है तो यौगिक का अणुसूत्र ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक अकार्बनिक यौगिक में,  $C = 19.57\%$ ,  $Fe = 15.20\%$ ,  $N = 22.83\%$  तथा  $K = 42.39\%$  है। यदि यौगिक का अणुभार 368 है तो इसका अणुसूत्र ज्ञात करो।

( $C = 12$ ,  $Fe = 56$ ,  $N = 14$ ,  $K = 39$ )

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $Ca(NO_3)_2$  की उस मात्रा में Ca की मात्रा ज्ञात करो। जिसमें 20 ग्राम नाइट्रोजन उपस्थित रहती है।

 वीडियो उत्तर देखें

## आत्मनिरीक्षणात्मक (रासायनिक समीकरणों पर आधारित गणनाएँ)

1.1 मोल एथोनॉल ( $C_2H_5OH$ ) का पूर्ण दहन करने पर  $CO_2$  तथा जल बनता है।  $CO_2$  का द्रव्यमान क्या होगा ?

 उत्तर देखें

2. 100 ग्राम  $CaCO_3$  के साथ क्रिया कराने के लिए 50 % (द्रव्यमानानुसार) HCl के कितने द्रव्यमान की आवश्यकता होगी ?

 उत्तर देखें

3. 16 ग्राम मेथेन ( $CH_4$ ) के दहन से कितना जल प्राप्त होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

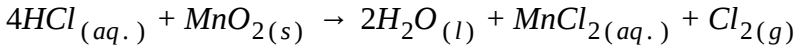
4. 22 ग्राम  $CO_2$  प्राप्त करने के लिए कितने ग्राम  $CH_4$  का दहन करना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 50 किग्रा  $N_2$  तथा 10 किग्रा  $H_2$  के संयोग से  $NH_3$  बनायी गयी । कितने किग्रा  $NH_3$  प्राप्त होगी ? सीमांत अभिकर्मक भी बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रयोगशाला में  $Cl_2$  का निर्माण निम्नलिखित अभिक्रिया द्वारा किया जाता है -



5 ग्राम  $MnO_2$  के साथ क्रिया कराने के लिए कितने ग्राम की आवश्यकता होगी ?

( $Mn = 55, H = 1, Cl = 35.5$ )

 वीडियो उत्तर देखें

7. N.T.P. पर 11.2 लीटर  $O_2$  प्राप्त करने के लिए कितना  $KClO_3$  आवश्यक है ?

( $K = 39, Cl = 35.5$ )

 वीडियो उत्तर देखें

8. 2 ग्राम Zn, 3 ग्राम Fe तथा 4 ग्राम S से  $Zn(FeS_2)_2$  के कितने मोल प्राप्त होंगे ?

( $Zn = 65, S = 32, Fe = 56$ )

 उत्तर देखें

9. N.T.P. पर 11.2 लीटर  $CO_2$  प्राप्त करने के लिए 95 % शुद्ध संगमरमर के कितने ग्राम की आवश्यकता होगी ?

 उत्तर देखें

10. 16.8 ग्राम  $NaHCO_3$  को गर्म करने से प्राप्त  $CO_2$  का N.T.P. पर क्या आयतन होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. 27.6 ग्राम  $K_2CO_3$  के सभी कार्बन परमाणुओं को विभिन्न रासायनिक परिवर्तनों के पश्चात  $K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2$  में परिवर्तित किया गया। उत्पाद का द्रव्यमान ज्ञात करो।  
( $K = 39, Zn = 65, Fe = 56, C = 12, N = 14$ )

 उत्तर देखें

12. 25.4 ग्राम  $I_2$  तथा 14.2 ग्राम  $Cl_2$  की आपस में क्रिया से  $ICl$  तथा  $ICl_3$  का मिश्रण प्राप्त होता है।  $ICl$  व  $ICl_3$  के मोल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

## आत्मनिरीक्षणार्थक (विलयनों की सान्द्रता प्रदर्शित करने की विधियाँ)

1. 4 ग्राम  $NaOH$  को 250 मिली जलीय विलयन में घोलने पर प्राप्त विलयन की मोलरता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 500 मिली 0.375M सोडियम ऐसीटेट ( $CH_3COONa$ ) विलयन बनाने के लिए कितने ग्राम सोडियम ऐसीटेट की आवश्यकता होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. 1000 मिली 0.001M  $H_2SO_4$  विलयन में सल्फेट आयनों ( $SO_4^{2-}$ ) तथा  $H^+$  की संख्या ज्ञात करो ।

 उत्तर देखें

4. 500 मिली  $M/10NaOH$  विलयन बनाने के लिए कितने ग्राम  $NaOH$  की आवश्यकता होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 20 मिली  $M/5HCl$ , 40 मिली  $M/10H_2SO_4$  तथा 80 मिली  $M/10HNO_3$  को मिलाने पर प्राप्त विलयन की मोलरता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 75 मिली  $3M/HCl$  में कितना जल मिलाया जाए कि विलयन मोलर हो जाए ?

 उत्तर देखें

7. 7.45 ग्राम  $KCl$  को 100 ग्राम जल में घोला गया है । विलयन में  $KCl$  के मोल प्रभाज की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें



8. 20% (भारानुसार)  $K_2CO_3$  विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक लवण का अणुभार 60 है । इस लवण के 9.0 ग्राम को 250 ग्राम जल में घुला गया है । विलयन की मोललता की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 10.0 ग्राम कॉस्टिक सोडा ( $NaOH$ ) को 500 ग्राम जल में विलेय किया गया । विलयन की मोललता की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. 90 ग्राम जल में 4 ग्राम कॉस्टिक सोडा ( $NaOH$ ) विलेय है । कॉस्टिक सोडा के मोल प्रभाज की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यूरिया ( $NH_2CONH_2$ ) का एक विलयन भारानुसार है। विलयन में यूरिया तथा जल का मोल प्रभाज ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 14.9 ग्राम पोटैशियम क्लोराइड ( $KCl$ ) को 500 मिली जल में घोला गया है। विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए।

( $K = 39, Cl = 35.5$ )

 उत्तर देखें

14. सल्फ्यूरिक अम्ल ( $H_2SO_4$ ) का 0.2M विलयन बनाने के लिए 250 मिली विलयन में इस अम्ल के कितने ग्राम घोलने पड़ेंगे ?

 उत्तर देखें

15. सोडियम कार्बोनेट ( $Na_2CO_3$ ) का 0.2M मोलल विलयन बनाने के लिए 50 ग्राम जल में सोडियम कार्बोनेट की कितनी मात्रा घोलनी पड़ेगी ?

 उत्तर देखें

16. 14.625 ग्राम सोडियम क्लोराइड (NaCl) को 250 ग्राम जल में विलेय किया गया है। प्राप्त विलयन की मोललता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. 27 प्रतिशत (भार से) अमोनिया विलयन का आपेक्षित घनत्व 0.90 है। इस विलयन की मोललता और मोलरता की गणना कीजिए।

 उत्तर देखें

18. 93%  $H_2SO_4$  (भार/आयतन) के 1 लीटर विलयन की मोललता का परिकलन करें। इस विलयन का घनत्व 1.84 ग्राम/मिली है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. 96 % सल्फ्यूरिक अम्ल (भार से) का आपेक्षित घनत्व 1.84 है। अम्ल की मोलरता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. 2.54 ग्राम आयोडीन ( $I_2$ ) को 59.75 ग्राम क्लोरोफॉर्म ( $CHCl_3$ ) में घोलने पर प्राप्त विलयन की मोललता बताइए तथा इस विलयन में आयोडीन के मोल प्रभाज की गणना कीजिए।

 उत्तर देखें

21. 46 ग्राम एथिल ऐलकोहॉल ( $C_2H_5OH$ ) तथा 36 ग्राम जल के विलयन में एथिल ऐलकोहॉल और जल के मोल प्रभाज की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 90 ग्राम जल में ऐसीटोन ( $CH_3COOH$ ) के 5.8 ग्राम घुले हैं। विलयन में जल तथा ऐसीटोन के मोल प्रभाज की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23.  $H_2SO_4$  का एक नमूना 94 % (w/V) है और इसका घनत्व 1.84 ग्राम/मिली है। इस विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

### बहुविकल्पीय प्रश्न (रासायनिक संयोग के नियम)

1. जल तथा हाइड्रोजन परॉक्साइड निम्नलिखित में से कौन-सा नियम दर्शाते हैं ?

- A. स्थिर अनुपात का नियम
- B. व्युत्क्रमानुपाती नियम
- C. रासायनिक तुल्यता का नियम

D. गुणित अनुपात का नियम

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

2. पानी में  $H:O$  का भारात्मक अनुपात है -

A. 1:1

B. 1:2

C. 1:8

D. 1:16

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से कौन-सा पदार्थ केवल दो तत्वों से मिलकर बना है ?

A. कॉफी

B. चीनी

C. चाय

D. जल

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न में से कौन-सा पदार्थ तत्व नहीं है ?

A. बोरॉन

B. मैग्नीशियम

C. जल

D. हीलियम

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. वायु को निम्न में से क्या कहा जा सकता है ?

- A. यौगिक
- B. मिश्रण
- C. तत्व
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. पोटेश फिटकरी तथा क्रोम फिटकरी निम्न में से किसका उदाहरण है ?

- A. अपररूपता
- B. समवयवता
- C. समरूपता



D. चलावयवता

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7. गर्म करने पर कौन-से पदार्थ का ऊर्ध्वपातन होता है ?

A. KCl

B.  $NH_4Cl$

C.  $NaCl$

D. उपरोक्त तीनों (a), (b) व (c)

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व नहीं है ?

- A. हीलियम
- B. सोडियम क्लोराइड
- C. फुलरीन
- D. कार्बोन

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

## बहुविकल्पीय प्रश्न (परमाणु , अणु तथा मोल अवधारणा)

1. किसी गैस के वाष्प घनत्व तथा अणुभार में क्या सम्बन्ध है ?

- A. वाष्प घनत्व = अणुभार/2
- B. वाष्प घनत्व = (गैस के n अणुओं का द्रव्यमान)/(H<sub>2</sub> गैस के n अणुओं का द्रव्यमान)
- C. वाष्प घनत्व = (एक मोल गैस का द्रव्यमान)/(एक मोल H<sub>2</sub> का द्रव्यमान)
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

2. शुद्ध ओजोन ( $O_3$ ) का वाष्प घनत्व है :

A. 48

B. 12

C. 24

D. 16

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. C-12 तथा C-14 की समस्थानिक मात्रा (isotopic abundance) 90% तथा 2% होती है।

12 ग्राम कार्बन के नमूने में C-14 समस्थानिक परमाणुओं की संख्या है -

A.  $1.032 \times 10^{22}$

B.  $3.01 \times 10^{23}$

C.  $5.88 \times 10^{23}$

D.  $6.023 \times 10^{23}$

**Answer: A**

 उत्तर देखें

4. 0.635 ग्राम कॉपर में उपस्थित परमाणुओं की संख्या होगी :

A.  $6.023 \times 10^{-23}$

B.  $6.023 \times 10^{23}$

C.  $6.023 \times 10^{22}$

D.  $6.023 \times 10^{21}$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

5. हाइड्रोजन में  $6.023 \times 10^{23}$  परमाणु होते हैं। यदि He का परमाणु द्रव्यमान ही तो ग्राम में उपस्थित परमाणुओं की संख्या है :

A.  $\frac{1}{4} \times 6.023 \times 10^{23}$

B.  $4 \times 6.023 \times 10^{23}$

C.  $6.023 \times 10^{23}$

D.  $12 \times 10^{23}$

**Answer: A**

 उत्तर देखें

6. 12 ग्राम  $^{12}_6\text{C}$  में प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन तथा न्यूट्रॉन की कुल संख्या है :

A.  $1.084 \times 10^{25}$

B.  $6.022 \times 10^{23}$

C.  $6.022 \times 10^{22}$

D. 18

**Answer: A**

 उत्तर देखें

7. 90 ग्राम जल में मोलों की संख्या है :

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

8. NTP पर  $1 \text{ "मी"}^3$  गैस में मोलों की संख्या है :

A. 44.6

B. 40.6

C. 42.6

D. 48.6

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

9. 8 ग्राम  $O_2$  में अणुओं की संख्या किसके समान है ?

A. 7 ग्राम CO

B. 11 ग्राम  $CO_2$

C. 7 ग्राम  $N_2$

D. तीनों (a), (b) व (c)

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसमें अणुओं की संख्या सर्वाधिक है ?

A. N.T.P. पर 15 लीटर  $H_2$  गैस

B. N.T.P. पर 5 लीटर  $N_2$  गैस

C. 0.5 ग्राम  $H_2$  गैस

D. 10 ग्राम  $O_2$  गैस

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. अणुओं की न्यूनतम संख्या होगी :

A. 0.1 मोल  $CO_2$  में

B. 11 लीटर  $CO_2$  में

C. 22 ग्राम  $CO_2$  में



D.  $22.4 \times 10^3$  मिली  $CO_2$  में (STP पर)

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

12. अमोनियम फॉस्फेट  $(NH_4)_3PO_4$  के एक नमूने में हाइड्रोजन परमाणुओं के 6.36 मोल उपस्थित है। इस नमूने में ऑक्सीजन परमाणुओं के मोलों की संख्या होगी : (परमाणु द्रव्यमान :  $N = 14.04, H = 1, P = 31, O = 16$ )

A. 0.265

B. 3.795

C. 2.12

D. 4.14

**Answer: C**

 उत्तर देखें

13. NTP पर किसी द्वी-परमाणुक गैस के एक मोल का आयतन होगा :

- A. 67.2 लीटर
- B. 22.4 लीटर
- C. 11.2 लीटर
- D. इनमें से कोई नहीं ।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. 500 ग्राम Fe में उपस्थित परमाणुओं की संख्या होगी :

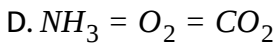
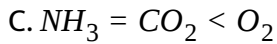
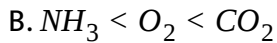
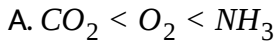
- A. 70 ग्राम नाइट्रोजन का दोगुना
- B. 20 ग्राम हाइड्रोजन का आधा
- C. (a) तथा (b) दोनों सही हैं
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

15.  $O_2$ ,  $NH_3$  तथा  $CO$  में प्रत्येक के 100 मिली में उपस्थित अणुओं की संख्या (S.T.P पर) का क्रम निम्न प्रकार होगा :



Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि जल का घनत्व 1 /  $3$  है, तो जल के एक अणु का आयतन होगा :

A.  $18^3$

B.  $22400^3$

C.  $6.02 \times 10^{-23}^3$

D.  $3.0 \times 10^{-23}^3$

**Answer: d**

 उत्तर देखें

17. एक मोल हाइड्रोजन अणुओं में इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी :

A.  $3.0212 \times 10^{23}$

B.  $6.021 \times 10^{21}$

C.  $6.023 \times 10^{23}$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

18. अणुओं की सबसे अधिक संख्या उपस्थित होगी :

A. 28 ग्राम हाइड्रोजन में

B. 36 ग्राम जल में

C. 54 ग्राम  $N_2O_5$  में

D. 46 ग्राम  $C_2H_5OH$  में

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

19. अणुओं की न्यूनतम संख्या उपस्थित होगी :

A. 1 मोल  $SO_2$  में

B.  $SO_2$  गैस के  $1 \times 10^{23}$  अणुओं में

C. S.T.P. पर 11.2 लीटर  $SO_2$  में

D. सभी में समान होगी

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

20. स्तनधारियों के रक्त में उपस्थित हीमोग्लोबिन में आयरन की मात्रा भारात्मक रूप से 0.33 % होगी है। हीमोग्लोबिन का अणुभार 70000 है। हीमोग्लोबिन के प्रत्येक अणु में उपस्थित आयरन परमाणुओं की संख्या होगी : (Fe का परमाणु द्रव्यमान = 56)

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Answer: c

 उत्तर देखें

1. NaOH में ऑक्सीजन का प्रतिशत है :

A. 40

B. 16

C. 8

D. 1

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

2. कोर्टिसोन (cortisone) के एक अणु में कार्बन के 21 परमाणु होते हैं। कोर्टिसोन का अणुभार 360.4 है। इसमें कार्बन की प्रतिशतता कितनी होगी ?

A. 59.9 %

B. 75 %

C. 69.98 %

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: c**

 उत्तर देखें

3. एक यौगिक में 5.37 % नाइट्रोजन पायी जाती है । यौगिक का अणुभार कम से कम क्या होना चाहिए ?

A. 26.07

B. 2.607

C. 260.7

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें



4. किसी यौगिक में उपस्थित परमाणुओं का सरल अनुपात बताने वाले सूत्र को क्या कहते हैं ?

A. मूलानुपाती सूत्र

B. अणुसूत्र

C. संरचना सूत्र

D. आनुपातिक सूत्र

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक यौगिक का मूलानुपाती सूत्र  $CH$  है। इसका अणुभार 78 है। यौगिक का अणुसूत्र होगा :

A.  $C_2H_2$

B.  $C_3H_3$

C.  $C_4H_4$

D.  $C_6H_6$

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

6. यूरिया में नाइट्रोजन की प्रतिशत मात्रा होती है :

A. 38.4 %

B. 46.6 %

C. 59.1 %

D. 61.3 %

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

7. इन्सुलिन में 3.4 % सल्फर होती है । इन्सुलिन का न्यूनतम अणुभार क्या होगा ?

A. 941.176

B. 944

C. 945.27

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

8. समान कार्बन प्रतिशतता वाला युग्म कौन-सा है ?

A.  $CH_3COOH$  तथा  $C_6H_{12}O_6$

B.  $CH_3COOH$  तथा  $C_2H_5OH$

C.  $HCOOCH_3$  तथा  $C_{12}H_{22}O_{11}$

D.  $C_6H_{12}O_6$  तथा  $C_{12}H_{22}O_{11}$

**Answer: a**

 उत्तर देखें

1. सान्द्रता: प्रकट करने के लिए कौन-सी विधि है, जो ताप पर निर्भर नहीं करती ?

- A. मोलरता
- B. मोललता
- C. फॉर्मलता
- D. नॉर्मलता

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

2. तनुता बढ़ाने पर निम्न में से कौन-सी राशि परिवर्तित नहीं होती ?

- A. विलयन की मोलरता
- B. विलयन की मोललता
- C. विलेय के मिली-मोल तथा मिली-तुल्यांक

D. विलेय का मोल-प्रभाज (mole fraction)

Answer: c

 उत्तर देखें

3.  $0.5MNaOH$  के 500 मिली विलयन में कितना जल मिलाया जाये कि विलयन की सान्द्रता 10 मिग्रा प्रति मिली हो जाये ।

A. 100 मिली

B. 200 मिली

C. 250 मिली

D. 500 मिली

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी विलयन को गर्म करने पर परिवर्तित नहीं होगा ?

- A. मोलरता
- B. नॉर्मलता
- C. विलेय के मोलों की संख्या
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

5.  $Na_2CO_3$  के 5.3 ग्राम 500 मिली विलयन में घुले हैं। विलयन की मोलरता होगी :

- A.  $0.1M$
- B.  $0.2M$
- C.  $0.3M$
- D.  $1.0M$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

6. शुद्ध जल की मोलरता होती है :

A. 55.6

B. 50

C. 100

D. 18

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

7. 100 मिली  $M/10HCl$  और 175 मिली  $M/20NaOH$  को मिलाने पर प्राप्त विलयन होगा :

A. अम्लीय

B. क्षारीय

C. उदासीन

D. उभयधर्मी

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $0.1M H_2SO_4$  के 50 मिली को उदासीन करने के लिए आवश्यक NaOH है :

A. 40.0 ग्राम

B. 10.80 ग्राम

C. 0.4 ग्राम

D. 90.8 ग्राम

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें



1. अभिक्रिया  $A + 2B \rightarrow C$  के अनुसार, यदि A के 5 मोल तथा B के 8 मोल लिये जायें तो , C के कितने मोल बनेंगे ?

A. 5 मोल

B. 4मोल

C. 8 मोल

D. 13 मोल

Answer: b

 उत्तर देखें

2. 10 ग्राम  $CaCO_3$  को गर्म कने पर प्राप्त  $CO_2$  का द्रव्यमान है :

A. 5.6 ग्राम

B. 1.0ग्राम

C. 11.2 ग्राम

D. 4.4 ग्राम

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

3. 0.1 मोल  $(NH_4)_2Cr_2O_7$  को गर्म करने पर  $N_2$  देता है :

A. 0.1 मोल

B. 0.2 मोल

C. 14 ग्राम

D. 28 ग्राम

**Answer: a**

 वीडियो उत्तर देखें

4. 12 ग्राम Mg (परमाणु द्रव्यमान= 24) एक अम्ल से पूर्णतः अभिक्रिया करके देगा :

- A. एक मोल हाइड्रोजन
- B.  $\frac{1}{2}$  मोल हाइड्रोजन
- C. एक मोल ऑक्सीजन
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. 2.76 ग्राम सिल्वर कार्बोनेट को तीव्र गर्म करने पर प्राप्त अवशेष का द्रव्यमान होगा :

- A. 2.48 ग्राम
- B. 2.16 ग्राम
- C. 2.32 ग्राम
- D. 2.64 ग्राम

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

6. Zn की समान मात्रा को  $H_2SO_4$  तथा NaOH के साथ अलग-अलग अभिकृत कराने पर उत्पन्न हाइड्रोजन के आयतन का अनुपात होगा :

A. 1:2

B. 2:1

C. 1:1

D. 9:4

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

7. 63.5 ग्राम कॉपर आयनों ( $Cu^{2+}$ ) को अवक्षेपित करने के लिए हाइड्रोजन सल्फाइड की निम्नतम की मात्रा ग्राम में होगी :

A. 63.5 ग्राम

B. 31.75 ग्राम

C. 34 ग्राम

D. 20 ग्राम

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

8. चुने के पत्थर की कितनी मात्रा CaO के 56 किग्रा देगी ?

A. 1000 किग्रा

B. 56 किग्रा

C. 2किग्रा

D. 100 किग्रा

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

9. 27 ग्राम एल्युमिनियम ऑक्सीजन के कितने ग्राम से पूर्णतः अभिक्रिया करेगा ?

- A. 8 ग्राम
- B. 16 ग्राम
- C. 32 ग्राम
- D. 24ग्राम

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $BaCl_2$  के 0.5 मोल को  $Na_3PO_4$  के 0.2 मोल के साथ मिश्रित किया जाता है तो बनने वाले के  $Ba_3(PO_4)_2$  मोल की अधिकतम संख्या है :

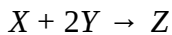
- A. 0.7
- B. 0.5
- C. 0.30

D. 0.10

**Answer: d**

 उत्तर देखें

11. 5 मोल X तथा 9 मोल निम्न क्रिया के अनुसार क्रिया करके Z बनाते हैं :



Z के कितने मोल बनेगे ?

A. 5 मोल

B. 8 मोल

C. 14 मोल

D. 4 मोल

**Answer: d**

 उत्तर देखें

12. निम्न में से कौन विषमांगी मिश्रण हैं ?

A. वायु

B. पीतल

C. जल में चीनी

D. Cu

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. आयोडीन क्रिस्टलों को गर्म करने पर होता है :

A. वाष्पन

B. ऊर्ध्वपातन

C. गलन

D. संघनन



**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $10M HCl$  के 100 मिली को  $10M Na_2CO_3$  के 75 मिली के साथ मिलाया गया । परिणामी विलयन होगा :

- A. अम्लीय
- B. क्षारीय
- C. उभयधर्मी
- D. उदासीन

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

15. 1.12 लीटर नाइट्रोजन का STP पर लगभग द्रव्यमान है :

A. 0.7ग्राम

B. 2.8 ग्राम

C. 1.4 ग्राम

D. 3.0 ग्राम

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

**16. निम्नलिखित में अधिकतम अणुओं की संख्या किसमें हैं ?**

A. 44 ग्राम  $CO_2$  में

B. 48 ग्राम  $O_3$  में

C. 8 ग्राम  $H_2$  में

D. 64 ग्राम  $SO_2$  में

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

17. ऑक्सीजन के एक परमाणु का द्रव्यमान होगा :

A. 16 amu

B.  $\frac{16}{6.022 \times 10^{23}}$  ग्राम

C.  $\frac{32}{6.022 \times 10^{23}}$  ग्राम

D.  $\frac{1}{6.022 \times 10^{23}}$  ग्राम

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

18. ऐवोगेड्रो संख्या अणुओं की वह संख्या है जो उपस्थित रहती है :

A. NTP पर 22.4 लीटर गैस में

B. किसी पदार्थ के एक मोल में

C. पदार्थ के ग्राम अणुभार में

D. इनमें से सभी

**Answer: d**

 वीडियो उत्तर देखें

19. 7.1 ग्राम क्लोरीन गैस में क्लोरीन के मोलों की संख्या है :

A. 0.01

B. 0.1

C. 0.05

D. 0.5

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित के आण्विक द्रव्यमान का परिकलन कीजिए -

(i)  $H_2O$  , (ii)  $CO_2$ , (iii)  $CH_4$

 वीडियो उत्तर देखें

2. सोडियम सल्फेट ( $Na_2SO_4$ ) में उपस्थित विभिन्न तत्वों के द्रव्यमान प्रतिशत का परिकलन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. आयरन के उस ऑक्साइड का मूलानुपाती सूत्र ज्ञात कीजिए जिसमें द्रव्यमान के अनुसार 69.9 % आयरन और 30.1 % ऑक्सीजन है ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्राप्त कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा का परिकलन कीजिए, जब -

(i) 1 मोल कार्बन को हवा को जलाया जाता है , और

(ii) 1 मोल कार्बन को 16g ऑक्सीजन में जलाया जाता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सोडियम ऐसीटेट ( $CH_3COONa$ ) का 500mL, 0.375 मोलर जलीय विलयन बनाने के लिए उसके कितने द्रव्यमान की आवश्यकता होगी ? सोडियम ऐसीटेट का मोलर द्रव्यमान  $82.0245\text{g mol}^{-1}$  है ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सान्द्र नाइट्रिक अम्ल के उस प्रतिदर्श की मोल प्रति लीटर में सान्द्रता का परिकलन कीजिए, जिसमें उसका द्रव्यमान प्रतिशत 69 % हो और जिसका घनत्व  $1.41\text{g mL}^{-1}$  हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 100 g कॉपर सल्फेट ( $CuSO_4$ ) से कितना कॉपर प्राप्त किया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. आयरन के ऑक्साइड का आण्विक सूत्र ज्ञात कीजिए, जिसमें आयरन तथा ऑक्सीजन का द्रव्यमान प्रतिशत क्रमशः 69.9g तथा 30.1 है। ऑक्साइड का आण्विक द्रव्यमान 159.8 है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित आँकड़े के आधार पर क्लोरीन के औसत परमाणु द्रव्यमान का परिकलन कीजिए

-

	%	
$^{35}\text{C}$	75.77	34.9689
$^{37}\text{Cl}$	24.23	36.9659

 वीडियो उत्तर देखें

10. एथेन ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ) के तीन मोलों में निम्नलिखित का परिकलन कीजिए।-

- कार्बन परमाणुओं के मोलों की संख्या
- हाइड्रोजन परमाणुओं के मोलों की संख्या
- एथेन के अणुओं की संख्या

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि 20g चीनी ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) को जल की पर्याप्त मात्रा में घोलने पर उसका आयतन 2L हो जाये तो चीनी के इस विलयन की सान्द्रता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि मेथेनॉल का घनत्व  $0.793\text{kgL}^{-1}$  हो तो इसके 0.25M के 2.5L विलयन को बनाने के लिए कितने आयतन की आवश्यकता होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. दाब को प्रति इकाई क्षेत्रफल पर लगने वाले बल के रूप में परिभाषित किया जाता है। दाब का SI मात्रक पास्कल नीचे दिया गया है -

$$1\text{Pa} = 1\text{Nm}^{-2}$$

यदि समुद्र तल पर हवा का द्रव्यमान  $1034\text{gcm}^{-2}$  हो, तो पास्कल में दाब का परिकलन कीजिए

|

 उत्तर देखें



14. द्रव्यमान का SI मात्रक क्या है ? इसे किस प्रकार परिभाषित किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित पूर्व-लग्नों को उनके गुणांकों के साथ मिलाइए -

- 
- (i)  $10^6$
  - (ii)  $10^9$
  - (iii)  $10^{-6}$
  - (iv)  $10^{-15}$
  - (v) 10

 वीडियो उत्तर देखें

16. सार्थक अंकों से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. पेय जल के नमूने में क्लोरोफॉर्म जो कैंसर जन्य है, से अत्यधिक संदूषित पाया गया । संदूषण का स्तर 15ppm (द्रव्यमान के रूप में) था ।

(i) इसे द्रव्यमान प्रतिशतता में दर्शाइए ।

(ii) जल के नमूने में क्लोरोफॉर्म की मोललता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित को वैज्ञानिक संकेतन में लिखिए -

(i) 0.0048 , (ii) 234000, (iii) 8008

(iv) 500.0 , (v) 6.0012

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित सार्थक अंकों की संख्या बताइए-

(i) 0.0025 , (ii) 208 , (iii) 5005 , (iv) 126000 , (v) 500.00

(vi) 2.0034

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित को तीन सार्थक अंकों तक निरूपित कीजिए -

(i) 34.216 , (ii) 10.4107 ,(iii) 0.04597 , (iv) 280.8

 वीडियो उत्तर देखें

21. (क) जब डाइनाइट्रोजन और डाइऑक्सीजन अभिक्रिया द्वारा भिन्न यौगिक बनाती हैं, तो

निम्नलिखित आँकड़े प्राप्त होते हैं -

(i) 14g 16g

(ii) 14g 32g

(iii) 28g 32g

(iv) 28g 80g

ये प्रायोगिक आँकड़े रासायनिक संयोजन के किस नियम के अनुरूप हैं ? बताइए ।

(ख) निम्नलिखित में रिक्त स्थान भरिए-

(i)  $1\text{km} = \dots\dots\text{mm} = \dots\dots\text{pm}$

(ii)  $1\text{mg} = \dots\dots\text{kg} = \dots\dots\text{ng}$

(iii)  $1\text{mL} = \dots\dots\text{L} = \dots\dots\text{dm}^3$

 उत्तर देखें

22. यदि प्रकाश का वेग  $3.00 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$  हो, तो  $2.00 \text{ns}$  में प्रकाश कितनी दूरी तय करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी अभिक्रिया  $A + B_2 \rightarrow AB_2$  में निम्नलिखित अभिक्रिया मिश्रणों में सीमांत अभिकर्मक (यदि कोई हो तो) ज्ञात कीजिए -

(i) A के 300 परमाणु + B के 200 अणु

(ii) 2 मोल A + 3 मोल B

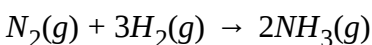
(iii) A के 100 परमाणु + B के 100 अणु

(iv) A के 5 मोल + B के 2.5 मोल

(v) A के 2.5 मोल + B के 5 मोल

 वीडियो उत्तर देखें

24. डाइनाइट्रोजन और डाइहाइड्रोजन निम्नलिखित रासायनिक समीकरण के अनुसार अमोनिया बनाती है -



(i) यदि  $2.00 \times 10^3 \text{g}$  डाइनाइट्रोजन  $1.00 \times 10^3 \text{g}$  डाइनाइट्रोजन के साथ अभिक्रिया करती

है, तो प्राप्त अमोनिया के द्रव्यमान का परिकलन कीजिए ।

(ii) क्या दोनों में से कोई अभिकर्मक शेष बचेगा ?

(iii) यदि हाँ, तो कौन-सा उसका द्रव्यमान क्या होगा ?

 उत्तर देखें

25. 0.5 मोल  $Na_2CO_3$  और  $0.50MNa_2CO_3$  में क्या अंतर हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि डाइहाइड्रोजन गैस के 10 आयतन डाइऑक्सीजन गैस के 5 आयतनों के साथ अभिक्रिया करें, तो जल-वाष्प के कितने आयतन प्राप्त होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित को मूल मात्रकों में परिवर्तित कीजिए -

(i) 28.7pm, (ii) 15.15 $\mu$ s, (iii) 25365mg

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित में से किसमें परमाणुओं की संख्या अधिक होगी ?

(i)  $1gAu(s)$  , (ii)  $1gNa(s)$

(iii)  $1gLi(s)$  , (iv)  $1gCl_2(g)$

(परमाणु द्रव्यमान  $Au = 197$ ,  $Na = 23$ ,  $Li = 7$ ,  $Cl = 35.5$  amu)



वीडियो उत्तर देखें

29. ऐथेनॉल के ऐसे जलीय विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए, जिसमें ऐथेनॉल का मोल अंश 0.040 है ।



वीडियो उत्तर देखें

30. एक  $^{12}C$  कार्बन परमाणु का ग्राम (g)में द्रव्यमान क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित परिकलनों के उत्तर में कितने सार्थक अंक होने चाहिए ?

(i) 
$$\frac{0.02856 \times 298.15 \times 0.112}{0.5785}$$

(ii)  $5 \times 5.364$

(iii)  $0.0125 + 0.7864 + 0.0215$

 वीडियो उत्तर देखें

32. प्रकृति में उपलब्ध ऑर्गन के मोलर द्रव्यमान की गणना के लिए निम्नलिखित तालिका में दिये गये आँकड़ों का उपयोग कीजिए -

$^{36}\text{Ar}$	$35.96755\text{g mol}^{-1}$	0.337 %
$^{38}\text{Ar}$	$37.96272\text{g mol}^{-1}$	0.063 %
$^{40}\text{Ar}$	$39.9624\text{g mol}^{-1}$	99.600 %

 वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित में से प्रत्येक में परमाणुओं की संख्या ज्ञात करो -

(i) 52 मोल Ar , (ii) 52uHe, (iii) 52gHe

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक वेल्डिंग ईंधन गैस में केवल कार्बन और हाइड्रोजन उपस्थित हैं। इसके नमूने की कुछ मात्रा ऑक्सीजन में जलाने पर कार्बन डाइऑक्साइड, 0.690g जल के अतिरिक्त और कोई उत्पाद नहीं बनाती इस गैस के 10.0L (STP पर मापित) आयतन का भार 11.6g पाया गया। इसके -

(i) मूलानुपाती सूत्र, (ii) आण्विक द्रव्यमान और अणु सूत्र की गणना कीजिए।

 उत्तर देखें

35.  $\text{CaCO}_3$  जलीय HCl के साथ निम्नलिखित अभिक्रिया कर  $\text{CaCl}_2$  और  $\text{CO}_2$  बनाता है -

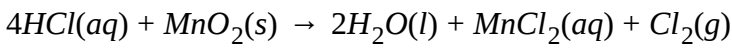


0.75M HCl के 25 mL के साथ पूर्णतः अभिक्रिया करने के लिए  $\text{CaCO}_3$  की कितनी मात्रा की आवश्यकता होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

36. प्रयोगशाला में क्लोरीन का विरचन मैंगनीज डाइऑक्साइड ( $\text{MnO}_2$ ) को जलीय HCl विलयन के साथ अभिक्रिया द्वारा निम्नलिखित समीकरण के अनुसार किया जाता है -





5.0 g मैंगनीज डाइऑक्साइड के साथ के HCl के कितने ग्राम अभिक्रिया करेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु बहुविकल्पीय प्रश्न

1. 558.5 ग्राम Fe (परमाणु भार = 55.85 ) में परमाणुओं की संख्या है :

- A. 60 ग्राम कार्बन में उपस्थित परमाणुओं से दो गुनी
- B.  $6.023 \times 10^{22}$
- C. 8 ग्राम He में उपस्थित परमाणुओं की आधी
- D.  $558.5 \times 6.023 \times 10^{23}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से कौन ताप बढ़ाने पर परिवर्तित हो जाता है ?

- A. मोलरता (molarity)
- B. विलेय का द्रव्यमान प्रभाज (weight fraction)
- C. जल में उपस्थित विलेय का प्रभाज
- D. मोल प्रभाज (mole fraction)

**Answer: C**

 उत्तर देखें

3. एक यौगिक में  $C, H, N$  परमाणु भारात्मक रूप से  $9:1:3.5$  के अनुपात में है। यौगिक का अणुभार 108 है। इसका अणुसूत्र होगा :

- A.  $C_2H_6N_2$
- B.  $C_3H_4N$
- C.  $C_6H_8N_2$
- D.  $C_9H_{12}N_3$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. बोरॉन ट्राइक्लोराइड के हाइड्रोजन द्वारा अपचयन द्वारा तात्विक बोरॉन (elemental boron) के 21.6 ग्राम (परमाणु द्रव्यमान = 10.8) प्राप्त करने के लिए 273K तथा 1 वायुमण्डल दाब पर हाइड्रोजन के कितने आयतन प्रयुक्त होंगे ?

A. 44.8 लीटर

B. 22.4 लीटर

C. 89.6 लीटर

D. 67.2 लीटर

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. 25 मिली बेरियम हाइड्रॉक्साइड विलयन को 0.1मोलर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अनुमापन कराने पर 35 मिली लगे तो बेरियम हाइड्रॉक्साइड की मोलरता होगी :

A. 0.28

B. 0.35

C. 0.07

D. 0.14

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

6. यूरिया के  $6.02 \times 10^{20}$  अणु 100 मिली विलयन में उपस्थित हैं। यूरिया विलयन की सान्द्रता है :

A. 0.1M

B. 0.01M

C. 0.02M

D. 0.001M

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

7. 0.1M फॉस्फोरिक अम्ल के जलीय विलयन के 20 मिली को पूर्णतः उदासीन करने के लिए 0.1M जलीय विलयन  $KOH$  की आवश्यक मात्रा है :

A. 60 मिली

B. 20 मिली

C. 40 मिली

D. 10 मिली

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक पदार्थ (विद्युत- अपअनघटय) के दो विलयन आपस में निम्न विधि से मिलाए जाते हैं :  
पहले विलयन 1.5M के 480 मिली तथा दूसरे मिली तथा दूसरे विलयन 1.2M के 520 मिली ।  
परिमानी विलयन की मोलरता क्या होगी ?

- A. 1.20M
- B. 1.50M
- C. 1.344M
- D. 2.70M

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि कार्बन परमाणु के  $\frac{1}{12}$  वें भाग के स्थान पर  $\frac{1}{6}$  को आपेक्षिक परमाणवीय द्रव्यमान इकाई माना जाये तो किसी पदार्थ के मोल के द्रव्यमान में निम्न परिवर्तन होगा :

- A. आधा रह जाएगा
- B. दो गुना बढ़ जाएगा

C. अपरिवर्तित रहेगा

D. तत्व के आण्विक द्रव्यमान का फलन होगा

**Answer: C**

 उत्तर देखें

10. मैग्नीशियम फॉस्फेट  $Mg_3(PO_4)_2$  के कितने मोलों में ऑक्सीजन के 0.25 मोल होंगे ?

A.  $2.5 \times 10^{-2}$

B. 0.02

C.  $3.125 \times 10^{-2}$

D.  $1.25 \times 10^{-2}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $Ca^{2+}$  आयन के साथ ऑक्टाहेड्रल कॉम्प्लेक्स बनाने के लिए EDTA (इथाइलीन डाइएमीनटेट्राऐसीटिक अम्ल) के कितने अणुओं की आवश्यकता होगी ?

A. दो

B. छः

C. तीन

D. एक

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. जल में ऐसीटिक अम्ल के 2.05M विलयन का घनत्व 1.02 ग्राम/मिली है । विलयन की मोललता है :

A. 0.44 मोल/किग्रा

B. 1.14 मोल/किग्रा

C. 3.28 मोल/किग्रा

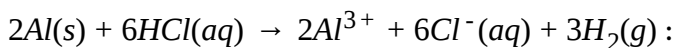


D. 2.28 मोल/किग्रा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. इस अभिक्रिया में



- A. प्रत्येक 3 लीटर  $H_2(g)$  के उत्पाद के लिए 6 लीटर  $HCl(aq)$  प्रयुक्त होगा
- B. किसी ताप व दाब पर Al जो क्रिया करता है, का प्रत्येक मोल 33.6 लीटर  $H_2(g)$  उत्पन्न करता है
- C. Al जो क्रिया करता है, का प्रत्येक मोल 67.2 लीटर  $H_2(g)$  उत्पन्न करता है
- D. STP पर HCl का प्रत्येक मोल 11.2 लीटर  $H_2(g)$  उत्पन्न करता है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. 3.60M सल्फ्यूरिक अम्ल के 29 % विलयन का घनत्व होगा : (  $H_2SO_4$  का अणुभार = 98 ग्राम  $mol^{-1}$  )

A. 1.64

B. 1.88

C. 1.22

D. 1.45

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

15. 0.3M,  $H_3PO_3$  की नॉर्मलता होगी :

A. 0.1

B. 0.9

C. 0.3

D. 0.6

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

16. 6.3 ग्राम ऑक्सेलिक अम्ल डाइहाइड्रेट के जलीय विलयन का आयतन 250 मिली बनाया गया है। पूर्णतया उदासीन करने के लिए  $0.1N NaOH$  के कितने मिली लगेंगे ?

- A. 40 मिली
- B. 20 मिली
- C. 10 मिली
- D. 4 मिली

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

17. इलेक्ट्रॉनों के कितने मोलों का द्रव्यमान 1 किलोग्राम होगा ?

A.  $6.023 \times 10^{23}$

B.  $\frac{1}{9.108} \times 10^{23}$

C.  $\frac{6.023 \times 10^{54}}{9.108}$

D.  $\frac{1}{9.108 \times 6.023} \times 10^8$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसमें परमाणुओं की संख्या सर्वाधिक होगी ?

A. 24 ग्राम C - 12

B. 56 ग्राम Fe - 56

C. 27 ग्राम Al = 27

D. 108 ग्राम Ag - 108

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

19.  $1.5gCdCl_2$  में  $0.9gCd$  उपस्थित है, तो Cd का परमाणु भार क्लोराइड के कितने मोल बनेंगे ?

A. 118

B. 112

C. 106.5

D. 53.25

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20.  $6.5gPbO$  तथा  $3.2gHCl$  की अभिक्रिया से लैड (II) क्लोराइड के कितने मोल बनेंगे ?

A. 0.011

B. 0.029

C. 0.044

D. 0.333

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

21.  $100\text{mL O}_2$  तथा  $\text{H}_2$  को समान ताप एवं दाब पर रखा गया है इनके अणुओं की संख्या के लिए सत्य है :

A.  $N_{\text{O}_2} > N_{\text{H}_2}$

B.  $N_{\text{O}_2} < N_{\text{H}_2}$

C.  $N_{\text{O}_2} = N_{\text{H}_2}$

D.  $N_{\text{O}_2} + N_{\text{H}_2} = 1$  मोल

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

22. जल (घनत्व =  $1 \text{ g cm}^{-3}$ ) के एक अणु द्वारा घेरा गया आयतन है :

A.  $3.0 \times 10^{-23} \text{ cm}^3$

B.  $5.5 \times 10^{-23} \text{ cm}^3$

C.  $9.0 \times 10^{-23} \text{ cm}^3$

D.  $6.023 \times 10^{-23} \text{ cm}^3$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

23. CO अणु के  $6.02 \times 10^{24}$  में ऑक्सीजन के ग्राम-परमाणुओं की संख्या है :

A. 1

B. 0.5

C. 5

D. 10

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. He के 10amu  
 $He$  : ( $He$   
=4`)

A. 25

B. 100

C. 50

D.  $100 \times 6 \times 10^{-23}$

Answer: A



उत्तर देखें



25.  $1500\text{cm}^3 0.1\text{NHCl}$  के पूर्ण उदासीनीकरण के लिये  $\text{NaOH}$  का आवश्यक भार है : ( $\text{Na}$  परमाणु भार = 23) :

- A. 40 ग्राम
- B. 4 ग्राम
- C. 6 ग्राम
- D. 60 ग्राम

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

26.  $2\text{LSO}_2$  गैस के  $\text{SO}_3$  गैस में पूर्ण परिवर्तन में आवश्यक पर्याप्त ऑक्सीजन को उत्पन्न करनेके लिए परहाइड्रोल के कितने आवश्यक होंगे ?

- A. 10 mL
- B. 5 mL
- C. 20 mL

D. 30 mL

**Answer: A**

 उत्तर देखें

27. 10 ग्राम (90 % शुद्ध) चूना पत्थर को गर्म करने NTP पर  $CO_2$  का आयतन प्राप्त होगा :

A. 22.4 लीटर

B. 2.016 लीटर

C. 2.24 लीटर

D. 20.16 लीटर

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

28.  $\text{CaCO}_3$  के एक निश्चित द्रव्यमान के विघटन के लिए STP पर  $11.2\text{dm}^3\text{CO}_2$  गैस दी गई।

उस गैस के पूर्ण उदासीनीकरण के लिए आवश्यक KOH का द्रव्यमान है :

A. 56 g

B. 28 g

C. 42 g

D. 20 g

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

29. जब  $\text{CO}_2$  के आधिक्य की 0.205 मोल  $\text{Ba(OH)}_2$  के विलयन से क्रिया करते हैं तो उत्पन्न

$\text{BaCO}_3$  का द्रव्यमान होगा :

A. 81 ग्राम

B. 40.5 ग्राम

C. 20.25 ग्राम

D. 162 ग्राम

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

30. STP पर  $112\text{cm}^3\text{CH}_4$  का भार है :

A. 0.16 ग्राम

B. 0.8 ग्राम

C. 0.08 ग्राम

D. 1.6 ग्राम

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

31. 0.1 मोल त्रिपरमाण्विक (triatomic) गैस में परमाणुओं की संख्या होगी :

$$\left(N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}\right)$$

A.  $1.800 \times 10^{22}$

B.  $6.026 \times 10^{22}$

C.  $1.806 \times 10^{23}$

D.  $3.600 \times 10^{23}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

32. NTP पर, एक धातु के 0.30g एक अम्ल से क्रिया करके 112 mL हाइड्रोजन देती है। धातु का तुल्यांकी भार होगा :

A. 58

B. 11.2

C. 32

D. 24

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

33. निम्न में से किस्में अणुओं की संख्या सबसे कम है ?

A. NTP पर  $11.2LO_2$

B.  $8.0gO_2$

C. 0.1 मोल  $O_2$

D.  $2.24 \times 10^4mLO_2$

Answer: C

 उत्तर देखें

34. निम्न में से किसमें अणुओं की संख्या सबसे अधिक होगी ?

A.  $44gCO_2$

B.  $48gO_3$

C.  $8gH_2$

D.  $64gSO_2$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

35.  $25.3g$  सोडियम कार्बोनेट ( $Na_2CO_3$ ) को पर्याप्त जल में घोलकर  $250\text{ mL}$  विलयन बनाया गया। यदि सोडियम कार्बोनेट पूर्ण वियोजित हो तो सोडियम आयन ( $Na^+$ ) तथा कार्बोनेट आयन ( $CO_3^{2-}$ ) की मोलर सान्द्रताएँ क्रमशः है : ( $Na_2CO_3$  का अणुभार  $= 106gmol^{-1}$ )

A.  $0.477M$  तथा  $0.477M$

B.  $0.955M$  तथा  $1.910M$

C.  $1.910M$  तथा  $0.955M$

D.  $1.90M$  तथा  $1.910M$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

**36.** जल के 18 mL में उपस्थित कुल इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी :

(घनत्व =  $1\text{gmL}^{-1}$ )

A.  $6.02 \times 10^{24}$

B.  $6.02 \times 10^{25}$

C.  $6.02 \times 10^{24}$

D.  $6.02 \times 18 \times 10^{25}$

**Answer: C**

 उत्तर देखें

**37.** 120 यूरिया (अणुभार 60) 1000 g जल में 1.15 g/ml घनत्व रखता है। विलयन की मोलरता होगी-



A.  $1.78M$

B.  $1.02M$

C.  $2.05M$

D.  $0.50M$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

**38.**  $0.5M HCl$  के  $750mL$  को  $2M HCl$  के  $250mL$  को मिश्रित करके प्राप्त विलयन की मोलरता होगी :

A.  $1.00M$

B.  $1.75M$

C.  $0.975M$

D.  $0.875M$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

39. जब STP पर , 22.4 लीटर  $H_2(g)$  को 11.2 लीटर  $Cl_2(g)$  के साथ मिश्रित किया जाता है तो  $HCl(g)$  के बने मोल होंगे :

- A. 0.5 मोल
- B. 1.5 मोल
- C. 1 मोल
- D. 2 मोल

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

40. एक विशेष गैसीय मिश्रण में ऑक्सीजन तथा नाइट्रोजन के द्रव्यमान का अनुपात 1 : 4 है । इस मिश्रण में इनकी अणुओं की संख्या का अनुपात होगा :

- A. 1 : 4

B. 7:32

C. 1:8

D. 3:16

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

41. 1.0 ग्राम मैग्नीशियम को 0.56 ग्राम  $O_2$  के बाद बन्द पात्र में जलाया गया , कौन-सा अभिकारक शेष बचेगा और कितना ?

(Mg का प० भार = 24 तथा का प० भार = 16 )

A. Mg, 0.44 ग्राम

B.  $O_2$ , 0.28 ग्राम

C. Mg, 0.16 ग्राम

D.  $O_2$ , 0.16 ग्राम

**Answer: C**

42. एक फ्लास्क में 50mL ऐसीटिक अम्ल विलयन (0.06N) में 3 ग्राम सक्रिय चारकोल डाला गया। एक घंटे पश्चात इसे छाना गया तथा छनित्र की शक्ति 0.042 N पायी गयी। ऐसीटिक अम्ल की अवशोषित मात्रा (प्रति ग्राम चारकोल) है :

A. 42mg

B. 54mg

C. 18mg

D. 36mg

Answer: C

43.  $FeSO_4$  में  $Fe^{2+}$  के 20 ग्राम को  $Fe^{3+}$  में ऑक्सीकृत करने में कितने ग्राम पोटेशियम डाइक्रोमेट की आवश्यकता होगी, यदि अभिक्रिया अम्लीय माध्यम में होती है ?  $K_2Cr_2O_7$  तथा  $FeSO_4$  के आण्विक द्रव्यमान क्रमशः 294 तथा 152 हैं।

A. 6.45 ग्राम

B. 7.45 ग्राम

C. 8.45 ग्राम

D. 9.45 ग्राम

**Answer: A**

 उत्तर देखें

**44.**  $3MNaCl$  विलयन का घनत्व  $1.25$  ग्राम/ $c.c.$  है। विलयन की मोललता होगी :

A.  $2.79m$

B.  $0.279m$

C.  $1.279m$

D.  $3.85m$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

45. 20mL 0.1M HCl को पूर्ण अभिकृत करने के लिये  $\text{CaCO}_3$  की कितनी मात्रा की आवश्यकता होगी ?



(Ca = 40, C = 12, O = 16)

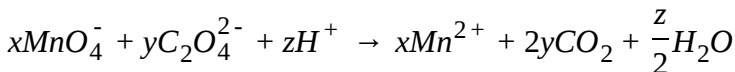
- A. 1 ग्राम
- B. 2 ग्राम
- C. 10 ग्राम
- D. 20 ग्राम

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नलिखित अभिक्रिया को देखिये :



अभिक्रिया में x, y तथा z का मान क्रमशः है:

A. 2,5 तथा 8

B. 2, 5 तथा 16

C. 5, 2 तथा 8

D. 5, 2 तथा 16

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

47. 20 M विलयन के विलेय का घनत्व  $1.2\text{gmL}^{-1}$  है। यदि विलेय का आण्विक द्रव्यमान  $100\text{gmol}^{-1}$  हो तो विलयन की मोललता (molality) है :

A.  $2.0m$

B.  $1.2m$

C.  $1.0m$

D.  $0.6m$

**Answer: A**

## लेखांश I

### 1. लेखांश - :

विरंजक चूर्ण तथा विरंजक विलयन का उत्पादन बड़े पैमाने पर किया जाता है तथा यह बहुत-से गृहोपयोगी वस्तुओं में प्रयोग होते हैं। विरंजक विलयन की प्रभाव क्षमता का मापन आयोडोमिट्री (iodometry) द्वारा किया जाता है।

विरंजक विलयन के 25 मिली में 30 मिली 0.50 M KI तथा 10 मिली 4 N ऐसीटिक अम्ल मिलाया गया। मुक्त होने वाली आयोडीन के अनुमापन में अन्तः बिंदु प्राप्त करने के लिए 48 मिली 0.25N  $Na_2S_2O_3$  लगा। विरंजक विलयन की मोलरता है :

A. 0.48 M

B. 0.96 M

C. 0.24 M

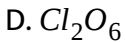
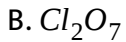
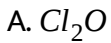
D. 0.024 M



## 2. लेखांश - :

विरंजक चूर्ण तथा विरंजक विलयन का उत्पादन बड़े पैमाने पर किया जाता है तथा यह बहुत-से गृहोपयोगी वस्तुओं में प्रयोग होते हैं। विरंजक विलयन की प्रभाव क्षमता का मापन आयोडोमिट्री (iodometry) द्वारा किया जाता है।

विरंजक चूर्ण का एक घटक एक ऑक्सोअम्ल का लवण होता है इस ऑक्सोअम्ल का एनहाइड्राइड है



 उत्तर देखें

1. एक छात्र अलग-अलग ब्यूरेट से अनुमापन करता है और  $25.2\text{mL}$ ,  $25.25\text{mL}$  और  $25.0\text{mL}$  अनुमाप मान पता है। औसत अनुमाप में सार्थक अंकों की संख्या होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

2. HCl के एक स्टॉक विलयन की सांद्रता  $29.2\%$  (w/w) तथा घनत्व  $1.25\text{ ग्राम } 142060793\text{ }^{-1}$  है। HCl का अणुभार  $36.5\text{ ग्राम }^{-1}$  है। इस विलयन से  $200\text{ मिली } 0.4\text{MHCl}$  विलयन बनाने के लिए आवश्यक स्टॉक विलयन का आयतन (mL) है :

 उत्तर देखें

3.  $\left[Cr(H_2O)_5Cl\right]Cl_2$  के  $0.01\text{M}$  के  $30\text{ mL}$  विलयन से क्लोराइड आयनों को सिल्वर क्लोराइड की तरह पूर्णतः अवक्षेपित करने के लिए  $0.1\text{MAgNO}_3$  का आवश्यक आयतन (mL में) है :

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $B_2H_6$  के 3 मोल मेथेनॉल के साथ पूर्णतया अभिकृत होते हैं। बोरोन उपस्थित उत्पाद के मोलों की संख्या होगी :

 वीडियो उत्तर देखें