

## 11<sup>TH</sup> வேதியியல்

### 8. இயற்பியல் மற்றும் வேதிச் சமநிலை

1.  $C_2 H_2 + H_2 \rightleftharpoons C_2 H_6$  என்ற வாயு நிலைமை வினையில் சமநிலை மாறிலியின் அலகு (AIIMS 1997)
  1. மோல் லிட்டர்<sup>-1</sup>
  2. மோல் லிட்டர்<sup>-2</sup>
  3. மோல்<sup>-1</sup> லிட்டர்<sup>-1</sup>
  4. லிட்டர் மோல்<sup>-1</sup>
  
2.  $N_2 (g) + O_2 (g) \rightleftharpoons 2 NO (g) \text{ --- (i)}$  (AIPMT 1989)  
 $NO (g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} N_2 (g) + \frac{1}{2} O_2 (g) \text{ ---- (ii)}$   
 $K_1$  மற்றும்  $K_2$  முறையே I,II ஆகிய வினைகளின் சமநிலை மாறிலிகள் எனில்
  1.  $K_1 = [1/K_2]^2$
  2.  $K_1 = K_2^2$
  3.  $K_1 = 1/K_2$
  4.  $K_1 = (K_2)^0$
  
3. எஸ்டர் நீராற்பகுப்பு வினையில் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைவேக மாறிலிகளின் மதிப்புகள் முறையே  $1.1 \times 10^{-2}$  மற்றும்  $1.5 \times 10^{-3}$  எனில் சமநிலை மாறிலியைக் கணக்கிடுக.  $CH_3COOC_2H_5 + H^+ \rightleftharpoons CH_3 COOH + C_2H_5OH$  (AIMPT 1995)
  1. 4.33
  2. 5.33
  3. 6.33
  4. 7.33
  
4. சிஸ் - 2 - பென்டீன்  $\rightleftharpoons$  டிரான்ஸ் - 2 - பென்டீன் இவ்வினைக்கு 400K வெப்பநிலையில் திட்ட கட்டில்லா ஆற்றல் மதிப்பு -3.67 KJ / mol இவ்வினை கலவையில் டிரான்ஸ் - 2 - பென்டீன் - ஐ மேலும் சேர்க்கப்படும் பொழுது, வினைக்கலவையானது (AIMPT 1995)
  1. அதிக அளவில் சிஸ் - 2, பென்டீன் உருவாகிறது.
  2. சமநிலையில் மாற்றம் ஏற்படுவதில்லை
  3. அதிக அளவில் டிரான்ஸ் - 2 - பென்டீன் உருவாகிறது.
  4. சமநிலை ஆனது முன்னோக்கு வினை நோக்கி நகர்கிறது.
  
5.  $AB_2$  வாயுவின் பிரிகை சமநிலை வினை பின்வருமாறு குறிப்பிடப்படுகிறது.  
 $2AB_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g) + B_2(g)$  பிரிகை விகிதம் x மற்றும் x ஆனது 1 விட குறைவு. பிரிகை விகிதம் (x), மொத்த அழுத்தம் P மற்றும் சமநிலை மாறிலி  $K_p$  இவைகளை தொடர்புபடுத்தும் சமன்பாடு. (AIPMT 2008)
  1.  $(2K_p/P)^{1/2}$
  2.  $(K_p/P)$
  3.  $(2K_p/P)$
  4.  $(2K_p/P)^{1/3}$
  
6. நிலை மற்றும் உந்தத்தின் நிச்சயமற்ற தன்மை சமமாக இருந்தால் அதன் வேகத்தில் உள்ள நிச்சயமற்ற தன்மை. (AIPMT 2008)
  1.  $1/m \sqrt{h/\pi}$
  2.  $\sqrt{h/\pi}$
  3.  $1/2m \sqrt{h/\pi}$
  4.  $\sqrt{(h/2\pi)}$
  
7.  $CH_3CH = CHCH_2CHBrCH_3$  - எத்தனை புறவெளி மாற்றியங்களை கொண்டுள்ளது?(AIPMT 2008)
  1. 8
  2. 2
  3. 4
  4. 6

8. நான்கு ஈரணு காரணிகள் வேறுபட்ட வரிசையில் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது. அவற்றுள் எது பிணைப்புத் தரங்களின் ஏறுவரிசையில் அமைந்த சரியான வரிசையை குறிப்பிடுகிறது.

(AIPMT 2008)

1.  $C_2^{2-} < He_2^+ < NO < O_2^-$
2.  $He_2^+ < O_2^- < NO < C_2^{2-}$
3.  $O_2^- < NO < C_2^{2-} < He_2^+$
3.  $NO < C_2^{2-} < O_2^- < He_2^+$

9.  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$  மேற்க்கண்ட வினையின் வினைகுணகம்  $Q = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$

வினை பின்னோக்கி நடக்கும் போது

(AIMPT 2003)

1.  $Q = K_c$
2.  $Q < K_c$
3.  $Q > K_c$
4.  $Q = 0$

10. HI ஆனது  $440^\circ C$  க்கு அதன் சமநிலை அடையும் வரை மூடிய கொள்கலனில் சூடுபடுத்தப்படும் போது HI 22% சிதைவடைகிறது. சிதைவடைவதற்கான சமநிலை மாறிலி

(AIIMS 2001)

1. 1.99
2. 0.0199
3. 0.0796
4. 2.282

11. வினை வேக மாற்றி முன்னிலையில் அதிக வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தத்தில் அம்மோனியா உருவாதல் செயல் முறை

(AIIMS 2001)

1. தொகுத்தல்
2. வாயுவாக்குதல்
3. பின்ன படிக்கமாக்கல்
4. பின்ன காய்ச்சி வடித்தல்

12. வாயு AB யின் விலகல் சமநிலையை எவ்வாறு குறிப்பிடலாம்.  $2AB_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{(g)} + B_{2(g)}$

விலகலின் அளவு x மற்றும் 1 உடன் ஒப்பிடும்போது சிறிய அளவு ஆகும். பிரிகை மாறிலி x மற்றும் சமநிலை மாறிலி  $K_p$  இவற்றிற்கு இடையே உள்ள அழுத்தம் P ஆனது. (AIIMS 2008)

1.  $(2K_p/p)^{1/2}$
2.  $K_p/p$
3.  $2K_p/p$
4.  $(2K_p/p)^{1/3}$

13. கூற்று : லீ – காட்லியர் தத்துவத்தின்படி திண்மம்  $\rightleftharpoons$  திரவம் என்ற ஒரு சமநிலையின் வெப்பத்தை அதிகரிக்கும் போது திடப்பொருளின் அளவு குறைகிறது.

காரணம்: இது வெப்ப கொள்வினை. எனவே வெப்பப்படுத்தும்போது முன்னோக்கு வினை சாத்தியமாகிறது.

(AIIMS 2008)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

14.  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$  சமநிலை வினையின் குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு 278 என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. எனில் அதே வெப்பநிலையில் கீழ்க்கண்ட

வினையின் சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு யாது?  $SO_3(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$  (CBSE 2012)

1.  $1.3 \times 10^{-5}$
2.  $1.8 \times 10^{-3}$
3.  $3.6 \times 10^{-3}$
4.  $6.0 \times 10^{-2}$

15. A<sub>2</sub> மற்றும் B<sub>2</sub> ஆகிய இரண்டு வாயுக்கள் வினைப்பட்டு AB(g) என்ற சேர்மத்தை தருகிறது.



சமநிலையில்

$$A_2 \text{ ன் செறிவு} = 3.0 \times 10^{-3} \text{ M}$$

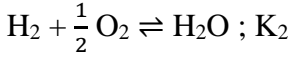
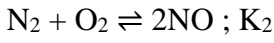
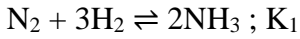
$$B_2 \text{ ன் செறிவு} = 4.2 \times 10^{-3} \text{ M}$$

$$AB \text{ ன் செறிவு} = 2.8 \times 10^{-3} \text{ M}$$

இவ்வினை 527°Cல் மூடிய கலனில் நிகழ்ந்தால், K<sub>c</sub>-ன் மதிப்பு

1. 4.5                      2. 2.0                      3. 1.9                      **4. 0.62**

16. பின்வரும் சமநிலை மாறிலிகள் கொடுக்கப்பட்டு உள்ளது. (CBSE PMT 2007)



NH<sub>3</sub> ஆனது O<sub>2</sub> உடன் NO ஆக மாறும் ஆக்ஸிஜனேற்ற வினையில் சமநிலை மாறிலி என்ன?

1.  $\frac{K_2 K_3^2}{K_1}$                       2.  $\frac{K_2^2 K_3}{K_1}$                       3.  $\frac{K_1 K_2}{K_3}$                       **4.  $\frac{K_2 K_3^3}{K_1}$**

17. கீழ்க்கண்ட நீர்ம-வாயு சமநிலையை கருதுக. நீர்மம்  $\rightleftharpoons$  வாயு (AIPMT 2016)

1.  $\frac{d \ln G}{dt^2} = \frac{\Delta H_v}{RT^2}$                       2.  $\frac{d \ln P}{dt} = \frac{-\Delta H_v}{RT}$   
 3.  $\frac{d \ln P}{dt^2} = \frac{-\Delta H_v}{T^2}$                       4.  $\frac{d \ln P}{dT} = \frac{\Delta H_v}{RT^2}$

18. கீழ்க்கண்ட வினைகளின் சமநிலை மாறிலிகள் (NEET 2017)



எனவே  $2NH_3 + 5/2 O_2 \xrightleftharpoons{K} 2NO + 3H_2O$  என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி

1.  $K_1 K_3^3 / K_2$                       **2.  $K_2 K_3^3 / K_1$**                       3.  $K_2 K_3 / K_1$                       4.  $K_2^3 K_3 / K_1$

19. வாயு நிலைமையில் மூலக்கூறு தன்மையும், திட நிலைமையில் அயனியாக உள்ள சேர்மம்.

(AIIMS 2006)

1. PCl<sub>5</sub>                      2. CCl<sub>4</sub>                      3. PCl<sub>3</sub>                      4. POCl<sub>3</sub>

20. N<sub>2</sub>(g) + O<sub>2</sub>(g)  $\rightleftharpoons$  2NO(g) இந்த வினைக்கான வேதிசமநிலைமாறிலி K எனில்,



(AIPMT 2015)

1. K<sup>1/2</sup>                      2.  $\frac{1}{2} K$                       3. K                      4. K<sup>2</sup>

21. லீசாட்லியர் கொள்கையின் படி  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  என்ற மீள்வினைக்கு அதிக அழுத்தம் கொடுக்கப்படும் போது சமநிலையானது (AIIMS 1998)

1. சமநிலை வலது பக்கம் நகரும்
2. சமநிலை இடது பக்கம் நகரும்
3. சமநிலையில் மாற்றமில்லை
4.  $NH_3$  மற்றும்  $H_2$  சதவீதம் அதிகரிக்கும்

22. கூற்று :  $A + B \rightleftharpoons C$  வினையின் சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு  $K_c$  இவ்வினை பின்னோக்கி நிகழும் போது  $C \rightleftharpoons A+B$  சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு  $1/k_c$  ஆகும்

காரணம் : வேதிவினையின் சமன்பாட்டை பொருத்தே சமநிலை மாறிலி மதிப்பு அமைகிறது

(AIIMS – 25.05.2019 AN)

1. கூற்று காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம்
2. கூற்று காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று காரணம் இரண்டும் தவறு

23. அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு அயனியாக்கும் மாறிலி 298. K ல்  $1.77 \times 10^{-5}$  எனில்

அம்மோனியம் குளோரைடின் நீர்ப்பகுப்பு மாறிலி (AIPMT 2009)

1.  $5.65 \times 10^{-12}$
2.  $5.65 \times 10^{-10}$
3.  $6.50 \times 10^{-12}$
4.  $5.65 \times 10^{-13}$

24.  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி  $K_1$  ஆகும்.  $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$  என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி  $K_2$  ஆகும்.  $NO_2(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + O_2(g)$  என்ற வினையின்  $K$  மதிப்பு என்ன? (AIPMT 2011)

1.  $1/(K_1K_2)$
2.  $1/(2K_1K_2)$
3.  $1/(4K_1K_2)$
4.  $[1/K_1K_2]^{1/2}$

25.  $CaCO_3(S) \rightarrow CaO(S) + CO_2(g)$  மாறாத வெப்பநிலையில் அழுத்தம் அதிகரித்தால்,

(AIIMS 27.05.18 AN)

1. கலனின் கனஅளவு அதிகரிக்கிறது
2. வெப்பநிலை அதிகரிக்கிறது
3.  $CaO$  ன் செறிவு அதிகரிக்கிறது
4.  $CaCO_3$  ன் செறிவு அதிகரிக்கிறது

26. மாறா வெப்பநிலையில் A & B வாயுக்களில் A யின் அடர்த்தி B-யை விட இரு மடங்கு மற்றும் A-யின் மோலார் நிறை B-யின் சரிபாதி எனில், இதன் அழுத்த விகிதம்  $\frac{P_A}{P_B}$ ,

(AIIMS 27.05.2018 AN)

1.  $1/4$
2. 1
3. 4
4. 2

27. 300K வெப்பநிலையில்  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  கான  $K_c = 4.0 \times 10^{-6}$  எனில் இந்த வினைக்கான  $K_p$  என்பது (AIIMS 27.05.2018 AN)

1.  $2.4 \times 10^{-3}$
2.  $4 \times 10^{-6}$
3.  $4 \times 10^{-6}(RT)^2$
4.  $16 \times 10^{-12}$

28. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினைகளின் சமநிலை மாறிகள்  $K_1$  மற்றும்  $K_2$  உடையது எது?

$\text{NO}_{(2)} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{NO}_2(\text{g})$  மற்றும்  $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO} + \text{O}_2(\text{g})$  தொடர்புடைய யாவை? (AIPMT 2005)

1.  $K_2 = 1/K_1$                       2.  $K_2 = K_1/2$                       3.  $K_2 = 1/K_1^2$                       4.  $K_2 = K_1^2$

29.  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$  மீள்வினையில் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது சாதகமானது எது?

(AIIMS 1995)

1. மீள் வினை    2. முன்னோக்கு வினை  
3. மீளா வினை    4. பின்னோக்கு வினை

30. கீழ்க்கண்ட எந்தவினையில்  $K_p > K_c$ ?

(AIIMS 1995)

1.  $\text{PCl}_3 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{PCl}_5$     2.  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$   
3.  $2\text{SO}_3 \rightleftharpoons \text{O}_2 + 2\text{SO}_2$     4.  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$

31.  $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})$  என்ற வினைக்கு  $\alpha$  என்பது HI-ன் தொடக்க செறிவு 2 மோல்கள் எனில் சமநிலையில் வினைபடு பொருள்கள் மற்றும் வினைவிளைபொருள்களில் மொத்த மோல்களின் எண்ணிக்கை

(AIPMT 1996)

1.  $2+2\alpha$     2. 2    3.  $1+\alpha$     4.  $2-\alpha$

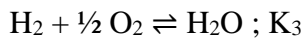
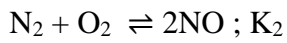
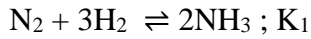
32. அழுத்தத்தை அதிகப்படுத்தும்போது எந்த வினையில் அதிக விளைபொருள் உருவாகிறது

(AIIMS 2000)

1.  $2\text{HI} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$     2.  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$   
3.  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{CO}_2$     4.  $\text{H}_2 + \text{Br}_2 \rightleftharpoons 2\text{HBr}$

33. கீழ்க்கண்ட வினைகளுக்கான, சமநிலை மாறிலிகள் பின்வருமாறு:

(AIPMT 2007)



ஆக்ஸிஜன் முன்னிலையில்  $\text{NH}_3$  ஆக்ஸிஜனேற்றமடைந்து NO பெறப்படும் போது சமநிலை மாறிலி

1.  $\frac{K_1 K_2}{K_3}$     2.  $\frac{K_2 K_3^3}{K_1}$     3.  $\frac{K_2 K_3^2}{K_1}$     4.  $\frac{K_2^2 K_3}{K_1}$

34.  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$  என்ற வினையின்  $K=47.6$  வினைப்படுபொருள் மற்றும் வினைவிளைபொருட்களின் ஆரம்ப மோல்களின் எண்ணிக்கை 1 எனில், சமநிலையில்

(AIIMS 2017)

1.  $[\text{I}_2] = [\text{H}_2], [\text{I}_2] > [\text{HI}]$     2.  $[\text{I}_2] = [\text{H}_2], [\text{I}_2] < [\text{HI}]$   
3.  $[\text{I}_2] < [\text{H}_2], [\text{I}_2] = [\text{HI}]$     4.  $[\text{I}_2] > [\text{H}_2], [\text{I}_2] = [\text{HI}]$

35.  $2\text{NOCl}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$  எனும் வினையில்  $427^\circ$ -ல்  $K_c$ -ன் மதிப்பு  $3 \times 10^{-6} \text{L mol}^{-1}$  எனில்  $K_p$ -ன் மதிப்பு (AIIMS 2005)
1.  $7.50 \times 10^{-5}$       2.  $2.50 \times 10^{-5}$       3.  $2.50 \times 10^{-4}$       4.  $1.75 \times 10^{-4}$
36. பின்வருவனவற்றும் எது சமநிலையில் பண்பு கிடையாது. (AIIMS 2011)
1. வினைவேகம் முன்னோக்கியும் பின்னோக்கியும் சமமாக இருக்கும்.
  2. சமநிலையில் அனவிடத் தகுந்த மாறாத மதிப்பாக இருக்கும்.
  3. முன்னோக்கியும் பின்னோக்கியும் நடைபெறும் வினையில் சமநிலை கிடைக்கும்.
  4. வினையானது திறந்த களனில் மாறாத வெப்பநிலையில் நடைபெறும் போது சமநிலை கிடைக்கும்.
37. அதிக அழுத்தம் மற்றும் அதிக வெப்பம் கீழ்காணும் சமநிலை வினைகளில் எவ்வினைக்கு சாதகமாக அமைகிறது. (AIIMS 1999)
1.  $2\text{Cl}_2\text{O}_7(\text{g}) \rightarrow 2\text{Cl}_2(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) + 126.8 \text{ kcal}$       2.  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 22.08 \text{ kcal}$
3.  $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{ClO}_2(\text{g}) - 49.4 \text{ kcal}$       4.  $2\text{NF}_3(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{F}_2(\text{g}) - 54.4 \text{ kcal}$
38. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மீள்வினையின் பண்பாகும். (AIIMS 1996)
1. ஒரு போதும் முடிவடையாது.
  2. வினைவேக மாற்றியால் பாதிக்கப்படும்
  3. முன்னோக்கு திசையில் மட்டுமே நடைபெறும்.
  4. வினைபடு மற்றும் வினைவிளை பொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை சமமாக இருக்கும்.
39. ஒரு வினையின் சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு 300 வினை கலனின் கனஅளவை மூன்று மடங்காக்கும் போது சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு. (AIIMS 1996)
1. 300      2. 100      3. 600      4. 150
40. வினைபடுபொருள் வினைபடுகிற வினைவேகமானது அந்த வினைபடுபொருளின் ----- ஐ அடிப்படையாகக் கொண்டது. (AIIMS 1996)
1. சமமான நிறை      2. மூலக்கூறு நிறை      3. மோலார் செறிவு      4. அணு நிறை
41. ஒரு சேர்மத்தின் 6% கரைசலின் பொருண்மை நிறை 2 எனில் அச்சேர்மத்தின் மூலக்கூறு எடை ----- (AIIMS 1996)
1. 30      2. 15      3. 60      4. 22
42. மிகக் குறைவான N – N பிணைப்பு நீளம் கொண்டது ----- (AIIMS 2012.)
1.  $\text{N}_2\text{O}$       2.  $\text{N}_2\text{O}_3$       3.  $\text{N}_2\text{O}_4$       4.  $\text{N}_2\text{O}_5$

43. கூற்று : போர் அணுமாதிரி பல எலக்ட்ரான்களைக் கொண்ட அமைப்புகளுக்கு இக்கொள்கையினை பயன்படுத்த இயலாது.

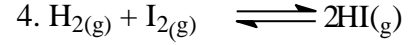
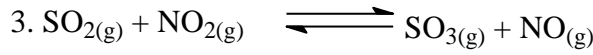
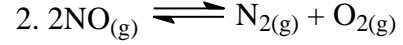
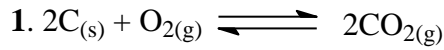
காரணம் : எலக்ட்ரான்களுக்கு இடையேயான விலக்கு விசை பற்றி குறிப்பிடவில்லை.

(AIIMS 2012)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு.

44. கீழ்க்கண்ட எந்த சமநிலை வினையில்  $K_c$  மற்றும்  $K_p$  சமம் இல்லை?

(CBSE PRELIMINARY 2010)



45.  $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 3C(g) + D(g)$  என்ற வினையில் A மற்றும் B ஆகியவற்றின் ஆரம்பச் செறிவு மதிப்பு 1.00 M ல் ஆரம்பமாகிறது. சமநிலை அடைந்த பிறகு D யின் செறிவு 0.25 M என்று அளந்தறியப்படுகிறது. இவ்வினையின் சமநிலை மாறிலி மதிப்பு. (CBSE 2010)

1.  $[(0.75)^3 (0.25)] \div [(1.00)^2 (1.00)]$

2.  $[(0.75)^3 (0.25)] \div [(0.50)^2 (0.75)]$

3.  $[(0.75)^3 (0.25)] \div [(0.50)^2 (0.25)]$

4.  $[(0.75)^3 (0.25)] \div [(0.75)^2 (0.25)]$

46. பகுதி I (சமன்பாடு), பகுதி II (செயல்முறையின் வகைகள்) ஆகியவற்றைப் பொருத்துக.

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு,

(CBSE 2010)

பகுதி -I

பகுதி -II

சமன்பாடு

செயல்முறை

a)  $K_p > Q$

(i). தன்னிச்சையற்றது

b)  $\Delta G^\circ < RT \ln Q$

(ii). சமநிலை

c)  $kP = Q$

(iii). தன்னிச்சையானது மற்றும் வெப்ப கொள்வினை

d)  $T > \frac{\Delta H}{\Delta S}$

(iv) தன்னிச்சையானது

1. a (i) b (ii) c (iii) d (iv).

2. a(iii) b (iv) c (ii) d (a)

3. a (iv) b(i) c (ii) d (iii)

4. a (ii) b (i) c (iv) d (iii)

47. பகுதி I (பொருட்கள்) பகுதி II (செயல்முறை) அவற்றை தயாரிக்கும் முறைகளோடு பொருத்தி எழுதுக. (CBSE 2010)

பகுதி - I பொருட்கள்	பகுதி - II செயல்முறை
a. சல்பியூரிக் அமிலம்	i) ஹேபர் முறை
b. இரும்பு (Steel)	ii) பெசிமர் முறை
c. சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு	iii) லெட்லாங் (Leblanc) முறை
d. அம்மோனியா	iv) தொடுமுறை
1. a (i) b (iv) c (ii) d (iii)	2. a (i) b (ii) c (iii) d (iv)
3. a (iv) b (iii) c (ii) d (i)	4. a (iv) b (ii) c (iii) d (i)

48.  $A + 2B \rightleftharpoons 2C$ ,  $K = ?$  10 லிட்டரில் தலா 2 மோல் உள்ள A மற்றும் B சேர்ந்து 1 மோல் C யை தருகிறது எனில் Kc ஐ கணக்கிடுக. (AIIMS 26.05.18 AN)

1. 1.5                      2. 6.67                      3. 0.15                      4. 2.3

49. கூற்று :  $Q_c$  வினைக்குணகம்  $< K_c$  (சமநிலை மாறிலி) இவ்வினையானது வினைபடு பொருளின் திசையில் நகரும்

காரணம் : வினைக்குணகம் என்பது வினையின் எந்த நிலையிலும், சமநிலை மாறிலியை போன்றே கணக்கிடப்படுகிறது (AIIMS 26.05.18 AN)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் கொடுக்கப்பட்ட காரணமானது மேற்கண்ட கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணமானது கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

50.  $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$  என்ற சமநிலையை அடைய, P வளிமண்டல அழுத்தத்தில் 'a' மோல்  $PCl_5$ , மூடிய கலனில் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. சமநிலையில், x மோல்கள்  $PCl_5$  சிதைவடைவதால் கிடைப்பது. (AIIMS 2015)

$$1. \frac{x}{a} = \left(\frac{K_p}{p}\right)^{1/2} \quad 2. \frac{x}{a} = \frac{K_p}{K_p+p} \quad 3. \frac{x}{a} = \left(\frac{K_p}{K_p+p}\right)^{1/2} \quad 4. \frac{x}{a} = \left(\frac{K_p+p}{K_p}\right)^{1/2}$$

51. சமநிலை விணையை கருதுக.  $P_{\text{ணிக்கட்டி}} \rightleftharpoons \text{நீர்} - K \text{ Cal}$  (அதிககன அளவு (குறைந்தகன அளவு) முன்னோக்குவினை நடைபெற சாதகமான நிபந்தனைகள் யாவை? (AIIMS 2015)

1. குறைந்த வெப்பநிலை, அதிக அழுத்தம் மற்றும் அதிகப்படியான பணிக்கட்டி.
2. குறைந்த வெப்பநிலை, குறைந்த அழுத்தம் மற்றும் அதிகப்படியான பணிக்கட்டி.
3. அதிக வெப்பநிலை, குறைந்த அழுத்தம் மற்றும் அதிகப்படியான பணிக்கட்டி.
4. அதிக வெப்பநிலை, அதிக அழுத்தம் மற்றும் அதிகப்படியான பணிக்கட்டி.



52.  $A \rightleftharpoons B$  என்ற வினையில்  $K_p = 4$ ; ஆரம்ப நிலையில் A மட்டும் உள்ள நிலையில் சமநிலையின் போது பகுதி அழுத்தம் 'B' ன் மதிப்பு யாது? (AIIMS 2016)

1. 1.2                                      2. **0.8**                                      3. 0.6                                      4. 1

53. கீழ்க்கண்ட வினையின் சமநிலை மாதிரி  $K_p$ -  $MgCO_3(s) \rightleftharpoons MgO(s) + CO_2(g)$  (AIMPT 2000)

1.  $K_p = P_{CO_2}$

2.  $K_p = P_{CO_2} \times \frac{P_{CO_2} \times P_{MgO}}{P_{MgCO_3}}$

3.  $K_p = \frac{P_{CO_2} \times P_{MgO}}{P_{MgCO_3}}$

4.  $K_p = \frac{P_{MgCO_3}}{P_{CO_2} \times P_{MgO}}$

54. எந்தஒரு மீன்வினைக்கும் ,வினைபடுபொருளின் செறிவைஅதிகரிப்பதால் சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பில் ஏற்படும் விளைவு. (AIMPT 2000)

1. செறிவின் அளவைப் பொருத்தது.                                      2. மாறாது  
3. குறைகிறது                                      4. அதிகரிக்கிறது

55. பூஜ்ய படி வினையை பொருந்த மட்டில் சரியான தெறிவு (AIIMS 26.05.2018 FN)

1.  $t_{1/2} = \frac{3}{2} t_{1/4}$

2.  $t_{1/2} = \frac{3}{2} t_{1/4}$

3.  $t_{1/2} = \frac{3}{2} t_{1/4}$

4.  $t_{1/2} = \frac{3}{2} (t_{1/4})^2$

56. 1atm வெளி அழுத்தத்தில் வெப்பமாறா செயல்முறையில் ஒரு ஓரணு வாயு 2L லிருந்து 10L ஆக விரிவடைகிறது.  $\Delta U$  ன் (atm Lல்) மதிப்பு? (AIIMS 26.05.2018 FN)

1. **-8**                                      2. 0                                      3. -66.7                                      4. 58.2

57. 0.1M 50ml  $NH_3$  உடன் 0.1M 10ml HCl வினைபட்டு கிடைக்கும் கரைசலின் pH மதிப்பு யாது? (AIIMS 26.05.2018 FN)

1. 9.25                                      2. 10                                      3. **9.85**                                      4. 4.15

58. கீழ்க்கண்டவற்றின் எது பொருண்மை சாரா பண்பு (AIIMS 26.05.2018 FN)

1. **V & E**                                      2. V & T                                      3. V & Cp                                      4. P மற்றும் T

59.  $2lCl \rightarrow I_2 + Cl_2$   $K_c = 0.14$  இவ்வினையில் ICl ன் ஆரம்ப செறிவு 0.6M எனில் சமநிலையில்  $I_2$  வின் செறிவு (AIIMS 26.05.2018 FN)

1. 0.37M                                      2. **0.128M**                                      3. 0.224M                                      4. 0.748M

60. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது லீ - சாட்லியர் தத்துவத்தின் படி பெறப்பட்டது. (AIPMT 1992)
1. வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலி.
  2. வினையின் என்ட்ரோபி மாற்றம்.
  3. வேதிவினையின் சமநிலை மாறிலி.
  4. மாறிலியின் மதிப்பை பொறுத்து சமநிலையின் நிலை மாறுகிறது.
61.  $A_2(g)+B_2(g) \rightleftharpoons X_2(g)$   $\Delta H_r = -XKJ$  என்ற வினையில் பின்வருவனவற்றுள்ள அதிக வினை விளைபொருள் கிடைப்பதற்கான நிபந்தனைகள் எது? (CBSE 2018 06.05.2018)
1. குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்.
  2. அதிக வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்.
  3. அதிக வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்.
  4. குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்.
62. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த மாற்றம் வினைவிளை பொருளை நோக்கி நகர்த்தும்.  $I_2(g) \rightleftharpoons 2I(g)$   $\Delta H_r^\circ(298K) = +150KJ$  (AIIMS 2004)
1. I ன் செறிவை அதிகரிப்பதால்
  2. I<sub>2</sub> ன் செறிவை குறைப்பதால்
  3. வெப்பநிலை அதிகரிப்பதால்
  4. மொத்த அழுத்தத்தை அதிகரிப்பதால்
63. திண்மம்  $\rightleftharpoons$  திரவம் என்ற சமநிலையில் வெப்பத்தை அதிகப்படுத்தினால் லீ-சாட்லியர் கொள்கைப்படி (AIPMT 1993)
1. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்
  2. வெப்பநிலை குறையும்
  3. திரவத்தின் அளவு குறையும்
  4. திண்மத்தின் அளவு குறையும்
64.  $BaO_2(s) \rightleftharpoons BaO(s) + O_2(g)$  என்ற வினையின்  $\Delta H = +ve$ , இது சமநிலை நிபந்தனையில் ஆக்சிஜனின் அழுத்தம் எதை சார்ந்தது? (AIPMT 2002)
1.  $BaO_2$  -வின் நிறை அதிகரிப்பதால்
  2.  $BaO$  -வின் நிறை அதிகரிப்பதால்
  3. சமநிலையின் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதால்
  4.  $BaO_2$  மற்றும்  $BaO$ -வின் நிறை அதிகரிப்பதால்
65. பின்வருவனவற்றுள் எவ்வினைக்கு  $K_p$  யின் மதிப்பானது  $K_c$  க்கு சமம் (AIIMS 2002)
1.  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$
  2.  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$
  3.  $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO(g)$
  4.  $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$
66. ஒரு வேதிவினையில் வினைவேக மாற்றியினால் கீழ்க்கண்டவற்றில் எதில் விளைவை ஏற்படுத்தும்? (AIIMS 2002)
1. கிளர்வு ஆற்றல்
  2. சமநிலை மாறிலி
  3. வினையின் வெப்பம்
  4. இறுதி வினை பொருள்

67.  $C_2H_4 + H_2 \rightleftharpoons C_2H_6$ ; [ $\Delta H = -32.7 \text{ kcal}$ ] என்ற வாயு நிலைமை வினையை ஒரு கொள்கலனில் மேற்கொள்ளப்படும் பொழுது  $C_2H_4$  -ன் சமநிலை செறிவு எவ்வாறு அதிகரிக்கப்படுகிறது? (AIIMS 2014)

1. அழுத்தத்தினை குறைக்கும் போது
2. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது
3.  $C_2H_6$ -ஐ சேர்க்கும் போது
4.  $H_2$  -ஐ சேர்க்கும் போது

68. கூற்று : ஒரு வினைவேக மாற்றியானது சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பை பாதிக்காது  
காரணம் : வினைவேக மாற்றி முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகளின் வேகத்தை சமஅளவு பாதிக்கிறது. (AIIMS 2014)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே தவறு.

69. 1லி கொள்ளவு கொண்ட ஒரு பாத்திரத்தில் 1 மோல்  $SO_3$  சமநிலையை அடையும் யவரை State of equilibrium) வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.  $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$  சமநிலையால் 0.6 மோல்  $SO_2$  உருவாகிறது எனில் சமநிலை மாறிலி மதிப்பு (AIIMS 2009)

1. 0.18
2. 0.36
3. 0.45
4. 0.68

70. கூற்று(A) : ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் ஒரு வினையின் சமநிலை மாறிலிமாறாத தன்மையுடையது  
காரணம் (R) : குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் கலவையின் இயைபு அவைகளின் தொடக்க அளவை பொருத்தது. (AIIMS-2007)

1. கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் (R) ஆனது கூற்று (A) க்கான சரியான விளக்கம்
2. கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் (R) ஆனது கூற்று (A) க்கான சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று(A) சரி மற்றும் காரணம் (R) தவறு
4. கூற்று(A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் தவறு

71.  $AB_2$  வாயுவின் பிரிகை சமநிலை வினை பின்வருமாறு குறிப்பிடப்படுகிறது. (AIPMT 2008)

$2AB_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g) + B_2(g)$  பிரிகை விகிதம் x மற்றும் x ஆனது 1 விட குறைவு. பிரிகை விகிதம் (x), மொத்த அழுத்தம் P மற்றும் சமநிலை மாறிலி  $K_p$  இவைகளை தொடர்புபடுத்தும் சமன்பாடு.

1.  $(2K_p/P)^{1/2}$
2.  $(K_p/P)$
3.  $(2K_p/P)$
4.  $(2K_p/P)^{1/3}$

72.  $Fe(OH)_3(s) \rightleftharpoons Fe^{3+}(aq.) + 3OH^-(aq.)$  என்ற வினையில்  $OH^-$  அயனியின் செறிவு  $\frac{1}{4}$  மடங்கு குறைகிறது எனில்  $Fe^{3+}$ -அயனியின் சமநிலை செறிவு ..... அதிகரிக்கிறது. (AIPMT 2008)

1. 64 மடங்குகள்
2. 4 மடங்குகள்
3. 8 மடங்குகள்
4. 16 மடங்குகள்

73.  $\text{HI(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{I}_2(\text{g})$  என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி 8.0 எனில்

$\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI(g)}$  என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி

(AIPMT 2008)

1. 16

2. 1/8

3. 1/16

4. 1/64

74.  $\text{X} \rightleftharpoons \text{Y} + \text{Z}$  -----(1)

$\text{A} \rightleftharpoons 2\text{B}$  -----(2) என்ற வினையின்  $K_{p1}$  மற்றும்  $K_{p2}$  மதிப்பு 9:1 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது.

A மற்றும் X-ன் பிரிகை வீதம் சமம் எனில் (1) மற்றும் (2) சமநிலை வினைகளின் மொத்த அழுத்த விகிதம்.

(AIPMT 2008)

1. 36 : 1

2. 1 : 1

3. 3 : 1

4. 1 : 9