P.Dhandayudhapani

தமிழ்நாடு அரசு மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு வேதியியல்

அலகு 9 கரைசல்கள்

சரியான விடையினைத் தேர்வு செய்க

1. 250 கிராம் நீரில் 1.8 கிராம் குளுக்கோஸ் கரைக்கப்பட்டுள்ள கரைசலின் மோலாலிட்டி

   அ) 0.2 M ஆ) 0.01 M

   இ) 0.02 M ஈ) 0.04 M

2. பின்வரும் செறிவு அலகுகளில், வெப்பநிலையை சார்ந்து அமையாதவை எவை?

   அ) மோலாலிட்டி ஆ) மோலாரிட்டி

   இ) மோல் பின்னம் ஈ) (அ) மற்றும் (இ)

3. வயிற்றில் சுரக்கும், நீர்த்த HCl அமிலத்தை அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு கொண்டு நடுநிலையாக்க முடியும்

   $Al(OH)_3 + 3HCl(aq) \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$

   21 mL of 0.1M HCl ஐ நடு நிலையாக்குவதற்காக, 0.1 M $Al(OH)_3$ கரைசல் எவ்வளவு ml தேவைப்படும்?

   அ) 14 mL ஆ) 7 mL

   இ) 21 mL ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

4. காற்றில் உள்ள நைட்ரஜனின் பகுதி அழுத்தம் 0.76 atm மற்றும் 300K வெப்பநிலையில் அதன் ஹென்றி விதி மாறிலி மதிப்பு 7.6×10^4 atm. 300 K வெப்பநிலையில், காற்றை நீரின் வழியாக குமிழிகளாக செலுத்தும்போது, கிடைக்கும் கரைசலில், நைட்ரஜன் வாயுவின் மோல் பின்ன மதிப்பு என்ன?

   அ) 1×10^{-4} ஆ) 1×10^{-6}

   இ) 2×10^{-5} ஈ) 1×10^{-5}

5. 350 K வெப்பநிலையில் நீரில், நைட்ரஜன் வாயுவின் கரைதிறனுக்கு ஹென்றி விதி மாறிலி மதிப்பு 8×10^4 atm. காற்றில் நைட்ரஜனின் மோல் பின்னம் 0.5 ஆகும். 350K வெப்பநிலை மற்றும் 4 atm அழுத்தத்தில் 10 மோல்கள் நீரில் கரையும் காற்றிலுள்ள நைட்ரஜனின் மோல் எண்ணிக்கை

அ) 4×10^{-4} ஆ) 4×10^{4}

இ) 2×10^{-2} ஈ) 2.5×10^{-4}

6. நல்லியல்புக் கரைசலுக்கு பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று தவறானது

அ) $\Delta H_{\text{கலத்தல்}} = 0$

ஆ) $\Delta U_{\text{கலத்தல்}} = 0$

இ) $\Delta P = P_{\text{கண்டறியப்பட்டது}} - P_{\text{ரௌல்ட் விதி மூலம் கணக்கிடப்பட்டது}} = 0$

ஈ) $\Delta G_{\text{கலத்தல்}} = 0$

7. பின்வரும் வாயுக்களில் எந்த ஒன்று மிகக்குறைந்த ஹென்றி விதி மாறிலி மதிப்பை பெற்றுள்ளது?

அ) N_2 ஆ) He

இ) CO_2 ஈ) H_2

8. ஒரு இருகூறு நல்லியல்புக் கரைசலில், தூய திரவக் கூறுகள் 1 மற்றும் 2 இன் ஆவிஅழுத்தங்கள் முறையே P_1 மற்றும் P_2 ஆகும். x1 என்பது கூறு 1 இன் மோல் பின்னம் எனில், 1 மற்றும் 2 ஆகியவற்றால் உருவாக்கப்பட்ட கரைசலின் மொத்த அழுத்தம்

அ) $P_1 + x_1 (P_2 - P_1)$ இ) $P_1 - x_2 (P_1 - P_2)$

ஆ) $P_2 - x_1 (P_2 + P_1)$ ஈ) $P_1 + x_2 (P_1 - P_2)$

9. கரைசலின் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தத்தை (p) தரும் சமன்பாடு

அ) $\pi = nRT$ ஆ) $\pi V = nRT$

இ) $\pi RT = n$ ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

10. பின்வரும் இருகூறு திரவ கலவைகளில் எது, ரௌல்ட் விதியிலிருந்து நேர்குறி விலக்கத்தை காட்டுகிறது?

அ) அசிட்டோன் + குளோரோஃபார்ம்

ஆ) நீர் + நைட்ரிக் அமிலம்

இ) HCl + நீர்

ஈ) எத்தனால் + நீர்

11. A மற்றும் B எனும் இரண்டு வாயுக்களின் ஹென்றி விதி மாறிலி மதிப்புகள் முறையே x மற்றும் y. A உடனான B யின் மோல் பின்ன விகிதம் 0.2. நீரில் கரையும் B மற்றும் A யின் மோல் பின்ன விகிதம்

அ a) $\frac{2x}{y}$ ஆ b) $\frac{y}{0.2x}$

இ c) $\frac{0.2x}{y}$ ஈ d) $\frac{5x}{y}$

12. 100°C வெப்பநிலையில், 100 கிராம் நீரில், 6.5 கிராம் கரைபொருள் கரைந்துள்ள கரைசலின் ஆவி அழுத்தம் 732mm. K_b = 0.52, எனில் , அந்த கரைசலின் கொதிநிலை மதிப்பு

அ) 102°C ஆ) 100°C

இ) 101°C ஈ) 100.52°C

13. ரௌல்ட் விதிப்படி, ஒரு கரைசலின் ஒப்பு ஆவிஅழுத்தக்குறைவானது ______ க்கு சமம்

அ) கரைப்பானின் மோல் பின்னம்

ஆ) கரைபொருளின் மோல் பின்னம்

இ) கரைபொருளின் மோல் எண்ணிக்கை

ஈ) கரைப்பானின் மோல் எண்ணிக்கை

14. ஒரே வெப்பநிலையில், பின்வருவரும் கரைசல்களுள் எந்த இணை ஐசோடானிக் இணையாகும் ?

அ) 0.2 M $BaCl_2$ மற்றும் 0.2M urea

ஆ) 0.1 M குளுக்கோஸ் மற்றும் 0.2 M யூரியா

இ) 0.1 M NaCl மற்றும் 0.1 M K_2SO_4

ஈ) 0.1 M Ba $(NO_3)_2$ மற்றும் 0.1 M Na_2SO_4

15. மின்பகுளியில்லா சேர்மம் (X) இன் எளிய விகித வாய்ப்பாடு CH_2O. ஆறு கிராம் X ஐ கொண்டுள்ள கரைசலானது, அதே வெப்பநிலையில், 0.025M குளுக்கோஸ் கரைசலைப் போலவே அதே சவ்வூடுபரவல் அழுத்தத்தை செலுத்துகிறது. X ன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு

அ) $C_2H_4O_2$ ஆ) $C_8H_{16}O_8$

இ) $C_4H_8O_4$ ஈ) CH_2O

16. கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில், நீரில் ஆக்ஸிஜன் கரைந்த கரைசலின் K_H மதிப்பு 4×10^4 atm. காற்றில் ஆக்ஸிஜனின் பகுதி அழுத்தம் 0.4 atm. எனில், கரைசலில் ஆக்ஸிஜனின் மோல் பின்னம்

அ) 4.6×10^3 ஆ) 1.6×10^4

இ) 1×10^{-5} ஈ) 1×10^5

17. 1.25M கந்தக அமிலத்தின் நார்மாலிட்டி

அ) 1.25 N ஆ) 3.75 N

இ) 2.5 N ஈ) 2.25 N

18. இரண்டு திரவங்கள் X மற்றும் Y ஆகியன கலக்கப்படும்போது வெதுவெதுப்பான கரைசலைத் தருகின்றன. அந்தக் கரைசலானது

அ) நல்லியல்புக் கரைசல்

ஆ) நல்லியல்புக் கரைசல் மற்றும் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து நேர்க்குறி விலக்கத்தை காட்டுகிறது.

இ) நல்லியல்புக் கரைசல் மற்றும் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து எதிர்குறி விலக்கத்தை காட்டுகிறது.

ஈ) இயல்புக் கரைசல் மற்றும் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து எதிர்குறி விலக்கத்தை காட்டுகிறது.

19. நீரில் சர்க்கரைக் கரைசலின் ஒப்பு ஆவிஅழுத்தக்குறைவு 3.5×10^{-3}. அந்த கரைசலில் நீரின் மோல் பின்னம்

அ) 0.0035 ஆ) 0.35

இ) 0.0035 / 18 ஈ) 0.9965

20. 92 கிராம் டொலுயீனின், ஆவி அழுத்தத்தை 90% க்கு குறைப்பதற்கு, அதில் கரைக்கத் தேவையான எளிதில் ஆவியாகாத கரைபொருளின் நிறை

(மோலார் நிறை 80 g mol^{-1})

அ) 10g　　ஆ) 20g

இ) 9.2 g　　ஈ) 8.89g

21. ஒரு கரைசலின், செறிவிற்கு (c in mol L−1) எதிரான சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் (p) வரைபடம் நேர்க்கோட்டை தருகிறது. இதன் சாய்வு 310R. இங்கு 'R' என்பது வாயு மாறிலி. சவ்வூடுபரவல் அழுத்தம் அளவிடப்பட்ட வெப்பநிலையின் மதிப்பு

அ) 310 × 0.082 K　　ஆ) 310°C

இ) 37°C　　ஈ) $\frac{310}{0.082}$ K

22. 200ml புரதநீர்க் கரைசலானது, 1.26g புரதத்தை கொண்டுள்ளது. 300K வெப்பநிலையில், இந்த கரைசலின் சவ்வூடுபரவல் அழுத்த மதிப்பு 2.52×10^{-3} bar என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. புரதத்தின் மோலார் நிறை (R = 0.083 L bar mol^{-1} K^{-1})

அ) 62.22 Kg mol−1　　ஆ) 12444g mol^{-1}

இ) 300g mol^{-1}　　ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

23. வலிமைமிகு மின்பகுளி பேரியம் ஹைட்ராக்சைடின் நீர்த்த நீர்க்கரைசலுக்கு வாண்ட் ஹாஃப் காரணி (i) மதிப்பு (NEET)

அ) 0　　ஆ) 1

இ) 2　　ஈ) 3

24. 10% w/w செறிவுடைய சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு நீர்க்கரைசலின் மோலாலிட்டி என்ன?

அ) 2.778　　ஆ) 2.5

இ) 10　　ஈ) 0.4

25. கரைசலில் n கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் ஒன்றிணையும்போது, இணைதல் வீதத்திற்கான சரியான சமன்பாடு

அ a) $\alpha = \frac{n(i-1)}{n-1}$　　ஆ b) $\alpha^2 = \frac{n(1-i)}{(n-1)}$

இ c) $\alpha = \frac{n(i-1)}{1-n}$　　ஈ) $\alpha = \frac{n(1-i)}{n(1-i)}$

26. பின்வருவனவற்றுள் எந்த நீர்க்கரைசல், அதிக கொதிநிலையைக் கொண்டுள்ளது?

அ) 0.1 M KNO_3 ஆ) 0.1 M Na_3PO_4

இ) 0.1 M $BaCl_2$ ஈ) 0.1 M K_2SO_4

27. நீரின் உறைநிலைத் தாழ்வு மாறிலி மதிப்பு 1.86° K $Kgmol^{-1.}$ 45 கிராம் நீரில், 5g Na_2SO_4 ஐ கரைக்கும்போது, உறைநிலையில் ஏற்படும் தாழ்வு 3.64°C. Na_2SO_4 இன் வாண்ட் ஹாஃப் காரணி மதிப்பு

அ) 2.5 ஆ) 2.63

இ) 3.64 ஈ) 5.50

28. சமமோலார் NaCl மற்றும் KCl கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. NaCl கரைசலின் உறைநிலை –2°C,எனில் எதிர்பார்க்கப்படும் KCl கரைசலின் உறைநிலை மதிப்பு

அ) –2°C ஆ) – 4°C

இ) – 1°C ஈ) 0°C

29. வாண்ட் ஹாஃப் காரணி மதிப்பு 0.54 கொண்ட பென்சீனில், பீனால் மூலக்கூறுகள் இரட்டையாகின்றன. இணைதல் வீதம் என்ன?

அ) 0.46 ஆ) 92

இ) 46 ஈ) 0.92

30. கூற்று: ஒரு நல்லியல்பு கரைசலானது ரெளல்ட் விதிக்கு கீழ்படிகிறது.

காரணம் : ஒரு நல்லியல்பு கரைசலில், கரைப்பான் – கரைப்பான் இடையீடுகளும், கரைபொருள் – கரைபொருள் இடையீடுகளும், கரைபொருள் – கரைப்பான் இடையீடுகளைப் போலவே உள்ளன.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது, கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணமானது, கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல

இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு