P.Dhandayudhapani

தமிழ்நாடு அரசு மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு வேதியியல்

அலகு 8 அயனிச் சமநிலை

சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க

1. ஒரு $Ag_2C_2O_4$ இன் தெவிட்டிய கரைசலில் உள்ள Ag^+ அயனிகளின் செறிவு 2.24×10^{-4}mol L^{-1} எனில், $Ag_2C_2O_4$ இன் கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு (NEET – 2017)

   அ) 2.42×10^{-8} mol^3L^{-3} ஆ) 2.66×10^{-12} mol^3L^{-3}

   இ) 4.5×10^{-11} mol^3L^{-3} ஈ) 5.619×10^{-12} mol^3L^{-3}

2. வெவ்வேறு செறிவுகளைக் கொண்ட NaOH மற்றும் HCl கரைசல்களை, வெவ்வேறு கனஅளவுகளில் கலந்து பின்வரும் கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. (NEET – 2018)

   i. 60 mL $\frac{M}{10}$HCl + 40mL $\frac{M}{10}$ NaOH ii. 55 mL $\frac{M}{10}$HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

   iii. 75 mL $\frac{M}{5}$HCl + 25mL $\frac{M}{5}$ NaOH iv. 100 mL $\frac{M}{10}$HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

   அவற்றில் எந்த கரைசலின் pH மதிப்பு 1 ஆக இருக்கும்?

   அ) iv ஆ) i இ) ii ஈ) iii

3. 298K ல், நீரில் BaSO4 இன் கரைதிறன் $2.42\times10^{-3}gL^{-1}$ எனில் அதன் கரைதிறன் பெருக்க (K_{sp}) மதிப்பு (NEET -2018). ($BaSO_4$ இன் மோலார் நிறை =233 g mol^{-1})

   அ) $1.08\times10^{-14}mol^2L^{-2}$ ஆ) $1.08\times10^{-12}mol^2L^{-2}$

   இ) $1.08\times10^{-10}mol^2L^{-2}$ ஈ) $1.08\times10^{-8}mol^2L^{-2}$

4. தெவிட்டிய $Ca(OH)_2$ கரைசலின் pH மதிப்பு 9 எனில், $Ca(OH)_2$ இன் கரைதிறன் பெருக்க (K_{sp}) மதிப்பு

   அ) 0.5×10^{-15} ஆ) 0.25×10^{-10}

   இ) 0.125×10^{-15} ஈ) 0.5×10^{-10}

5. H_2O மற்றும் HF ஆகிய ப்ரான்ஸ்டட் அமிலங்களின் இணை காரங்கள்

   அ) முறையே OH^- மற்றும் H_2FH^+ ஆகியன ஆ)முறையே H_3O^+ மற்றும் F^- ஆகியன

   இ) முறையே OH^- மற்றும் F^- ஆகிய ஈ) முறையே H_3O^+ மற்றும் H_2F^+ ஆகியன

6. எது காரத் தாங்கல் கரைசலை உருவாக்கும்?

அ) 50 mL of 0.1M $NaOH$+25mL of 0.1M CH_3COOH

ஆ) 100 mL of 0.1M CH_3COOH+100 mL of 0.1M NH_4OH

இ) 100 mL of 0.1M HCl+200 mL of 0.1M NH_4OH

ஈ) 100 mL of 0.1M HCl+100 mL of 0.1M $NaOH$

7. பின்வரும் புளூரோ சேர்மங்களில் லூயிகாரமாக செயல்படக்கூடியது எது?(NEET – 2016)

அ) BF_3 ஆ) PF_3 இ) CF_4 ஈ) SiF_4

8. பின்வருவனவற்றுள் லூயி காரமாக செயல்படாதது எது?

அ) BF_3 ஆ) PF_3 இ) CO ஈ) F^-

9. பின்வரும் காரங்களின், கார வலிமையின் இறங்குவரிசை என்ன?

$OH^-, NH_2^-, H-C\equiv C^-$ and $CH_3-CH_2^-$

அ) $OH^- > NH_2^- > H-C\equiv C^- > CH_3-CH_2^-$ ஆ) $NH_2^- > OH^- > CH_3-CH_2^- > H-C\equiv C^-$

இ) $CH_3-CH_2^- > NH_2^- > H-C\equiv C^- > OH^-$ ஈ) $OH^- > H-C\equiv C^- > CH_3-CH_2^- > NH_2^-$

10. சோடியம் ஃபார்மேட், அனிலீனியம் குளோரைடு மற்றும் பொட்டாசியம் சயனைடு ஆகியவற்றின் நீர்க்கரைசல்கள் முறையே

அ) அமிலம், அமிலம், காரம் ஆ) காரம், அமிலம், காரம்

இ) காரம், நடுநிலை, காரம் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

11. 0.10M செறிவுடைய நீரிய பிரிடின் கரைசலில், பிரிடினியம் அயனியை (C_5H_5NH) உருவாக்கக்கூடிய பிரிடின் (C_5H_5N) மூலக்கூறுகளின் சதவீதம் (K_b for $C_5H_5N = 1.7\times10^{-9}$)

அ) 0.006% ஆ) 0.013% இ) 0.77% ஈ) 1.6%

12. சம கனஅளவுடைய, 1,2 மற்றும் 3 எனும் pH மதிப்புகளைக் கொண்ட மூன்று அமிலக் கரைசல்கள் ஒரு கலனில் கலக்கப்படுகின்றன. கலவையில் உள்ள H^+ அயனிச் செறிவு என்ன?

அ) 3.7×10^{-2} ஆ) 10^{-6} இ) 0.111 ஈ) இவை எதுவுமல்ல

13. 0.1M NaCl கரைசலில்,கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு 1.6×10^{-10} கொண்ட AgCl (s) திண்மத்தின் கரைதிறன் மதிப்பு

அ) 1.26×10^{-5}M ஆ) 1.6×10^{-9}M இ) 1.6×10^{-11}M ஈ) பூஜ்ஜியம்

14. லெட் அயோடைடின் கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு 3.2×10^{-8} எனில், அதன் கரைதிறன் மதிப்பு

அ) 2×10^{-3}M ஆ) 4×10^{-4}M இ) 1.6×10^{-5}M ஈ) 1.8×10^{-5}M

15. $\Delta G^\circ = 57.34\ kJ\ mol^{-1}$, எனும் கிபஸ் கட்டிலா ஆற்றல் மதிப்பை பயன்படுத்தி, $X_2Y(s) \rightleftharpoons 2X^+$ நீர்க்கரைசல் $+ Y^{2-}(aq)$ என்ற வினைக்கு, 300 K வெப்பநிலையில், நீரில் X_2Y இன் கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பை கணக்கிடுக. 300 K ($R = 8.3\ J\ K^{-1}Mol^{-1}$)

அ) 10^{-10} ஆ) 10^{-12}

இ) 10^{-14} ஈ) கொடுக்கப்பட்ட தகவிலிருந்து கணக்கிட முடியாது

16. அறைவெப்பநிலையில் MY மற்றும் NY_3, ஆகிய கரையாத உப்புகள் 6.2×10^{-13} என்ற சமமான, K_{sp} மதிப்புகளை கொண்டுள்ளன. MY மற்றும் NY_3 ஆகியவற்றைப் பொறுத்தவரையில் எந்த கூற்று உண்மையானது?

அ) MY மற்றும் NY_3 ஆகிய உப்புகள் தூய நீரைவிட 0.5M KY கரைசலில் அதிகம் கரைகின்றன.

ஆ) MY மற்றும் NY_3 தொங்கலில் KY எனும் உப்பை சேர்ப்பதினால் அவற்றின் கரைதிறன்களில் எவ்வித விளைவும் உண்டாவதில்லை.

இ) நீரில் MY மற்றும் NY_3 இரண்டின் மோலார் கரைதிறன் மதிப்புகளும் சமம்.

ஈ) நீரில் MY யின் மோலார் கரைதிறன், NY3 யின் மோலார் கரைதிறனைவிட குறைவு.

17. சம கனஅளவுள்ள 0.1M NaOH மற்றும் 0.01M HCl கரைசல்களை ஒன்றாக கலக்கும்போது கிடைக்கும் கரைசலின் pH மதிப்பு என்ன?

அ) 2.0 ஆ) 3 இ) 7.0 ஈ) 12.65

18. ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலி மதிப்பு 1×10^{-3} . pH = 4 எனும் மதிப்பு கொண்ட ஒரு தாங்கல் கரைசலை தயாரிக்க தேவையான [அமிலம்]/[உப்பு] விகிதம்

அ) 4:3 ஆ) 3:4 இ) 10:1 ஈ) 1:10

19. 10^{-5}M KOH கரைசலின் pH மதிப்பு

அ) 9 ஆ) 5 இ) 19 ஈ) இவை எதுவுமல்ல

20. $H_2PO_4^-$ இன் இணை காரம்

அ) PO_4^{3-} ஆ) P_2O_5 இ) H_3PO_4 ஈ) HPO_4^{2-}

21. பின்வருவனவற்றுள் எது லௌரி– ப்ரான்ஸ்டட் அமிலமாகவும், காரமாகவும் செயல்பட முடியும்?

அ) HCl ஆ) SO_4^{2-} இ) HPO_4^{2-} ஈ) Br^-

22. ஒரு நீரிய கரைசலின் pH மதிப்பு பூஜ்ஜியம், எனில் அந்த கரைசல்

அ) சிறிதளவு அமிலத்தன்மை கொண்டது இ) நடுநிலைத் தன்மை கொண்டது

ஆ) அதிக அமிலத்தன்மை கொண்டது ஈ) காரத் தன்மை கொண்டது

23. ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலம் மற்றும் அதன் உப்புகளை கொண்டுள்ள ஒரு தாங்கல் கரைசலின் ஹைட்ரஜன் அயனிச் செறிவை குறிப்பிடுவது

அ) $[H^+] = \frac{K_a\,[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$ ஆ) $[H^+] = K_a\,[\text{உப்பு}]$ இ) $[H^+] = K_a\,[\text{அமிலம்}]$ ஈ) $[H^+] = \frac{K_a\,[\text{உப்பு}]}{[\text{அமிலம்}]}$

24. பின்வருவனவற்றுள் அம்மோனியம் அசிட்டேட்டின் நீராற்பகுத்தல் வீதத்தை குறிப்பிடும் சரியான தொடர்பு எது ?

அ) $h = \sqrt{\frac{K_h}{C}}$ ஆ) $h = \sqrt{\frac{K_a}{K_b}}$ இ) $h = \sqrt{\frac{K_h}{K_a.K_b}}$ இ) $h = \sqrt{\frac{K_a.K_b}{K_h}}$

25. NH_4OH இன் பிரிகை மாறிலி மதிப்பு 1.8×10^{-5} எனில், NH_4Cl இன் நீராற்பகுத்தல் மாறிலி மதிப்பு

அ) 1.8×10^{-19} ஆ) 5.55×10^{-10} இ) 5.55×10^{-5} ஈ) 1.80×10^{-5}