QB365 Question Bank Software Study Material

அயனிச் சமநிலை முக்கியமான 1 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

12ம் வகுப்பு
வேதியியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

50 x 1 = 50

1) ஒரு $Ag_2C_2O_4$ இன் தெவிட்டிய கரைசலில் உள்ள Ag^+ அயனிகளின் செறிவு $2.24 \times 10^{-4} mol L^{-1}$ எனில், $Ag_2C_2O_4$ இன் கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு ________

(அ) $2.42 \times 10^{-8} mol^3 L^{-3}$ (ஆ) $2.66 \times 10^{-12} mol^3 L^{-3}$ (இ) $4.5 \times 10^{-11} mol^3 L^{-3}$ **(ஈ) $5.619 \times 10^{-12} mol^3 L^{-3}$**

2) வெவ்வேறு செறிவுகளைக் கொண்ட NaOH மற்றும் HCl கரைசல்களை, வெவ்வேறு கனஅளவுகளில் கலந்து பின்வரும் கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன .
(i) $60 mL \frac{M}{10} HCl + 40 mL \frac{M}{10} NaOH$
(ii) $55 mL \frac{M}{10} HCl + 45 mL \frac{M}{10} NaOH$
(iii) $75 mL \frac{M}{5} HCl + 25 mL \frac{M}{5} NaOH$
(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 $BaSO_4$ இன் கரைதிறன் $2.42 \times 10^{-3} g L^{-1}$ எனில் அதன் கரைதிறன் பெருக்க (K_{sp}) மதிப்பு. ($BaSO_4$ இன் மோலார் நிறை = 233 g mol^{-1})

(அ) $1.08 \times 10^{-14} mol^2 L^{-2}$ (ஆ) $1.08 \times 10^{-12} mol^2 L^{-2}$ **(இ) $1.08 \times 10^{-10} mol^2 L^{-2}$** (ஈ) $1.08 \times 10^{-8} mol^2 L^{-2}$

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 காரக் 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 செயல்ப டக்கூடியது எது?

(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) சோடியம் ∴ பார்மேட், அனிலீனியம் குளோரைடு மற்றும் பொட்டாசியம் சயனைடு ஆகியவற்றின் நீர்கரைசல்கள் முறையே ________

(அ) அமிலம், அமிலம், காரம் **(ஆ) காரம், அமிலம், காரம்** (இ) காரம், நடுநிலை, காரம்
(ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

10) 0.10M செறிவுடைய நீரிய பிரிடின் கரைசலில், பிரிடினியம் அயனியை (C_5H_5NH) உருவாக்கக்கூடிய பிரிடின் (C_5H_5N) மூலக்கூறுகளின் சதவீதம் ________ $(K_b \; for \; C_5H_5N = 1.7 \times 10^{-9})$

(அ) 0.006% **(ஆ) 0.013%** (இ) 0.77% (ஈ) 1.6%

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

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

12) 0.1M NaCl கரைசலில், கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு 1.6×10^{-10} கொண்ட AgCl (s) திண்மத்தின் கரைதிறன் மதிப்பு ________

(அ) $1.26 \times 10^{5} M$ **(ஆ) $1.6 \times 10^{-9} M$** (இ) $1.6 \times 10^{-11} M$ (ஈ) பூஜ்ஜியம்

13) லெட் அயோடைடின் கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு 3.2×10^{-8} எனில், அதன் கரைதிறன் மதிப்பு ________

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

14) அறைவெப்ப நிலையில் 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 நீரை விட 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, NY_3 யின் மோலார் கரை திறனை விட குறைவு

15) சம கனஅளவுள்ள 0.1M NaOH மற்றும் 0.01M HCl கரைசல்களை ஒன்றாக கலக்கும் போது கிடைக்கும் கரைசலின் pH மதிப்பு என்ன?

(அ) 2.0 (ஆ) 3 (இ) 7.0 **(ஈ) 12.65**

16) ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலி மதிப்பு 1×10^{-3}, pH = 4 எனும் மதிப்பு கொ ண்ட ஒரு தாங்கல் கரைசலை தயாரிக்க தேவையான [அமிலம்]/[உப்பு] விகிதம் ________

(அ) 4:3 (ஆ) 3:4 (இ) 10:1 **(ஈ) 1:10**

17) 10^{-5} M KOH கரைசலின் pH மதிப்பு _______

(அ) 9 (ஆ) 5 (இ) 19 (ஈ) இவை எதுவுமல்ல

18) $H_2PO_4^-$ இன் இணை காரம் ___________

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

19) பின்வருவனவற்றுள் எது லௌரி– ப்ரான்ஸ்டட் அமிலமாகவும், காரமாகவும் செயல்பட முடியும்?

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

20) ஒரு நீரிய கரைசலின் pH மதிப்பு பூஜ்ஜியம், எனில் அந்த கரைசல் __________

(அ) சிறிதளவு அமிலத்தன்மை கொண்டது **(ஆ) அதிக அமிலத்தன்மை கொண்டது**

(இ) நடுநிலைத் தன்மை கொண்டது (ஈ) காரத் தன்மை கொண்டது

21) 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) $[H^+] = K_a$ [உப்பு] (இ) $[H^+] = K_a$ [அமிலம்] (ஈ) $[H^+]=\frac{K_a[\text{உப்பு}]}{[\text{அமிலம்}]}$

22) 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) $h = \sqrt{\frac{K_w}{K_a \cdot K_b}}$** (ஈ) $h = \sqrt{\frac{K_a . K_b}{K_h}}$

23) 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}

24) ஒரு கூலூம் மின்னோட்டத்தை ஒரு மின்பகுளிக் கரைசல்கள் வழியே செல்லும்போது மின்வாயில் படியும் பொருளின் நிறை _____________

(அ) சமான நிறை (ஆ) மூலக்கூறு எடை **(இ) மின்வேதிச் சமான எடை** (ஈ) ஒரு கிராம்

25) சோடியம் அசிட்டேட்டை அசிட்டிக் அமிலத்துடன் சேர்க்கும்போது அசிட்டிக் அமிலத்துடன் சேர்க்கும்போது . அசிட்டிக் அமிலத்தின் பிரிகை வீதம் _____.

(அ) உயருகிறது **(ஆ) குறைகிறது** (இ) மாறாமல் உள்ளது (ஈ) பூஜ்ஜியமாகிறது

26) 298 K வெப்பநிலையில் pH மதிப்பு உடைய கரைசலில் காணப்படும் OH^- அயனிச்செறிவு யாது?

(அ) $1*10^{-2}$ m (ஆ) $1*10^{-10}$m (இ) $1*10^{-4}$ m **(ஈ) $1*10^{-12}$ m**

27) ஆஸ்வால்ட நீர்த்தல் விதியைப் பயன்படுத்தி அறியப்படுவது யாது ?

(அ) பிரிகை மாறிலி மதிப்பு (ஆ) நீரின் அயனிப் பெருக்கம் (இ) pH (ஈ) pOH

28) 25^oC-ல் நீரிய கரைசலின் pKW மதிப்பு __________

(அ) 1×10^{-14} **(ஆ) 14** (இ) 1×10^{-7} (ஈ) 7

29) AgCl -ன் கரைதிறன் எந்த கரைசலைச் சேர்ப்பதால் குறைகிறது ?

(அ) HF **(ஆ) Nacl** (இ) $Al_2(SO_4)_3$ (ஈ) NH_4OH

30) 0.1 N NaOH உள்ள கரைசலின் pH ________

(அ) 1 (ஆ) 10^{-1} **(இ) 13** (ஈ) 10^{-13}

31) நீரின் அயனிப்பெருக்க மதிப்பின் அலகு ___________

(அ) மோல் லி $^{-1}$ **(ஆ) மோல்^{2} மோல் லி$^{-2}$** (இ) மோல் லி$^{-3}$ (ஈ) இவற்றுள் ஏதுவுமில்லை

32) ஒரு கரைசலின் pH= 2 எனில். அதில் உள்ள ஹைட்ரஜன் அயனிகளின் செறிவு மோல் / லிட்டரில் __________

(அ) 1×10^{-12} **(ஆ) 1×10^{-2}** (இ) 1×10^{-7} (ஈ) 1×10^{-4}

33) புரோட்டான் ஏற்பி ஒன்று இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

(அ) லூயி அமிலம் (ஆ) லூயி காரம் **(இ) லௌரி பிரான்ஸ்டட் காரம்** (ஈ) லௌரி பிரான்ஸ்டட் அமிலம்

34) இவருடைய கூற்றுப்படி, BF ஓர் அமிலமாகும்

(அ) அரீனியஸ் **(ஆ) லூயி** (இ) ராபர்ட் பாயில் (ஈ) லௌரி பிரான்ஸ்டட்

35) நீரேற்றப்பட்ட புரோட்டான் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) நீர் **(ஆ) ஹைட்ரோனியம் அயனி** (இ) ஹைட்ராக்ஸில் அயனி (ஈ) லூயிகாரம்

36) லௌரி பிரான்ஸ்டட் அமிலம் ஒரு ___________ வழங்கி

(அ) புரோட்டான் (ஆ) எலக்ட்ரான் (இ) நியூட்ரான் (ஈ) போட்டான்

37) அமில வலிமையின் ஏறு வரிசை ___________

(அ) HCl< HF< OH^- (ஆ) OH^-< HCl< HF **(இ) OH^-< HF< HCl** (ஈ) HF< HCl< OH^-

38) கார வலிமையின் ஏறு வரிசை __________

(அ) $O^{2-} < NO_2^- < Cl^-$ **(ஆ) $Cl^- < NO_2^- < O^{2-}$** (இ) $NO_2^- < Cl^- < O^{2-}$ (ஈ) $NO_2^- < O^{2-} < Cl^-$

39) H_2O வின் இணை அமிலம் ___________

(அ) OH^- (ஆ) H^+ **(இ) H_3O^+** (ஈ) ஏதுமில்லை

40) HSO_4^- ஆனது _________

(அ) ஓர் அமிலம் (ஆ) ஒரு காரம் **(இ) ஈரியல்புடையது** (ஈ) ஏதுமில்லை

41) ஒரு தாங்கல் கரைசலில், (இணை காரம்) = [உப்பு]; காரணம் __________

(அ) நீரின் அயனிப்பெருக்கம் **(ஆ) பொது அயனி விளைவு** (இ) கரைதிறன் பெருக்கம் (ஈ) ஏதுமில்லை

42) ஹெண்டர்சன் சமன்பாடு __________

(அ) $pH = pk_2 + \log$ [உப்பு] / [அமிலம்] (ஆ) $pH = pk_2 + \log$ [உப்பு] / [காரம்]

(இ) $pH = pk_2 + \log$ [அமிலம்] / [உப்பு] (ஈ) $pOH = pk_2 + \log$ [காரம்] / [உப்பு]

43) எந்த உப்புக்கரைசல் நடு நிலையானது?

(அ) CH_3COONa (ஆ) NH_4Cl (இ) CH_3COONH_4 **(ஈ) $NaCl$**

44) Hg_2Cl_2 ன் கரைதிறன் பெருக்க சமன்பாடு __________.

(அ) $4S^3$ (ஆ) $6S^3$ (இ) $24S^3$ (ஈ) $12S^3$

45) Ag, CrO_4, $AgCl, AgBr$ and AgI KSP முறையே $1.1 \times 10^{-12}, 1.8 \times 10^{-10}, 5 \times 10^{-3}$ and 8.3×10^{-17} சமமோல் NaCl, NaBr, NaI மற்றும் Na_2CrO_4 கரைசலினுள் AgNO கரைசலை சேர்க்கும் போது, கீழ்கண்ட உப்புக்களில் எந்த ஒன்று இறுதியில் வீழ்படிவாகும்?

(அ) AgCl (ஆ) AgBr **(இ) Ag_2CrO_4** (ஈ) AgI

46) கீழ்கண்ட உப்புக்களில் எது நீரில் அதிக pH தரும்?

(அ) KCl (ஆ) NaCl **(இ) Na_2CO_3** (ஈ) $CuSO_4$

47) தாங்கல் கரைசல்கள் மாறா அமிலத்தன்மையையும் காரத்தன்மையையும் பெற்றிருப்பதற்கு காரணம் ____________

(அ) சேர்க்கப்படும் அமிலம் (அ) காரத்துடன் வினைபுரிந்து இவை அயனியாகாத அமிலம் (அ) காரத்தை தருகின்றன.

(ஆ) இக்கரைசல்களிலுள்ள அமிலம் (அ) காரங்கள், மற்ற அயனிகளால் தாக்கப்படுவதிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

(இ) இவை அதிக H^+ (அ) OH^- அயனிகளை பெற்றுள்ளன. (ஈ) இவை குறிப்பிட்ட pH ஐ பெற்றுள்ளன.

48) NH_3 செறிவு 0.03 M மற்றும் NH_4 செறிவு 0.02 M உள்ள ஒரு தாங்கல் கரைசல் தயாரிக்கப்படுகிறது. சமநிலை 1.8×10 ற்கு சமம் எனில், இக்கரைசலின் யாது?

(அ) 9.08 **(ஆ) 9. 43** (இ) 11.72 (ஈ) 8.73

49) 0.20 CHCOONa மற்றும் 0.10 CHCOOH உள்ள கரைசலில் H^-, mol/L ல் யாது? CHCOOH Ka $1.8 \times 10^{-}$ ஆகும்.

(அ) 3.5×10^{-4} (ஆ) 1.1×10^{-5} (இ) 1.8×10^{-5} **(ஈ) 9×10^{-6}**

50) பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

(அ) அயனிபெருக்கம் > கரைதிறன் பெருக்கம்(K_{sp}) **(ஆ) அயனிபெருக்கம் < கரைதிறன் பெருக்கம்(K_{sp})**

(இ) அயனிபெருக்கம் = கரைதிறன் பெருக்கம்(K_{sp}) (ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும்