

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை 1994 ஓகஸ்ட்.

## இரசாயனவியல் I

$$\begin{aligned} \text{அகில வாயு மாறிலி } R &= 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1} \\ &= 0.082 \text{ l atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \end{aligned}$$


ஏனைய குறுக்கங்களும் நியமப் பயன்பாட்டிற்கேற்பவே பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன.

- அணுஎண் 50 ஆகவுள்ள மூலகத்தின் தலைமை வலுவளவுகள்  
 (1) 1 உம் 2 உம் (2) 2 உம் 3 உம் (3) 1 உம் 3 உம்  
 (4) 2 உம் 4 உம் (5) 3 உம் 5 உம்
- கரைசல் ஒன்றின் செறிவு  $1.3 \times 10^{-7} \text{ mol cm}^{-3}$  ஆக எடுத்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. இச் செறிவு அடிப்படையிலான SI அலகுகளில்  
 (1)  $1.3 \times 10^{-6} \text{ mol cm}^{-3}$  (2)  $1.3 \times 10^{-4} \text{ mol m}^{-3}$  (3)  $1.3 \times 10^{-1} \text{ mol m}^{-3}$   
 (4)  $1.3 \times 10^{-2} \text{ mol l}^{-1}$  (5)  $1.3 \times 10^{-1} \text{ mol l}^{-1}$
- மாறா வெப்பநிலையிலே அழுக்கம் அதிகரிக்கப்படும் போது பின்வரும் சமநிலைகளில் எது வலப்பக்கமாகச் செல்வதற்கு நூடும்?  
 (1)  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$   
 (2)  $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$   
 (3)  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HBr}(\text{g})$   
 (4)  $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{g})$   
 (5)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- பின்வரும் சமநிலையைக் கருதுக.  $\text{AB}_2(\text{g}) + 2\text{AB}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{A}_3\text{B}_4(\text{g})$   
 $\text{AB}_2(\text{g}), \text{AB}(\text{g})$  ஆகியன 1:2 என்னும் மூல் விகிதத்தில் மூடப்பட்ட பாத்திரம் ஒன்றினுள்ளே வைக்கப்பட்டு குறித்த வெப்பநிலை ஒன்றிலே சமநிலையை அடையவிடப்பட்டன. சமநிலையிலே  $\text{AB}_2(\text{g})$  இன் 50% ஆனது வாயுக் கலவையில் எஞ்சியிருக்கின்றது. இக்கலவையில்  $\text{A}_3\text{B}_4(\text{g})$  இன் மூற் பின்னம்  
 (1) 1/4 (2) 1/3 (3) 1/2 (4) 1/5 (5) மேலே உள்ளவற்றில் எதுவுமன்று.
- மூலக்கூற்றுச்சூத்திரம்  $\text{C}_3\text{HF}_5$  ஐக் கொண்ட நேர்ச் சங்கிலிச் சேர்வைகளின் எண்ணிக்கை  
 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) மேலே உள்ளவற்றில் எதுவுமன்று.
- பின்வருவனவற்றில் எது நீர்  $\text{AgNO}_3$  உடன் தாக்கம் புரிய மாட்டாது?  
 (1)  $(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CCl}$  (2)  $\text{CH}_3\text{COBr}$  (3)  $\text{ClCH}_2\text{COCl}$   
 (4)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$  (5)  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$
- பின்வருவனவற்றில் எது நீர்  $\text{NaOH}$  உடன் தாக்கம் புரிய மாட்டாது?  
 (1)  $\text{Br}_2$  (2)  $\text{Zn}$  (3)  $\text{F}_2$  (4)  $\text{Fe}$  (5)  $\text{Sn}$
- பின்வருவனவற்றில் எது நீருடன் தெளிவாகத் தெரியும் இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றைக்காட்டும்  
 (1)  $\text{CsCl}$  (2)  $\text{RbF}$  (3)  $\text{BiCl}_3$  (4)  $\text{SrCl}_2$  (5)  $\text{BaI}_2$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  ஐயும்  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  ஐயும் எளிதாக வேறுபடுத்தி அறிவதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எதனைப் பயன்படுத்தலாம்?  
 (1)  $\text{HI}$  (2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (3)  $\text{Br}_2/\text{P}$  (4)  $\text{Br}_2/\text{நீர் NaOH}$  (5)  $\text{I}_2/\text{CHCl}_3$
- அணு X ஆனது அனயன்  $\text{X}^{2-}$  ஐ உண்டாக்குகின்றது. அணு Y ஆனது அனயன்  $\text{Y}^{3-}$  ஐ உண்டாக்குகின்றது. இவ்விரு அயன்களினதும் இறுதி உப படியில் உள்ள இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கைகள் முறையே  $n_x, n_y$  ஆகும்.  $n_x$  இற்கும்  $n_y$  யிற்குமிடையே உள்ள தொடர்புடமை யாது?  
 (1)  $n_x = n_y$  (2)  $n_y > n_x$  (3)  $n_y - n_x = 1$  (4)  $n_x = n_y = 8$  (5)  $n_x = n_y = 6$
- தரப்பட்ட வாயுத்திணிவு ஒன்றில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் இடை இயக்கப்பாட்டுச் சக்திபற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது மிகவும் பொருத்தமானது?

- (1) அது அழுக்கத்தாடன் அதிகரிக்கின்றது. (2) அது அழுக்கத்தாடன் குறைகின்றது.  
 (3) அது கனவளவுடன் மாறுகின்றது. (4) அது வெப்பநிலையுடன் மாறுகின்றது.  
 (5) மேலே உள்ள கூற்றுக்கள் யாவும் பிழையானவை.

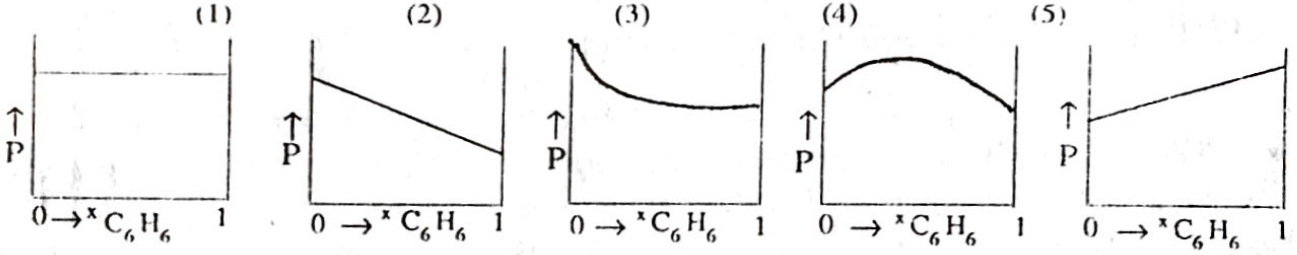
12. சாய்சதரக் கந்தகம் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகவும் பொருத்தமானது?

- (1) அது கந்தக அணுக்களினால் உண்டாக்கப்பட்ட நீண்ட சங்கிலிகளைக் கொண்டது.  
 (2) அது கந்தக அணுக்களினால் உண்டாக்கப்பட்ட  $S_8$  சங்கிலிகளைக் கொண்டது.  
 (3) அது வளையம் போன்ற  $S_8$  மூலக்கூறுகளைக் கொண்டது.  
 (4) அது நான்முகி  $S_4$  மூலக்கூறுகளைக் கொண்டது.  
 (5) அது மாறி மாறி  $S_8$  வளையங்களையும்  $S_8$  சங்கிலிகளையும் கொண்டது.

13. பென்சீனிலிருந்து ஆரம்பித்து   $^{14}C$  COOH ஐத் தொகுக்க வேண்டியுள்ளது. பின்வருவனவற்றில் எது இதற்கு மிகவும் பொருத்தமான தொடக்கக் கட்டமாகும்?

- (1) பென்சீனை  $CH_3COCl$  / நீற்ற  $AlCl_3$  உடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்.  
 (2) பென்சீனை  $Cl_2$  / Fe உடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்.  
 (3) பென்சீனைச் செறிந்த  $HNO_3$  / செறிந்த  $H_2SO_4$  உடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்.  
 (4) பென்சீனைச் செறிந்த  $H_2SO_4$  உடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்.  
 (5) பென்சீனை  $CH_3Cl$  / நீற்ற  $AlCl_3$  உடன் தாக்கம் புரியச் செய்தல்.

14. பின்வருவனவற்றில் எது  $C_6H_6$ ,  $C_6D_6$  ஆகியவற்றைக் கொண்ட துவிதத் தொகுதியின் ஆவி அழுக்கத்தின் மாறலை நேரொத்திருக்கும் (D-தூத்தேரியம்)?



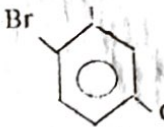
P = தொகுதியின் ஆவி அழுக்கம்  
 $x_{C_6H_6}$  = பென்சீன் மூற் பின்னம்

15.  $Na_2CO_3$ ,  $NaHCO_3$ ,  $CsClO_4$ ,  $(NH_4)_2SO_4$  என்பனவற்றின்  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  நீர்க் கரைசல்களைக் கருதாக அக்கரைசல்களின் pH பெறுமானங்கள் பின்வருமாறு மாறும்.

- (1)  $CsClO_4(aq) > (NH_4)_2SO_4(aq) > NaHCO_3(aq) > Na_2CO_3(aq)$ .  
 (2)  $NaHCO_3(aq) > Na_2CO_3(aq) > (NH_4)_2SO_4(aq) > CsClO_4(aq)$ .  
 (3)  $Na_2CO_3(aq) > (NH_4)_2SO_4(aq) > CsClO_4(aq) > NaHCO_3(aq)$ .  
 (4)  $Na_2CO_3(aq) > NaHCO_3(aq) > CsClO_4(aq) > (NH_4)_2SO_4(aq)$ .  
 (5)  $NaHCO_3(aq) > Na_2CO_3(aq) > CsClO_4(aq) > (NH_4)_2SO_4(aq)$ .

16. பின்வரும் கரைசல்களில் எது மிகவும் வலிமையான அமிலத்தன்மையை உடையது?

- (1)  $SO_2$  கரைக்கப்பட்ட நீர். (2)  $NO_2$  கரைக்கப்பட்ட நீர்  
 (3)  $SO_2$ ,  $NO_2$  ஆகியன கரைக்கப்பட்ட நீர். (4)  $H_2S$  கரைக்கப்பட்ட நீர்  
 (5)  $Cl_2O$  கரைக்கப்பட்ட நீர்.

17.  இன் IUPAC பெயர்

- (1) 6-புரோமோ-3-காபுரோபுரோபாக்சிபீனோல்.  
 (2) 2-புரோமோ-5-காபுரோபுரோபாக்சிபீனோல்.  
 (3) புரோபில்-4-புரோமோ-5-ஐதரோட்சிபென்சொவேற்று.  
 (4) புரோபில்-4-புரோமோ-3-ஐதரோட்சிபென்சொவேற்று.  
 (5) 2-புரோமோ-5-காபுரோபுரோபாக்சி-1-ஐதரோட்சிபென்சீன்.

18. உருசிய அமோனியம் குளோரைட்டுக்கும் அலுமினிய உலோகத்துக்குமிடையே உள்ள தாக்கப்பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுநினைக்க உரியதா? [www.chemistrysabras.weebly.com](http://www.chemistrysabras.weebly.com)

- (1) குளோரின் விடுவிக்கப்படுகின்றது. (2) ஐதரசன் விடுவிக்கப்படுகின்றது.  
 (3) அமோனியா விடுவிக்கப்படுகின்றது. (4) ஐதரசனும் நைதரசனும் விடுவிக்கப்படுகின்றன.  
 (5) ஐதரசனும் அமோனியாவும் விடுவிக்கப்படுகின்றன.

19. தாய நீர் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது பொய்யானது?

- (1) pH பெறுமானம் 7 இலும் குறைவாக இருத்தல் கூடும்.  
 (2) pOH பெறுமானம் 7 இலும் குறைவாக இருத்தல் கூடும்.  
 (3)  $[H_3O^+] > K_w$  (4)  $[OH^-] > K_w$  (5)  $[H_3O^+] > [OH^-]$

20. சோடியம், மக்னீசியம், கல்சியம் ஆகியவற்றின் அணு ஆரைகள்

- (1)  $Ca > Na > Mg$  என்னும் ஒழுங்குக்கு ஏற்ப குறைகின்றது.  
 (2)  $Na > Ca > Mg$  என்னும் ஒழுங்குக்கு ஏற்ப குறைகின்றது.  
 (3)  $Ca > Mg > Na$  என்னும் ஒழுங்குக்கு ஏற்ப குறைகின்றது.  
 (4)  $Mg > Na > Ca$  என்னும் ஒழுங்குக்கு ஏற்ப குறைகின்றது.  
 (5)  $Na > Mg > Ca$  என்னும் ஒழுங்குக்கு ஏற்ப குறைகின்றது.

21. பின்வரும் மூலக்கூறுகளில் எது முனைவானதன்று?

- (1)  $NH_3$  (2)  $HCl$  (3)  $CO_2$  (4)  $SO_2$  (5)  $H_2S$

22. ஒத்தேனின் 1 mol முற்றாகத் தகனமடைந்து தவையான ஓட்சிசன் மூல்களின் எண்ணிக்கை

- (1) 9 (2) 12 (3) 12.5 (4) 24 (5) 25

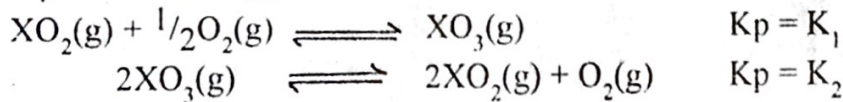
23. கதிர் தொழிற்பாட்டுச் சமதானி ஒன்றின் அரை ஆயுள் 20 ஆண்டுகள் ஆகும். 100 ஆண்டுகளிலே கதிர்த்தொளிற்பாட்டுச் சமதானியின் தொடக்கக் கணியத்தின் என்ன சதவீதம் தேய்வுறும்?

- (1) ஏறத்தாழ 80 % (2) ஏறத்தாழ 85 % (3) ஏறத்தாழ 90 %  
 (4) ஏறத்தாழ 97 % (5) ஏறத்தாழ 99 %

24.  $Ba_3(PO_4)_2$  இன்  $K_{sp}$  யின் அலகுகள்

- (1)  $mol\ l^{-1}$  (2)  $mol^5\ l^{-5}$  (3)  $mol^4\ l^{-4}$  (4)  $mol^5\ dm^{-3}$  (5)  $mol^3\ dm^{-3}$

25. பின்வரும் சமநிலையைக் கருதாக



$K_1$  இற்கும்  $K_2$  இற்குமிடையே உள்ள தொடர்புடைமை

- (1)  $K_1 = K_2$  என்பதாகும். (2)  $K_1^2 = K_2$  என்பதாகும் (3)  $K_2^2 = K_1$  என்பதாகும்  
 (4)  $K_2 = \frac{1}{K}$  என்பதாகும். (5)  $K_2 = \frac{1}{K_1^2}$  என்பதாகும்.

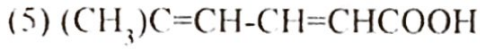
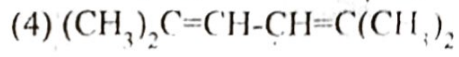
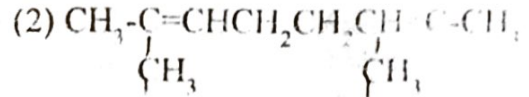
26. நீர் ஊடகத்திலே  $H_2S_2O_7$  இற்கும் செம்பிற்குமிடையே நடைபெறும் தாக்கத்தின் போது

- (1) கந்தகத்தின் ஓட்சியேற்ற எண் +8 இலிருந்து +6 இற்கு மாறுகின்றது.  
 (2) கந்தகத்தின் ஓட்சியேற்ற எண் +7 இலிருந்து +4 இற்கு மாறுகின்றது.  
 (3) கந்தகத்தின் ஓட்சியேற்ற எண் +6 இலிருந்து +4 இற்கு மாறுகின்றது.  
 (4) செம்பின் ஓட்சியேற்ற எண் 0 இலிருந்து +1 இற்கு மாறுகின்றது.  
 (5) மேலே உள்ள எதுவும் நடைபெறுவதில்லை.

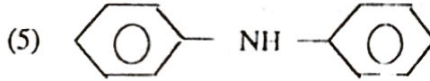
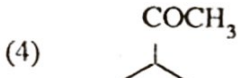
27. அசேதனச் சேர்வை A ஆனது ஐதான  $HCl$  இல் கரைந்து ஒரு வாயு B யைத் தருகின்றது. ஐதான  $H_2SO_4$  உடன் A அதே வாயு B யையே தருகின்றபோதிலும் தெளிந்த கரைசல் உண்டாக்கப்படுவதில்லை. B ஆனது  $K_2Cr_2O_7$  இன் அமிலமாக்கிய கரைசலின் நிறத்தை மாற்றுகின்றது. B ஆனது  $AgNO_3$  இன் நீர்க்கரைசலுடன் கருமைநிற வீழ்படிவைத் தருகின்றது. பன்சன் கவாலைக்கு A பச்சை நிறத்தைக் கொடுக்கின்றது A பின்வருவனவற்றில் எதுவாக இருக்கலாம்?

- (1)  $BaS$  (2)  $CuSO_3$  (3)  $CuS_2O_3$  (4)  $SrS$  (5)  $SrSO_3$

28. சேதனச் சேர்வை C ஆனது ஓட்சியேற்ற நிலமைகளின் கீழ் ஒசோன்பகுப்புச் செய்யப்படும் போது புரோப்பனோனையும் எதேன்தையோயிங்கரிலத்தையும் 2:1 என்னும் மூலர் விகிதத்திலே தந்தது. C பின்வருவனவற்றில் எதுவாக இருக்கலாம்?



29. பின் வருவனவற்றில் எது  $\text{COCl}_2$  உடன் தாக்கம் புரிவதற்கு குறைந்த அளவு தாக்கத்தை உடையது?



30. சேதவைச் சேர்வை ஒன்றைப் பண்பறி முறையாகப் பகுத்தாயும் போது இலேசைன் பிரித்தெடு பொருளுடன்  $\text{FeSO}_4$  சேர்க்கப்பட்டு, கலவை கொதிக்கச் செய்யப்பட்டு, பின்னர் ஐதான  $\text{H}_2\text{SO}_4$  சேர்க்கப்பட்டது. இதன் மூலம் கடுஞ்சிவப்பு நிறக் கரைசல் பெறப்பட்டது. இச் சேதவைச் சேர்வைற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகவும் பொருத்தமானது?

- சேர்வையில் நைதரசன் அல்லது கந்தகம் இருக்கின்றது.
- சேர்வையில் புரோரின் இருக்கின்றது.
- சேர்வையில் நைதரசன் இருக்கின்றது.
- சேர்வையில் கந்தகம் இருக்கின்றது.
- சேர்வையில் நைதரசனும் கந்தகமும் இருக்கின்றன.

31. தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்.

31. தொடக்கம் 40 வரையுள்ள ஒவ்வொரு வினாவிலும் தரப்பட்டுள்ள (a),(b),(c),(d) ஆகிய விடைகளுள் ஒன்று உண்மையானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை உண்மையானவை. உண்மையான விடை எது/விடைகள் எவை என முடிவுசெய்க

- (a),(b) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையெனில் (1) இன்மீதம்
- (b),(c) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையெனில் (2) இன்மீதம்
- (c),(d) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையெனில் (3) இன்மீதம்
- (d),(a) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையெனில் (4) இன்மீதம்

ஒரு விடையோ, வேறு எண்ணிக்கையான விடைகளோ உண்மையெனில் (5) இன்மீதம் புள்ளடி (X) இடுக.

அறிவுறுத்தற் சுருக்கம்				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a),(b)ஆகியன மாத்திரம் உண்மையாகும்	(b),(c)ஆகியன மாத்திரம் உண்மையாகும்	(c),(d)ஆகியன மாத்திரம் உண்மையாகும்	(d),(a)ஆகியன மாத்திரம் உண்மையாகும்	ஒரு விடையோ, வேறு எண்ணிக்கையான விடைகளோ உண்மையாகும்

31. எச்சமன்பாடுகள்/எச்சமன்பாடு இரவொற்றின் விதியுடன் இசைகின்றன/இசை விடையது?

$$(a) \frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = x_A \quad (b) \frac{P_A^0 - P_A}{P_A} = x_B \quad (c) \frac{P_B^0 - P_B}{P_B^0} = x_A \quad (d) P^0 = x_A P^0$$

32. பியூற்றனோனைப் பின்வருமாறு பெறலாம்.

- பியூற்றன்-2-ஓலை ஐதரசனாகற்றுவதன்மூலம்.
- பியூற்றன்-1-ஓலை ஒட்சியேற்றுவதன் மூலம்.
- பியூற்றனோயிக் கமிலத்தை ஐதரசனேற்றுவதன் மூலம்
- பியூற்றனோயிற் குளோரைட்டைத் தாழ்த்துவதன்மூலம்

33. பின்வருவனவற்றில் எது/எவை பெப்பமாக்கலின் போது  $\text{NO}_2$  ஐத் தரும்?

- (a)  $\text{CsNO}_3$
- (b)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- (c)  $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$
- (d)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

34. பின்வருவனவற்றில் எது/எவை பென்சமைட்டுடன் தாக்கம் புரியும்?

- (a)  $\text{NaNO}_2/\text{HCl}$
- (b)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- (c)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$
- (d)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$

35. பின்வருவனவற்றில் எது/எவை  $\text{NO}_2$  உடன் தாக்கம் புரியும்?

- (a) C (b) Mg (c) HI (d)  $\text{KMnO}_4$

36. சவர்க்காரம் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை/எது உண்மையானவை/உண்மையானது?

(a) சவர்க்காரத்தில்  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COO}^-\text{Na}^+$  இருத்தல் கூடும்.

- (b) சவர்க்கார உற்பத்தியின் போது பக்கவிளைபொருளாகக் கிளைக்கோல் பெறப்படுகின்றது  
(c) சவர்க்கார உற்பத்திக்கு  $\text{H}_2$  வாயு அவசியம்.  
(d) புறோபேன்-1,2,3-திரையோலைச் சவர்க்காரக் கைத்தொழிலில் இருந்து பெறலாம்.

37. அளவியில் உள்ள நீர் முப்புளொரோவெதனொயிக்கமிலத்துடன் நியமிப்புக் குடுவையில் உள்ள நீர் மெதயில் அமைனின் நியமிப்புப் பற்றிப் பின்வரும் எக்கூற்றுக்கள்/எக்கூற்று உண்மையானவை/உண்மையானது?

(a) இந்நியமிப்பின்போது pH இல் முனைப்பான மாற்றம் அண்ணளவாக வீச்சு 10-8 இலே ஏற்படுகின்றது.

- (b) இந்நியமிப்பின்போது pH இல் முனைப்பான மாற்றம் அண்ணளவாக வீச்சு 9.4 இலே ஏற்படுகின்றது.  
(c) இந்நியமிப்புக்கு மெதயிற் சிவப்பு உகந்த காட்டியாகும்.  
(d) இந்நியமிப்புக்கு பினோத்தலின் உகந்த காட்டியாகும்.

38. சமதானி  $^{18}\text{O}$  உடன் அடையாளமிடப்பட்ட எதனோலும் அடையாளமிடப்படாத எதனொயிக்கமிலமும் செறிந்த  $\text{H}_2\text{SO}_4$  இன் முன்னிலையிலே தாக்கம் புரியச் செய்யப்பட்டன. இத்தாக்கம்பற்றிப் பின்வரும் எக்கூற்றுக்கள்/எக்கூற்று உண்மையானவை/உண்மையானது?

(a) இத்தாக்கத்தின் ஒரு விளைபொருளாக உண்டாகும் நீரில்  $^{18}\text{O}$  இருக்கின்றது.

(b) இத்தாக்கத்தின் ஒரு விளைபொருளாக உண்டாகும் எகத்தர் கதிர்த்தொழிற்பாடுடையது.

(c) இத்தாக்கத்தின் ஒரு விளைபொருளாக உண்டாகும் எகத்தரில்  $^{18}\text{O}$  இருக்கின்றது.

(d) இத்தாக்கத்தின்போது தாக்கம்புரியாமல் எஞ்சியிருக்கும் எதனொயிக்கமிலத்தில்  $^{18}\text{O}$  இருப்பதில்லை

39.  $\text{Mg(s)} \mid \text{Mg}_2^+ (\text{aq}, 0.001 \text{ mol l}^{-1}) \mid \text{Cu}_2^+ (\text{aq}, 1.0 \text{ mol l}^{-1}) \mid \text{Cu(s)}$

என்னும் கலத்தைக் கருதுக. இக்கலம்பற்றி எக்கூற்றுக்கள்/எக்கூற்று உண்மையானது/உண்மையானவை?

- (a) ஒட்சிபேற்றம் Mg மின் வாயில் நடைபெறுகின்றது.  
(b) கலத்தாக்கம் நடைபெறும்போது வெப்பம் விடுவிக்கப்படுகின்றது.  
(c) ஒட்சிபேற்றம் Cu மின்வாயில் நடைபெறுகின்றது.  
(d) கலத்தாக்கம் நடைபெறும் போது வெப்பம் உறிஞ்சப்படுகின்றது.

40. அமில ஊடகத்தில்  $\text{H}_2\text{S}$  இன்மூலம் பின்வரும் கற்றயன்களில் எவை/எது படிவு வீழ்த்தப்படும்?

- (a)  $\text{Ni}^{2+}$  (b)  $\text{Zn}^{2+}$  (c)  $\text{Ag}^+$  (d)  $\text{Pb}^{2+}$

41. தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்.

41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய விபரணங்களிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுக்களுக்கும் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் விபரணத்தைத் தெரிந்து பொருத்தமாகக் குறிப்பிடுக.

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1) உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் தகுந்த விளக்கம் தருவது
(2) உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் தகுந்த விளக்கம் தராதது
(3) உண்மை	பொய்
(4) பொய்	உண்மை
(5) பொய்	பொய்

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
41. பென்சோநைத்திரைலை நைத்திரேற்றும் கலவையுடன் தொழிற்பட விடும்போது 2-4- நைத்திரோப் பெறுதிகள் கிடைக்கின்றன.	நைத்திரேற் கூட்டம் பென்சின் வளையத்தை நோக்கி இலத்திரன்களைத் தள்ளுகின்றது.

12. $C_6H_5COCH_3$ இலிருந்து எதயில் பென் சீனைப் பெறலாம்.	$C_6H_5COCH_3$ இன் காயனைற் கூட்டம் $Fe/HCl$ இனால் $-CH_3$ கூட்டமாகத் தாழ்த்தப்படுகின்றது.
13. $LiH$ இற்கும் $D_2O$ ற்குமிடையே உள்ள தாக்கத்திலிருந்து தாய $HD$ கிடைக்கின்றது.	$LiH$ இல் ஐதரைட்டு அயைன் இருக்கும் அதே வேளை $B_2O$ இனால் தாக்கத்திற்கு $D$ வழங்கப்படுகின்றது.
14. பிற்பாக் கதிர்களின் ஊடுருவும் வலு மிகவும் உயர்வானது.	பிற்பாக் கதிர்கள் உயர் வேகங்களில் செல்லும் இலத்திரன்கள் அகும்.
15. ஆவர்த்தன அட்டவனையில் நீண்ட வாடிவத்திலே 4 ஆவது ஆவர்த்தனத்தில் 18 மூலகங்கள் இருக்கின்றன.	4 ஆவது சக்திப் படியிலே 18 இலத்திரன்கள் மாத்திரம் இருக்கலாம்.
16. $Cu^{2+}$ கற்றயனையும் $Al^{3+}$ கற்றயனையும் நீர் அமோனியாவைப் பயன்படுத்தி வேறாக்கலாம்.	$Al(OH)_3$ ஆனது ஈரியல்புகளைக் காட்டுகின்றது.
17. கொதிநீராவிமுறை வடித்தலைப் பயன்படுத்திக் கறுவா எண்ணெயை வேறாக்கலாம்.	கறுவா எண்ணெயின் ஆவி அமுக்கம் நரின் முன்னிலையில் அதிகரிக்கின்றது.
18. $SOCl_2$ உடன் $CH_2 = CH - CH_2OH$ தாக்கம் புரிகின்றது.	$CH_2 = CH - CH_2OH$ ஆனது நிரம்பாச் சேர்வையாகும்.
19. $PF_3$ மூலக்கூறு தளமானது.	$PF_3$ இலே பொகபரசு முவ்வலுவளவுள்ளது.
20. $Ca(HCO_3)_2$ ஆவது தாங்கல் தாக்கத்தை வெளிக்காட்ட இயலாது.	$Ca(HCO_3)_2$ இனால் நீர்க்காரங்கள் நடுநிலையாக்கப்படுவதில்லை.

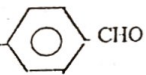
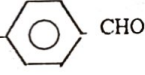
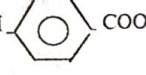
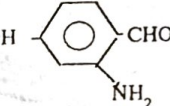
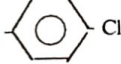
51. தொடர்பு (சார்) மூலக்கூற்றுத்தினிவு  $M$  ஐக் கொண்டதும் இலட்சிய முறையாக நடந்து கொள்வதான வாயு ஒன்று வெப்பநிலை  $T$  யிலும் அமுக்கம்  $P$  யிலும் வைக்கப்பட்டுள்ளது வாயுவின் அடர்த்தி

- (1)  $\frac{PR}{MT}$  (2)  $\frac{PT}{MR}$  (3)  $\frac{M}{PRT}$  (4)  $\frac{PTM}{R}$  (5)  $\frac{PM}{RT}$

52. நியம வெப்பநிலை அமுக்கத்திலே எதைதின் 1120 ml ஐத் தயாரிக்க வேண்டியுள்ளது. எதைன் இலட்சிய வாயுவாக நடந்துகொள்ளுமெனின் இந்நோக்கத்துக்கு எவ்வளவு கல்சியம் காபைட்டுத் தேவைப்படும். ( $Ca = 40$ ;  $C = 12$ )

- (1) 6.4 g (2) 5.6 g (3) 3.2 g (4) 2.8 g (5) 1.6 g

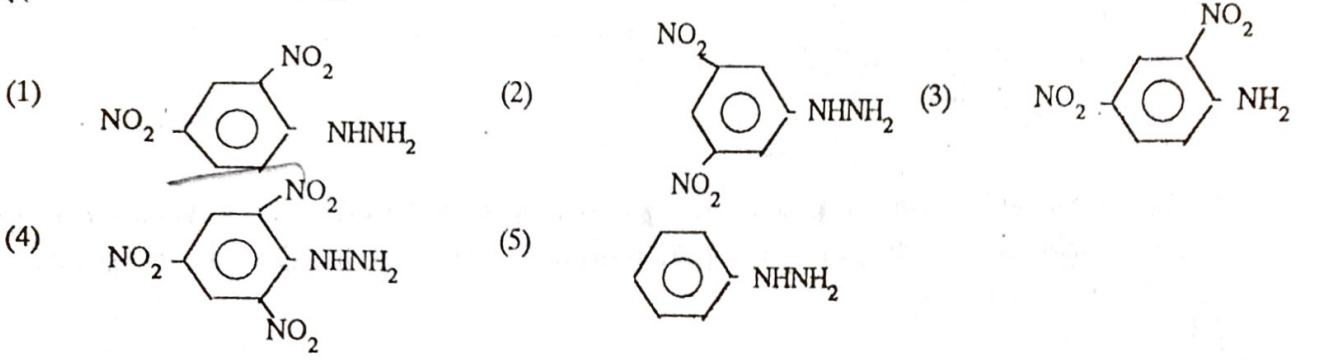
53. சேதனச் சேர்வை  $P$  ஆனது  $NaNO_2$  உடனும் ஐதான  $HCl$  உடனும் தொழிற்பட விடப்படும் போதுசேர்வை  $Q$  வும் நைதரசன் வாயுவும் பெறப்படுகின்றன.  $Q$  ஆனது பினோலன்று.  $Q$  ஓட்சியேற்றப்படும் போது  $R$  கிடைக்கின்றது.  $R$  உம்  $HOCH_2CH_2CH_2OH$  உம் செறிந்த  $H_2SO_4$  உடன் வெப்பமாக்கப்படும் போது தெரிலினை ஒத்த பொருள் கிடைக்கின்றது.  $P$  பின்வருவனவற்றில் எதுவாக இருக்கலாம்

- (1)  $NH_2$  -  -  $CHO$  (2)  $NH_2CH_2$  -  -  $CHO$  (3)  $CH_3NH$  -  -  $COOH$
- (4)  $CH_3NH$  -  -  $CHO$  (5)  $NH_2CH_2$  -  -  $Cl$

54. புரதங்கள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது பிழையானது?

- (1) புரதங்களில் நைதரசன் இருக்கின்றது.  
(2) புரதங்களில்  $-CO-NH-$  இணைப்புகள் இருக்கின்றன.  
(3) புரதங்களில் சுயாதீன  $-COOH$  கூட்டங்கள் இருக்கின்றன.  
(4) புரதங்களிலிருந்து பெறப்படும் அல்பா அமைனோ காபொட்சிலிக்கமிலங்கள் யாவும் ஒளிப்பிள்தாக்க வடிவங்களில் இருக்கின்றன.  
(5) எல்லாப் புரதங்களிலிருந்தும் 2- அமைனோக் காபொட்சிலிக்கமிலங்களைப் பெறலாம்.

55. பிராடியின் சோதனைப் பொருளைத் தயாரிப்பதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எது பயன்படுத்தப்படும்



56. நீர்  $Fe^{2+}$  /  $Fe^{3+}$  ஐயும் வேறுபடுத்தி அறிதல் பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?

- (1) நீர் NaOH ஐப் பயன்படுத்த முடியாது. (2) நீர்  $NH_3$  ஐப் பயன்படுத்த முடியாது.  
 (3) புரோமீன் நீரைப் பயன்படுத்த முடியாது (4)  $Br_2^+$  /  $CCl_4$  ஐப் பயன்படுத்தலாம்.  
 (5) நீர்  $(NH_4)_2S$  ஐப் பயன்படுத்தலாம்.

57. ஓர் உலோக M இன் புளோரைட்டில் M இன் 49.6% இருக்கின்றது. M இன் வெப்பக் கொள்ளளவு  $0.45 \text{ Jg}^{-1}\text{K}^{-1}$  பின்வருவனவற்றில் எது M ஆக இருக்கலாம்.

(குறிப்பு  $F = 19.00$  : உலோகங்களின் மூலப் வெப்பக் கொள்ளளவு =  $26 \text{ Jmol}^{-1}\text{K}^{-1}$ )

- (1) Mg (2) AL (3) Cu (4) Fe (5) Zn

58. தரப்பட்ட செறிந்த ஐதரோக் குளோரிக்கமிலக்கரைசலில் நிறைக்கு ஏதா 38% HCl இடிகின்றது. இக்கரைசலின் அடர்த்தி  $1.2 \text{ g ml}^{-1}$  ஆகும்.  $0.10 \text{ mol l}^{-1}$  HCl இன் 250 ml ஐத் தயாரிப்பதற்கு மேலே குறிக்கப்பட்ட செறிந்த ஐதரோக்குளோரிக்கமிலக் கரைசலில் எவ்வளவு தேவைப்படும்?

- (1) 2.0 ml (2) 2.5 ml (3) 8.0 ml (4) 10 ml (5) 20 ml

59.  $CCl_4$  இற் கரைக்கப்பட்ட அயடனின் நிறம் நீர் NaOH இனால் நீக்கப்படுகின்றது. இத்தாக்கத்தின் போது

- (1)  $I_2$  ஆனது வலிமையான அமிலமாகச் செயற்படுகின்றது.  
 (2)  $I_2$  ஆனது தாழ்த்தலுக்கு உட்படுகின்றது.  
 (3)  $I_2$  ஆனது ஒட்சியேற்றத்திற்கு உட்படுகின்றது.  
 (4)  $I_2$  ஆனது ஒட்சியேற்றம், தாழ்த்தல் ஆகிய இரண்டுக்கும் உட்படுகின்றது.  
 (5) மேலே உள்ளவற்றில் எதுவும் நடைபெறுவதில்லை.

60. அமோனியாவைக் கைத்தொழில் முறையாக உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தும் ஊக்கி பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகவும் பொருத்தமானது ?

- (1) ஊக்கியினாலே தாக்கம் நடைபெறும் வெப்பநிலை குறைக்கப்படுகின்றது.  
 (2) ஊக்கியினாலே தாக்கம் நடைபெறத் தேவையான அழுக்கம் குறைக்கப்படுகின்றது.  
 (3) ஊக்கியினாலே தாக்கத்தின் ஏவற் சக்தி குறைக்கப்படுகின்றது.  
 (4) மேலே உள்ள 1,2,3 ஆகியன யாவும் உண்மையானவை.  
 (5) மேலே உள்ள 2,3 ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

## இரசாயனவியல் II

### பகுதி A அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா நான்கு வினாக்களுக்கும் விடை தருக. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 10 புள்ளிகள் வளங்கப்படும்

1. (a) தற்போது ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ள விதத்தில் தொடர்பு (சார்) அணுத்திணிவை வரையறுக்க வேண்டுக.

(b) மூலகம் X ஆனது  $X_2O_3$ ,  $XO_3$  என்னும் ஒட்சைட்டுக்களை உண்டாக்குகின்றது. ஒட்சைட்டு  $XO_3$  ஆனது நீர் NaOH இற் கரைந்து மஞ்சல் நிறக் கரைசலைத் தருகின்றது. X இன் தொடர்பு (சார்) அணுத்திணிவு 40 க்கும் 60 க்கும் இடையே இருக்குமெனின் X இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை  $1S^2 2S^2 \dots$  என்றவாறு வழக்கமான லெவெந்தல் எழுதுக.

(c)  $BF_2^+$  என்னும் கற்றயன் இனத்தின் வடிவம் யாது ?



(d) பின்வரும் சேர்வைகள் ஒவ்வொன்றும் உளதாக இருப்பின், அதன் பெயரை எழுதாக அது உளதாக இராவிட்டால், அவ்வுண்மையைத் தெளிவாகச் சொற்களில் குறிப்பிடுக

(i)  $COCO_3$

(ii)  $Cs_2AsO_4$

(iii)  $SnS_2$

2. (a) நால்வலுவுள்ள உலோகம் M ஆனது நைத்திரிக்கமில்லத்துடன் தாக்கம் புரிந்து அமோனியம் நைத்திரேற்றை விளை பொருள்களில் ஒன்றாகத் தருகின்றது. இத்தாக்கத்துக்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.



(b)  $CaCO_3$  ஐயும்  $(NH_4)_2CO_3$  ஐயும் கொண்ட கலவை ஒன்றின் 0.511 g ஆனது வலிமையாக வெப்பமாக்குவதன் மூலம் முற்றாகப் பிரிகையுறச் செய்யப்பட்டது. இதன் போது எஞ்சியிருக்கும் மீதியின் திணிவு 0.098 g ஆக இருந்தது. கலவையிலே  $CaCO_3$ ,  $(NH_4)_2CO_3$  மூல் விகிதத்தைக் கணிக்க. (H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Ca = 40)

(c) தூரந்திய நைத்திரேற்றையும் மகனீசிய நைத்திரேற்றையும் கொண்ட நீர்க்கரைசல் உம்மிடம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. மேலே குறிப்பிட்ட கரைசலில் உள்ள தூரந்தியத்தின் செறிவையும் மகனீசியத்தின் செறிவையும் அளவறி முறைபாகத் துணிவதற்கு எங்கனம் எத்தனிப்பீர் என்பதைக் கருக்கமாக விளக்குக.

3. (a) மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம்  $C_xH_y$  ஆகவுள்ள வாயு ஐதரோக்காபனன் தகவத்துக்கான பீசானன் சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) இத்தகவத் தாக்கத்தின் போது உண்டாகும் காபநீரொட்சைட்டின் கனவளவுக்கும் நுகரப்படும் ஐதரோக்காபனின் கனவளவிற்குமிடையே உள்ள விகிதம் யாது ?

(ii) இத்தகவத் தாக்கத்தின் போது வாயு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் குறைவு யாது ?

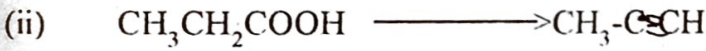


(iii) மேலே குறிப்பிட்ட வாயு ஐதரோக்காபனின் உம்  $5\text{cm}^3$  ஓட்சிசன் வாயுவின்  $45\text{cm}^3$  உம் ஒருமிக்கக் கலந்து கொள்ளப்பட்டு, மின் தீப்பொறிகளைப் பயன்படுத்தி எரிபற்றச் செய்யப்பட்டன. தகனத் தாக்கத்தின் பின்னர் எஞ்சியிருந்த வாயுக்கலவை குளிர்ச்சியடைய விடப்பட்ட போது மொத்தக்  $35\text{cm}^3$  கனவளவு ஆகவிருக்கக் காணப்பட்டது. இவ்வாயுக்கனவளவு செறிந்த KOH கரைசலுடன் தொழிற்பட விடப்பட்ட போது புதுக்கனவளவு  $20\text{cm}^3$  ஆக இருக்கக் காணப்பட்டது. எல்லா வாயுக்கனவளவுகளும் நியம வெப்பநிலை அழுக்கத்தில் அளவிடப்பட்டனவெனக் கொண்டு ஐதரோக்காபனின் மூலக் கூற்றுத் குத்திரத்தைத் துணிக.

சூரிய ஒளி இருக்கும் போது  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$  இன் புரோமீனேற்றத்தின் பொறி நுட்டபத்தைத் தருக.

(c) பின்வரும் மாற்றல்களைச் செய்து முடிக்கத்தக்க விதத்தைக் குறிப்பிடுக. வேண்டிய சோதனைப் பொருள்களையும் தாக்க நிலமைகளையும் உரிய இடங்களிலே தெளிவாகக் குறிப்பிடுதல் வேண்டும்.

குறிப்பு : நீர் தெரிவிக்கும் மாற்றல் முறை தேவையற்று நீண்டதாக இருக்குமெனின், எமக்கு முழுப்புள்ளிகள் வழங்கப்பட மாட்டா.



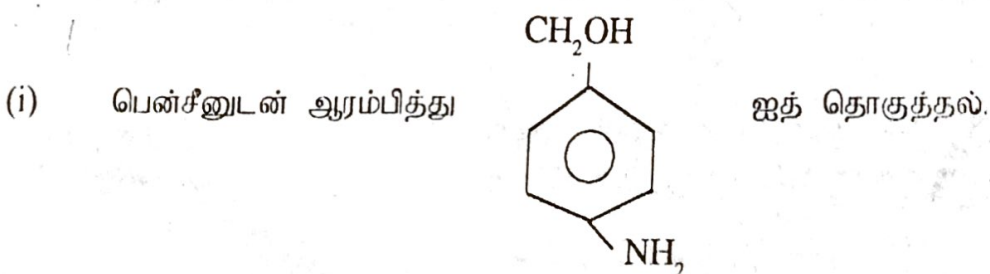
(i)  $\text{O}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{OH}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{Br}$  இன் IUPAC பெயரை எழுதுக.  
 1-bromo-2-methyl-5-nitropent-3-en-2-ol

குறிப்பு: கேத்திர கணிதச் சமபகுதிச் சேர்வையும் ஒளியியற் சமபகுதிச் சேர்வையும் கருதாமல் விடுக.

(b) மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம்  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$  ஆகவுள்ள ஒருபிரதியீட்டுப் பென்சீன் பெறுதிகளுக்கு இருக்கத்தக்க கட்டமைப்புகள் யாவற்றையும் வரைக.

(c) பின்வரும் தொகுப்புகளை எங்ஙனம் செய்து முடிக்கலாமெனக் குறிப்பிடுக. வேண்டிய சோதனைப்பொருட்களையும் தாக்க நிலமைகளையும் உரிய இடங்களிலே தெளிவாகக் குறிப்பிடுதல் வேண்டும்.

குறிப்பு : நீர் தெரிவிக்கும் தொகுப்பு முறை தேவையற்று நீண்டதாக இருக்குமெனின், உமக்கு முழுப்புள்ளிகளும் வழங்கப்பட மாட்டா.



(ii) ஒரே ஆரம்பச் சேதனச் சேர்வையாக பென்சீனைப் பயன்படுத்தி  $(\text{C}_6\text{H}_5)\text{COH}$

## இரசாயனவியல் II

பகுதி B- கட்டுரை

இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

- 5 (a) (i) A, B என்னும் திரவங்களைக் கொண்டதும் அவற்றின் மூற் பின்னங்கள் முறையே  $x_A, x_B$  ஆகவுள்ளதுமான துவித இலட்சியக் கரைசல் ஒன்று உள்ளது. அது குறித்த வெப்பநிலை ஒன்றிலே வடிக்கப்பட்டு, அவ்வாறு கிடைக்கும் ஆவி ஒருக்கப்படுகின்றது. இவ் வடி திரவத்தில்  $x_A, x_B$  விகிதம்  $x_A P_A^0 : x_B P_B^0$  எனக் காட்டுக.

குறிப்பு :  $P_A^0 =$  உரிய வெப்பநிலையிலே தாய A யின் ஆவிஅழுக்கம்

$P_B^0 =$  உரிய வெப்பநிலையிலே தாய B யின் ஆவிஅழுக்கம்

- (ii) A யின் 3 மூல்களையும் B யின் 1 மூலையும் கொண்ட இலட்சியக் கரைசல் ஒன்று  $90^\circ\text{C}$  இலே பகுதிபட வடித்தலுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றது. இவ்வாறு பெறப்படும் வடிதிரவம் மறுபடியும்  $90^\circ\text{C}$  இலே பகுதிபட வடித்தலுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றது.  $90^\circ\text{C}$  இலே தாய A இன் ஆவிஅழுக்கம் 300 mmHg அவ்வெப்பநிலையிலே தாய B யின் ஆவிஅழுக்கம் 400 mmHg. இரண்டாவது வடிப்பின் மூலம் பெறப்படும் வடிதிரவத்திலே B யின் மூற் சதவீதத்தைக் கணிக்க
- (b) உரிய வெப்பவிரசாயன வட்டத்தைப் பயன்படுத்திக் கல்சியம் ஒரு குளோரைட்டு  $\text{CaCl}$  என்னும் கருதுகோட்சேரிவையின் நியம ஆக்கவெப்பவுள்ளுறையை எங்ஙனம் துணியலாமென விளக்குக
- (c) பிணைப்புக் கூட்டப்பிரிவுச் சக்தித் தரவுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

பிணைப்பு	பிணைப்புக் கூட்டப்பிரிவுச் சக்தி KJ mol <sup>-1</sup>
H-H	+ 433
C-H	+ 413
C-C	+ 346
C=C	+ 612

பியூற்றா -1,3- தையின் ( $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ) ஆனது பியூற்றேன் ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ) ஆக ஐதரசனேற்றப்படும் போது நடைபெறுமென எதிர்பார்க்கப்படும் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் கணிக்க.

6. (a) காபன்நாற்குளோரைட்டுக்கும் நீருக்குமிடையே அயலினின் பங்கீட்டுக்குணகத்தை எங்ஙனம் துணிவீரென விளக்குக
- (b) சேதக் கரைப்பான் X இற்கும் நீருக்குமிடையே புரோமீனின் பங்கீட்டுக் குணகம் 40 ஆகும். சேதக் கரைப்பான் Y இற்கும் நீருக்குமிடையே புரோமீனின் பங்கீட்டுக்குணகம் 80 ஆகும். X, Y ஆகியன ஒன்றோடொன்று முற்றாகக் கலந்துகொள்ளத்தக்கன. X இற் கரைத்த புரோமீனின் மாதிரிஒன்றும் தாய கரைப்பான் Y யும் உம்மிடம் வழங்கப்பட்டுள்ளனவெனக் கொள்க. மேலே குறிப்பிட்ட மாதிரியிலிருந்து அனேகமாக எல்லாப் புரோமீனையும் மாசுகள் இல்லாமற் கரைப்பான் Y இற்குள்ளே பிரித்தெடுப்பதற்கான முறை ஒன்றைத் தெருவிக்க
- (c)  $27^\circ\text{C}$  இலே மூடிய பாத்திரம் ஒன்றினுள்ளே பேணப்படும்.
- $$\text{AB}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g})$$
- என்னும் சமநிலையைக் கருதுக.  $\text{AB}(\text{g}), \text{A}(\text{g}), \text{B}(\text{g})$  அகியவற்றைக் கொண்ட குறித்த கலவை ஒன்றிலே சமநிலையிலான மொத்தஅழுக்கம் 0.90 atm ஆக இருந்தது.  $\text{B}(\text{g}), \text{A}(\text{g})$  ஆகியவற்றின் சமநிலைப் பகுதி அழுக்கங்கள் முறையே 0.15 atm, 0.25 atm அக இருந்தன. இத்தாக்கத்துக்கு  $27^\circ\text{C}$  இலே  $K_c$  யைக் கணிக்க
- (d)  $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$  இற்கும்  $\text{Ag}^+(\text{aq})$  இற்குமிடையே நடைபெறத்தக்க தாக்கம் யாது. இத்தாக்கம் இரு திசைகளிலும் நடைபெறலாம் என்பதை எங்ஙனம் பரிசோதனை முறையாகக் காட்டுவீரென விளக்குக.

7. (a)  $25^\circ\text{C}$  இலே  $\text{As}_2\text{S}_5$  இன் கரைதிறன்  $x \text{ mol l}^{-1}$  ஆகும்.  $25^\circ\text{C}$  இலே  $\text{As}_2\text{S}_5$  இன் கரைதிறன் பெருக்கத்துக்கும் அதன் கரைதிறனுக்குமிடையே உள்ள தொடர்புடைமையைப் பெறுக

- (b) (i) குறித்த வெப்பநிலை ஒன்றிலே செறிவு  $0.100 \text{ mol l}^{-1}$  அகவுள்ள நீர்க்கரைசல் ஒன்று  $\text{Ca}_9(\text{OH})_2$  உடன் நிரம்பச்செய்யப்பட்டது. இந்நிரம்பற்கரைசலில்  $25.00 \text{ ml}$  ஐ நடுநிலையாக்குவதற்கு  $0.200 \text{ mol l}^{-1}$  கரைசலில்  $15.00 \text{ ml}$  தேவைப்பட்டது. இவ் வெப்பநிலையிலே  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  இன் கரைதிறன்பெருக்கத்தைக் கணிக்க.
- (ii) மேலே (b)(i) இற்கு அடிப்படையாக அமையும் முறையை ஒத்த முறை ஒன்றினால்  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  இன் கரைதிறன் பெருக்கத்தை துணிய எத்தனிக்கும் போது எழும் இடர்பாடுகள் பற்றிக் குறிப்புரை தருக.
- (c)  $\text{RNH}_2$  என்னும் முதல் அமைன் ஒன்றின்  $K_b$  பெறுமானம்  $25^\circ\text{C}$  இலே  $8.0 \times 10^{-4}$  ஆகும். செறிவு  $2.0 \text{ mol l}^{-1}$  அகவுள்ள  $\text{RNH}_2$  இன் நீர்க்கரைசல் ஒன்றின்  $25^\circ\text{C}$  இலான pH பெறுமானத்தைக் கணிக்க.  $25^\circ\text{C}$  இலே  $K_p = 1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ l}^{-2}$
8. (a) எதயிற் புறப்பொவேற்றின் நீர்ப்பகுப்புத் தாக்கம் ஐதான ஈ2ளுமு4 இன் முன்னிலையில் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றது. இதனை இரசாயன முறையாக அளவறி முறை ஒன்றினால் எங்ஙனம் ஆய்வுகூடத்திற் காட்டுவீரென விளக்குக.
- (b)  $\text{A} + \text{B} \longrightarrow \text{X} + \text{Y} + \text{Z}$  என்னும் தாக்கத்தைக் கருதுக. இத்தாக்கத்தின் விதத்தைப் பின்வரும் சமன்பாட்டின் மூலம் எடுத்துரைக்கலாம்.

$$\text{வீதம்} = K [\text{A}]^m \times [\text{B}]^n$$

இத்தாக்கம் தொடர்பான பரிசோதனை முறைத்தரவுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

பரிசோதனை இல	A இன் செறிவு $\text{mol l}^{-1}$	B இன் செறிவு $\text{mol l}^{-1}$	வீதம்.
1	$1.10 \times 10^{-3}$	$1.20 \times 10^{-3}$	$1.00 \times q$
2	$3.29 \times 10^{-3}$	$2.42 \times 10^{-3}$	$107.90 \times q$
3	$3.32 \times 10^{-3}$	$1.19 \times 10^{-3}$	$27.15 \times q$

இங்கு q என்பது அலகுகளையும் அடக்கிய ஒரு மாறிலி. A யின் செறிவு  $2.20 \times 10^{-3} \text{ mol l}^{-1}$  ஆகவும் B யின் செறிவு  $3.26 \times 10^{-3} \text{ mol l}^{-1}$  ஆகவும் இருக்கும் போது தாக்கத்தின் விதத்தைத் துணிந்து அதனை q சார்பில் எடுத்துரைக்க.

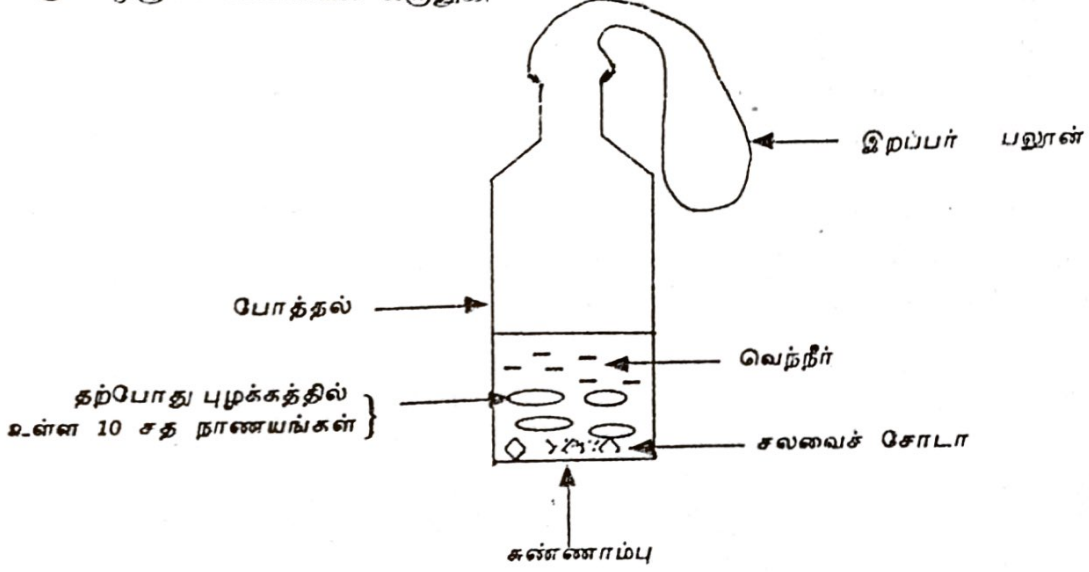
- (c) (i) மேதுகைக் கொள்கைக்கு எற்ப இரசாயனத்தாக்கம் ஒன்று நடைபெறுவதற்கு வெண்டிய நிலமைகளைத் தருக.
- (ii) வாயு நிலையிலே நடைபெறும் ஏகவின ஊக்கலைத் தக்க ஓர் உதாரணம் தந்து விளக்குக.

### பகுதி C கட்டுரை

இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக

9. (a) சோடியம், மகனீசியம், பொசுபரசு, கந்தகம், குளோரின் என்னும் மூலகங்களின் ஐதரைட்டுக்களின் அமில மூல இயல்புகளை தெளிவாகவும் தனித்தனியாவவும்கூறுக.
- (b) ஐதரசன் சோடியத்துக்குமிடையே உள்ள நான்கு ஒத்த இயல்புகளையும் ஐதரசனுக்கும் குளோரினுக்குமிடையே உள்ள நான்கு ஒத்த இயல்புகளையும் தருக.
- (c) (i) தொலைமைற்றைப் பயன்படுத்தித் தூய கல்சியமொட்சைட்டின் மாதிரி ஒன்றை எங்ஙனம் பெறலாம் என விளக்குக.
- (ii) குளோரினைக் கொண்ட ஒரேயொரு சேர்வையாக  $\text{KClO}_3$  ஐப் பயன்படுத்தி  $\text{NaOCl}$  ஐயும்  $\text{NaCl}$  ஐயும் கொண்ட நீர்க்கரைசலை எங்ஙனம் பெறலாமென விளக்குக.
10. (a)  $\text{SO}_2$  ஓட்சியேற்றங்கருவியாகத் தொழிற்படும் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டுக்கும் தாழ்த்தும் கருவியாகத் தொழிற்படும் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டுக்கும் உதாரணம் தருக.
- குறிப்பு (i) நீர் தரும் உதாரணங்கள் ஆய்வு கூடத்தில் எளிதாகச் செய்து காட்டத் தக்கனவாக இருத்தல் வேண்டும்.
- (ii) உரிய தாக்கங்களுக்கு சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுதல் வேண்டும்.
- (b) சல்பூரிக்கமிலத் தொழிற்சாலை ஒன்றில் ஏற்படத்தக்க கற்றாடல் மாசுறல் பற்றிச் சுருக்கமான விபரணத்தைத் தருக.
- குறிப்பு : நான்கு முக்கிய அம்சங்களைக் கருதுதல் போதியதாகும்.
- (c)  $\text{Ag}_2\text{S}$ ,  $\text{CuS}$ ,  $\text{ZnS}$  ஆகியவற்றைக் கொண்ட கலவை ஒன்று உம்மிடம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. இக்கலவையின் சதவீத அமைப்பை அளவறிமுறையாகத் துணிவதற்கான பகுத்தாய்வுத் திட்டம் ஒன்றைத் தெரிவிக்க.

- 11 (a) பரந்தனிற் கையாளப்பட்ட முறையைப் பயன்படுத்தி எரிசோடா உற்பத்தி செய்தலுடன் தொடர்பு பட்ட பெளதீக - இரசாயன கோட்பாடுகள் பற்றி சுருக்கமான விபரணத்தை எழுதுக.  
குறிப்பு : ஐந்து முக்கிய அம்சங்களைக் கருதுதல் போதியதாகும்.
- (b) கண்ணாடி உற்பத்தி பற்றிய சுருக்கமான விபரணத்தை எழுதுக.
- (c) பின்வரும் ஒழுங்கமைப்பைக் கருதுக.



- (i) இறப்பர் பலூனில் சேர்வது யாது ?
- (ii) இங்கு நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கங்களை விளக்குக.
- (iii) மேலே குறிப்பிட்ட இரசாயனத் தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்தி இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.
- 12.(a) கைத்தொழில் ரீதியில் அமோனியாவைத் தொகுத்தலானது மனித இனத்தின் அபிவிருத்தி தொடர்பாக மிகவும் பயனுள்ளதாக இருந்து வருகின்றது. இக்கூற்றை நியாயப்படுத்துக.  
குறிப்பு : வேண்டிய விபரங்களுடன் நான்கு விடயங்களைக் குறிப்பிடுதல் போதியதாகும்.
- (b) பின்வரும் மூலகங்களுடன் அமோனியா எங்ஙனம் எந்நிலமைகளின் கீழ் தாக்கம் புரியும்.  
(i) பொற்றாசியம் (ii) குளோரீன்
- (c) உம்மிடம்  $\text{Br}^-$  ஐயும்  $\text{NO}_3^-$  ஐயும் கொண்ட செறிந்த நீர்க்கரைசல் வழங்கப்பட்டுள்ளது. சோதனைப் பொருள்களாக உம்மிடம் திண்ம  $\text{AgNO}_3$  உம் செறிந்த  $\text{H}_2\text{SO}_4$  உம் பாத்திரம் வழங்கப்பட்டுள்ளன. இரசாயன ஆய்வு கூடத்தில் வழக்கமாகக் கிடைக்கும் வசதிகள் உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன.  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  ஆனது நீரில் ஓரளவு கரையத்தக்கதெனவும் உம்மிடம் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சூழ் நிலையிலே உம்மிடம் ஊறங்கப்பட்டுள்ள கரைசலில்  $\text{NO}_3^-$  இருக்கின்றது என்பதைக் காட்டுவதற்காக கரைசல் நிலையில் நடத்தப்படும் பகுத்தாய்வுத் திட்டமொன்றைத் தெரிவிக்க.  
குறிப்பு : உரிய அவதானிப்பு / அவதானிப்புகள் கரைசல் நிலைக்கு மாத்திரம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருக்க வேண்டியதில்லை.

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப்)ப் பரீட்சை 1994 ஓகஸ்ட்.  
இரசாயனவியல் I விடைகள்

1	4	11	4	21	3	31	3	41	All	51	5
2	3	12	3	22	3	32	5	42	3	52	3
3	2	13	2	23	4	33	2	43	1	53	2
4	1	14	5	24	2	34	All	44	4	54	4
5	3	15	4	25	5	35	5	45	3	55	1
6	5	16	3	26	3	36	All	46	2	56	4
7	4	17	4	27	1	37	2	47	3	57	4
8	3	18	5	28	All	38	3	48	2	58	1
9	4	19	5	29	4	39	1	49	4	59	4
10	5	20	1	30	5	40	3	50	5	60	3