



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான  
பிரிவின்கான இணையதளம்

# SCIENCE EAGLE

[www.scienceeagle.com](http://www.scienceeagle.com)

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 [t.me/ScienceEagle](https://t.me/ScienceEagle)  
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)  
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)





**யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்  
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்**

**தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் 2015  
Term Examination, March 2015**

இரண்டு மணித்தியாலங்கள்  
Two Hours

இரசாயனவியல் - I  
Chemistry - I

02 T I

தரம் :13 (2015)

**பகுதி - I**

**கவனிக்க:**

- \* இவ் வினாத்தாள் 10 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது. (ஆவர்த்தன அட்டவணையும் தரப்பட்டுள்ளது)
- \* எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- \* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- \* 01 - 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்து, தரப்பட்டுள்ள புள்ளித்தாளில் அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தில் புள்ளி (X) இடுக.

$$\text{அகில வாயு மாறிலி } R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

$$\text{அவகாதரோ மாறிலி } N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

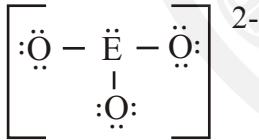
$$\text{பிளாங்கின் மாறிலி } h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$$

$$\text{ஒளியின் வேகம் } C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

01. அறைவெப்ப அழுக்கத்தில் வாயுநிலையிலும் திரவநிலையிலும் உள்ள மூலகங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை

- 1) 11                      2) 16                      3) 13                      4) 18                      5) 5

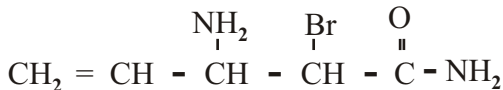
02.



மேலேதரப்பட்ட கட்டமைப்பில் E ஆனது ஆவர்த்தன அட்டவணையின் P- தொகுதிக் குரிய ஒரு மூலகமாகும். மூலகம் E எக் கூட்டத்திற்குரியது?

- 1) கூட்டம் 13                      2) கூட்டம் 14                      3) கூட்டம் 15  
4) கூட்டம் 16                      5) கூட்டம் 17

03. பின்வரும் சேர்வையின் I.U.P.A.C பெயர் யாது?



- 1) 3 - amino - 2 - bromo - 4 - enepentanamide  
2) 3 - amino - 2 - bromo - 4 - pentenamide  
3) 3 - amino - 3 - bromo - 4 - penten amide  
4) 1,3 - diamino - 2 - bromopentene  
5) 1,3 - diamino - 2 - bromo - 4 - penten - 1 - one

04. ஓர் அணுவில்  $n = 2$ ,  $l = 1$  என்னும் சக்தி சொட்டெண்களைக் கொண்ட இலத்திரன்களின் உயர்ந்த பட்ச எண்ணிக்கை

- 1) 2                      2) 4                      3) 6                      4) 8                      5) 10

05. பின்வருவனவற்றில் எது மிகப் பெரிய கொதிநிலையை உடையது?

- 1)  $\text{CH}_3\text{OH}$                       2)  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$                       3)  $\text{HCOOH}$   
4)  $\text{CH}_3\text{CHO}$                       5)  $\text{C}_6\text{H}_6$

06. 263g NaCl இலுள்ள மொத்த அயன்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமான அயன்களை  $\text{MgCl}_2$  இன் எத்திணிவு (கிட்டிய கிராமிற்கு) கொண்டிருக்கும்?  
(Na = 23, Mg = 24, Cl = 35.5)

- 1) 285 g                      2) 263 g                      3) 303 g                      4) 351 g                      5) 527 g

07.  $25^\circ\text{C}$  இல் உப்பு  $\text{XY}_3$  இன் ஒரு நிரம்பிய கரைசலின்  $\text{Y}^-$  இன் செறிவு  $6.0 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$  ஆகும்.  $\text{XY}_3$  இன் கரைதிறன் பெருக்கம்.

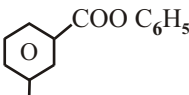
- 1)  $2.0 \times 10^{-10} \text{ mol}^4 \text{ dm}^{-12}$                       2)  $6.0 \times 10^{-10} \text{ mol}^4 \text{ dm}^{-12}$                       3)  $4.32 \times 10^{-10} \text{ mol dm}^{-3}$   
4)  $4.32 \times 10^{-11} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-12}$                       5)  $4.32 \times 10^{-10} \text{ mol}^4 \text{ dm}^{-12}$

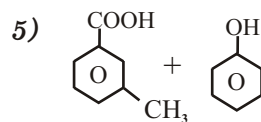
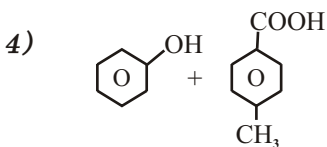
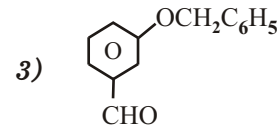
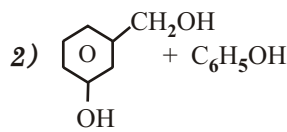
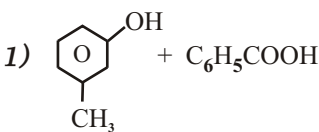
08. 3d மூலகங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது பொய்யானது?

- 1) 3d மூலகங்களின் அடர்த்திகள் 3s மூலகங்களின் அடர்த்திகளிலும் பார்க்க மிகவும் உயர்ந்தவை  
2) 3d மூலகங்களின் அயன்கள் பொதுவாக நிறமுள்ளவை.  
3) 3d மூலகங்களின் தாக்குதிறன் 3s மூலகங்களின் தாக்குதிறனைவிட உயர்ந்தவை.  
4) 3d மூலகங்களின் அணு ஆரையின் பருமன் பொதுவாக ஆவர்த்தனத்திற்கு குறுக்கே இடமிருந்து வலமாகக் குறைகின்றன.  
5) ஒரு 3d மூலகத்தின் இரண்டாம் அயனாக்கற் சக்தி ஒரு 4s இலத்திரனை அல்லது 3d இலத்திரனை அகற்றுவதுடன் சம்பந்தப்பட்டுள்ளது.

09.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  இன் 36.0 % (திணிவுவழி) கரைசலொன்றின் அடர்த்தி  $1.10 \text{ g cm}^{-3}$  ஆகும். இந்த கரைசலில்  $\text{NH}_4^+$  அயனின் மூலர்த்திறன் (N-14, H-1, S-32, O=16)

- 1) 6.0                      2) 3.0                      3) 1.5                      4) 8.0                      5) 12.0

10.  ஆனது Zn/Hg உடனும் செறி HCl உடனும் தாக்கம் புரியச் செய்ய விடப் படும்போது பெறப்படும் விளைபொருள்/ விளைபொருள்கள்





11.  $C_{(s)}$  இன் நியமத் தகனவெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானம்  $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$  ஆகும்.  $H_2O_{(g)}$  இன் நியமத்தோன்றல் வெப்ப உள்ளுறைப் பெறுமானம்  $-241.8 \text{ kJ mol}^{-1}$  ஆகும். தாக்கம்  $CO_{2(g)} + H_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$  இன் நியம வெப்ப உள்ளுறை மாற்றம்  $41.2 \text{ kJ mol}^{-1}$   $CO_{(g)}$  இன் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானம்.

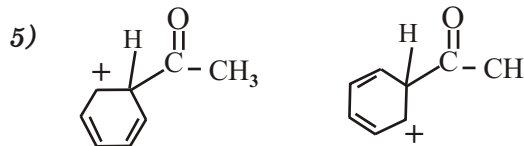
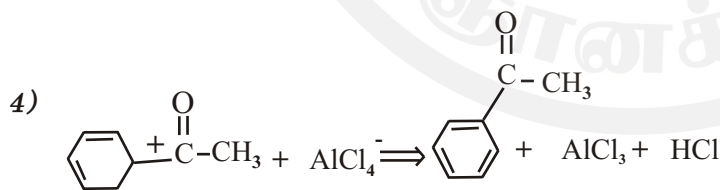
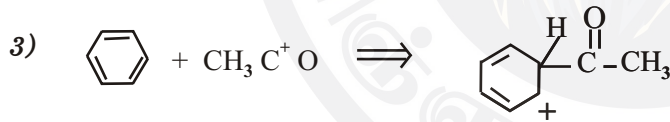
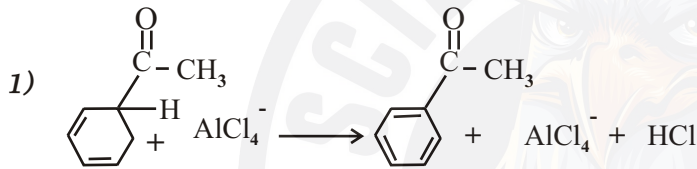
- 1)  $524.8 \text{ kJ mol}^{-1}$       2)  $+262.5 \text{ kJ mol}^{-1}$       3)  $-262.5 \text{ kJ mol}^{-1}$   
4)  $110.5 \text{ kJ mol}^{-1}$       5)  $-110.5 \text{ kJ mol}^{-1}$

12. அரிதாகக் கரையும் ஐதரோட்சைட்டு  $M(OH)_2$  இன் கரைதிறன் பெருக்கம்  $4 \times 10^{-12} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-6}$  ஆகும்.

$M(OH)_2$  இன் ஒரு நிரம்பல் கரைசலின்  $P^H$  ஆனது

- 1) 4.0      2) 6.0      3) 3.7      4) 10.3      5) 10.0

13. பின்வரும் தாக்கங்களில் எது வென்சீனின் ஏசைலேற்றத்தின் போது நடைபெறாமல் இருத்தல்கூடும்?



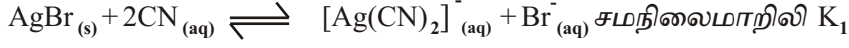
14.  $ICl_4^-$  அயனின் வடிவமும் இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதமும் முறையே

- 1) சதுரதளமும் எண்முகியும் ஆகும்.  
2) சதுரக் கூம்பகமும் எண்முகியும் ஆகும்.  
3) முக்கோண இருகூம்பகமும் எண்முகியும் ஆகும்.  
4) எண்முகியும் சதுரத்தளமும் ஆகும்.  
5) எண்முகியும் சதுரக் கூம்பகமும் ஆகும்.

15. வாயு X ஆனது வெப்பநிலை T இல்  $X_{(g)} \rightarrow Y_{(g)} + 2 Z_{(g)}$  என்னும் முதன்மைத் தாக்கத்திற்கு ஏற்பக் கூட்ட பிரிவடைகின்றது. வாயு X இன் ஒரு மூல் ஒரு விறைத்த கொள்கலத்தில் வைக்கப்பட்டு வெப்பநிலை T இல் கூட்டற்பிரிகையடைய விடப்பட்டன. தொடக்க அழுக்கம் Po உம் நேரம் t இல் உள்ள அழுக்கம் P உம் ஆகும். பின்வரும் பதங்களில் எது நேரம் t இல் உள்ள தாக்கவீதத்திற்கு விகிதசமம் என்பதை இனங்காண்க.

- 1)  $3 P_o - P$       2)  $2 P_o - P$       3)  $P - P_o$       4)  $P_o - 3 P$       5)  $3 P_o - 2 P$

16. பின்வரும் இரு சமநிலைகளையும் கருதுக.



$K_1 = 12.5$  எனவும்  $K_2 = 2.5 \times 10^{13} \text{ mol}^{-2} \text{ dm}^6$  எனவும் 'தரப்பட்டிருப்பின் AgBr இன் கரை திறன் பெருக்கம்

- 1)  $1.7 \times 10^{-13} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$       2)  $5.9 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$   
3)  $5.0 \times 10^{-13} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$       4)  $1.4 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$   
5)  $1.4 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

17. மூலக்கூறு  $N_2O_5$  [அடிப்படைக் கட்டமைப்பு  $O \overset{O}{\underset{|}{N}} - O - \overset{O}{\underset{|}{N}} - O$ ] இற்கு எத்தனை பரிவுக் கட்டமைப்புகள் வரையப்படலாம்?

- 1) 2      2) 3      3) 4      4) 5      5) 6

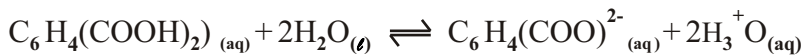
18.  $10^{-8} \text{ mol dm}^{-3}$  செறிவுடைய HCl கரைசலின்  $P^H$  பெறுமானம்  $25^\circ C$

- 1) 8      2) 7      3) 6      4) 5      5) 4

19. நாகம் (Zn) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது பொய்யானது?

- 1) Zn இன் மிகவும் உறுதியான நேர் ஒட்சியேற்ற நிலை +2 ஆகும்.  
2)  $Zn^{2+}$  ஆனது  $3d^{10}$  இலத்திரன் அமைப்புடையது.  
3) பொதுவாக Zn இன் சேர்வைகள் வெண்ணிறமானவை.  
4)  $3d$  மூலகங்களில் Zn தாழ்வான உருகுநிலை உடையது.  
5) Zn ஒரு தாண்டல் மூலகம் ஆகும்.

20. பதலிக் அமிலம் ( $C_6H_4(COOH)_2$ ) ஆனது  $K_1 = 6.4 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$  ஆகவும்  $K_2 = 6.5 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$  ஆகவும் உள்ள ஓர் இருமூல அமிலமாகும். கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கத்திற்குரிய சமநிலை மாறிலி யாது?



- 1)  $6.4 \times 10^{-2} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$       2)  $4.2 \times 10^{-5} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$       3)  $5.3 \times 10^{-4} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$   
4)  $1.0 \times 10^2 \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$       5)  $9.8 \times 10^{-3} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

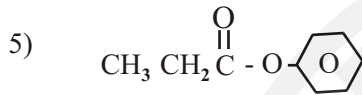
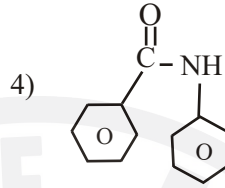
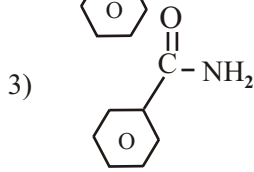
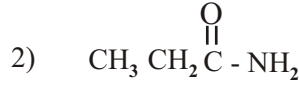
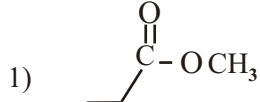
21. 1)  $\text{OH}^-$  இன் ஊடகத்தில்  $\text{H}_2\text{S}$  உடன் வீழ்ப்படிவைத் தருவது

2) ஐதான  $\text{HCl}$  இல்  $\text{H}_2\text{S}$  உடன் வீழ்ப்படிவை தராது.

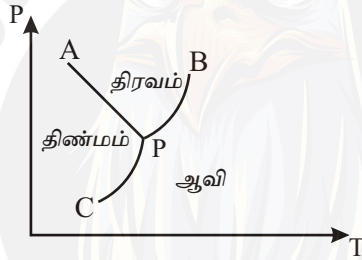
3) செறிவு  $\text{HCl}$  உடன் ஒரு பச்சை மஞ்சள் கரைசலைத் தரும்.  
கற்றயனை இனங்காண்க.

- 1)  $\text{Cu}^{2+}$  (aq)    2)  $\text{Mn}^{2+}$  (aq)    3)  $\text{Ni}^{2+}$  (aq)    4)  $\text{Fe}^{3+}$  (aq)    5)  $\text{Co}^{2+}$  (aq)

22. X என்னும் சேதன சேர்வை  $\text{NaOH}$  கரைசலுடன் வாயுவை வெளியேற்றக்கூடியதும்  $\text{HCl}$  கரைசலுடன் வெண்ணிற வீழ்ப்படிவை தருவதுமாகும். X ஆக இருக்கக் கூடியது.



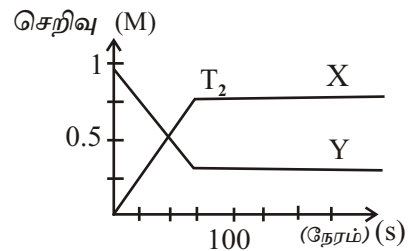
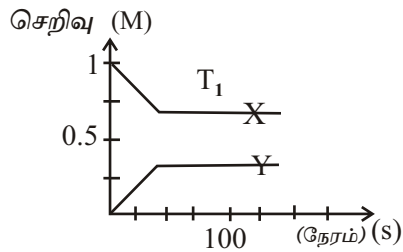
23. கீழே தரப்பட்டுள்ள அவத்தை வரிப்படத்தை கருதுக.



திண்ம அவத்தையும் ஆவி அவத்தையும் சமநிலையில் இருக்கும் T, P நிலைமைகளைப் பின்வரும் கோட்டுத் துண்டங்களில் எது / எவை தருகின்றது தருகின்றன?

- 1) AP    2) CP    3) PB    4) CP யும் AP யும்    5) CP யும் PB யும்

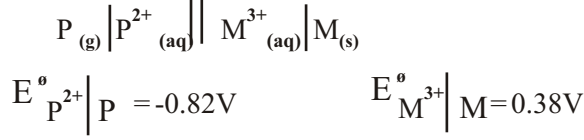
24.  $T_1, T_2$  ஆகிய வெப்பநிலைகளில் தாக்கம்  $X \rightleftharpoons Y$  இற்கு நேரத்துடன் செறிவின் மாறல் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.  $t=0$  இல் X மாத்திரம் இருக்கின்றது என்பதை கவனிக்க.



பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?

- 1)  $T_2 > T_1$  உம் முன்முகத்தாக்கம் அகவெப்பத்தாக்கமும் ஆகும்.  
2)  $T_2 < T_1$  உம் முன்முகத்தாக்கம் அகவெப்பத்தாக்கமும் ஆகும்.  
3)  $T_2 > T_1$  உம் முன்முகத்தாக்கம் புறவெப்பத்தாக்கமும் ஆகும்.  
4)  $T_2 < T_1$  உம் முன்முகத்தாக்கம் புறவெப்பத்தாக்கமும் ஆகும்.  
5)  $T_2 = T_1$  உம் முன்முகத்தாக்கம் அகவெப்பத்தாக்கமும் ஆகும்.

25. பின்வரும் கலத்தின் மின்னியக்க விசை யாது?



- |           |          |           |
|-----------|----------|-----------|
| 1) 1.20V  | 2) 0.44V | 3) -1.20V |
| 4) -0.44V | 5) 2.04V |           |

26. கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கத்தைக் கருதுக.



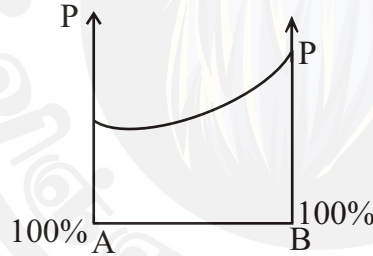
A,B ஆகியவற்றின் சம எண்ணிக்கையான மூல்களைச் சேர்த்து தாக்கம் தொடக்கப்பட்டது. எனின் பின்வருவனவற்றில் எது சமநிலையில் சரியானது.

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| 1) $[P]=[Q]$ | 2) $[Q]<[P]$ | 3) $[A]=[B]$ |
| 4) $[A]>[B]$ | 5) $[A]<[B]$ |              |

27. வளியில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் போது நிறமாற்றத்தை கொண்டிராத பதார்த்தம்.

- |                  |                  |               |
|------------------|------------------|---------------|
| 1) $Mn(OH)_2$    | 2) $LiI$         | 3) $Fe(OH)_2$ |
| 4) $NaNO_{3(s)}$ | 5) $CoCl_{2(s)}$ |               |

28. A,B என்னும் இரு கலக்குந்தகவுள்ள திரவங்களின் கலவையின் ஆவி அழுக்கம் (P ஆனது அமைப்புடன் மாறும் விதம் உருவில் காணப்படுகின்றது.



மூலக்கூற்றிடைக் கவர்ச்சி விசைகள் பற்றிப் பின்வரும் விடைகளில் எது உண்மையானது?

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $A - A < A - B < B - B$ | 2) $A - A > A - B > B - B$ |
| 3) $A - A < A - B > B - B$ | 4) $A - A > A - B < B - B$ |
| 5) $A - A = A - B = B - B$ |                            |

29. கீழ்வரும் 1 M நீர்க் கரைசல்களின்  $P^H$  இன் சரியான அதிகரிக்கும் வரிசையை எவ்வொழுங்கு காட்டுகின்றது.



- |  |
|--|
| 1) $NaOH < CH_3COOK < NH_4Cl < CH_3COOH < HNO_3$ |
| 2) $HNO_3 < NH_4Cl < CH_3COOH < CH_3COOK < NaOH$ |
| 3) $HNO_3 < CH_3COOH < NH_4Cl < CH_3COOK < NaOH$ |
| 4) $HNO_3 < CH_3COOH < CH_3COOK < NH_4Cl < NaOH$ |
| 5) $CH_3COOK < HNO_3 < NH_4Cl < NaOH < CH_3COOH$ |

30. இரு பிளாற்றின மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  நீர் கரைசலின் ஓர்  $50 \text{ cm}^3$  கனவளவு மின்பகுப்புச் செய்யப்படுகின்றது. மின்பகுப்பின் போது ஓட்டம்  $10^{-2} \text{ A}$  இல் வைத்திருக்கப்பட்டது. எல்லா  $\text{Cu}^{2+}$  ஐயும்  $\text{Cu}$  ஆகக் கதோட்டு மீது வடியச் செய்வதற்கு 19.30 செக்கன்கள் எடுத்தன கரைசலின்  $\text{Cu}^{2+}$  இன் செறிவு யாது? ( $1 \text{ F} = 96500 \text{ C mol}^{-1}$ )
- 1)  $1 \times 10^{-5} \text{ M}$                       2)  $2 \times 10^{-5} \text{ M}$                       3)  $4 \times 10^{-5} \text{ M}$   
 4)  $5 \times 10^{-5} \text{ M}$                       5)  $1 \times 10^{-5} \text{ M}$

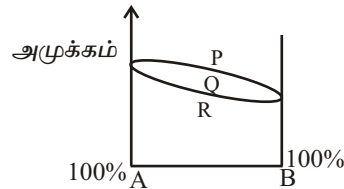
\* 31 - 40 வரையிலான வினாக்களுக்கு விடையளிக்க கீழுள்ள அறிவுறுத்தலை பயன்படுத்துக.

விடை இல	1	2	3	4	5
சரியான விடைகள்	a யும் b யும் மட்டும் சரியானவை	b யும் c யும் மட்டும் சரியானவை	c யும் d யும் மட்டும் சரியானவை	d யும் a யும் மட்டும் சரியானவை	வேறு விடைத் தெரிவுகளில் எண்ணோ, சேர்மானங் களோ சரியா னவை

31. மூலக்கூறு  பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை

உண்மையானது / உண்மையானவை?

- a) எல்லாக் காபன் அணுக்களும்  $\text{SP}^2$  கலப்பாக்கஞ் செய்யப்பட்டுள்ளன.  
 b) x, y, z, p எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள காபன் அணுக்களும் ஒட்சிசன் அணுவும் ஒரே தளத்தில் உள்ளன.  
 c) எல்லா C-H பிணைப்புகளும் நீளம் சமம்  
 d) x, y, z, p எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள காபன் அணுக்கள் ஒரு நேர்கோட்டில் உள்ளன
32. கீழே தரப்பட்டுள்ள சமநிலை பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது எவை உண்மையானது உண்மையானவை?
- $$2\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$$
- a)  $25^\circ\text{C}$  ல்  $[\text{H}^+(\text{aq})] > K_w$  நீரின் அயன்பெருக்க மாறிலி  
 b) இது ஒரு அகவெப்பத் தாக்கமாகும்.  
 c) எந்நீர்த் தொகுதியிலும்  $[\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})] = [\text{OH}^-]$   
 d) அது எந்நீர் மென் கார கரைசலிலும் இருக்கும்.
33. ஓர் இலட்சியக் கரைசலை உண்டாக்கும் A, B ஆகியவற்றின் மாறாவெப்பநிலை அவத்தை வரிப்படம் கீழே காணப்படுகின்றது.



பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

- a) சேர்வை A இன் கொதிநிலை சேர்வை B இன் கொதிநிலையிலும் உயர்ந்தது.  
 b) ஆவி அவத்தையும் திரவ அவத்தையும் பிரதேசம் Q இல் சமநிலையில் உள்ளன.  
 c) பிரதேசம் P இல் ஆவி அவத்தை மாத்திரம் உள்ளது.  
 d) பிரதேசம் R இல் திரவ அவத்தை மாத்திரம் உள்ளது.



34. பின்வரும் எந்த இனத்தின் / இனங்களின் மத்திய அணு அட்டக விதிக்கமைய நடப்பதில்லை?

- a)  $\text{BF}_3$       b)  $\text{PCl}_5$       c)  $\text{NCl}_3$       d)  $\text{NH}_4\text{Br}$

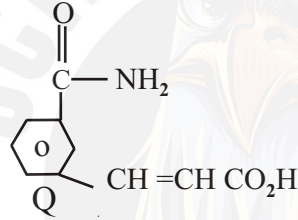
35. பீனோல் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

- a) எதனோயிக் அமிலத்திலும் பீனோல் குறைந்த அமிலத்திறன் உள்ளது.  
b) நீர்  $\text{KOH}$  உடன் பீனோல் தாக்கம் புரிகின்றது.  
c)  $\text{Br}_2$  நீர் உடன் பீனோல் கூட்டல் தாக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றது.  
d) பீனோல் அமிலத்திறன் உடையது அதனால் ஐதாக  $\text{HNO}_3$  நீர்க் கரைசலுடன் தாக்கம் புரிவதில்லை.

36. வெப்பநிலை T இல் சுயாதீனமாக நிகழாத தாக்கம் பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை? எப்போதும் உண்மையானது / உண்மையானவை?

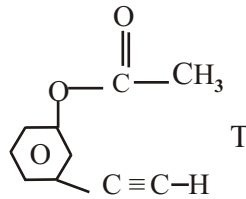
- a) தாக்கம் ஒரு நேர் எந்திரப்பி மாற்றத்தைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.  
b) தாக்கம் ஒரு நேர் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.  
c) எந்திரப்பி மாற்றம் மறை எனில் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் மறை ஆக இருத்தல் வேண்டும்.  
d) எந்திரப்பி மாற்றம் நேர் ஆக இருக்குமெனில் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் மறை ஆக இருத்தல் வேண்டும்.

37. கீழே தரப்பட்டுள்ள சேர்வை Q பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?



- a) Q ஆனது இரு திண்மத் தோற்றச் சமபகுதிகளில் இருக்கக்கூடியது.  
b) Q ஆனது  $\text{LiAlH}_4 / \text{H}_2\text{O}$  உடன் தாக்கம் புரிந்து பெறப்படும் விளைபொருள் ஒளியியல் சமபகுதிச் சேர்வை வெளிக்காட்டும்.  
c) Q ஆனது  $\text{NaOH}$  நீர் கரைசலுடன் தாக்கம் புரியாது.  
d)  $\text{HBr}$  உடன் Q ஆனது தாக்கம் புரியும்போது பெறப்படும் விளைபொருள் ஒளியியல் சமபகுதிச் சேர்வை வெளிக்காட்டுகிறது.

38. சேர்வை T பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?



- a)  $\text{NaNH}_2$  உடன் T இன் தாக்கத்தில் அமோனியா உண்டாகின்றது.  
b)  $\text{Hg}^{2+}$  அயன்களின் முன்னிலையின் T ஆனது ஐதான  $\text{H}_2\text{SO}_4$  உடன் தாக்கம் புரிந்து கீற்றோனை உண்டாக்குகின்றது.  
c)  $\text{H}_3\text{O}^+$  நீர்க்கரைசலுடன் T ஆனது தாக்கம் புரிந்து பினோலை உருவாக்கும்.  
d) T ஆனது நீரில் கரையும்.

39.  $H_2O_2$  பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/ எவை பொய்யானது/ பொய்யானவை.

- $H_2O_2$  மூலக்கூறில் இரு ஐதரோட்சில் கூட்டங்கள் வேறுபட்ட தளங்களில் உள்ளன.
- $H_2O_2$  ஆனது வெளிற்றும் கருவியாக தொழிற்படும்.
- $H_2O_2$  ஆனது  $I_2$  ஆல் ஒட்சியேற்றப்படும்.
- $H_2O_2$  ஆனது  $Br_2$  ஆல் ஒட்சியேற்றப்படும் அத்துடன்  $Br^-$  ஐ  $H_2O_2$  ஆனது ஒட்சியேற்றப்பட மாட்டாது.

40. கற்றயன் பகுப்பின் போது கூட்டம் III உலோக அயன்கள் ஐதரோட்சைட்டுகளாக வீழ்ப்படிவாக்கப்படுகின்றன. கூட்டம் III பகுப்புப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/ எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

- கூட்டம் II ல் பெறப்பட்ட வடித்திரவம் முதலில் ஐ  $HNO_3$  சேர்த்து வெப்பப்படுத்தப்படும்.
- $NH_4OH_{(aq)}$ ,  $NH_4Cl_{(aq)}$  ஆகிய கரைசல் சேர்க்கும் போது  $Fe(OH)_3$ ,  $Cr(OH)_3$ ,  $Al(OH)_3$  ஆகியன கரையத்தகவுள்ள வீழ்ப்படிவாகின்றது.
- $Cr(OH)_3$ ,  $Al(OH)_3$  ஆகியன மாத்திரம்  $NaOH$  ல் கரையாததாகவுள்ள வீழ்ப்படிவாகும்.
- $Fe(OH)_3$ ,  $Al(OH)_3$  ஆகியன மாத்திரம் நீர்  $NH_3$  இல் கரையாத வீழ்ப்படிவாகும்.

\* 41 - 50 வரையிலான வினாக்களுக்கு விடையளிக்க பின்வரும் தரவைப் பயன்படுத்துக.

விடை இல	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
1	உண்மை	முதலாம் கூற்றுக்குத் விளக்கத்தைத் தருவது.
2	உண்மை	முதலாம் கூற்றுக்கு விளக்கம் தராது
3	உண்மை	பொய்
4	பொய்	உண்மை
5	பொய்	பொய்

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
41. திண்ம கந்தகம் சூடான செறிந்த $HNO_3$ உடன்தாக்கம் புரிந்து $H_2SO_4$ ஐயும் $H_2O$ ஐயும் $NO_2$ வாயுவையும் தருகின்றது.	செறிந்த $HNO_3$ ஒரு வன் ஒட்சியேற்றும் கருவி
42. $CH_3CONH_2$ ஆனது மூலஇயல்புடையது	$CH_3CONH_2$ ல் உள்ள N இல் தனிச் சோடி இலத்திரன் உண்டு.
43. $Mg^{2+}$ ஆனது $Zn^{2+}$ ஐக் கொண்ட ஒரு கரை சலுடன் சேர்க்கப்படும் போது உலோக Zn இடம் பெயர்க்கப்படுகிறது.	$Zn^{2+}$ இன் நியமத் தாழ்த்தல் அழுத்தம் $Mg^{2+}$ இன் நியமத் தாழ்த்தல் அழுத்தத்திலும் பார்க்க அதிக களவு நேரானது.

<p>44. Ca உடன் <math>\text{NH}_3</math> இன் தாக்கம் ஒரு வினை பொருளாக <math>\text{H}_2</math> ஐத் தரும் அதேவேளை <math>\text{F}_2</math> உடன் <math>\text{NH}_3</math> இன் தாக்கம் ஒரு வினை பொருளாக <math>\text{N}_2</math> ஐத் தருகின்றது.</p>	<p><math>\text{NH}_3</math> ஆனது ஓர் ஒட்சியேற்றும் கருவியாகவும் ஒரு தாழ்த்தும் கருவியாகவும் தொழிற்படுகின்றது.</p>
<p>45. 2,2-dimethyl pentane இன் கொதிநிலை n-heptane இன் கொதிநிலையிலும் பார்க்க தாழ்வானது.</p>	<p>மூலக்கூறுகளின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு குறையும்போது கலைவு விசைகளின் வலிமை கூடுகின்றது.</p>
<p>46. ஓர் மெய்வாயுவில் உள்ள எல்லா மூலக்கூறுகளும் ஒரே கதியில் இயங்குவதில்லை.</p>	<p>ஓர் மெய்வாயுவில் மூலக்கூற்றிடைக் கவர்ச்சி விசைகள் காணப்படும்.</p>
<p>47. <math>\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3</math>, <math>\text{CH}_2 = \overset{\text{OH}}{\mid} \text{C} - \text{CH}_3</math> ஆகியன ஒரே சேர்வையின் மறுசீராக்க கட்டமைப்புக்களாகும்.</p>	<p>தரப்பட்ட ஒரு சேர்வையின் பரிவுக் கட்டமைப்புகளில் உள்ள இரட்டைப் பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கைகள் சமமாக இருத்தல் வேண்டும்.</p>
<p>48. பென்சீன் ஈரசோனியம் குளோரைட்டானது β-naphthol உடன் தாக்கம் புரிந்து ஒரு செம்மஞ்சள் சாயத்தை தரும்.</p>	<p>ஈரசோனியம் உப்புக்கள் இலத்திரன் நாடிகளாகத் தொழிற்படுகின்றன.</p>
<p>49. ஒரு பலபடிதாக்கத்தின் வரிசை எப்போதும் பீசமானத்திற்கு சமனாக அமையாது.</p>	<p>பூச்சிய வரிசை தாக்கம் ஒரு முதன்மைத் தாக்கமல்ல.</p>
<p>50. நீரின் அயன் பெருக்க மாறிலி வெப்பநிலை கூட குறைகின்றது.</p>	<p>நீரின் அயனாக்கம் ஒரு புறவெப்பத் தாக்கமாகும்.</p>

## ஆவர்த்தன அட்டவணை

1																	2							
1	1																	2						
	3	4																	5	6	7	8	9	10
2	Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne
	11	12																	13	14	15	16	17	18
3	Na	Mg																	Al	Si	P	S	Cl	Ar
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36						
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr						
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54						
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe						
	55	56	La	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86						
6	Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn						
	87	88	Ac	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113											
7	Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	...										
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71										
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu										
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103										
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr										





**யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்  
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்**

**தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் 2015  
Term Examination, March 2015**

மூன்று மணித்தியாலங்கள்  
Three Hours

**இரசாயனவியல் - II  
Chemistry - II**

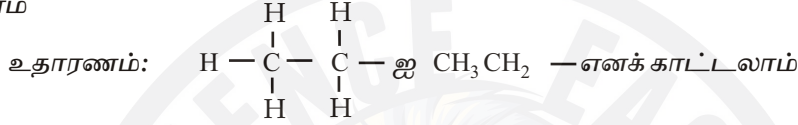
02 T II

**தரம் : 13 (2015)**

சுட்டெண்: .....

**அறிவுறுத்தல்கள்:**

- \* ஆவர்த்தன அட்டவணை பக்கம் 11 இல் வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- \* **கணிப்பாணைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.**
- \* அகில வாயு மாறிலி  $R=8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
- \* அவகாதரோ மாறிலி  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- \* இவ்வினாத்தாளுக்கு விடை எழுதும்போது அற்கைற் கூட்டங்களைச் சுருக்கமான விதத்தில் காட்டலாம்



- \* இவ்வினாத்தாள் A, B, C என்னும் மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது. மூன்று பகுதிகளுக்கும் விடை எழுதுவதற்கு வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் மூன்று மணித்தியாலங்களாகும்.

**பகுதி A அமைப்புக் கட்டுரை (பக்கங்கள் 02 - 10)**

- \* நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
- \* ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும், விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

**பகுதி BC கட்டுரை (11 - 16 பக்கம்)**

- \* ஒவ்வொரு பகுதியில் இருந்தும் இரண்டு வினாக்கள் மூலம் நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி A மேலே இருக்கும் படியாக A, B, C ஆகிய இரண்டு பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- \* வினாத்தாளின் பகுதி B, C யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

**பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்**

பகுதி	வினா எண்	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர்	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர்	1
	2
மேற்பார்வை செய்தவர்	

(ம. ப. பா)

பகுதி - A

அமைப்புக்கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

இப்பகுதியில்  
எதனையும்  
எழுதல்  
ஆகாது

01. A. பின்வரும் வினாக்களுக்கு தரப்பட்டுள்ள வெற்றிடங்களில் விடை எழுதுக.

i) மூன்று கற்றயன்கள்  $(CH_3)_2C^+CH_2CH_3$ ,  $(CH_3)_2C^+CH=CH_2$   
 $(CH_3)_2CH-\overset{+}{CH}CHCH_3$  உயர் உறுதியுடையது.

.....

.....

ii) மூன்று கற்றயன்கள்  $Na^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$  இவற்றில் மிகச் சிறிய அயனாரை  
யுடையது.

.....

.....

iii) நான்கு சேர்வைகள்  $AgI$ ,  $PbI_2$ ,  $CuI$ ,  $FeCl_3$  இவற்றுள் ஒன்று நிறமுடைய  
உப்பாக இருப்பதுடன் சூடான நீரில் நிறமற்ற கரைசலைத் தருவது.

.....

.....

iv) நான்கு சேர்வைகள்  $SO_2$ ,  $H_2S$ ,  $Ag_2O$ ,  $FeSO_4$  ஒன்றுடன்  $H_2O_2$  தாழ்த்தும்  
கருவியாகத் தொழிற்படக்கூடியது.

.....

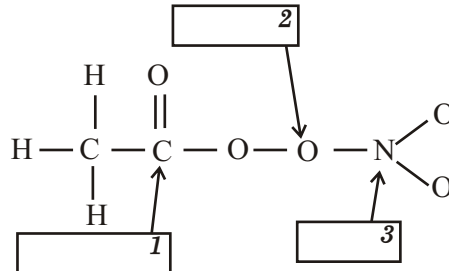
.....

v) நான்கு சேர்வைகள்  $H_2O$ ,  $CH_3OH$ ,  $C_6H_5OH$ ,  $CH_3COOH$  இல் மிகக்  
குறைந்த அமில வலிமையுடையது.

.....

.....

B. வாகனங்களில் இருந்து வெளியேறும் புகை  $NO_x$  தகனமடையாத ஐத  
ரோகாபன் ( $C_xH_y$ ) என்பவற்றைக் கொண்டுள்ளது. இவை ஒசோன், பேர்லாக்சி  
அசற்றைல் நைத்திரேற்று (PAN) ஆக சூரிய ஒளியின் பிரசன்னத்திலும்,  
வெப்பநிலை  $15^\circ C$  இற்கு மேற்பட்டிருக்கும் போது மாற்றப்படுகின்றன. PAN  
இன் சட்டக அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



i) PAN இன் ஏற்கக்கூடிய மிகப் பொருத்தமான லூயியின் கட்டமைப்பை வரைக.

.....

.....

.....

ii) PAN இற்கு நான்கு பரிவுக்கட்டமைப்புக்களை வரைவதுடன் அவற்றின் சார் உறுதி நிலைகள் பற்றியும் எடுத்துக் கூறுக.

.....

.....

.....

.....

iii) அம்புக்குறிகளால் குறித்துக்காட்டப்பட்டிருக்கும் பெட்டிகளில் காபன், ஓட்சிசன், நைதரசன் அணுக்களின் கலப்பாக்கம், அவற்றை சுற்றிய வடிவம் என்பவற்றை எழுதுக.

iv) வினா (3) இல் கருதப்பட்ட அணுக்களைச் சுற்றிய இலத்திரன் சோடிக் கேத்திர கணிதத்தினைத் தருக.

.....

.....

v) வினா(1) இல் வரையப்பட்ட, லூயியின் கட்டமைப்பில் உள்ள பின்வரும் சிக்மா பிணைப்புக்கள் உருவாக்கத்தில் பங்குபற்றும் அணு ஒபிற்றல்கள்/ கலப்பு ஒபிற்றல்களை இனங்காண்க.

I) C இற்கும் O உடன் சேர்ந்த O இற்கும் இடையே

.....

II) C இற்கும் C இற்கும் இடையே

.....

III) O உடன் இணைந்த O இற்கும் N இற்கும் இடையே

.....

- vi) PAN இல் உள்ள ஒவ்வொரு அணுக்களையும் சுற்றிய வடிவங்களை வரைவதுடன் பிணைப்புக் கோணங்களையும் குறித்துக் காட்டுக.

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதல் ஆகாது

- C. ஆவர்த்தன அட்டவணையின் மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்தில் உள்ள Ar தவிர்ந்த மூல கங்களின் சில தகவல்களை தருகின்றது. அண்ணளவான கொதிநிலைகள் வழங்கப் பட்டுள்ளன. கீழுள்ள அட்டவணையினை பூரணப்படுத்துக.

	மூலகம்	தொடர்பு அணுத்திணிவு	கொதி நிலை °C	மின்கடத் தல்	எளிய குளோரை ட்டின் சூத்திரம்
1			2360		
2			2470		
3			1110		
4			890		
5			473		
6			445		
7			-34.7		

- i) மூலகங்களை இனங்காண்க. (1ம் நிரல்)

- ii) தொடர்பு அணுத்திணிவு (2 ம் நிரல்)

- iii) மின்கடத்தலை சிறந்த, சிறிதளவு, கடத்தாது என்பவற்றைப் பயன்படுத்துக (3 ம் நிரல்)

- iv) மூலகம் (1), (2), (6) என்பன எவ்வகையான கட்டமைப்பினைக் கொண்டிருக்கும். அதற்கான காரணங்களையும் தருக.



- v) மேலுள்ளவற்றில் ஒன்றின் தொடர்பு மூலக்கூற்றுத் திணிவு 124 ஆயின் அம் மூலகத்தை இனங்காண்பதுடன் மூலக்கூறின் கட்டமைப்பையும் வரைக.

.....

.....

.....

02. A. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஒரே கூட்ட மூலகங்கள் A,B ஆகும். திண்ம மூலகம் A நீருடனோ அல்லது கொதி நீராவியுடனோ எதுவிதமான தாக்கத்தையும் காட்டுவதில்லை. மற்றைய மூலகம் B குளிர் நீருடன் மிகவிரைவாகத் தாக்கம் அடைந்து ஒரு தெளிவான கரைசல் C இனைத் தருகின்றது. கரைசல் C மூலகம் A உடன் தாக்கம் புரிந்து வாயு D வெளியேறியது. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் A இன் முன்னால் உள்ள மூலகம் E ஆகும். பின்வருவனவற்றிற்கு விடை தருக.

- i) A, B, C, D, E இனை இனங்காண்க.

A..... B..... C.....

D..... E.....

- ii) நடைபெறும் எல்லாத் தாக்கங்களுக்கும் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

.....

.....

- iii) மூலகம் E வளியில் எரியும் போது நடைபெறும் தாக்கங்களுக்கு இரசாயன சமன்பாடுகள் தருக.

.....

.....

- iv) மூலகம் E,  $\text{NH}_3$  உடன் தாக்கமடைந்து சேர்வை J இனைத் தருகின்றது J துத்தேரியம் ஒக்சைட்டுடன் தாக்கமடைந்து L எனும் வாயுவினைத் தருகின்றது. J, L இனை இனங்காண்பதுடன் தாக்க சமன்பாடுகளையும் தருக.

J.....

L.....

B.  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NaOH}$  என்பன தனித்தனியாக A தொடக்கம் E எனப் பெயரிடப்பட்ட சோதனைக் குழாய்களில் உள்ள பின்வரும் பகுதி கரைசல்களுக்கு சேர்க்கப் பட்டன.

$\text{BaCl}_{2(\text{aq})}$ ,  $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$  உடன்  $\text{KNO}_{3(\text{aq})}$ ,  $\text{AgNO}_{3(\text{aq})}$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{MgCl}_{2(\text{aq})}$  கரைசல்கள் சரியான வரிசையில் தரப்படவில்லை.

தாக்கத்தின் அவதானங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

சோதனைப் பொருள்	A	B	C	D	E
$\text{BaCl}_{2(\text{aq})}$	வெண் வீழ்ப டிவு சூடாக்க கரையவில்லை	வெண் வீழ்படிவு	வெண் வீழ்ப டிவு சூடாக்க கரைந்தது	மாற்றம் இல்லை	மாற்றம் இல்லை
$\text{NaOH}_{(\text{aq})}$	வெண் வீழ்ப டிவு மிகை $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ இல் கரைந்தது.	கபில வீழ்படிவு	வெண் வீழ்ப டிவு மிகையில் கரைந்தது	வெண் வீழ்படிவு	மாற்றம் இல்லை

i) A, B, C, D, E இற்கு மேலுள்ளவற்றுள் பொருத்தமான சேர்வைகளை இனங்காண்க.

A..... B..... C.....

D..... E.....

ii) எல்லா அவதானங்களுக்குமான சமன்பாடுகளைத் தருக. சமன்பாடுகளில் வீழ்படிவுகளை ( $\downarrow$ ) எனும் குறியீட்டினால குறித்துக்காட்டுக.

03. A. i) மென்னமில்  $\text{HA}_{(\text{aq})}$  இற்கு  $K_a$ ,  $P^{K_a}$  என்பவற்றை வரையறுக்க.

.....

.....

.....

.....

ii) 298K இல்  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  வெவ்வேறு அமிலங்களுக்கான தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

அமிலம்	$K_a (\text{mol dm}^{-3})$	$pK_a$
ஐதரோசயனிக்கமிலம்	$4.9 \times 10^{-10}$	
அசற்றிக்கமிலம்	$1.8 \times 10^{-5}$	
ஐதரோபுளோரிக்கமிலம்	$5.6 \times 10^{-4}$	3.3

இப்பகுதியில்  
எதனையும்  
எழுதல்  
ஆகாது

i) அட்டவணைபினைப் பூரணப்படுத்துக.  
(கணித்தலுக்கு இவ் இடைவெளியைப் பயன்படுத்துக)

.....

.....

.....

.....

ii) ஐதரோசயனிக்கமிலத்தின்  $P^H$  இனைக் கணிக்க.

.....

.....

.....

.....

.....

iii) மேலுள்ள மூன்றிலும் எது மிக மென்னமில்ம்? உமது விடைக்கான காரணத்தினை தருக.

.....

.....

.....

iv)  $50.0 \text{ cm}^3$  மேலுள்ள அசற்றிக்கமிலமும்  $25.0 \text{ cm}^3$   $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  NaOH (aq) ம் 298 K இல் ஒன்றாகக் கலக்கப்பட்டன. கரைசலின்  $P^H$  யாது?

.....

.....

.....

.....

B. 298K இல்  $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ ,  $\text{HNO}_{3(\text{aq})}$  கரைசல்களைப் பயன்படுத்தி செய்யப்பட்ட இரண்டு நியமித்தல்கள் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

நியமித்தல்	காரக்கரைசல்	கனவளவு $\text{cm}^3$	சேர்க்கப்பட்ட அமிலத்தின் செறிவு
I	$0.3 \text{ moldm}^{-3}$ $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$	25	$0.3 \text{ moldm}^{-3}$ $\text{HNO}_3$
II	$0.03 \text{ moldm}^{-3}$ $\text{NaOH}$	25	$0.03 \text{ moldm}^{-3}$ $\text{HNO}_3$

ஒவ்வொரு நியமித்தல் I, II இல் பின்வரும் அமிலங்களின் கனவளவுகள் சேர்க்கப்பட்ட பின்னர்  $\text{P}^{\text{H}}$  இனை 298 K இல் கணிக்க.  $K_w = 1.00 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

i)

சேர்க்கப்பட்ட $\text{HNO}_3$ (aq) $\text{cm}^3$	நியமித்தல் I	நியமித்தல் II
0.00	A) .....	E) .....
12.50	B) .....	F) .....
25.00	C) .....	G) .....
50.00	D) .....	H) .....

கணித்தலுக்கு இவ் இடைவெளியைப் பயன்படுத்துக.

.....

.....

.....

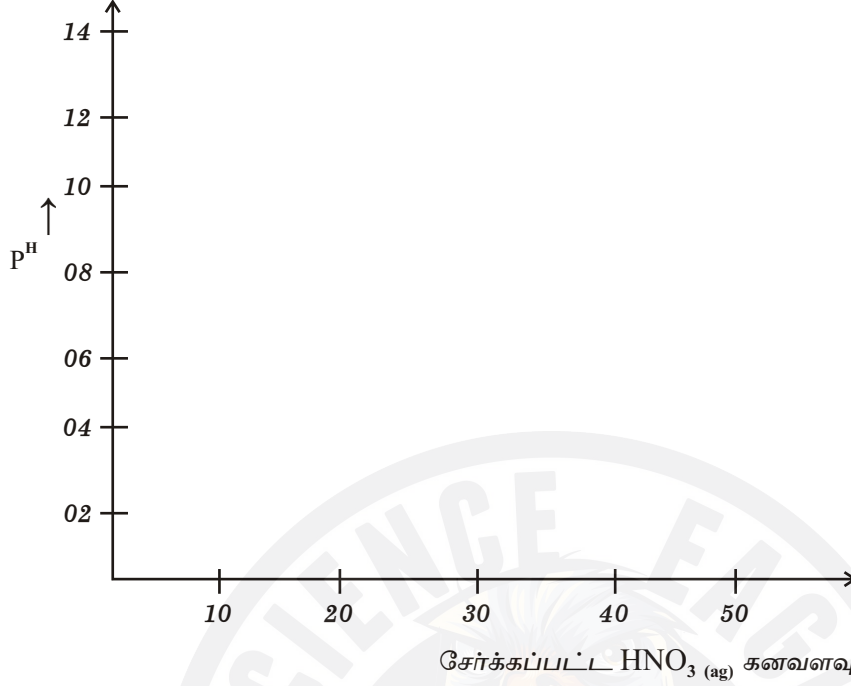
.....

.....

.....



- ii) கீழுள்ள அச்சில் நியமித்தல் (I) இன் புள்ளிகள் A,B,C,D யையும் நியமித்தல் (ii) இன் புள்ளிகள் E,F,G,H யையும் குறித்து  $p^H$  நியமித்தல் வளையியினை வரைக.



இப்பகுதியில்  
எதனையும்  
எழுதல்  
ஆகாது

100

04. A. i) 2-Chloro -1 butene (A) இன் கட்டமைப்பை வரைக.

.....  
.....

- ii) HBr யை A இற்கு சேர்க்கும் போது உருவாக்கப்படும் விளைவுகளின் கட்டமைப்புக்களை பெட்டிகள் R, S இல் வரைக.

R

S

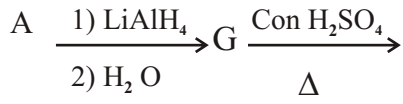
பிரதான விளைவு

சிறிய விளைவு

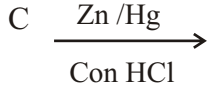
- iii) HBr, A இற்கு சேர்க்கும் போதான தாக்கத்தின் பொறிமுறை ஒன்றினை முன்மொழிக.

.....  
.....  
.....

- B. A,B,C என்னும் மூன்று சேர்வைகள்  $C_4H_8O$  என்னும் மூலக்கூற்று சூத்திரமுடையவை. இம் மூன்றும் Brady's சோதனைப் பொருளுடன் செம்மஞ்சள் அல்லது இருண்ட மஞ்சள் நிற வீழ்ப்படிவினைத் தருகின்றன. A,  $KCN / H^+$  உடன் தாக்கம் புரிந்து D,E என்னும் ஒளியியல் சமபகுதியங்கள் கொண்டுள்ள கலவையைத் தருகின்றது.



சமமூலர் விகிதத்தில் திண்ம சமபகுதி  
யங்கள் H, K இனை பிரதான விளைவு  
களாகக் கொண்டகலவையையும், L  
எனும் சிறிய விளைவினையும் உரு  
வாக்குகின்றது.



2 - methylpropane.

- i) A,B,C,D,E,G,H,K,L என்பவற்றுக்கான கட்டமைப்புக்களை உரிய பெட்டி  
களில் வரைக.

A	B	C	D
E	G	H	K
L			

- ii) D இற்கும் E இற்கும் இடையில் வித்தியாசப்படுத்துவதற்கு ஒரு பெளதிக  
இயல்பினைத் தருக?

.....

.....

- iii) B உடன் KCN/H<sup>+</sup> இற்கான தாக்கத்திற்கு பொறிமுறை ஒன்றினை முன்மொழிக.

.....

.....

.....

- C) கீழே தரப்பட்ட அட்டவணையின் 1ம் நிரலில் உள்ள தாக்கங்களைக் கருதி  
மற்றைய நிரல்களை நிரப்புக.

	தாக்கம்	பிரதான சேதன விளைவு	பொறிமுறை வகை	மின்நாடி	தருநாடி
1	$CH_3CH_2I \xrightarrow{KOH(aq)}$				
2	$CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}=CH_2 \xrightarrow{HBr}$				
3	$CH_3-\underset{\underset{Br}{ }}{CH}-CH_2CH_3 \xrightarrow[\overline{KOH}]{\overline{AlCl_3}}$				
4	$\text{Benzene ring} \xrightarrow[\overline{AlCl_3}]{CH_3Cl}$				
5	$CH_3CHO \xrightarrow{dil NaOH}$				

## ஆவர்த்தன அட்டவணை

1																	2	
	1																	2
	H																	He
2	3	4											5	6	7	8	9	10
	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	11	12											13	14	15	16	17	18
	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	55	56	La-	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	87	88	Ac-	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113					
	Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	...				
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71			
	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103			
	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			



யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்  
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் 2015  
Term Examination, March 2015

இரசாயனவியல் - II  
Chemistry - II

02 T II

தரம் : 13 (2015)

பகுதி - B  
கட்டுரைவினாக்கள்

எவையேனும் இரு வினாக்களுக்கு விடை தருக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும்  
15 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.

05. A. 300k இல்  $\text{NH}_3(\text{g})$ ,  $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$  ஆகியவற்றின் கலவையொன்று அடைக்கப்பட்ட கொள்கலனொன்றில் உள்ளது. கலவையின் மொத்த அழுக்கம்  $0.5 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$  ஆகும். கொள்கலனானது 1200k இற்கும் சூடாக்கப்பட்டபோது மேற்குறித்த இரு வாயுக்களும் பின்வரும் சமன்பாடுகளுக்கமைய முற்றாக பிரிகையடைகின்றன.



பிரிகையடைந்த பின்னர் 1200k வெப்பநிலையில் மொத்த அழுக்கமானது  $4.5 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$  ஆகக் காணப்பட்டது. இலட்சிய நடத்தையை கருதி ஆரம்பக் கலவையிலுள்ள  $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$  இன் சதவீத அளவை (மூல்சதவீதம்) கணிக்க.

- B. பின்வரும் தாக்கத்தின் நியம கிப்பின் சுயாதீன சக்தி மாற்றத்தைக் கணிப்பதன் மூலம் மேற்படி தாக்கம் 300k, 800k ஆகிய ஒவ்வொரு வெப்பநிலையிலும் சுயமாக நிகழுமா? என்பதைத் தீர்மானிக்குக.



பின்வரும் தரவுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

	$\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$	$\text{H}_2(\text{g})$	$\text{Fe}(\text{s})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
நியமவெப்பவுள்ளுறை $\text{KJmol}^{-1}$	-522	0	0	-242
நியமஎந்திரப்பி $(\text{Jk}^{-1} \text{mol}^{-1})$	90.0	131	27.0	189

- C. 298K இல்  $10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$  செறிவுள்ள  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  கரைசலொன்றின் (I) PH ஆனது 9 ஆகப் பேணப்படும் நிலையில்  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  இன் வீழ்ப்படிவாதல் நடைபெறக்கூடுமா?  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  இன்  $K_{sp} 8.5 \times 10^{-12} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}$



II. குறித்த கரைசலில் வீழ்படிவதால் முதலில் ஆரம்பிக்கும் போது  $P^H$  இன் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?

D.  $25^\circ C$  இல்  $50.0 \text{ cm}^3$  கரையம் D கொண்டுள்ள நீர்க்கரைசல்  $25.0 \text{ cm}^3$  சேதனத் திரவம் L உடன் நன்றாகக் குலுக்கி இரு படைகளும் சமநிலையடைய விடப் பட்டன. 60% கரையம் D மூல்கள் சேதனத் திரவம் L இல் சமநிலையில் காணப் பட்டது.

L/ நீர் இடையே D இன் பங்கீட்டுக் குணகத்தினைக் கணிக்க.

06. A. i) ஒரு மென்னமில்  $HA$  ஐயும் வன்கார உப்பு  $NaA$  ஐயும் கொண்ட தாங்கற் கரைச லொன்றின்  $P^H$  இற்கான கோவையொன்றைப் பெறுக.  
(தரப்பட்ட வெப்பநிலையில்  $HA$  இன் கூட்டப்பிரிகை மாறிலி  $K_a$ )

ii) மென்னமில்  $HA$  ஆனது  $0.1 \text{ M NaOH}$  கரைசலினால் நியமிக்கப்படுகிறது. சேர்க்கப்பட்ட காரத்தின் கனவளவுகள்  $10.0 \text{ cm}^3$ ,  $20.0 \text{ cm}^3$  ஆகவுள்ளபோது  $P^H$  பெறுமானங்கள் முறையே 5.8, 6.402 ஆகக் காணப்பட்டன. மென்னமில்த்தின்  $K_a$  ஐக் கணிக்க.

B.  $25^\circ C$  இல்  $0.5 \text{ mol dm}^{-3} \text{ NH}_4\text{Cl}$  கரைசலின்  $P^H$  ஐக் கணிக்க.  $P^H = 6$  ஐயுடைய ஒரு கரைசலைப் பெறுவதற்கு மேலுள்ள கரைசலின்  $1 \text{ dm}^3$  ஆனது என்ன கனவளவுக்கு ஐதாக்கப்பட வேண்டும்?

$K_b (\text{NH}_4\text{OH}) = 1.8 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$  எனத் தரப்பட்டுள்ளது.

C.(i) பரடேயின் மின்பகுப்பு தொடர்பான முதலாவது விதியைக் கூறுக.

(ii) உலோக மேற்பரப்பொன்றின்  $80 \text{ cm}^2$  இன் மேல்  $0.005 \text{ mm}$  தடிப்புள்ள படையாக வெள்ளி பூசப்படுவதற்காக  $4 \text{ A}$  மின்னோட்டமானது வெள்ளி நைத்திரேற்றின் ஒரு கரை சலினூடாகச் செலுத்தப்படுகின்றது. வெள்ளியின் (மூலர்த்திணிவு =  $108 \text{ g mol}^{-1}$ ) அடர்த்தி  $10.8 \text{ g cm}^{-3}$  எனின், மின்னோட்டம் செலுத்தப்படவேண்டிய நேரத்தைக் கணிக்க.

(iii) உலோகம் - கரையா உப்பு எனும் வகைக்குரிய மின்வாயொன்றின் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படத்தை வரைந்து அதன் நியமக் குறியீட்டையும் தருக?  
மேற்படி மின்வாய்க்குரிய சமநிலை மின்வாய்த் தாக்கத்தை எழுதுக.

D.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{D}_2\text{O}$  எல்லா விகிதங்களிலும் முற்றாகக் கலக்கக்கூடிய திரவங்களாகும். TK இல் இவற்றின் கரைசல் அவற்றின் ஆவிகளுடன் சமநிலையில் காணப்படுகின்றது. இவற்றின் ஆவியழுக்க கரைசல் அமைப்பு அவத்தை வரைபினை வரைந்து முற்றாகப் பெயரிடுக.

07. A.(i) பென்சீன் ஏன் மின்நாட்டப் பிரதியீட்டுத் தாக்கம் அடைகின்றது? என்பதை விளக்குக.

.....  
.....  
.....

- (ii) புரோமோ பென்சீனில் ஏன்கரு நாட்டப் பிரதியிட்டுத் தாக்கம் அடைவதில்லை விளக்குக.

.....

.....

.....

- B. benzyl 2- methylpropanoate ஐ மாத்திரம் தொடக்கச் சேதனச் சேர்வையாகப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் தொகுப்பை எங்ஙனம் நிறைவேற்றுவீரெனக் காட்டுக.



.....

.....

.....

.....

.....

- C. எதிலீனை மாத்திரம் தொடக்கச் சேதனச் சேர்வையாகப் பயன்படுத்தி 3 - methyl pentan - 2- one ஐ எங்ஙனம் தொகுப்பீர் எனக் காட்டுக.?

- D. பட்டியலில் தரப்பட்டுள்ள இரசாயனப் பொருட்களையும் சோதனைப் பொருள்களையும் மாத்திரம் பயன்படுத்திப் பின்வரும் சேர்வையின் தொகுப்பை முன் மொழிக.



List of Chemicals and reagents  $\text{C}_2\text{H}_2$ , Pd /  $\text{BaSO}_4$  /  $\text{H}_2$  Quinoline,  
Con  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Water, Dil NaOH, HBr, KCN,  $\text{LiAlH}_4$   $\text{PCl}_5$ ,  
 $\text{P.C.C}$ ,  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$

.....

.....

.....

.....

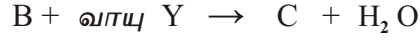
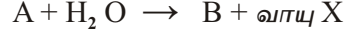
.....

.....

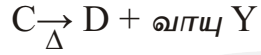
பகுதி - C

எவையேனும் இரு வினாக்களுக்கு விடை தருக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 15 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.

08. A. S தொகுப்பு, P தொகுப்பு மூலகங்களின் சில சேர்வைகள் பற்றிய சில தாக்களுக்கான திட்டம் ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது. சேர்வைகள் A, B, C, D, E, F என்பன S, P குழு மூலகங்களின் சேர்வைகள் ஆகும்.



வெண்  
திண்மம்



- A தொடக்கம் F வரையான சேர்வைகளை இனங்காண்க.
- வாயுக்கள் W, X, Y, Z இன் மூலக்கூற்று சூத்திரங்களைத் தருக.
- உலோகம் M இன் தொடர்பணுத்திணிவு யாது?

- B. 3d மூலகம் M இன் குளோரைட்டு தொடர்பான சில தாக்கங்களும் அவற்றிற்கான அவதானங்களும் அட்டவணைமூலம் காட்டப்பட்டுள்ளன.

செய்முறை	அவதானம்
1. அமிலமாக்கப்பட்ட உலோகக் குளோரைட்டின் நீர்க்கரைசலுக்கு $PbO_2$ சேர்க்கப்பட்டது.	ஊதா நிறமுடைய கரைசல் ஒன்று உருவாகியது.
2. (1) ல் பெறப்பட்ட ஊதா நிறக் கரைசலின் ஒரு பகுதிக்கு $H_2O_2$ சேர்க்கப்பட்டது.	$O_2$ வாயு வெளியேறியது.
3. (2) இன் வடி திரவத்திற்கு NaOH சேர்க்கப்பட்டது.	வெண்ணிற வீழ்படிவு உருவாகியது.
4. (3) இல் பெற்ற வீழ்படிவு வளியில் வைக்கப்பட்டது.	கபில நிறமாக மாறியது.
5. (1) இல் பெறப்பட்ட ஊதா நிறக் கரைசலின் மறுபகுதிக்கு NaOH சேர்த்து அமிலப்படுத்தப்பட்டது.	முதலில் பச்சை நிறக் கரைசல் உருவாகி அமிலப்படுத்தும் போது ஊதா நிறமாக மாற்றப்பட்டது.

மேலுள்ள அவதானங்களை உபயோகித்து பின்வருவனவற்றிற்கு விடைதருக.

- மூலகம் M இனை இனங்காண்க.
- மூலகம் M இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பினைத் தருக.
- உலோகக் குளோரைட்டின் மூலக்கூற்று சூத்திரம் யாது?
- பரிசோதனைகள் (1) - (5) பெறப்பட்ட நிறங்களுக்குக் காரணமான அயன்கள் / சேர்வைகளைத் தருக?
- M இன் பொதுவான ஒட்சியேற்ற எண்களைத் தந்து அவற்றிற்கு உதாரணங்களாக மேற்பரிசோதனைகளில் பெற்ற சேர்வைகள் / அயன்களைத் தருக?
- பரிசோதனைகள் (1) - (5) வரையான பரிசோதனைகளில் நடைபெற்ற தாக்கங்களின் சமன் செய்த சமன்பாடுகளைத் தருக.

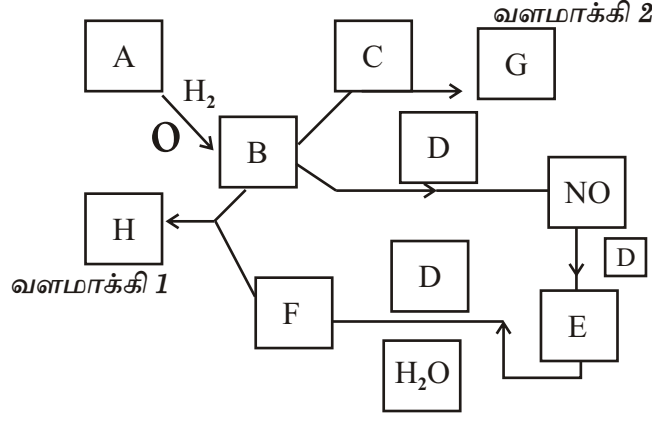
C.  $H_2S$  காரணமாக துர்நாற்றம் வீசியகிணற்று நீர் மாதிரி ஒன்றில்  $H_2S$  இன் செறிவு 68 ppm ஆகக் காணப்பட்டது.  $2000dm^3$  இக்கிணற்று நீரைக் கொண்டுள்ள நீர்த்தாங்கியொன் றினுள்  $Cl_{2(g)}$  செலுத்தப்பட்டு  $H_2S$  முற்றாக அகற்றப்பட்டது. இதன்போது தற்போது மிகையான அளவு  $Cl_{2(g)}$  செலுத்தப்பட்டது. மிகையாகச் செலுத்தப்பட்ட  $Cl_{2(g)}$  கணிப்பதற்கு பின்வரும் செயல்முறை செய்யப்பட்டது.  $50.0 cm^3$  இந்நீரை எடுத்து மிகையான  $KI_{(aq)}$  சேர்க்கப்பட்டது. வெளியேறும் அயடன்  $0.01 mol dm^{-3} Na_2S_2O_3$  கரைசலுடன் மாப்பொருள் காட்டி முன்னிலையில் நியமித்தபோது அதன் 10.0 தேவைப்பட்டது.

- மேலுள்ளபடிமுறையில் நடைபெறும் தாக்கங்களுக்கு சமன் செய்த சமன்பாடுகளைத் தருக.
- $H_2S$  இனை அகற்றத் தேவையான ஆகக் குறைந்த  $Cl_{2(g)}$  ன் அளவு கிராமில் யாது?
- மேலுள்ள படிமுறையில் மேலதிகமாக விநியோகிக்கப்பட்ட  $Cl_{2(g)}$  திணிவு கிராமில் யாது?
- மொத்தமாக விநியோகிக்கப்பட்ட  $Cl_{2(g)}$  ன் திணிவு யாது? ( $Cl=35.5$ )

09. A. i. தொழில்முறையில்  $NaOH$  உற்பத்தியின் போதான மூலப்பொருள் யாது?
- தொழில்முறை  $NaOH$  உற்பத்தியின்போது எவ்வகையான கலங்கள் பயன்படுத்தப் பட்டன.
  - $NaOH$  உற்பத்தியின் போதான மென்சவ்வு கலத்தினை வரைந்து அதில் பின்வரு வனவற்றினைக் குறிப்பிடுக.  
(1) அனோட்டு (2) கதோட்டு (3) மின்பகுபொருள் (4) மென்சவ்வு
  - அனோட்டு, கதோட்டில் நடைபெறும் அரைக் கலத்தாக்கங்களைத் தந்து கலத் தாக்கத்தையும் தருக.
  - ஏன் அனோட்டுப் பகுதியும், கதோட்டுப் பகுதியும் மென்சவ்வு ஒன்றினால் கட் டாயம் பிரிக்கப்படவேண்டும்.
  - மென்சவ்வு கலம் பயன்படுத்தப்படுவதால் அனுகூலங்களைத் தருக.
  - எண்ணெய்/கொழுப்புடன்,  $NaOH$  பயன்படுத்தப்படும் பிரதான உபயோகத்தினைத் தந்து, அதற்கான படிமுறைகளையும் தருக.

viii.  $NaOH, Cl_2$  இடையேயான இரசாயனத் தாக்கங்களைத் தருக.

B.



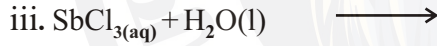
வளிமண்டலத்தில் உள்ள மூன்று வாயுக்களைப் பயன்படுத்தி இரண்டு வளமாக்கி கள் தயாரித்தலை மேலே உள்ள உரு காட்டுகின்றது.

1. H,G இன் இரசாயன சூத்திரங்களைத் தருக.

2. A,B,C,D,E,F இனை இனங்காண்க.

C. தொழில் முறையில் அமோனியா வாயுவின் தயாரிப்பினையும், அதற்கான பெளதீக இரசாயனத் தத்துவங்களையும் விளக்குக.

10. A. கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்திய இரசாயன சமன்பாடுகளையும் அவற்றுக்கான அவதானங்களையும் தருக.



B. வெள்ளிய வளையமொன்று முழுமையாக வெள்ளி முலாமிடப்பட்டுள்ளது. சில நாட்களின் பின்னர் வெள்ளி முழுமையாக அதன் ஓக்ஸைட்டாக மாற்றப்பட்டது. இவ் ஓக்ஸைட்டு  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$ ,  $100 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O}_{2(aq)}$  கரைசலினால் அகற்றப்பட்டது இதன் போது  $5.0 \times 10^{-3}$  மூல்  $\text{O}_2$  வெளியேறியது.

i. மேலுள்ள ஓட்சியேற்றல், தாழ்த்தல், அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

ii. வெள்ளிய வளையத்தின் மீது பூசப்பட்ட வெள்ளியின் திணிவைக் கணிக்க. ( $\text{Ag} = 108$ )  $\text{Cl} = 35.5$ )

iii.  $0.1 \text{ mol dm}^{-3} \text{ NaCl}$  இல்  $\text{AgCl}_{(s)}$  நிரம்பல் செய்யப்பட்டு கரைசல் A தயாரிக்கப் பட்டது.



1) கரைசல் A உடன்  $\text{AgNO}_3(\text{aq})$  இனை மின்பகு பொருளாகப் பயன்படுத்தி வளையத்தின் மீது வெள்ளி முலாம் பூசப்படுவதற்கான உபகரண ஒழுங்கமைப்பினை காட்டுவதற்கு பெயரிட்ட படமொன்றினை வரைக.

2) கரைசல் A ல்  $\text{Ag}^+(\text{aq})$  செறிவை  $\text{mg dm}^{-3}$  இல் கணிக்க.  $K_{sp} = 1.0 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

3) 1.5 அம்பியர் மாறா மின்னோட்டத்தினைப் பயன்படுத்தி மேலுள்ள வெள்ளிய வளையத்தின் மீது b(ii) வெள்ளி முலாம் பூசப்படுவதற்கான குறைந்த நேரத்தினைக் கணிக்க. (IF = 96450 C)

v. ஏன்  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{KCN}(\text{aq})$  கரைசல், வெள்ளி முலாம் பூசுவதற்கு மிகப்பொருத்தமானது என்பதை விளக்குக.

iv. வெள்ளி நைத்திரேற்று,  $\text{KCN}(\text{aq})$  உடன் கலக்கும்போது உருவாகும் சிக்கலின் சூத்திரத்தினைத் தருக.

C. நைதரசன் ஓர் ஒக்சைட்டு, ஐதரசன் வாயுவுடன் தாழ்த்தப்படக்கூடியது. இத்தாக்கத்தில் நைதரசனும், நீராவியும் பெறப்படுகின்றன.



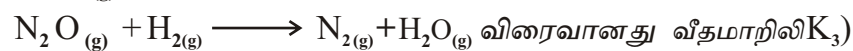
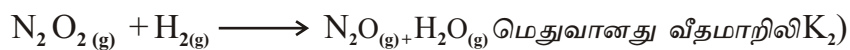
கீழுள்ள பரிசோதனைத் தொடர்களில் NO வாயு மறைவதைப் பயன்படுத்தி, ஆரம்ப தாக்க வீதங்கள் பெறப்பட்டன.

பரி.இல	ஆரம்ப செறிவு		ஆரம்ப தாக்கவீதம் $\text{Mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$
	$\text{Mol dm}^{-3}$ [NO]	$[\text{H}_2] \text{ Mol dm}^{-3}$	
1	$6.4 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-3}$	$2.6 \times 10^{-5}$
2	$12.8 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-3}$	$1.04 \times 10^{-4}$
3	$6.4 \times 10^{-3}$	$4.5 \times 10^{-3}$	$5.1 \times 10^{-5}$

i. மேந்தரவுகளைப் பயன்படுத்தி தாக்க வீத விதியைப் பெறுக.

ii. தாக்க வீத மாறிலியைக் கணிக்க.

iii. மேலுள்ள தாக்கத்திற்கு பிரேரிக்கப்பட்ட பொறிமுறையொன்று வருமாறு :



1) மேலுள்ள படிகளில் எது தாக்கவீதத்தினை தீர்மானிக்கும்படி எனக் குறிப்பிடுக.

2) மேற்குறிப்பிட்ட படியில் நடைபெறும் தாக்கவீதத்திற்கான கோவையை எழுதுக.

3) (2) இல் இருந்து பகுதி (i) தாக்கவீதத்திற்கு  $[\text{NO}(\text{g})]$  and  $[\text{H}_2(\text{g})]$  என்பவற்றின் சார்பில் நீர் பெற்ற கோவையை உய்த்தறிக.



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான  
பிரிவின்கான இணையதளம்

# SCIENCE EAGLE

[www.scienceeagle.com](http://www.scienceeagle.com)

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 [t.me/ScienceEagle](https://t.me/ScienceEagle)  
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)  
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)

