



யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, யூன் - 2016
Term Examination, June - 2016

தரம் :- 13 (2016)

இரசாயனவியல் - II

மூன்று மணித்தியாலங்கள்

கூடுதல் :

A. அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

01) a) பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

i) சோடியற்ற இலத்திரன் ஏறுவரிசை Cr, Cr^{3+}, Fe^{3+}

.....

ii) அணுஆரை குறையும் வரிசை Mg, Br, Ca

.....

iii) மூலர் கரைதிறன் ஏறுவரிசை $CH_3OH, NH_3, NaCl$

.....

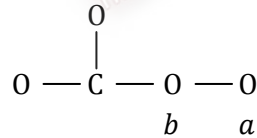
iv) மூலத்திறன் ஏறுவரிசை $CH_3CH_2O^-, CN^-, CH_3COO^-$

.....

v) கொதிநிலை ஏறுவரிசை NH_3, AsH_3, SbH_3

.....

b) H_2CO_4 இருமூலமென் அமிலம். இதன் அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



i) ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய லூயி கட்டமைப்பை வரைக.

.....

.....

.....

ii) பரிவு கட்டமைப்புக்களை வரைந்து அவற்றின் உறுதியை விளக்குக.

.....

.....

.....

iii) பின்வரும் அணுக்களை சூழ வடிவங்களை உய்த்தறிக.

(1) C

(2) O_b

iv) அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

	இலத்திரன் சோடி வடிவம்	பிணைப்பு வடிவம்	கலப்பாக்கம்
C			
O_b			

v) அண்ணளவான பிணைப்பு கோணங்களை குறிப்பிட்டு கட்டமைப்பை வரைக.

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

vi) பிணைப்பு உருவாக்கத்துடன் தொடர்புபட்ட கலப்பாக்கத்தைத் தருக.

(1) $O_b - O_a$

(2) $C - O_b$

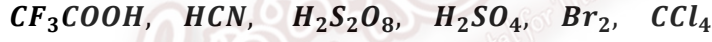
vii) அமிலமாக்கிய பின் வெப்பப்படுத்தும் பொழுது விளைவுகள் எவை?

.....
.....

viii) மேற்படி அமிலம் $H_2 O_2$ உடன் நடைபெறும் தாக்கத்தின் சமப்படுத்திய சமன்பாடு

.....
.....

c) பின்வரும் மூலக்கூறுகளை கருதுக.



i) வன்னமிலங்கள் எவை?

.....
.....

ii) முனைவற்ற பிணைப்பு உடையது

.....
.....

iii) நீர் கரைசலில் $H -$ பிணைப்பை தோற்றுவிக்கும்.

.....
.....

d) மூலக்கூற்று இடை விசையைக் குறிப்பிடுக.

i) $Br_2 \setminus CCl_4$

ii) $H_2O \setminus D_2O$

iii) NH_4^+, Cl^-

02) a) 3ம் ஆவர்த்தன மூலகம் $X_2 O_3^{2-}$ என்னும் அயனை உருவாக்கும். இதில் ஒரு X இன் ஒட்சிசேற்ற எண் +4

i) மூலகத்தை இனங்காண்க.

இலத்திரன் நிலை அமைப்பைத் தருக.

ii) பிறதிருப்பங்களின் இரு பிரதான இயல்பைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

iii) பிற திருப்பங்கள் நான்கின் பெயர்களைத் தருக.

.....
.....

iv) உறுதியான பிற திருப்பம் எது?

இதனை எவ்வாறு ஊசி போன்ற அமைப்புடைய பிறதிருப்பமாக மாற்றுவது

v) இரு பிறதிருப்பங்களின் வடிவங்களை வரைக.

vi) X உடன் $NaOH$ தாக்க சமன்பாட்டைத் தருக.

b) i) X ஆனது வளியில் எரிந்து மென்னமில் ஒட்சைட்டை உருவாக்கும். இதன் லூயி கட்டமைப்பைத் தருக.

ii) மேற்படி ஒட்சைட்டு நீரில் நன்றாகக் கரைந்து கொடுக்கும் அமிலத்தின் $I.U.P.A.C$ பெயரைத் தருக.

iii) மேற்படி வாயுக்கும் Mg நாடாவிற்ும் இடையில் நடைபெறும் தாக்கத்தைத் தருக.

iv) பின்வருவனவற்றுடன் வாயுவின் தாக்க சமன்பாட்டைத் தருக.

1) $KMnO_4$

2) $FeCl_3$

c) மேற்படி வாயு வெளிற்றும் கருவியாக தொழிற்படும்.

i) வெளிற்றும் செயல்பாட்டை விளக்க மூன்று படி தாக்கங்களைத் தருக.

ii) இதன் வெளிற்றல் தற்காலியமானது விளக்குக.

d) i) X ஆனது உருவாக்கும் வேறொரு வாயு $Pb(CH_3COO)_2$ கரைசல் தோய்க்கப்பட்ட வடிதானை கறுப்பாக மாற்றும். அவ்வாயு எது? (வாயு Y)

ii) இவ்வாயுவினதும் மேலே குறிப்பிட்ட வாயுவினதும் தாக்கத்தைத் தருக.

iii) மேற்படி வாயு கீழே கொடுக்கப்பட்ட கரைசலுக்கூடாக செலுத்தப்படும் பொழுது விளைவின் நிறத்தைக் குறிப்பிடுக.

As^{3+}

Sb^{3+}

Sn^{4+}

iv) $AsO_4^{3-} + Y_{(g)} \longrightarrow X_{(s)} + H_2O_{(l)} + B_{(s)}$

X, B ஆகியவற்றை இனங்காண்க.

03) a) i) $pH = 1$ உடைய HCl கரைசலின் செறிவை கணிக்க.

ii) $pH 12$ உடைய $250\text{ cm}^3 NaOH$ கரைசலும் மேற்படி HCl கரைசலின் 50 cm^3 கனவளவும் ஒன்றாக கலந்த கலவையின் pH பெறுமானத்தைக் கணிக்க.
($\log_{10} 1.2 = 0.08$)

b) i) 0.1 mol dm^{-3} செறிவுடைய அசுற்றிக்கமில்லத்தின் pH பெறுமானத்தைக் கணிக்க.
 $K_a = 1 \times 10^{-5}\text{ mol dm}^{-3}$

ii) 50 cm^3 , $pH 12$ உடைய $NaOH$ கரைசலும் 55 cm^3 , 0.1 m அசுற்றிக்கமில்லமும் ஒன்றாக கலக்கப்பட்டிருப்பின் விளைவுக் கரைசலின் pH பெறுமானத்தைக் கணிக்க.

iii) $0.2\text{ m } 100\text{ cm}^3 NaOH$ கரைசலும் $0.2\text{ m } 100\text{ cm}^3 CH_3COOH$ கரைசலும் ஒன்றாக கலக்கப்பட்டிருப்பின் விளைவுக் கரைசலின் pH பெறுமானத்தைக் கணிக்க.
 $K_w = 1 \times 10^{-14}\text{ mol}^2\text{ dm}^{-6}$

iv) 5 cm^3 0.1 m NaOH கரைசலை வினா (ii) ல் உள்ள கரைசலுக்கு சேர்க்கப்படின் pH பெறுமானம் யாது?

c) 0.1 m , $50 \text{ cm}^3 \text{ HCl}$ கரைசல் $0.1 \text{ Na}_2\text{CO}_3$ கரைசலினால் நியமிக்கப்படுகின்றனர்.

i) மேற்படி நியமிப்புக்குரிய pH வரை பருமட்டாக வரைக.

ii) சமவலுப்புள்ளி , முடிவுப் புள்ளி ஆகியவற்றை விளக்குக.

iii) பொருத்தமான காட்டியைத் தருக.

காட்டி

வீச்சு

1) P_n

8.1 – 10

2) $m.O$

2.6 – 4.9

d) 0.25 m $250 \text{ cm}^3 \text{ CH}_3\text{COOH}$ ம் 0.32 m $250 \text{ cm}^3 \text{ HCOOH}$ ஒன்றாக கலக்கப்பட்டு 500 cm^3 கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது.

i) இக்கரைசலை நியமிக்க $425 \text{ cm}^3 \text{ NaOH}$ கரைசல் தேவைப்பட்டது எனின் இதன் செறிவைக் கணிக்க.

ii) மேற்படி NaOH கரைசலின் pH பெறுமானத்தைக் கணிக்க.



04) A என்னும் ஐதரோகாபன் சேர்வை 7 காபன் அணுக்களையும் மிகக் குறைத்து எண்ணிக்கை H அணுக்களையும் கொண்ட சக்கரமற்ற சேர்வையாகும். ஒளியியல் சமபகுதியத்தை உடைய A ஆனது மேலும் B, C சமபகுதியங்களை கொண்டது. B, C ஒளியியல் சமபகுதியத்தைக் கொண்டவை. அத்துடன் B, C ஆகியன $NH_3 / AgNO_3$ கரைசலுடன் தாக்கும். இதில் B மட்டும் கேத்திர கணித சமபகுதியத்தை உடையது. C இல் $-CH-CH_2$ கூட்டம் இல்லை. X, Y, Z ஆகியனவும் A யின் சமபகுதியங்களாகும். ஆனால் திண்ம சமபகுதியத்தைக் காட்டாது. இதில் X ம் Y ம் மட்டும் $AgNO_3 / NH_3$ உடன் தாக்கும். இச்சேர்வைகள் அனைத்தும் CH_3CH_2 கூட்டத்தையும் $-CH_2CH_2$ கூட்டத்தையும் கொண்டிருக்கவில்லை.

i) A, B, C ஆகியவற்றை இனங்கண்டு வரைக.

.....

.....

.....

.....

ii) X, Y, Z ஆகியவற்றையும் இனங்கண்டு வரைக.

.....

.....

.....

.....

iii) A, B, C ஆனது $Hg^{2+} / dil, H_2SO_4$ உடன் தாக்கம் புரிந்து முறையே P, Q, R சேர்வைகளை தோற்றுவிக்கும்.

P, Q, R சேர்வைகளின் கட்டமைப்புகளை வரைக.

.....

.....

.....

.....

iv) P, Q, R ஆகியவற்றின் I. U. P. A. C பெயர்களைத் தருக.

.....

.....

.....

v) எத்தனை ஒளியியல் சமபகுதிய சேர்வைகள் P க்கு உண்டு?

.....

.....

vi) A, B, C ஆகிய சேர்வைகள் $H_2/pd/BaSO_4$, Quinoline உடன் தாக்கிய பின்பு கேத்திர கணித சமபகுதியத்தைக் காட்டுகின்றது. அதன் கட்டமைப்பை வரைக.

.....

.....

.....

.....