வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, யூன் - 2017

Term Examination, June - 2017

FWC

தரம் :- 13 (2017)	இரசாயனவியல் - I	இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

1) ஒரு மூலகம் A யின் தரைநிலையில் அதிபுற உபசக்தி மட்டத்தில் இரு இலத்திரன்கள் மட்டும் உண்டு. அவற்றின் சக்திச்சொட்டெண்கள் முறையே

	n	l	me	ms
(i)	4	0	0	+1/2
(ii)	4	0	0	-1/2

எனின் இம் மூலகம் A ஆக அமையப் பொருத்தமானது?

(i) Cu (ii) Ge (iii) Zn (iv) Cr (v) Sr

2) பின்வரும் உலூயியின் கட்டமைப்புகளில் தவறானது?

i) :C = Ö: ii) N ≡ N$^{(+)}$ - Ö:$^{(-)}$ iii) :S̈$^{(-)}$ - C ≡ N: iv) :Ö$^{(-)}$ - C ≡ N:

v) N̈ ≡ N$^{(+)}$ - N̈: $^{2-}$

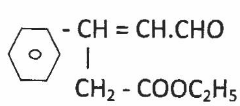
3) லண்டன் கலைவு விசைகளை மட்டும் கொண்ட சோடி எது?

(i) NO_2, CO_2 (ii) BF_3, NH_3 (iii) SiF_4, O_3 (iv) $SiCl_4$, C_6H_6

(v) $BeCl_2$, SO_2

4) அமில ஊடகத்தில் 0.1 mol dm^{-3}, 20 cm^3 IO_3^- ஆனது முற்றாக I_3^- ஆக மாற்றப்படத் தேவையான 0.40mol dm^{-3} KI நீர்க் கரைசலின் இழிவுக் கனவளவு யாது?

(i) 80 cm^3 (ii) 40 cm^3 (iii) 20 cm^3 (iv) 10 cm^3 (v) 160 cm^3

5) 

இன் IUPAC பெயர்

(i) 1 - ethyl - 5 - formyl - 3 - enpentoate

(ii) ethyl - 5 - formyl - 3 - phenyl - 3 - pentenote

(iii) ethyl 5 - formyl - 3 - phenyl - 3 - pentenoate

(iv) ethyl 5 - oxo - 3 - phenyl - 3 - pentenoate

(v) ethyl 3 - phenyl - 5 - formylpent -3 - enoate

The National e-learning Portal for The General Education

6) கைத்தொழில் தயாரிப்புகளில் ஊக்கிகளின் பங்களிப்புப் பற்றிய கூற்றுக்களில் **உண்மையற்றது**?

(i) ஊக்கிகள் உற்பத்தித் திறனைக் கூட்டும்.

(ii) ஊக்கிகள் விளைவுநூற்றுவீதத்தைக் கூட்டும்.

(iii) ஊக்கிகள் உற்பத்தி செலவைக் குறைக்கும்.

(iv) ஊக்கிகள் ஏவற்சக்தியைக் குறைக்கும்.

(v) ஊக்கிகள் மீள்தாக்கங்கள் சமநிலையடைய எடுக்கும் நேரத்தைக் குறைக்கும்.

7) ஐதரசன் காலல் நிறமாலை தொடர்பான கூற்றுக்களில் உண்மையானது?

(i) பாமர் தொடரில் H_β இன் அதிர்வெண் மூலம் 4ம் சக்தி மட்டத்தின் சக்தியைக் கணிக்கலாம்.

(ii) லைமன் தொடரில் கோடுகளில் அதிகூடிய அதிர்வெண் உடையதனைப் பயன்படுத்தி ஐதரசனின் அயனாக்க சக்தியைக் கணிக்கலாம்.

(iii) அலைநீளம் அதிகரிக்கும் திசையில் ஒவ்வொரு தொடரிலும் கோடுகள் ஒருங்கிச் செல்லும்.

(iv) He^{2+} இன் காலல் நிறமாலையுடன் சகலவிதங்களிலும் ஒத்தது.

(v) இறுதிசக்திமட்டத்தில் ஓர் இலத்திரனை உடைய எல்லா அணுக்களும் இதனை ஒத்த நிறமாலை உடையன.

8) dil HNO_3, KI நீர்க்கரைசலுடன் மஞ்சள் வீழ்படிவைக் கொடுப்பதும் சூடாக்கும்போது தெளிவான நிறமற்ற கரைசலைக் கொடுப்பதுமான அயன்

(i) Ag^+ (ii) Cu^{2+} (iii) Fe^{3+} (iv) Pb^{2+} (v) Hg^{2+}

9) Mg இன் இயல்புகளில் இருந்து Li காட்டும் வேறுபட்ட இயல்பு **அல்லாதது,**

(i) நீரில் ஐதரொட்சைட்டின் கரைதிறன்

(ii) வளிமண்டல N_2 உடன் தாக்கமுறல்

(iii) நீரில் கரையாத காபனேற்றுகளை உருவாக்கல்

(iv) நைத்திரேற்றுகளின் வெப்பப்பிரிகை செயற்பாடு

(v) புளோரைட்டுகளில் நீரிலான கரைதிறன்

10) $H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} \; \Delta H^\ominus = -57.3 \text{ kJmol}^{-1}$

ஆயினும் $HF_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaF_{(aq)} + H_2O_{(l)} \; \Delta H^\ominus = -63.2 \text{ kJmol}^{-1}$

எனின் இதற்கு ஏற்ற காரணம்

(i) HF ஒரு மென்னமிலம்

(ii) $F^-_{(g)} + aq \rightarrow F^-_{(aq)}$ என்பது கூடிய புறவெப்பத்திற்குரியது

(iii) NaF நீரில் கரையும்போது உயர் வெப்பத்தை வெளிவிடும்

(iv) நியமநிலையில் HF நீரில் நன்கு கரையும்

(v) NaOH நீரில் கரைசல் புறவெப்பத்திற்குரியது

11) மூலகங்களில் குளோரைட்டுகள் பற்றிய கூற்றுகளில் **தவறானது**

(i) $FeCl_3$ நீர்க்கரைசல் அமிலத்தன்மையானது.

(ii) $BiCl_3$ இனை நீரில் கரைப்பின் கலங்கல் அடையும்.

(iii) NCl_3 இனை நீரில் சேர்ப்பின் வன்னமிலக் கரைசல் உருவாகும்.

(iv) $MgCl_2$ பகுதி நீர்ப்பகுப்படையும்

(v) PCl_5 இன் முற்றான நீர்ப்பகுப்பில் H_3PO_4 விளைவாகும்.

12) ஏனையவற்றிலிருந்து வேறுபட்ட இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதமுடையது

(i) NCl_3 (ii) BF_4^- (iii) MnO_4^- (iv) ClO_3^- (5) XeF_4

13) $Na_2SO_{3(aq)}$ ஐயும் $Na_2S_2O_{3(aq)}$ இனையும் வேறுபடுத்தி இனங்காண பயன்படுத்தக் **கூடியதன்று**

(i) ஐதான H_2SO_4 (ii) Br_2 நீர் (iii) $AgNO_3$ (iv) $Pb(CH_3COO)_2$

(v) ஐதான HNO_3

14) பல்பகுதியங்கள் பற்றிய கூற்றுகளில் திருத்தமானது

(i) PVC ஒரு வெப்பமிறுக்கும் பல்பகுதியமாகும்.

(ii) வல்கனைசுப்படுத்திய இறப்பர் ஒரு நீட்டல் சங்கிலிப் பல்பகுதியம்.

(iii) PTFE இன் எளிய அலகு $CF_2 = CF_2$

(iv) பேக்லைற்று சேதனக் கரைப்பான்களில் கரையக்கூடியது.

(v) பொலிஸ்ரைறினில் மீள்அலகு $C_6H_5\,CH = CH_2$

15) $[Co(NH_3)_3(H_2O)_3][Fe(CN)_6]$ எனும் ஒரு சிக்கற் சேர்வையின் IUPAC பெயர்

(i) triamminotriaquacobalt(iii) hexacyanidoferrate(iii)

(ii) triaquatriamminecobalt(iii) hexacyanidoferrate(iii)

(iii) triaminotriaquacobalt(iii) hexacyanidoiron(iii)

(iv)triamminetriaquacobalt(iii) hexacyanoferrate(iii)

(v) triamminotriaquacobalt(iii) hexacyanidoferrate(ii)

16) 27°C யில் He இன் இடைவேகவர்க்கமூலத்திற்கு சமமான பெறுமானத்தை எவ்வெப்பநிலையில் Ar வாயு கொண்டமையும்?

(He, Ar இலட்சிய நடத்தை என்க) (He = 4.0, Ar = 40)

(i) 1270°C (ii) 3727°C (iii) 27°C (iv) 4000°C (v) 3000K

17) $CH_3C \equiv CH$, $CH = CH$ இரண்டையும் வேறுபடுத்தியறியப் பயன்படுவது?

(i) $CuCl/NH_{3(aq)}$

(ii) $Br_{2(aq)}$

(iii)ஐதான, குளிர், கார MnO_4^-

(iv) dil H_2SO_4, Hg^{2+} பின் $AgNO_3/NH_3$

(v) $NaNH_2$ பின் $CuCl/NH_3$

18) கார ஊடகத்தில் H_2S உடன் மஞ்சள் வீழ்படிவைத் தருவது

(i) Zn^{2+} (ii) Cd^{2+} (iii) Sn^{2+} (iv) Cr^{3+} (v) Fe^{3+}

9) 0.5 $moldm^{-3}$ dil HCl ஆனது 1.0 dm^3 $AgNO_{3(aq)}$ க்குள் துளித்துளியாக தாக்கம் முற்றாகும்வரை சேர்க்கப்பட்டது. பெறப்படும் வீழ்படிவின் உலர்திணிவு 0.287 g. எனின் சேர்க்கப்பட்ட $AgNO_{3(aq)}$ இன் செறிவு, HCl இன் கனவளவு என்பன முறையே,

(i) 2×10^{-2} $moldm^{-3}$, 40 cm^3

(ii) 2×10^{-2} $moldm^{-3}$, 4.0 cm^3

(ii) 2 $moldm^{-3}$, 4.0 cm^3

(iv) 1×10^{-2} $moldm^{-3}$, 40cm^3

(v) 2×10^{-1} $moldm^{-3}$, 40 cm^3

20) அமில - மூல நியமிப்பு காட்டியாக பயன்படும் சேதன ஓர் மூல மென்னமிலம் A யில் 0.1 $moldm^{-3}$ கரைசலின் 20.0 cm^3 உடன் 0.1 $moldm^{-3}$ 15.0 cm^3 NaOH சேர்க்கப்பட்டது. விளைவுக் கரைசலின் pH = 5.5 எனின் அக்காட்டியின் வீச்சாக அமைவது?

(காட்டியின் $pH = pKa + \lg \frac{[\text{உப்பு}]}{[\text{அமிலம்}]}$ தவிர log 30 = 1.5)

(i) 5 - 7 (ii) 4 - 6 (iii) 3 -5 (iv) 7 - 9 (v) 4.5 - 6.5

The National e-learning Portal for The General Education

21) வெப்பமாக்கும்போது ஒரு நடுநிலையான வாயுச்சேர்வையொன்றினை விளைவாகக் கொடுப்பது

(i) $NaNO_3$ (ii) $(NH_4)_2Cr_2O_7$ (iii) NH_4NO_2 (iv) NH_4NO_3

(v) $KMnO_4$

22) 30°C யில் 0.010 $moldm^{-3}$ $BaCl_2$ கரைசலுக்குள் ஒரு அரிதிற்கரையும் உப்பு MCl_2 இன் கரைதிறன் 1×10^{-8} $moldm^{-3}$ எனின் அவ்வுப்பின் MCl_2 இன் கரைதிறன் பெருக்கம்

(i) 1×10^{-12} mol^2dm^{-6} (ii) 1×10^{-10} mol^3dm^{-9} (iii) 2×10^{-8} mol^3dm^{-9}

(ii) 1×10^{-12} mol^3dm^{-9} (v) 1×10^{-8} mol^3dm^{-9}

23) பின்வரும் கூற்றுகளில் **தவறானது**,

(i) ஏமைட்டுகள் $NaOH_{(aq)}$ உடன் சூடாக்க NH_3 ஐத் தரும்.

(ii) trimethylammine இன் மூல இயல்பு ethylamine இலும் பார்க்க உயர்வு.

(iii) CH_3OH இன் மூல இயல்பு H_2O இலும் உயர்வு.

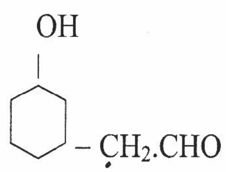
(iv) 2 - aminopropanoic acid ஆனது ஈரியல்பைக் காட்டும்.

(v) C_6H_5OH ஆனது 4 - nitrophenol பார்க்க அமில இயல்பு குறைந்தது.

24) பின்வரும் எச்சேர்வை ஈர்வெளிமைய (disteroisomer) சமபகுதியத்தன்மை காட்டக்கூடியது.

(i) $CH_3CH(OH).CH_2CH_3$ (ii) $CH_3CH = C.(CH_3)_2$ (iii) $CH_3CH_2CH_2.CH.C_2H_5$ (with CH attached below the CH)

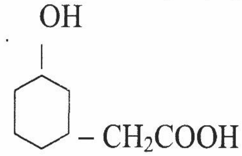
(iv) $CH_3CH = CBr.CH_2CH_3$ (v) $CH_3CH(OH).CH_2.C(CH_3)_3$

25)  இன் தாக்கங்கள் பற்றிய கூற்றுக்களில் **தவறானது**

(i) நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் நீல - ஊதா நிறம் தோன்றும்.

(ii) PCl_5 உடன் வெண்புகை தோன்றும்.

(iii) $AgNO_3/NH_3$ உடன் வெள்ளை வீழ்படிவு தோன்றும்.

(iv) MnO_4^-/H^+ உடன்  தோன்றும்.

(v) மேற்கூறிய யாவும் தவறானவையாகும்.

The National e-learning Portal for The General Education

26) பின்வரும் தாக்கப்பொறிமுறைகள் பற்றிய கூற்றுகளில் சரியானது/சரியானவை?

a) $C_6H_5CHBr.C_2H_5$ உடன் OH^- இன் தாக்கம் $C_6H_5CHOH.C_2H_5$ இனை மட்டும் விளைவாகக் கொடுக்கும்.

b) $C_6H_5\overset{+}{C}H.C_6H_5$ ஆனது தாக்கத்தின் இடைத்தாக்கமாகும்.

c) இத்தாக்கம் ஒரு போட்டித்தாக்கமாக நடைபெற்று இருவிளைவுகள் உருவாகும்.

d) நான்கு சமபகுதிய விளைவுகள் உருவாகும்.

(i) A, B மட்டும் (ii) A, B, C மூன்றும் (iii) A, B, C, D நான்கும்

(iv) C, D மட்டும் (v) B, C, D மட்டும்

27) CH_3COCl உடன் $C_2H_5\ddot{N}H_2$ இன் தாக்கமானது

(i) ஒரு கருநாட்ட கூட்டலைத் தொடர்ந்து ஒரு கருநாட்ட பிரதியீடு அமையும்.

(ii) ஒரு கருநாட்ட பிரதியீட்டைத் தொடர்ந்து ஒரு கருநாட்ட கூட்டல் அமையும்.

(iii) கருநாட்ட கூட்டலைத் தொடர்ந்து ஒரு நீக்கல் தாக்கம் அமைவதால் தேறிய தாக்கம் கருநாட்ட பிரதியீடு ஆகும்..

(iv) ஒரு அமில - மூல நடுநிலையாக்கல் தாக்கம் ஆகும்.

(v) $C_2H_5NH_2$ ஆனது ஒரு உலூயி அமிலமாகத் தொழிற்படும்.

28) $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)}$ எனும் சமநிலையைக் கருதுக.

77°Cயில் இச் சமநிலை அமுக்கம் 1000 kPa. அத்துடன் கனவளவுப்படி சமநிலைக் கலவையில் 50% N_2O_4 உண்டு. எனில் இது பற்றிய கூற்றுகளில் உண்மையற்றது? 77°Cயில்

(i) தொகுதியின் Kp யானது 2×10^{-3} kPa

(ii) $N_2O_{4(g)}$ இன் சமநிலை மூல்பின்னம் ½.

(iii) $NO_{2(g)}$ இன் கூட்டற்பிரிகை 50% ஆகும்.

(iv) சமநிலையில் N_2O_4 இன் பகுதியமுக்கம் $NO_{2(g)}$ இன் பகுதியமுக்கத்திற்கு சமமாகும்.

(v) அமுக்க அதிகரிப்பு முற்தாக்கத்திற்கு சாதகமாகும்.

29) $C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$ இன் $R = k\,[C_2H_{4(g)}]\,[H_{2(g)}]$

ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் மேற்படி தொகுதியானது அமுக்கப்பட்டு ஆரம்ப அமுக்கத்தின் மும்மடங்காக்கப்பட்டது. எனின் தாக்கவீத அதிகரிப்பானது

(i) 3 மடங்கு (ii) 6 மடங்கு (iii) 9 மடங்கு (iv) 12 மடங்கு (v) 27 மடங்கு

30) $H_2S_{(g)}$ உடன் குறிப்பிடத்தகு தாக்கமெதனையும் **காட்டாதது,**

(i) $FeCl_{2(aq)}$ (ii) $FeCl_{3(aq)}$ (iii) $KMnO_4$/dil H_2SO_4 (iv) $CuSO_{4(aq)}$ (v) $AgNO_{3(aq)}$

வினா 31 முதல் 40 வரை

1 a, b சரி 2. b, c சரி 3 c, d சரி 4 d, a சரி 5 வேறு

31) பின்வரும் தொகுதியின் இனங்கள் மூன்றுள் வேறுபட்ட நிறங்களை உடையன

(a) ZnS, $Mg(OH)_2$, $Mn(OH)_2$

(b) CuS, MnS, CdS

(c) NiS, ZnS, SnS_2

(d) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$, $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$, $[CoCl_4]^{2-}$

32) மூடிய தொகுதியில் சமமூல் எடுக்கப்பட்டு கலக்கப்பட்ட பென்சீன்(B), தொலுயீன்(T) திரவக்கலவை இலட்சிய நடத்தையினைக் காட்டும். $P_B^0 > P_T^0$ ஆகும். இது பற்றிய கூற்றுகளில் உண்மையானது/உண்மையானவை?

(a) சமநிலை அமுக்கம்· $\frac{1}{2} P_B^0 + \frac{1}{2} P_T^0$

(b) திரவ அவத்தையில் $X_B < X_T$

(c) ஆவி அவத்தையில் $X_B > X_T$

(d) ஆவி அவத்தையில் $X_B = X_T$

The National e-learning Portal for The General Education

33) பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது/உண்மையானவை?

(a) கறியுப்பின் நீர்மயமாகுதன்மைக்கு பிரதான காரணி மாசாக உள்ள $MgCl_2$.

(b) கறியுப்பை அயடினேற்றம் செய்ய KI பயன்படும்.

(c) மென்சவ்வுமுறை எரிசோடா தயாரிப்பில் கதோட்டாக Ti பய்ன்படும்.

(d) Na_2CO_3 தயாரிப்பில் ஒரு மூலப்பொருள் பிரைன் (Brine) ஆகும்.

34) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$. $\Delta H^\ominus = -92 kJmol^{-1}$.

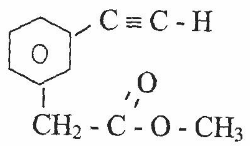
$N_{2(g)}$, $H_{2(g)}$ மற்றும் $NH_{3(g)}$ இன் நியம எந்திரப்பிகள் முறையே ($Jmol^{-1}K^{-1}$) 192, 131, 193 ஆகும். இது பற்றிய கூற்றுகளில் உண்மையானது/உண்மையானவை?

(a) $\Delta S^\ominus$ மறையானது.

(b) அறைவெப்பநிலையில் (27°C) இத்தாக்கம் சுயாதீனமானது.

(c) 900°C இத்தாக்கம் சுயாதீனமற்றது.

(d) வெப்பவியக்கவியல் அடிப்படையில் தாழ்வெப்பநிலையில் இதன் $\Delta G^\ominus < 0$.

35) 

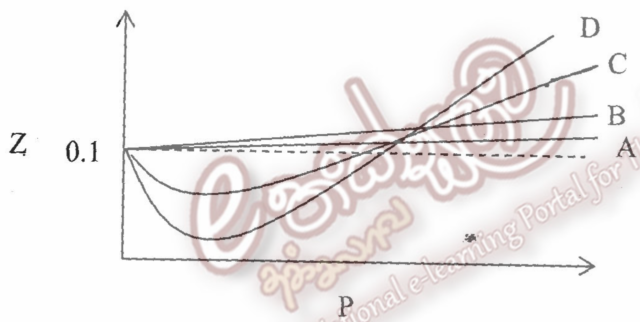
இனை மிகை CH_3MgBr உடன் சேர்த்து பின் நீர்ப்பகுப்பு செய்ய பெறப்படும் விளைவு/விளைவுகள் பற்றிய கூற்றுகளில் **தவறானது/தவறானவை**

(a) பெறப்படும் விளைவுகளில் ஒன்று நீரற்ற $ZnCl_2$/Con HCl உடன் விரைவாக கலங்கல் தரும்.

(b) விளைவுகளில் ஒன்று $AgNO_3/NH_3$ உடன் வெண்படிவைத் தரும்.

(c) விளைவுகளில் ஒன்று 2, 4 - DNPH உடன் செம்மஞ்சள் வீழ்படிவு தரும்.

(d) பெறப்படும் விளைவுகள் யாவும் PCl_5 உடன் வெண்புகை தரும்.

36) 

A, B, C, D வெப்பநிலைகள்

The National e-learning Portal for The General Education

$CO_{2(g)}$ இன் அமுக்கப்படும் தகவுக்காரணி எதிர் அமுக்கவரைபு மேலேயுண்டு. இதிலிருந்து கூறக்கூடியது.

(a) வெப்பநிலை அதிகரிப்பு வரிசை $A > B > C > D$

(b) வெப்பநிலை B அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வெப்பநிலைகளில் இவ்வரைபு நேர்கோடாகும்.

(c) வெப்பநிலை B க்கு மேல் $CO_{2(g)}$ இனை திரவமாக்க முடியாது.

(d) உயர் அமுக்கத்தில் வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் மூலக்கூற்று இடைத்தள்ளுகைகள் அதிகரிக்கும்.

37) H_2O_2 உடன் தாக்கம் அற்றது/அற்றன

(a) MnO_2 (b) MnO_4^-/H^+ (c) PbS (d) $NaOH_{(aq)}$

38) 25°C யில் பின்வரும் எத்தாக்கவிளைவுகளின் pH = 7 ஆகும்?

(a) 0.1 $moldm^{-3}$ 25 cm^3 $NaOH_{(aq)}$ உம் 0.1 $moldm^{-3}$ 25 cm^3 $CH_3COOH_{(aq)}$ உம்

(b) 0.1 $moldm^{-3}$ 25 cm^3 $NaHCO_3$ உம் 0.1 $moldm^{-3}$ 25 cm^3 $HCl_{(aq)}$ உம்

(c) 0.1 $moldm^{-3}$ 25 cm^3 $NaOH_{(aq)}$ உம் 0.05 $moldm^{-3}$ 25 cm^3 H_2SO_4 உம்

(d) 0.1 $moldm^{-3}$ 25 cm^3 CH_3COOH உம் ($Ka = 1 \times 10^{-5}$ $moldm^{-3}$) 0.1 $moldm^{-3}$ 25 cm^3 $NH_{3(aq)}$ ($Kb = 1 \times 10^{-5}$ $moldm^{-3}$) உம்

39) ஒரு வெப்பநிலையில் X ஆனது நீரில் கரையாது. ஆனால் செறி HCl ஐ மிகையாக சேர்ப்பின் வாயு வெளியேற்றத்தை கொடுப்பதுடன் தெளிவான நீர்க்கரைசலையும் கொடுப்பது/கொடுப்பன

(a) CuCl (b) $AgNO_2$ (c) $Pb(NO_2)_2$ (d) $Hg_2(NO_3)_2$

40) $H_2NOC - CH_2 - CH = CH - CHO$ பற்றிய கூற்றுகளில் உண்மையானது/உண்மையானவை?

(a) $CuCl/NH_3$ உடன் சிவப்பு வீழ்படிவு தோன்றும்

(b) $NaOH_{(aq)}$ உடன் சூடாக்க NH_3 வெளிப்படும்

(c) $NaNO_2$/dil HCl உடன் வாயுக்குமிழ்கள் வெளிப்படும்

(d) HCN உடன் கொடுக்கும் விளைவு நான்கு திண்மத் தோற்ற சமபகுதியங்கள் உடையது.

வினா 31 முதல் 40 வரை

1ம் கூற்று	2ம் கூற்று	தெரிவு
உண்மை	உண்மை தகுந்த விளக்கம்	1
உண்மை	உண்மை தகுந்த விளக்கமன்று	2
உண்மை	பொய்	3
பொய்	உண்மை	4
பொய்	பொய	5

41) H_2O உம் H_3O^+ உம் மூல - இணையமில சோடிகளாகும்.	$H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$ எனும் சமநிலை தூய நீரில் காணப்படும்.
42) ஊக்கியானது ஒரு மீள்தாக்கத் தொகுதியின் முன் பின் தாக்கங்களின் வீதங்களை ஒரே விகிதத்தால் குறைக்கும்.	ஊக்கியானது தாக்கப்பொறிமுறையினை மாற்றுவதன் மூலம் ஏவற்சக்திகளை ஒரேயளவால் குறைக்கிறது.
43) C_6H_5COCl இனையும் CH_3COCl இனையும் வேறுபடுத்தி இனங்காண நீரைப் பயன்படுத்தலாம்.	C_6H_5COOH நீரில் கரைவது அரிது.
44) அமில மழையில் O_2 வாயு பங்களிப்பு செய்கிறது.	அமில மழைக்கு பிரதான காரணி CO_2 ஆகும்.
45) $(C_6H_5)_2CH_2NH_2$ இனையும் $(C_6H_5)_2CHNH_2$ இனையும் வேறுபடுத்தியறிய $NaNO_2$/HCl பயன்படும்.	முதலமைனையும் வழியமைனையும் வேறுபடுத்தி இனங்காண $NaNO_2$/HCl பயன்படும்.

The National e-learning Portal for The General Education

46) கரைசல் ஒன்றிலுள்ள SO_4^{2-} இனை உறுதிப்படுத்த dil $HNO_3/BaCl_2$ இனை பயன்படுத்தலாம்.	Ba^{2+} இன் உப்புகளில் $BaSO_4$ மட்டும் dil HNO_3 இல் கரைவதில்லை.
47) இலத்திரன், புரோத்திரன் இரண்டையும் மட்டும் கருதின் e/m விகிதம் புரோத்திரனுக்கு உயர்வாகும்.	இலத்திரன் ஓர்லகு மறைஏற்றமும், புரோத்திரன் ஓரலகு நேரேற்றமும் உடையன.
48) CH_3COCH_3 உம் $CHCl_3$ உம் எதிர்விலகல் கரைசலை ஆக்குவன.	CH_3COCH_3 இற்கும் $CHCl_3$ இற்கும் இடையே ஐதரசன் பிணைப்பு ஏற்படுகிறது.
49) NO_2 வாயுவும் Br_2 வாயுவும் நீருக்குள் சேர்ப்பின் கபிலநிறக் கரைசலைத் தருவன.	அறைவெப்பநிலையில் NO^+ உம் Br_2 உம் நீருடன் இருவழிவிகாரத்தாக்கத்தில் ஈடுபடும்.
50) எல்லா நடுநிலையாக்கட்கும் சமநிலைப் புள்ளியும் முடிவுப் புள்ளியும் வேறுபட்டு அமையும்.	சமவலுப்புள்ளி கொள்கை ரீதியாக கணிக்கப்படும். ஆனால் முடிவுப்புள்ளி பரிசோதனைரீதியாக இனங்காட்டப்படும்.

The National e-learning Portal for The General Education

FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, யூன் - 2017

Term Examination, June - 2017

தரம் :- 13 (2017)	இரசாயனவியல் - II	மூன்று மணித்தியாலங்கள்

அமைப்பு கட்டுரை வினாக்கள்

(1) அ) பின்வரும் மூலகங்களை பயன்படுத்தி கீழ் உள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக.

H Na Ti Al Cr Mn C S Cl

i) அதி உயர் ஒட்சியேற்ற நிலையில் சேர்வைகளை உருவாக்கும் மூலகம் / மூலகங்கள்

....

ii) ஈரணுமூலகங்களை கொண்டிருக்கும் மூலகம் / மூலகங்கள்

....

iii) மூன்று பிறதிருப்ப நிலையை கொண்ட மூலகம் / மூலகங்கள்

....

iv) செறி HNO_3 உடன் ஒட்சைட்டை உருவாக்கும் மூலகம் / மூலகங்கள்

....

v) 267 மூலக்கூற்றுத்திணிவுடைய மூலக் கூறை உருவாக்கும் மூலகம்

....

b) கீழ் உள்ள வினாக்கள் கீழே தரப்பட்ட மூலக்கூற்றின் அடிப்படையானது

H_2C-CH-CH-CH-CH_2 -C-O
(C இல் NH_2 இணைக்கப்பட்டுள்ளது)

i) ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்க லூயி கட்டமைப்பை வரைக?

....

....

....

ii) நான்கு பரிவுக்கட்டமைப்பை வரைக. (மேலே வரையப்பட்டது தவிர)

....

....

....

....

....

iii) கீழே உள்ள அட்டவணையை நிரப்புக.

>C=C- C= C- C- C=O (அணுக்கள் 1, 2, 3, 4; C4 இல் NH_2)

The National e-Learning Portal for The General Education

		C^1	C^2	N	O
1)	VSEPR சோடிகள்	....	....	....	....
2)	இலத்திரன் சோடி கேத்திர கணித வடிவம்	....	....	....	....
3)	வடிவம்	....	....	....	....
4)	கலப்பாக்கம்	....	....	....	....

(4) வரையப்பட்ட லூயிகட்டமைப்பின் (வினா *1* இல்) மின்எதிர் பெறுமானம் கூடியது C^1 அல்லது C^4 என்பதை விளக்குக.

....

....

(5) பின்வரும் பிணைப்புகளில் ஈடுபடும் அணு / கலப்பு ஒழுக்குகளை குறிப்பிடுக.

1) C1 - C_2

2) C3 - H

3) C4 - O

4) C4 - N

(6) பின்வரும் தரவுகள் தவறானதா அல்லது உண்மையானதா என எழுதுக. விளக்கம் தேவையில்லை

1) NCl_3 உண்டு ஆனால் NCl_5 இல்லை ( )

2) ΔH_L^Q of MgF_3 கிட்டத்தட்ட ΔH_L^Q of AlF_3 இற்கு சமன் ( )

3) NaCl திண்மத்தின் கரைசல் வெப்பம் நியம வெப்பநிலையினதும் அமுக்கத்தினதும் அக வெப்பமாற்றமாகும். ( )

4) Na_3ASO_4 இது ஒரு கார கரைசல் ஆனால் CH_3COONH_4 அமிலம் ( )

5) மென் அமில வன்கார நியமிப்புக்கு பினோப்தலின் பயன்படுத்த முடியாது காரணம் முடிவுபுள்ளி சமவலுப்புள்ளியை விட தாழ்வானது ( )

(2) a) *40* இலும் அணுஎண் குறைவான மூலகங்கள் Aயும் Bயும் ஆகும். A ஒரு தாக்குதிறன் உடைய உலோகம். இவ்வுலோகம் S உடன் உருவாக்கும் சேர்வை வெற்றிட குழாயில் இலத்திரனை கண்டுபிடிக்க பயன்படுத்தப்படும். உலோகம் வளியில் வெப்பப்படுத்தும் பொழுது இரு சேர்வைகளை உருவாக்கும் மஞ்சள் நிறமுடையது. மூலகம் B ஈரணு மூலக்கூறு. B இன் உப்புக்கள் பொதுவாக சுவாலை சோதனையில் பயன்படுத்தப்படும். B ஆனது அமோனியாவுடன் தாக்கியே N_2 யையும் C என்னும் சேர்வையை உருவாக்கும்.

1) A,B மூலகங்களை இனங்காண்க?

....

2) B இனதும் A இனதும் இலத்திரன் நிலையமைப்பை தருக?

....

....

The National e-Learning Portal for The General Education

3) A ஆனது வளிமண்டலத்தில் வெப்பப்படுத்தும் போது உருவாகும் சேர்வைகளை தருக?

....

4) A இனதும் B இனதும் மேலே கூறப்பட்ட சேர்வைகளின் இரசாயன சூத்திரங்களை தருக?

....

....

5) A இனதும் B இனதும் பின்வரும் அளவீடுகளின் ஒத்த இயல்புகளை தருக.
(<, >, = உபயோகிக்க)

1) அணுபருமன் 2) அடர்த்தி

3) முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி 4) உருகுநிலை

6) C ஐ அடையாளம் காண்க.

....

7) B இற்கும் அமோனியாவிற்கும் இடையிலான தாக்கத்தை தருக. (மேலே குறிப்பிட்டதை தவிர)

....

8) மின்பகுப்பில் B பெறப்படும் தாக்கத்தை தருக?

....

9) மேலே 8 இல் கூறப்பட்ட மின்பகுப்பில் பயன்படுத்தப்படும் மின்வாய்களையும் மின்பகுகரைசலையும் தருக.

....

....

b) பின்வரும் இரசாயனப்பதார்த்தங்கள் A - E குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

PCl_3, NCl_3, $Na_2S_2O_3$, $KMnO_4$, $NaNO_3$ $H_2C_2O_4$, H_2CO_3, Na_2S

மாதிரி	விபரம்
A	HCL சேர்க்கும் போது கலங்கல் தன்மையை கொடுக்கும்
B	அறைவெப்பநிலையில் உறுதி அற்ற மென்னமிலம் பரிசோதனை சாலையில் பயன்படுத்தப்படும்
C	நீர்ப்பகுப்பிற்கு உட்பட்டு வன்னமிலத்தை கொடுக்கும் அத்துடன் நான்முகி வடிவமுடைய சேர்வையை தரும்
D	வெப்பப்படுத்தும் போது பச்சை நிற சேர்வையை கொடுக்கும்
E	NaOH + Zn கலவை உடன் காரவாயுவை கொடுக்கும்

1) A -E வரை அடையாளம் காண்க?

....

....

....

....

....

....

2) மேற்படி இரசாயன தாக்கங்களை தருக?

....

....

....

....

....

....

(3) (A) ஆரம்பதாக்கவீதம் அளவிடுவதன் மூலம் பின்வரும் தாக்கத்தின் இயக்கவியல் தன்மை அறியலாம்

$$P_{(aq)} + 5Q_{(aq)} + 6R_{(aq)} \rightarrow 3S_{(aq)} + 3T_{(aq)}$$

P,Q,R இன் செறிவுமாற்றி / மாறா வெப்பநிலையில் பரிசோதனை செய்யப்பட்டது. P இன் $[\Delta P]$ செறிவு மாற்றம் நேரத்துடன் அளவிடப்பட்டது.

பரி.இல	[P] moldm^{-3}	[Q] moldm^{-3}	[R] moldm^{-3}	ΔP moldm^{-3}	t/s	தொடக்க வீதம் moldm^{-3}S^{-1}
1	0.2	0.2	0.2	0.04	50	R_1=
2	0.4	0.2	0.2	0.096	60	R_2=
3	0.4	0.4	0.2	0.128	40	R_3=
4	0.2	0.2	0.2	0.08	25	R_4=

1) R1, R2, R3, R4 ஐ கணிக்க?

....

....

....

....

....

....

2) P,Q,R ஆகியவற்றின் தாக்க வரிசையை உய்த்தறிக.

....

....

....

3) மொத்த தாக்க வரிசையை கணிக்க.

....

....

4) தாக்க வீதமாறிலி K ஐ கணிக்க.

....

....

B) a) 25cm^3 கனவளவுடைய 0.1moldm^{-3} செறிவுடைய CH_3COOH அமிலம் தயாரிக்கப்பட்டது. இதன் pH பெறுமானம் 3 ஆகும்.

1) CH_3COOH இன் நீர்ப்பகுப்பு தாக்கத்தை எழுதுக.

....

2) Ka கோவையை எழுதுக?

....

....

e-thaksalawa The National e-learning Portal for The General Education

3) Ka பெறுமதியை கணிக்க?

....

....

4) நீர்பயன்படுத்திய எடுகோள் மேற்படி கணிப்பதற்கு?

....

b) ஐதான CH_3COOH கரைசல் NaOH உடன் நியமிக்கப்பட்டது. சமவலுப்புள்ளியின் pH 9.0 ஆகும். Kw 1.0×10^{-14} mol^2dm^{-6} 25^0C இல்

5) $\frac{ka}{kw}$ கோவையை பெறுக?

....

....

....

6) மேற்படி கணிப்புக்கு பயன்படுத்திய எடுகோள் எவை?

....

7) CH_3COONa உப்பின் செறிவை கணிக்க எடுகோள் எவை?

....

8) மேற்படி கரைசல் ஐதாக்கப்படின் யாது நிகழும்?

....

9) 100 முறை ஐதாக்கப்பட்ட பின் pH பெறுமானத்தை கணிக்க?

....

The National e-Learning Portal for The General Education

(4) A) பின்வரும் வசனங்களை பயன்படுத்தி கீழ் உள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக.

A ஒரு சக்கரமற்ற சேதனசேர்வை இதன் அனுபவ சூத்திரம் C_3H_4O இதன் மூலக்கூற்றுத்திணிவு 112. A ஆனது ஒளியியல் கேத்திர கணித சமபகுதியங்களை கொண்டுள்ளது. 3 மூல் Na உடன் தாக்கும். NaOH உடன் தாக்காது. B ஆனது 3 மூல் H2/ Pd உடன் தாக்கி C ஐ கொடுக்கும். C ஆனது KMnO4 / H^+ உடன் தாக்கி D ஐ கொடுக்கும். D ஆனது Bradyls சோதனைப் பொருளுடன் செம்மஞ்சள் வீழ்படிவை கொடுத்தது. மேலும் $NaHCO_3$ உடன் தாக்கியது. D ஆனது Zn/Hg/ செறி HC*l* உடன் தாக்கி E ஐ கொடுத்தது.

D ஆனது PCL_5 உடன் தாக்கி Fஐ கொடுத்தது. F ஆனது CH_3MgCl தாக்கி G ஐ கொடுத்தது. G ஆனது 2 ஒளியியல் சமபகுதியத்தை கொண்டது. G ஆனது PCl_3 உடன் தாக்கி சேர்வை H ஐ கொடுத்தது. H ஆனது KOH /alchohol உடன் தாக்கி சேர்வை I ஐ ஒரு பக்க விளைவாக கொடுத்தது. I இற்கு கேத்திரகணித சமபகுதியம் இல்லை. I ஆனது H^+ / $KMnO_4$ உடன் தாக்கி ஒரே ஒரு சேதனச் சேர்வையைக் J ஐ கொடுத்தது. இது பிரதான சேதன விளைவாகும். மேலும் K,L என்னும் இரு விளைவுகளை கொடுத்தது.

1) A - L வரையான கட்டமைப்பை வரைக. (சரியான வடிவம் அவசியமில்லை)

A	B	C

D E F

G H I

J K L

2) A யையும் B யையும் கலவையில் இருந்து வேறுபிரிக்க திட்டம் தருக?

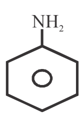
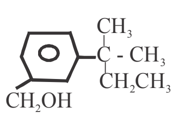
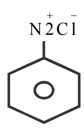
....

....

....

(B) *1- 5 வரை தாக்கிகளும், தாக்க பொருட்களும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.*

A_N கருநாட்டக்கூட்டல் A_E இலத்திரன் நாட்டக்கூட்டல் S_N இலத்திரன் நாட்டப்பிரதியீடு E நீக்கல் ஏனையவை y

இல	தாக்கி	தாக்க பொருள்	தாக்க வகை	பிரதான விளைவு
1	$CH_3CH_2C \equiv CCH_3$	Hg^{2+} ஐதான H_2SO_4	....	....
2		Br_2/CCl_4	....	....
3		....	Y	....
4	an alkene	H+ / $Kmno_4$	வனஒட்சியேற்றம்	HOOCCH_2CH(CH_2)COOH
5	....		SE	....

The National e-Learning Portal for The General Education

கட்டுரை வினா

Part - B

(5) a) 25^0C இல் பென்சீனுக்கும் நீருக்கும் இடையில் பியூற்றேன்டை ஒயிக் அமிலத்தின் (BDA, $HOOCCH_2CH_2COOH$) பங்கீட்டுக் குணகம் KD ஐந்துணிவதற்காகப் பின்வரும் பரிசோதனை செய்யப்பட்டது. முதலில் 25g திண்ம BDA ஆனது $100cm^3$ ஈதர் $100cm^3$ நீர் என்பவற்றின் அண்ணளவாக கனவளவுகளை கொண்ட கலவையுடன் சோதனைப் பொருள் போத்தலின் நன்கு குலுக்கப்பட்டு படைகள் வேறாவதற்கு விடப்பட்டது. கரையாத BDA சிறிதளவு சோதனைப் போத்தலின் அடியில் காணப்பட்டது. பின்னர் பென்சீன் படையின் ஓர் $50cm^3$ கனவளவு நீர்ப்படையின் ஓர் $25cm^3$ கனவளவும் $0.05\ moldm^{-3}$ NaOH கரைசலும் நியமிக்கப்பட்டது. பென்சீன் நீர்ப்படைகளிலிருந்து பெறப்பட்ட கனவளவுகளுக்காக முறையே 4.8cm3 16.0cm3 NaOH கரைசல் தேவைப்பட்டன.

1) 25^0C இல் பென்சீன் நீர் ஆகியவற்றுக்கிடையின் BDA இன் பங்கீட்டுக்குணகம் KD ஐக் காண்க.

2) நீரில் BDA இன் கரைதிறன் $8.0gdm^{-3}$ எனத்தரப்படின் பென்சீனின் இவ்வமிலத்தின் கரைதிறனைக் கணிக்க?

b) பின்வரும் தரவுகளை பயன்படுத்தி NH_3 ஏபர் முறை தயாரிப்பில் பின்வரும் இரு வெப்பநிலைகளில் (ΔG^θ) சுயாதீன சக்தியை கணிக்க.

	S JK-1 mol-1
N_2	193
H_2	131
NH_3	191

$\Delta H_f^\theta(NH_3)$ - 46 $Kjmol^{-1}$

1) 27^0C வெப்பநிலையில் 2) 450^0C வெப்பநிலையில்

எவ்வெப்பநிலையில் NH_3 விளைவு உருவாகும் கைத்தொழிலில் ஏன் 450^0C வெப்பநிலை பிரயோகிக்கப்படுகின்றது.

(C) மிகையளவு $C_{(s)}$ உம் 0.075 mol $Co_{2(g)}$ உம் மூடிய விறைத்த $1.0dm^3$ கொள்கலத்தில் இடப்பட்டு 689^0C வெப்பநிலையில் தொகுதி சமநிலை அடைவதற்கு விடப்பட்டதும் கொள்கலத்தில் உள்ள அமுக்கம் 8.0 x 105 Pa என அறியப்பட்டது. (689^0C இல் $RT = 8000Jmol^{-1}$) என கொள்க.

1) $C(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$ என்னும் தாக்கத்தின் சமநிலை மாறிலி kp கோவையை எழுதுக.

2) 689^0C இல் Kp, Kc ஆகியவற்றை கணிக்க.

3) மற்றொரு பரிசோதனையில் மேலே விபரித்த கொள்கலத்தில் 689^0C இல் மிகை $C_{(s)}$ உடன் $CO_{(g)}$, $CO_{2(g)}$ என்பன உள்ளன. ஒவ்வொரு வாயுவினது தொடக்க அமுக்கம் $2.0 X 10^5$ Pa ஆகும். தொகுதி சமநிலை அடையும் போது $CO^2(g)$ இன் பகுதியமுக்க மாற்றத்தை கணிப்பொன்றின் உதவியுடன் விளக்குக.

(6) a) 1) பகுதிபடகாய்ச்சிவடித்தல் என்றால் என்ன, என்பதை நீர்கற்ற அறிவைப் பயன்படுத்தி விளக்குக.

2) பகுதிபடக்காய்ச்சி வடித்தல் நிரலில் பல தட்டுக்கள் / சிறு குழாய்கள் இருப்பதன் நோக்கம் யாது?

3) இலட்சியமற்ற கரைசலை ஏன் பகுதிபடகாய்ச்சி வடித்தலால் இரு தனித்தனி தூய திரவங்களாக பிரிக்கமுடியாது?

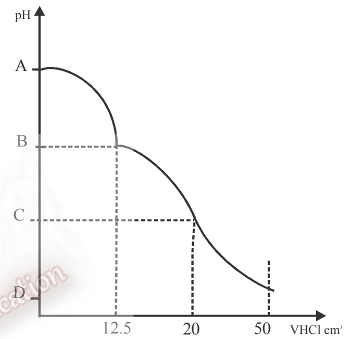
4) ஓர் இலட்சிய கரைசலின் கொதி நிலை மூல் விகித வரைபை வரைந்து தெளிவாக குறிக்க.

b) $Ag\,I_{(s)}$ நீரில் அரிதிற்கரையும் ஓர் மஞ்சள் நிற உப்பாகும் 25^0C இல் அதன் Ksp $5.0x10^{-18}\ mol^2dm^{-6}$ ஆகும்.

1) 25^0C இல் திண்ம AgI உடன் சமநிலையில் காணப்படும் ஒரு நிரம்பிய A_GI கரைசலிலுள்ள $Ag^+_{(aq)}$ இன் செறிவைக் காண்க.

2) i) மேலே பகுதி (i) விபரிக்கப்பட்டகரைசலில் $100cm^3$ ஆனது திண்ம A_GI உடன் ஒருமுகவையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இம்முகவைக்கு ஒரு $100cm^3$ கனவளவு காய்ச்சி வடித்த நீர் சேர்க்கப்பட்டு சமநிலைக்கு வரும் வரை கலவை நன்கு கலக்கப்பட்டது. இச் சந்தர்ப்பத்தில் சிறிதளவு திண்ம AgBr ஆனது முகவையின் அடியில் இன்னும் எஞ்சியிருந்தது. இக்கரைசலின் $Ag^+_{(g)}$ இன் செறிவுயாதாக இருக்ககூடும் உமது விடையை விளக்குக.

ii) 25^0C இல் $1.5x\ 10^{-4}\ moldm^{-3}\ AgNo_3$ கரைசல் $10cm^3$ உம் $6.0\ x\ 10^{-4}\ moldm^{-3}\ Na^+$ கரைசலின் $5.0cm^3$ உம் கலக்கப்படும் போது எதிர்பார்க்கப்படும் அவதானிப்பை ஒரு பொருத்தமான கணிப்பை பயன்படுத்தி விளக்குக.



c) *1)* ஒரு மென்காரம் B இன் நீர்க்கரைசல் தரப்பட்டுள்ளது. இதன் kb கோவையை பெறுக.

2) $0.1moldm^{-3}\ CH_3NH_{2(g)}$ நீர்க்கரைசலின் pH பெறுமானத்தை 25^0C இல் கணிக்க. $K(CH_3NH_2)\ 6x10^{-5}moldm^{-3}$

3) $50cm^3$, $0.18moldm^{-3}$ HCl கரைசல் ஆனது $25cm^3$, $0.18moldm^{-3}$ CH_3COONa கரைசலுக்கு படிப்படியாக சேர்க்கப்பட்டது. மேற்படி செயன்முறையின் போது pH மாற்றம் கீழே உள்ள வரைவில் தரப்பட்டுள்ளது.

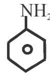
A,B,C,D ஆகிய புள்ளிகளின் pH பெறுமானத்தை கணிக்க .Ka (CH_3COOH) $1.8\times10^{-5}\ moldm^{-5}$, Kw 25^0C $1.0\times10^{-14}\ moldm^{-6}$

(7) a) புடை அற்ககோல் மிகவிரைவாக லூக்காசின் சோதனைப் பொருளுடன் தாக்கும். ஆனால் பீனோல் அவ்வாறு தாக்குவதில்லை.

1) புடை அற்ககோல் எளிதில் லூக்காசின் சோதனைப் பொருளுடன் ஏன் எளிதில் தாக்கும்?

2) பீனோல் ஏன் தாக்காது என விளக்குக.

3) பின்வருவனவற்றின் மூலவலிமை சார்பாக ஏறுவரிசைப்படுத்துக. அதற்கான விளக்கத்தை தருக?

NH_3, , $CH_3CH_2NH_2$, $(CH_3CH_2)_2NH$

b) பின்வரும் இரசாயன பதார்த்தங்களை மட்டும் பயன்படுத்தி பின்வரும் மாற்றீட்டை செய்க.

இரசாயன பதார்த்தங்கள்
PBr, Mg தூள் உலர் ஈதர் , $KMnO_4$, H_2SO_4, $LiAlH_4$, H_2O

c) $CH_2=CH_2$ எதினை மட்டும் சேதன சேர்வையாக பயன்படுத்தி பின்வரும் சேர்வையை தொகுக்கவும்

$CH_3-C(=O)-N(H)-CH_2\,CH_3$

d) $CH_3CH_2CH(Cl)CH_3$ இச்சேர்வையானது உடன் தாக்கி கொடுக்கும் விளைவுகளை தருக.

The National e-learning Portal for The General Education