

கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை 1997 ஓகஸ்டர்

இரசாயனவியல் (புதிய பாடத்திட்டம்)

1 அணு எண் 34 ஐக் கொண்ட மூலக்கத்தின் தலமை வலுவளவுகள்
(1) 2, 4 ஆகும். (2) 2, 6 ஆகும். (3) 1, 3 ஆகும். (4) 2, 3 ஆகும். (5) 3, 5 ஆகும்

2 பின்வரும் சேர்வைகளில் எது அதியுயர் அயன் சிறப்பியல்பை உடையது?
(1) $LiCl$ (2) HF (3) LiBr (4) $RbCl$ (5) HI

3 மெதனோலின் நிக் கரைசலின் செறிவானது நிறைவளி 10% ஆகும். காபன். ஐதரசன். ஓட்சிசன் ஆகியவற்றின் தொடர்பு அணுத்திணிவுகள் முறையே 12, 1, 16 எனின். இக்கரைசலில் மெதனோலின் மூற் பின்மை
(1) 0.1111 ஆகும். (2) 0.8889 ஆகும். (3) 0.0588 ஆகும்.
(4) 0.9412 ஆகும். (5) 0.0625 ஆகும்

4 பொசுபரசின் இரசாயனவியல்பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?
(1) H_3PO_3 மூலக்கூறு மூன்று O - H பிணைப்புகளை உடையது - 2 - OH
(2) H_3PO_3 மூலக்கூறு இரு O - H பிணைப்புகளை உடையது
(3) H_3PO_2 மூலக்கூறு இரு O - H பிணைப்புகளை உடையது
(4) பொசுபரசு குளோரீனடன் தாக்கம் புரிவதில்லை
(5) பொசுபரசு நீருடன் தாக்கம் புரிகின்றது.

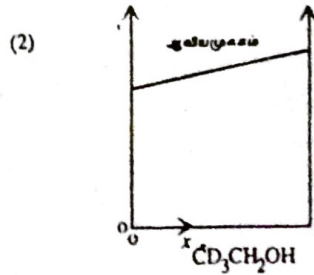
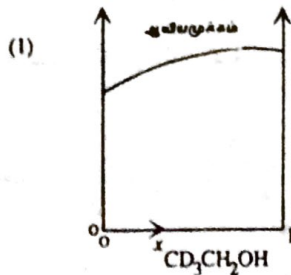
5 மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $C_4H_4Cl_2$ ஐக் கொண்ட நேர்ச்சங்கிலிச் சேதனச் சேர்வை
(1) 4 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது. (2) 5 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது
(3) 6 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது. (4) 7 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது
(5) 8 சமபகுதியங்களாக இருக்கின்றது

6 இலட்சிய முறையாக நடந்துகொள்ளும் வாயு ஒன்றில் 0.80 mol ஆனது அடைக்கப்பட்ட பாத்திரம் ஒன்றிலே 300 K வெப்பநிலையிலும் $4.157 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ அழுக்கத்தின் கீழும் இருக்கின்றது இப்பாத்திரத்தின் கனவளவு
(1) $480 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ ஆகும். (2) $480 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ ஆகும். (3) $720 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ ஆகும்.
(4) $720 \times 10^{-3} \text{ dm}^3$ ஆகும். (5) $960 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ ஆகும்.

7 அசேதனச்சேர்வை X ஆனது ஐதான ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்துடன் தொழிற்பட விடப்பட்ட போது நிறமுற்ற வாயுவும் நிறமுள்ள கரைசலும் பெறப்பட்டது. இவ்வாயுவை ஐதரசன் சல்பைட்டின் நிக் கரைசலினுள்ளே அனுப்பியபோது வீழ்படிவு பெறப்பட்டது. மேலே குறிப்பிட்ட நிறமுள்ள கரைசலும் மிகையான நீர் அமோனியாவைச் சேர்த்தபோது நிறமுள்ள வீழ்படிவு பெறப்பட்டது. பின்வருவனவற்றில் எது X ஆக இருத்தல் கூடும்?
(1) $Fe(NO_2)_3$ (2) $Cr_2(SO_4)_3$ (3) $Cr_2(CO_3)_3$ (4) $CuSO_4$ (5) $Cu(NO_2)_2$

8 நீர் $Pb(NO_3)_2 / HNO_3$ ஆனது
(1) $ClCH=CHCH_2COBr$ உடன் வீழ்படிவைத் தருகின்றது.
(2) $BrCH_2CH_2COOH$ உடன் வீழ்படிவைத் தருகின்றது.
(3) $I_2CHCH_2COCH_2CH_2Br$ உடன் வீழ்படிவைத் தருகின்றது.
(4) C_6H_6 உடன் வீழ்படிவைத் தருகின்றது.
(5) மேலே உள்ள எதுவுமும் வீழ்படிவைத் தருவதில்லை

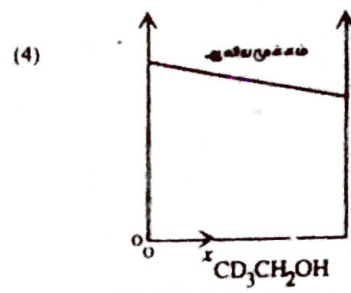
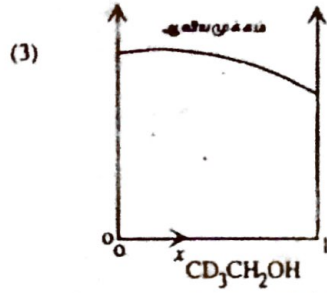
9 CD_3CH_2OH ஐயும் $DCH_2CH_2CH_2OH$ ஐயும் கொண்ட துவிதத் தொகுதியின் ஆவியழுக்க மாறல்



என்னும் வடிவத்தை எடுக்கின்றது.

என்னும் வடிவத்தை எடுக்கின்றது.

Chem/97/01



(5) மேலே குறிப்பிட்ட வடிவங்கள் எதனையும் எடுப்பதில்லை

(10) இயற்கையாக இருக்கும் குளோரீனிலே ^{35}Cl சமதானியின் 75% உம் ^{37}Cl சமதானியின் 25% உம் இருக்கின்றன இயற்கையாக இருக்கும் குளோரீனின் தொடர்பு அணுத் திணிவு

(1) 36 ஆகும். (2) 35.51 ஆகும் (3) 35.47 ஆகும் (4) 36.5 ஆகும்

(5) வழங்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுடன் செம்மையாகக்கணிக்க முடியாது

(11) கருதுகோட்சேர்வை 'CaF' இன் சாலகச் சக்தியைக் கணிப்பதற்கு

(1) கல்சியத்தின் இரண்டாம் அயனாக்கச் சக்தி அவசியம்.

(2) கல்சியத்தின் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி அவசியம்

(3) புளோரீனின் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி அவசியம்.

(4) $\text{F}(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{F}^{2-}(\text{g})$ என்னும் செயன்முறை தொடர்பான நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் அவசியம்

(5) மேலே உள்ள எதுவும் அவசியமன்று

(12) நீர் H_2O_2 இருக்கும்போது பின்வருவனவற்றில் எது இரசாயன மாற்றத்திற்கு உட்படமாட்டாது?

(1) NH_4MnO_4 / ஐதான HCl (2) NaMnO_4 / ஐதான HNO_3

(3) MnO_2 / ஐதான H_2SO_4 (4) MnO_2 (5) HI

(13) சேதனச்சேர்வை Y ஆனது நீர்சோடியமைதரொம் சைட்டிற் கரைகின்றது. அது பிராடியின் சோதனையை பொருளுடன் வீழ்படிவைத் தருகின்றது. அது பேலிங்கின் கரைசலைத் தாழ்த்துகின்றது. பின்வருவனவற்றில் எது Y ஆக இருத்தல் கூடும்?

(1) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$ (2) $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

(3) $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{COCH}_2\text{CH}_3$ (4) $\text{CH}_3\text{OCH}_2-\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{CHO}$

(5) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

* (14) பின்வருவனவற்றில் எது மிகப்பெரிய அயன் ஆரையை உடையது?

(1) S^{2-} (2) Na^+ (3) F^- (4) O^{2-} (5) Mg^{2+}

(15) மூலகம் ஒன்றின் முதல் ஏழு அடுத்துவரும் அயனாக்க சக்திகள் முறையே பின்வருவனவாகும்: 1018, 1910, 2919, 4972, 6280, 21276, 25403 kJ mol^{-1} இம்மூலகம்

(1) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் கூட்டம் 2 இற்குரியது

(2) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் கூட்டம் 3 இற்குரியது

(3) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் கூட்டம் 4 இற்குரியது

(4) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் கூட்டம் 5 இற்குரியது

(5) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் கூட்டம் 6 இற்குரியது

16 அமிலப் பதார்த்தங்களினால் ஏற்படுத்தப்படும் சுற்றா ல் மாசுறல் பற்றி பின்வரும் கூற்றுகளில் எது மிகப் பொருத்தமானது?

(1) N_2 ஒரு முக்கிய காரணி

(2) O_2 ஒரு முக்கிய காரணி.

(3) நிலக்கரியும் O_2 உம் முக்கிய காரணிகள்

(4) H_2O ஒரு முக்கிய காரணி.

(5) மேலே உள்ள யாவும் முக்கிய காரணிகள்.

17 பின்வருவனவற்றில் எது அப்பற்றைற்றுடன் மிக நெருக்கமாகத் தொடர்புபட்டது?

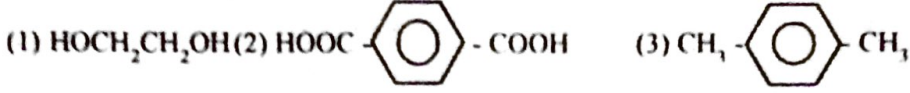
(1) $\text{Ca}_2\text{PO}_4\text{Cl}$

(2) $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{F}$

(3) $\text{Ca}_4(\text{PO}_4)_2\text{F}$



18 பின்வருவனவற்றில் எது தெரிவினை உற்பத்திசெய்வதற்கு அவசியமன்று?



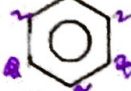
Genral

19 அணுக் கருவின் பருமன் முதன்முதலாகத் துனியப்பட்டது.

- (1) α - துணிக்கைச் சிதறலைப் பயன்படுத்தி
- (2) β - துணிக்கைச் சிதறலைப் பயன்படுத்தி
- (3) உயர் கதி இலத்திரன்களைப் பயன்படுத்தி
- (4) நியூத்திரன் சுற்றைகளைப் பயன்படுத்தி
- (5) α - துணிக்கை உறிஞ்சலைப் பயன்படுத்தி

Organic

20 NHCOCH_3



இன் நைத்திரேற்றம் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகவும் பொருத்தமானது?

- (1) 1 - நைத்திரோப் பெறுதியினதும் 3 - நைத்திரோப்பெறுதியினதும் கலவை பெறப்படுகின்றது
- (2) 2 - நைத்திரோப் பெறுதியினதும் 3 - நைத்திரோப்பெறுதியினதும் கலவை பெறப்படுகின்றது
- (3) 2 - நைத்திரோப் பெறுதியினதும் 4 - நைத்திரோப்பெறுதியினதும் கலவை பெறப்படுகின்றது
- (4) 4 - நைத்திரோப் பெறுதி பெறப்படுகின்றது.
- (5) 2 - நைத்திரோப் பெறுதி பெறப்படுகின்றது.

I.O

21 ஓர் அசேதனச் சேர்வை Z இன் நீர்க்கரைசலுடன் NH_4OH உம் NH_4CNS உம் சேர்க்கப்பட்டு தாக்கக் கலவை சில நிமிடங்களுக்கு ஒரு பக்கத்தில் வைக்கப்பட்டது பின்னர் ஐதான சல்பூரிக்கமிலத்துடன் இத்தாக்கக் கலவை அமிலமாக்கப்பட்டது இவ்வாறாகச் செங் கரைசல் ஒன்று உண்டாக்கப்பட்டது பின்வருவனவற்றில் எது Z ஆக இருத்தல் கூடும்.

- (1) NiSO_4 (2) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ (3) $\text{Mn}(\text{NO}_2)_2$ (4) $\text{K}_4\text{Fe}(\text{Cl})_6$ (5) FeSO_4

22. 0.1 mol dm^{-3} நிர் NaOH கரைசலின் 50.0 cm^3 ஆனது 0.1 mol dm^{-3} நிர் CH_3COOH கரைசலின் 100.0 cm^3 உடன் கலந்துகொள்ளப்பட்டது இக்கலவையின் pH ஆனது 4.75 ஆக இருந்தது நிர் 0.1 mol dm^{-3} KOH இன் 1.0 cm^3 ஆனது மேலே குறிப்பிட்ட கலவையுடன் சேர்க்கப்பட்டது இறுதியாகப் பெறப்பட்ட கரைசலின் pH ஆனது

- (1) 4.90 இற்கு அதிகரித்தல் கூடும்.
- (2) 4.70 இற்குக் குறைதல் கூடும்
- (3) 4.65 இற்குக் குறைதல் கூடும்.
- (4) 4.60 இற்குக் குறைதல் கூடும்.
- (5) 4.75 இல் மாறாமல் இருத்தல் கூடும்.

23. P, Q, R, S என்னும் நான்கு அமில மூலங் காட்டிகளின் நிறமாற்ற pH ஆயிடைகள் பின்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

காட்டி	நிறமாற்ற pH ஆயிடை
P	3.9 - 5.1
Q	4.0 - 5.4 ✓
R	4.7 - 6.3 ✓
S	8.3 - 9.1

3-8 pH

0.1 mol dm^{-3} நிர் NH_3 கரைசலுக்கும் 0.1 mol dm^{-3} நிர் HClO_4 கரைசலுக்குமிடையேயான நியமிப்புப்பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகவும் பொருத்தமானது?

- (1) இந்நியமிப்புக்கு Q ஒரு தக்க காட்டியாகும்.
- (2) இந்நியமிப்புக்கு P, Q ஆகியன தக்க காட்டிகளாகும்
- (3) இந்நியமிப்புக்கு S ஒரு தக்க காட்டியாகும்
- (4) இந்நியமிப்புக்கு P, Q, R ஆகியன தக்க காட்டிகளாகும்
- (5) இந்நியமிப்புக்கு Q, R, S ஆகியன தக்க காட்டிகளாகும்

24. ஒரு சேதனச் சேர்வை A ஆனது செறிந்த HCl உடன் கொதிக்க வைக்கப்பட்டு குளிர்ச்சியடைய விடப்பட்டபோது ஒரு வெண்ணிறப்பளிங்குருத் திண்மம் B பெறப்பட்டது. B ஆனது வடிவம் எடுக்கப்பட்டு, வேறாக்கப்பட்டு, நீருடன் கடிவெட்டி, பின்னர் NaHCO₃ கரைசலுடன் தொழிற்பாடு விடப்பட்டபோது வாயுக்குமிழிகள் விடுவிக்கப்பட்டன. வடிதிரவத்துடன் NaNO₂ சேர்க்கப்பட்டு அது நீர் NH₃ உடன் நடுநிலையாக்கப்பட்டது. இந்நடுநிலைக்கரைசலுடன் புரோமின் நீர் சேர்க்கப்பட்டபோது, வெண்ணிற வீழ்படிவு பெறப்பட்டது. பின்வருவனவற்றில் எது A ஆக இருத்தல் கூடும்?

- (1) C₆H₅NHCOCH₂CH₃ (2) CH₃CH₂CH₂NHCOC₆H₅ (3) C₆H₅NHCOC₆H₅
 (4) (C₆H₅)₂NCOC₂H₅ (5) (CH₃)₂CNHCOC₂H₅

25. எதிலிருந்து ஆரம்பித்து H₂NCH₂CH₂CH₂CH₂NH₂ ஐத் தொகுக்க வேண்டியுள்ளது இந்நோக்கத்திற்கு மிகப் பொருத்தமான முதற் படமுறை

- (1) எதனை நீர்ச் சல்பூரிக் கமிலத்துடன் தாக்கம் புரியச்செய்தலாகும்.
 (2) எதனை நீர் ஐதரோக்குளோரிக் கமிலத்துடன் தாக்கம் புரியச்செய்தலாகும்.
 (3) எதனை Cl₂ உடன் தாக்கம் புரியச்செய்தலாகும்.
 (4) எதனை நீர் KCN உடன் தாக்கம் புரியச்செய்தலாகும்.
 (5) எதனை அற்ககோல் உள்ள CICH₂CN உடன் தாக்கம் புரியச்செய்தலாகும்.

26. காந்தியக் கந்தக சல்பேற்றின் இரசாயனச் சூத்திரம்

- (1) ScS₂O₃ ஆகும். (2) Sc(S₂O₃)₂ ஆகும். (3) Sc₂(S₂O₃)₃ ஆகும்
 (4) Sc₃(S₂O₃)₂ ஆகும். (5) மேலே உள்ளவற்றில் எதுவுமன்று.

27. POClBrF மூலக்கூறின் வடிவம்

- (1) தளமாகும். (2) சதுரக் கூம்பகமாகும். (3) எண்முகியாகும்
 (4) நான்முகியாகும். (5) முக்கோண ஈரியமாகும்.

28. தொடக்கம் 30 வரையுள்ள வினாக்கள் தொடர்பாக பின்வரும் சேர்வைகளைக் கருதுக.

K ₂ CrO ₄	ZnSO ₄	CuCl ₂	FeCl ₃	NiSO ₄
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

28. மேலே உள்ளவற்றில் எது / எவை H₂S நிரம்பலுற்ற ஐதான HCl உடன் வீழ்படிவைத் தருதல் கூடும்?

- (1) A மாதிரி (2) A, B ஆகியன மாதிரி (3) C மாதிரி
 (4) A, C, D ஆகியன மாதிரி (5) B, E ஆகியன மாதிரி

29. மேலே உள்ளவற்றில் எது / எவை சில குறித்த நிபந்தனைகளின் கீழ் KI உடன் I₂ ஐ விடுவித்தல் கூடும்?

- (1) A, B, ஆகியன மாதிரி (2) A, C, D ஆகியன மாதிரி (3) A, D ஆகியன மாதிரி
 (4) A, C ஆகியன மாதிரி (5) C, D, E ஆகியன மாதிரி

30. மேலே உள்ளவற்றில் எது சில குறித்த நிபந்தனைகளின் கீழ் CH₃CHO வை ஒட்சிபெற்றும்?

- (1) A மாதிரி (2) B, D ஆகியன மாதிரி (3) A, C ஆகியன மாதிரி
 (4) C மாதிரி (5) A, B, E ஆகியன மாதிரி

31. தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

31. தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (a), (b), (c), (d) என்னும் நான்கு விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை திருத்தமான விடையை / விடைகளைத் தெரிந்தெடுக்க.

- (a), (b) ஆகியன மாதிரி திருத்தமானவையெனில் (1) இன்மீதும்
 (b), (c) ஆகியன மாதிரி திருத்தமானவையெனில் (2) இன்மீதும்
 (c), (d) ஆகியன மாதிரி திருத்தமானவையெனில் (3) இன்மீதும்
 (d), (a) ஆகியன மாதிரி திருத்தமானவையெனில் (4) இன்மீதும்

ஒரு விடையோ, வேறு எண்ணிக்கையான விடைகளோ மாதிரி திருத்தமானவையெனில் (5) இன்மீதும் புள்ளடி (x) இடுக.

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

31. பின்வருவனவற்றில் எது பீனோலின் தாக்கம் புரியும்?
- (a) RbHCO_3 (b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_3$
(c) செறிந்த நைத்திரிக்கமிலம் (d) எதனோயில் குளோரைட்டு
32. பின்வருவனவற்றில் எது வளியில் நடைபெறும் இரும்பின் அரிப்புக்கு உதவும்?
- (a) Mg (b) NaCl (c) CO_2 (d) NO
33. பின்வரும் தாக்கத்தைக் கருதுக.
- $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad \Delta H^\circ = -46 \text{ KJ}$ (உண்டாகும் NH_3 இன் ஒரு மூலுக்கு)
மேலே உள்ள தாக்கம் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?
- (a) எல்லா வெப்பநிலைகளிலும் $K_p = \frac{(\text{PNH}_3)_2}{\text{PN}_2 \times (\text{PH}_2)^3}$
(b) மாறா வெப்பநிலையில் PN_2 அதிகரிக்கப்படும்போது K_p அதிகரிக்கின்றது
(c) மாறா வெப்பநிலையில் PN_2 அதிகரிக்கப்படும்போது K_p குறைகின்றது.
(d) மாறா அழுக்கத்தில் வெப்பநிலை குறைக்கப்படும்போது சமநிலைத்தாக்கக் கலவையில் இருக்கும் NH_3 இன் அளவு அதிகரிக்கின்றது
34. $0.1 \text{ mol dm}^{-3} \text{Na}_2\text{CO}_3$, $0.1 \text{ mol dm}^{-3} \text{KHCO}_3$, $0.1 \text{ mol dm}^{-3} \text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$, $0.1 \text{ mol dm}^{-3} \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+\text{HSO}_4^-$ என்னும் நீக்கரைசல்களின் pH பற்றிப் பின்வரும் தொடர்புடமைகளில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?
- (a) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+\text{HSO}_4^- < \text{KHCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3$ (b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+\text{HSO}_4^- < \text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 < \text{KHCO}_3$
(c) $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{KHCO}_3$ (d) $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{KHCO}_3 < \text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$
35. $PV = 1/3 mNc^{-2}$ என்னும் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்திப் பின்வருவனவற்றில் எதனை உய்த்தறியலாம்?
- (a) போயிலின் விதி (b) சாள்சின் விதி
(c) வாயு விதிகலிருந்தான விலகல்கள் (d) அவகாதரோ மாறிலி L
36. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?
- (a) மின்புலங்கள் (மின் மண்டலங்கள்) கதோட்டுக்கதிர்களின் பாதையைப் பாதிப்பதில்லை
(b) காந்தப்புலங்கள் கதோட்டுக் கதிர்களின் பாதையைப் பாதிப்பதில்லை.
(c) மின் புலங்கள் விரைவாக இயங்கும் நியூத்திரன்களின் பாதையைப் பாதிப்பதில்லை
(d) காந்தப்புலங்கள் விரைவாக இயங்கும் நியூத்திரன்களின் பாதையைப் பாதிப்பதில்லை
37. வலிமையான ஐதரசன் பிணைப்புகள்
- (a) CH_3OH திரவத்தில் இருக்கின்றன. (b) CH_3COOH திரவத்தில் இருக்கின்றன.
(c) திரவ NH_3 இல் இருக்கின்றன. (d) திரவ HF இல் இருக்கின்றன.
38. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ இற்கும் HCN இற்குமிடையே நடைபெறும் தாக்கத்தின் பொறிநுட்பம் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?
- (a) தொடக்கத் தாக்கானது CN^- அயனினால் $\text{C}=\text{O}$ கூட்டத்தின் C அணுமீது ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.
(b) இரண்டாந் தாக்கு H^+ அயனினால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.
(c) தொடக்கத்தாக்கானது CN^- இனால் O அணுமீது ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.
(d) தொடக்கத்தாக்கானது $\text{C}=\text{O}$ கூட்டத்தில் இருக்கும் இலத்திரன்களின் தனிச் சோடிகளில் ஒன்றினால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.
39. வெளிற்றூந்துள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை / எது உண்மையானவை / உண்மையானது?
- (a) அதனை உற்பத்தி செய்வதற்குச் சுண்ணாம்புக் கல் அவசியம்.

- (b) அதனை உற்பத்தி செய்வதற்கு உப்பு அவசியம்
 (c) அது $K_2Cr_2O_7$ / வெப்பமான செறிந்த H_2SO_4 இன் நிறத்தை மாற்றுகின்றது.
 (d) அது நீர் அமோனியா ஊடகத்தில் $FeCl_3$ இன் நிறத்தை நீக்குகின்றது.
- 40 வர்த்தகப் பிரயோகங்களுக்காக எரிசோடாவை உற்பத்தி செய்வதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எவை / எது அவசியம்?
 (a) காபன் (b) இரும்பு (c) கந்தகம் (d) வெப்பச் சக்தி
- 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 சிறப்பாக பொருந்தும் விபரணத்தைத் தெரிந்து பொருத்தமாகக் குறிப்பிடுக

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

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
41. ஐதரசன் அணுவின் 1s ஒழுக்கின் இலத்திரன் அடர்த்திப் பரம்பலின் வடிவம் கோளமாகும்.	போரின் கொள்கைக்கு அமைய, ஐதரசன் அணுவில் இருக்கும் இலத்திரன் வட்டப் பாதையில் இயங்குகின்றது.
42. அனிலைனுடன் புரோப்பனோன் தாக்கம் புரிகின்றது.	அனிலைனுக்கும் புரோப்பனோனுக்குமிடையே அமில மூலத் தாக்கம் நடைபெறுகின்றது.
43. காவட்டம்புல் (சிறீரொனெல்லா) எண்ணெயைக் கொதிநீராவிமுறை வடித்தலாற் பிரித்தெடுக்கலாம்.	இரவோற்றின் விதியை இவ்வடித்தலுக்குப் பிரயோகிக்கலாம்.
44. நைதரசன் வாயு ஒட்சியேற்றுங் கருவியாகச் செயற்படமாட்டாது.	நைதரசனின் மின்மறையியல்பு மின்னெதிரியல்பு ஒட்சிசனின் மின்மறையியல்பிலும் பார்க்க குறைவானது.
45. திரவ நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு அநியமமாக உயர்வானது.	திரவ நீரிலே H_2O மூலக்கூறுகளுக்கிடையே வலிமையான இடைத்தாக்கங்கள் ஏற்படுகின்றன.
46. எல்லா ஊக்கிகளும் உரிய இரசாயனத் தாக்கங்களின் வீதங்களை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன.	எல்லா ஊக்கிகளும் உரிய இரசாயனத் தாக்கங்களின் ஏவற்சக்திகளைக் குறைக்கின்றன.
47. கார $KMnO_4$ இனால் அற்கீன்கள் ஒட்சியேற்றிய நிலைக்கு மாற்றப்படுவதில்லை.	காரக்கரைசலில் MnO_4^- அயன் ஒட்சியேற்றும் இயல்பைக் காட்டுவதில்லை.
48. வைரத்தின் வன்மையானது திண்மக் காபன் ரொட்சைட்டின் வன்மையிலும் பார்க்க ஆகவுங்கூடியது.	C-C பிணைப்பு வலிமையானது C=O பிணைப்பு வலிமையிலும் பார்க்க ஆகவுங் கூடியது.
49. புரோப்பினைக் கூட்டல் தாக்கங்களுக்கு உட்ப படுத்துவதன் மூலம் ஒளியியற் சமபகுதியங்களைப் பெறமுடியாது.	புரோப்பின் கேத்திரகணிதச் சமபகுதியங்களாக இருப்பதில்லை.
50. NO_2 ஆனது ஒட்சியேற்றுங் கருவியாகச் செயற்படமாட்டாது.	NO_2 ஐ எளிதாக HNO_3 ஆக மாற்றலாம்.

51 சில நீர்க் கரைசல்களின் மின்பகுப்புப்பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது பொய்யானது?

- (1) வரையறுத்த நேரத்தில் விடுவிக்கப்படும் Cd இன் திணிவானது $Cd(NO_3)_2$ கரைசலினூடாக அனுப்பப்படும் மின்னோட்டத்திற்கு விகிதசமம்.
- (2) வரையறுத்த மின்னோட்டத்தினால் விடுவிக்கப்படும் Cu இன் திணிவானது $Cu(NO_3)_2$ கரைசலினூடாக மின்னோட்டம் அனுப்பப்படும் நேரத்திற்கு விகிதசமம்.
- (3) $CdSO_4$, $CuSO_4$ ஆகியவற்றின் நீர்க் கரைசல்களினூடாக வரையறுத்த மின் கணியத்தை அனுப்பும்போது விடுவிக்கப்படும் Cd, Cu ஆகியவற்றின் திணிவுகள் அம்மூலகங்களின் மூலத்திணிவுகளுக்கு விகிதசமம்.
- (4) $AgNO_3$, $HgSO_4$, $FeCl_3$ ஆகியவற்றின் நீர்க் கரைசல்களினூடாக வரையறுத்த மின் கணியத்தை அனுப்பும் போது விடுவிக்கப்படும் Ag, Hg, Fe ஆகியவற்றின் திணிவுகள் அம்மூலகங்களின் மூலத்திணிவுகளுக்கு விகிதசமம்.
- (5) Ag_2SO_4 , $CuSO_4$ ஆகியவற்றின் நீர்க் கரைசல்களினூடாக வரையறுத்த மின் கணியத்தை அனுப்பும் போது விடுவிக்கப்படும் Ag, Cu ஆகியவற்றின் திணிவுகள் அம்மூலகங்களின் இரசாயனச் சமவலுக்களுக்கு விகிதசமம்.

52 ஐதான நைத்திரிக்கமிலத்தில் $SrCrO_4$ கரைக்கப்படுகின்றது. இக்கரைசலின் நிறம்

- (1) செவ்வூதா (2) பச்சை (3) மஞ்சள் (4) செம்மஞ்சள் (5) சிவப்பு

53 ஒரே வெப்பநிலையிலே $NH_4^+(aq)$ இன் K_b , $NH_4^+(aq)$ இன் K_a , K_w ஆகியவற்றுக்கிடையே உள்ள தொடர்புடைமை

- (1) $K_a/K_b = K_w$ ஆகும் (2) $K_b/K_a = K_w$ ஆகும் (3) $K_a = K_b = K_w$ ஆகும். (4) $K_a \times K_b = (K_w)^{1/2}$ ஆகும் (5) மேலே உள்ளவற்றில் எதுவுமன்று.

54 $Zn^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Zn(s)$ $E^\circ = -0.76 V$

$Ag^+(aq) + e \rightarrow Ag(s)$ $E^\circ = +0.80 V$

$Zn(s) | Zn^{2+}(aq, 1 \text{ mol dm}^{-3}) || Ag^+(aq, 1 \text{ mol dm}^{-3}) | Ag(s)$

என்னும் கலம்பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது பொய்யானது?

- (1) Zn மின்வாயில் ஒட்சியேற்றம் நடைபெறுகின்றது.
- (2) Ag மின்வாயில் தாழ்த்தல் நடைபெறுகின்றது.
- (3) இக்கலத்தின் E° ஆனது +1.56 V ஆகும்.
- (4) இக்கலத்தின் E° ஆனது +0.84 V ஆகும்.
- (5) இக்கலத்திலே Zn மின்வாய் மறை (எதிர்) மின்னேற்றத்தைக் கொண்டுள்ளது.

55 $H_2(g)$ இற்கும் $Cl_2(g)$ இற்குமிடையே உள்ள தாக்கம் பவேடியத்தினால் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றது. இத்தாக்கம் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகப் பொருத்தமானது?

- (1) பவேடியத்தினால் $HCl(g)$ இன் ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் குறைக்கப்படுகின்றது.
- (2) பவேடியத்தினால் $HCl(g)$ இன் பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் குறைக்கப்படுகின்றது.
- (3) பவேடியத்தில் H_2 புறத்துறிஞ்சப்படுகின்றது.
- (4) பவேடியத்தில் Cl_2 புறத்துறிஞ்சப்படுகின்றது.
- (5) பவேடியத்தில் ஐதரசன், குளோரின் ஆகிய இரண்டும் புறத்துறிஞ்சப்படுகின்றன.

56 குறித்த வெப்பநிலையிலே $Cu(OH)_2$ இன் நீர்க் கரைதிறன் $x \text{ mol dm}^{-3}$ ஆகும். அதே வெப்பநிலையில் 2.0 mol dm^{-3} நீர் அமோனியாவிலே $Cu(OH)_2$ இன் கரைதிறன்.

- (1) $x^3 \text{ mol dm}^{-3}$ ஆகும். (2) $x^3/4 \text{ mol dm}^{-3}$ ஆகும். (3) $x^2 \text{ mol dm}^{-3}$ ஆகும்
- (4) $x^2/2 \text{ mol dm}^{-3}$ ஆகும் (5) மேலே உள்ளவற்றில் எதுவுமன்று

57. மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $C_{11}H_{20}$ ஐக் கொண்ட நேர்ச் சங்கிலி ஐதரோக்காபன் தீவிர ஒட்சியேற்றம் நிகழ்த்தனைகளின் கீழ் ஒட்சியேற்றத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்டது. இத்தாக்கத்திலே தாக்குதிறனுள்ள காபன் - காபன் பிணைப்புகள் தகர்க்கப்பட்டு விளைபொருள்களாக இரு காபொட்சிலிக்கமில்கள் பெறப்பட்டன. இவ்வைதரோக்காபன்

- (1) $CH_3CH = CHCH_2CH_2CH_2CH = CHCH_2CH_2CH_3$ ஆக இருத்தல் கூடும்
- (2) $CH_3CH_2CH = CHCH_2CH_2CH_2C \equiv CCH_2CH_3$ ஆக இருத்தல் கூடும்
- (3) $CH_3CH_2CH = C = CHCH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$ ஆக இருத்தல் கூடும்
- (4) $CH_3CH_2CH_2C \equiv CCH_2CH_2CH_2CH = CHCH_3$ ஆக இருத்தல் கூடும்
- (5) $CH_3C \equiv CCH_2CH_2CH_2C \equiv CCH_2CH_2CH_3$ ஆக இருத்தல் கூடும்.

58. அலசன்கள் பற்றிப் பின்வருவனவற்றில் எது பெரும்பாலும் பொய்யாக இருத்தல் கூடும்?

- (1) $3Cl_2 + 8NH_3 \rightarrow N_2 + 6NH_4Cl$ (2) $3Cl_2 + 2NH_3 \rightarrow N_2 + 6HCl$
- (3) $I_2 + 2H_2O \rightarrow H_3O^+ + I^- + HOI$ (4) $Cl_2 + 2HF \rightarrow 2HCl + F_2$
- (5) $Br_2 + 2HI \rightarrow 2HBr + I_2$

59. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையானது?

- (1) அவகாதரோ மாறிலி = $\frac{96490 C}{2 \times \text{அல்பாத் துணிக்கைமீதுள்ள மின்னேற்றம்}}$
- (2) அவகாதரோ மாறிலி = $\frac{96500 C}{\text{சோடியம் அயனீமீதுள்ள மின்னேற்றம்}}$
- (3) அவகாதரோ மாறிலி = $\frac{F}{\text{ஒட்சைட்டு அயனீமீதுள்ள மின்னேற்றம்}}$
- (4) அவகாதரோ மாறிலி = $\frac{F}{\text{இலத்திரன்களின் ஒரு மூலீனீமீதுள்ள மின்னேற்றம்}}$
- (5) அவகாதரோ மாறிலி = $\frac{96490 C}{\text{புரோத்தன்களின் ஒரு மூலீனீமீதுள்ள மின்னேற்றம்}}$

60. மூலகம் Q ஆனது ஓர் அல்லலோகம் (உலோகமல்லாதது) ஆகும். இது உறுதியான 99 மூலக்கூறுகளை உண்டாக்குகின்றது. Q இற்கும் வெப்பமானதும் செறிந்ததுமான சீசியமைதரொட்சைட்டுக்கும் இடையே உள்ள தாக்கம்.

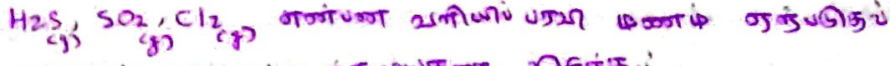
- (1) $CsQ, CsQO$ ஆகியவற்றைத் தருதல் கூடும்.
- (2) $CsQO_4, CsQO_2$ ஆகியவற்றைத் தருதல் கூடும்
- (3) $CsQO_3, CsQO$ ஆகியவற்றைத் தருதல் கூடும்
- (4) $CsQ, CsQO_3$ ஆகியவற்றைத் தருதல் கூடும்
- (5) $CsQO_3, CsQO_4$ ஆகியவற்றைத் தருதல் கூடும்

இரசாயனவியல் I - விடைகள்

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

கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை 997 ஓகஸ்டர்
இரசாயனவியல் II (புதிய பாடத்திட்டம்)
பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

1. (a) (i) வாயுக்கள் தொடர்ச்சியற்றவையெனச் செய்துகாட்டுவதற்கு எளிய பரிசோதனை ஒன்றைக் கருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் எடுத்துரைக்க.



வாயுக்கள் இருந்தால் உரிய பரபரி மணம் ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள் உரிய பரபரி மணம் ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள்.

இவற்றைக் கண்டுபிடிக்க உரிய பரபரி மணம் ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள் உரிய பரபரி மணம் ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள்.

- (ii) திரவங்கள் தொடர்ச்சியற்றவையெனச் செய்துகாட்டுவதற்கு எளிய பரிசோதனை ஒன்றைக் கருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் எடுத்துரைக்க.

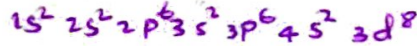


- (b) கீழே தரப்பட்டுள்ள இரசாயனச் சேர்வைகளைப் பொருத்தமான விதத்திற் பெயரிடுக.

சேர்வை	பெயர்
Cu_3N	
Li_2O_2	

- (c) (i) மூலகம் X இன் தொடர்பு அணுத் திணிவு 50 இற்கும் 70 இற்குமிடையே இருக்கின்றது. XSO_4 இன் நிரேற்றிய பளிங்குகள் நிறமற்றனவாக இருக்கும் அதே வேளை XS ஒரு வெண்ணிற வீழ்படிவாகும். X இன் ஈரொட்சைட்டு உளதாக இருப்பதில்லை. X ஐ இனங்காண்க. Zn

- (ii) அணு எண் 28 ஆகவுள்ள மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை $1s^2 2s^2 \dots$ என்றவாறு வழக்கமான வடிவத்தில் எழுதுக.

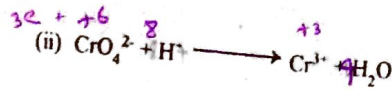


- (iii) Br_2 / KBr இன் நீர்க் கரைசலுடன் ஐதான $FeSO_4$ இன் மிகையைப் படிப்படியாகச் சேர்க்கும்போது நடைபெறும் வெப்பநிலை மாற்றங்கள் தவிர, நடைபெறத்தக்க மூன்று முக்கிய மாற்றங்களை எதிர் வகறுக.

- (iv) ஐதரோ அயடிக்கமிலத்தின் நீர் கரைசலுடன் $Fe(OH)_3$ இன் சிறிதளவைச் சேர்க்கும் போது நடைபெறும் வெப்பநிலை மாற்றங்கள் தவிர, நடைபெறத்தக்க மூன்று முக்கிய மாற்றங்களை எதிர் வகறுக.

2. (a) பின்வரும் இரசாயன மாற்றங்களைப் பல்வேறு அணுக்களையும் மின்னேற்றங்களையும் குறித்துச் சமன்படுத்துக.





(b) மேலே கிடைக்கும் சமன்படுத்திய சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி அல்லது வேறொரு முறையைப் பயன்படுத்தி, K_2CrO_4 , $K_2C_2O_4$, நீர் H_2SO_4 ஆகியவற்றை ஒருமிக்க வெப்பமாக்கும் போது நடைபெறத்தக்க தாக்கத்திற்குச் சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடு ஒன்றை எழுதுக.

(c) மூலக்கூறுகளின் இயக்கத்தையும் ஒழுங்கையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு சடப் பொருளின் மூன்று பௌதிக நிலைகளின் தன்மையைப் பண்பறிமுறையாக விளக்குக. மூகு ஒவ்வொரு பௌதிக நிலையினதும் இரு இயல்புகளைக் கருதல் போதியதாகும்

(d) நீர் கரைசலில் $Cr_2O_7^{2-}/CrO_4^{2-}$ தொகுதி பற்றிய சமநிலைத் தாக்கம் மீள் தாக்கமாகமென எங்ஙனம் காட்டுவீர் என்பதைக் குறிப்பிடுக.

Genral

(3) (a) சேதன்ச் சேர்வை P யில் 47.4% காபன், 2.63% ஐதரசன், 18.4% நைதரசன், ஒட்சிசன் ஆகியன மாத்திரம் இருக்கின்றன. P யின் தொடர்பு மூலக்கூற்றுத் திணிவு ஏறத்தாழ 150 ஆகும். P யின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைத் துணிக. (H=1, N=14, O=16, C=12)

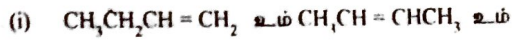
	C	H	N	O
47.4	47.4	2.63	18.4	31.57
12	3.95	1	1.315	1.975
14				
16				
31.57				

(b) C_2H_4 மூலக்கூறைக் கருதுக.
 (i) இம்மூலக்கூறிலே பிணைப்புகள் உண்டாகும்போது காபன் அணுக்களினார் பயன்படுத்தப்படும் ஒழுக்குகளைக் குறிப்பாகப் பெயரிடுக.

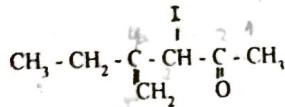
(ii) இம்மூலக்கூறிலே பிணைப்புகள் உண்டாகும் போது காபன் அணு ஒன்றினார் பயன்படுத்தப்படும் ஒழுக்குகளை வரிப்படம் ஒன்றிற் காட்டுக. மேற்குறித்த ஒழுக்குகளின் சார்நிலைத் திசைகளுக்கிடையே உள்ள கோணங்களை உமது வரிப்படத்திலே தெளிவாகக் காட்டுக. மு.க. இக்கோணங்கள் குறிப்பாகப் பாகைகளிற் குறிப்பிடப்படுதல் வேண்டும்.

(iii) C_2H_4 மூலக்கூறில் இரு காபன் அணுக்களுக்கிடையே உள்ள இரட்டைப் பிணைப்பின் தன்மையைத் தெளிவாக விவரிக்க.

(c) பின்வரும் சோடிகளில் உள்ள இரு சேர்வைகளையும் நீர் எங்ஙனம் இரசாயனமுறையாக வேறுபடுத்தி இனங்காண்பரெனக் காட்டுக.



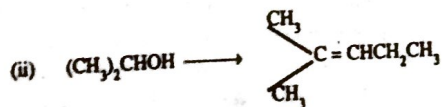
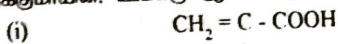
4. (a)



என்னும் கட்டமைப்பைக் கொண்ட சேர்வையை IUPAC பெயரிட்டுக் கு அமையப் பெயரிடுக

(b) முனைவு நிபந்தனைகளின் கீழ் $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ இற்கும் HBr இற்கு மிடைபே நடைபெறும் கட்டற்றாக்கத்தின் பொறிநட்பத்தைத் தருக.

(c) பின்வரும் மாற்றல்களை எங்ஙனம் செய்துமுடிக்கலாமெனக் காட்டுக. வேண்டிய சேதனைப் பொருள்களையும் தாக்க நிபந்தனைகளையும் பொருத்தமான இடங்களிலே தெளிவாகக் குறிப்பிடுதல் வேண்டும். மு.க. நீர் தெரிவிக்கும் மாற்றல் முறை தேவையற்று நீண்டதாக இருக்குமாயின். உமக்கு ஆகக் கூடிய புள்ளிகள் வழங்கப்படமாட்டா



மு.க இம்மாற்றலுக்காக உமக்குச் சேதனர் சேர்வையாக $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ மாத்நீழ வழங்கப்பட்டுள்ளது

பகுதி B கட்டுரை

5 (a) போயிலின் விதியையும் சாள்சின் விதியையும் சொற்களிற் கூறுக. இவ்விரு விதிகளையும் பயன்படுத்தி இலட்சிய வாயுச் சமன்பாட்டைப் பெறுக.

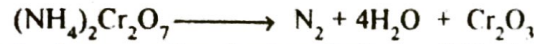
(b) 7.76 dm^3 கனவளவை உடைய அடைத்த பாத்திரம் ஒன்றிலே ஈலியம், ஓட்சிசன் ஆகியவற்றின் கலவை ஒன்று இருக்கின்றது. 280 K இலே பாத்திரத்தினுள்ளே அழுக்கம் $1.50 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ ஆக இருந்தது. இப்பாத்திரத்தினுள்ளே மின் முறை ஒன்றினால் எரியூட்டத்தக்க மகனிசியக் கீலம் ஒன்று இருக்கின்றது. இம்மகனிசியக் கீலத்தை எரியூட்டியபோது ஓட்சிசன் முழுமையாக இரசாயன முறையாய் மகனிசியத்துடன் சேர்ந்து கொண்டது. இத்தாக்கத்தின் பின்னர் 327.5 K இலே பாத்திரத்தினுள்ளே அழுக்கம் $0.702 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ ஆக இருந்தது.

(i) மகனிசியத்தினதும் மகனிசிய மொட்சைட்டினதும் மொத்தக் கனவளவு புறக் கணிக்கத்தக்கதெனக் கொண்டு பாத்திரத்தினுள்ளே இருக்கும் ஈலியத்தின் திணிவை கணிக்க.

(ii) பாத்திரத்தினுள்ளே உண்டாகும் மகனிசிய மொட்சைட்டின் திணிவைக் கணிக்க.
(He = 4, O = 16, Mg = 24)

மு.க. மேலே குறிப்பிட்ட நிபந்தனைகளில் ஈலியமும் ஓட்சிசனும் இலட்சிய வாயுக்களாக நடந்து கொள்கின்றன எனவும் பாத்திரத்தின் கனவளவு மாறாமல் இருக்கின்றது எனவும் கொள்க.

(c) அமோனியமிருகுரோமேற்று (VI) திண்மம் பின்வருமாறு முழுமையான வெப்பப் பிரிகை உட்படுகின்றது.



உமக்குத் தூய அமோனியமிருகுரோமேற்று (VI) திண்மம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. இப்பதார்த்தத்தைப் பயன்படுத்தி வாயு மாறிலி R ஐ எங்ஙனம் பரிசோதனை முறையாகத் துணிய எத்தனிப்பீர் என்பதைத் தெளிவாக விவரிக்க. **செய்தகனவளவு பரிசோதனை தூய**

6 (a) (i) எகவின் விதியைக் கூறுக.

(ii) கருதுகோள் அயன் சேர்வை KBr_2 இன் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை எங்ஙனம் துணியப்படலாம் என்பதை விளக்குக.

(b) (i) Y ஆனது முவ்வலுவளவுள்ள ஓர் உலோகமாக இருக்கும் அதே வேளை Z ஆனது ஓர் அல்லலோகம் (உலோகமல்லாதது) எனக் கொள்க. அயன் சேர்வை YZ_3 ஆனது நீரிலே சிறிதளவிற்கு கரையத்தக்கதெனக் கொள்க. குறித்த வெப்பநிலை ஒன்றிலே YZ_3 உடைய நிரம்பலுற்ற நீர்க் கரைசலில் Z^- இன் செறிவு C mol dm^{-3} ஆகும். இவ் வெப்பநிலையிலே YZ_3 இன் K_{sp} யிற்கும் C யிற்குமிடையே உள்ள தொடர்புடைமையைப் பெறுக. மு.க. இதனைப் பெறும்போது உள்ள முக்கிய படிமுறைகளைத் தெளிவாகக் காட்டுதல் வேண்டும்.

(ii) சேர்வை $\text{Y}(\text{MnO}_4)_3$ இன் நீர்க் கரைதிறன் சிறிதாகும். நிறுப்பதன் மூலம் இக்கரைதிறனைச் செம்மையாகத் துணிய முடியாதெனக் கொள்க. எனினும், $\text{Y}(\text{MnO}_4)_3$ ஆனது 25°C இலே நீரிற் சிறிதளவிற்கு கரைந்து கணிசமான அளவு முனைப்பான செவ்வூதா நிறத்தைத் தருகின்றதெனக் கொள்க. 25°C இலே $\text{Y}(\text{MnO}_4)_3$ இன் K_{sp} யை எங்ஙனம் பரிசோதனை முறையாகத் துணிய எந்தனிப்பீர் என்பதைத் தெளிவாக விவரிக்க.

7. (a) (i) ஓகவாலின் ஐதாக்கல் விதிபற்றிய சமன்பாட்டைப் பெறுக.

(ii) 25°C இலே ஒரு மூல மெல்லமிலம் RCOOH இன் கூட்டப்பிரிவு மாறிலி $2.5 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$ ஆகும். 25°C இலே RCOOH இன் 0.16 mol dm^{-3} நீர்க் கரைசலின் pH பெறுமானத்தையும் OH^- அயன் செறிவையும் கணிக்க.
 25°C ல் $K_w = 1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-4}$

(b) (i) நீர் தெரிந்தெடுக்கும் குறிப்பிட்ட எளிய இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றின் விதத்தில் வெப்பநிலை செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது என்பதைத் தெளிவாகச் செய்து காட்டுவதற்குப் பரிசோதனை ஒன்றைத் தருக.

(ii) நீர் தெரிந்தெடுக்கும் குறிப்பிட்ட எளிய இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி, இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றின் விதத்தில் ஒளி செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது என்பதைத் தெளிவாகச் செய்து காட்டுவதற்குப் பரிசோதனை ஒன்றைத் தருக.

- (c) நீரிற் கரையத்தக்க குறித்த ஒரு குளோரோச் சேர்வை QCl ஆனது நீர் ஊடகத்திலே மெதுவாக நீர்ப்பகுப்புக்கு உட்படுகின்றதெனக் கொள்க. இத்தாக்க விதத்தைப் பின்வருமாறு எடுத்துரைக்கலாம் எனவும் கொள்க:

$$\text{வீதம்} = k[QCl]^n$$

மேலே n இன் பெறுமானத்தைத் துணியப் பொருத்தமாக இருக்கத்தக்க பரிசோதனை முறை ஒன்றைத் தெளிவாக விவரிக்க.

8. (a) (i) முற்றாகக் கலக்குந்தகவுள்ள A, B என்னும் இரு திரவங்களைக் கொண்ட கலவைக்குப் பிரயோகிக்கக்கூடிய இரவோற்றின் விதியைச் சொற்களிற் கூறுக.
(ii) இரவோற்றின் விதியிலிருந்து நேர் விலகல்கள் இருப்பதைக் காட்டும் இரண்டு குறிப்பிட்ட உதாரணங்களைத் தருக.
இவ்விலகல்கள் எங்ஙனம் நடைபெறுகின்றன என்பதை விளக்குக
(b) இரு திரவங்களைக் கொண்ட துவிதக் கரைசலின் கூறுகளைப் பகுதிபட வடித்தலால் வேராக்கல் பற்றிய கொள்கையைத் தருக
(c) (i) நாகக் கோல் ஒன்று 25°C இலே ZnSO₄ இன் 1.0 mol dm⁻³ நீர்க் கரைசலிற் பகுதியா அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. நாகக் கோலுக்கும் ZnSO₄ கரைசலுக்குமிடையே மின்னழுத்த வித்தியாசம் எங்ஙனம் ஏற்படுகிறது என்பதை விளக்குக
(ii) மேலே குறிப்பிட்ட மின்னழுத்த வித்தியாசத்தின் பெறுமானத்தை வேல்ற்றுமானியினால் எளிதாகவும் நேரடியாகவும் அளவிட முடியாது. இது ஏன் என்பதைவிளக்குக.

பகுதி C - கட்டுரை

- 9 (a) (i) போரன், மகனீசியம், அலுமினியம், கந்தகம், குளோரீன், உருபியம், பேரியம் ஆகியவற்றின் அதியுயர் ஒட்சியேற்ற நிலைகளிலிருந்து பெறப்படும் ஒட்சைட்டுக்களின் இரசாயனச் சூத்திரங்களை எழுதுக.
(ii) "வலிமையான அமில", "மெல்லிய அமில", "மெல்லிய மூல", "வலிமையான மூல" என்னும் பதங்களில் பொருத்தமாக ஒன்றை அல்லது இரண்டை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அவ்வொட்சைட்டுகள் ஒவ்வொன்றினதும் அமில மூலத் தன்மையைத் தெளிவாகக் காட்டுக
(b) (i) ஐதரசன் ஆவர்த்தன அட்டவணையிலே கார உலோகங்களுடன் பாகுபடுத்தப்படுவதற்கு இட்டு சென்ற நான்கு காரணங்களைத் தருக
(ii) ஐதரசன் ஆவர்த்தன அட்டவணையிலே அலசன்களுடன் பாகுபடுத்தப்படுவதற்கு இட்டுச் சென்ற நான்கு காரணங்களைத் தருக
(c) பேரியங் காபனேற்று, மகனீசியங் காபனேற்று, பொற்றாசியங் குளோரைட்டு, சிலிக்கனீரெட் ஒட்சைட்டு ஆகியவற்றைக் கொண்ட கலவை உட்க்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. கலவையில் இக்கூறுகள் ஒவ்வொன்றினதும் திணிவுச் சதவீதத்தைத் துணிய எங்ஙனம் எத்தனிப்பீர் என்பதை விளக்குக.
- 10 (a) (i) சல்பூர்க்கமிலத்தைத் தொடுகை முறைமூலம் உற்பத்தி செய்தலிற் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு நிபந்தனைகளையுந் தெளிவாகவும் தனித்தனியாகவும் காட்டுக.
(ii) நீர் காட்டியுள்ள நிபந்தனைகள் ஒவ்வொன்றும் மேலே குறிப்பிட்ட உற்பத்தி முறையின் திறனை எங்ஙனம் அதிகரிக்கச் செய்கிறது என்பதை இயன்ற வரை முழுமையாக பொருத்தமாகவும் தனித்தனியாகவும் விளக்குக.
(b) (i) எங்ஙனம், எந்நிபந்தனைகளின் கீழ் சல்பூர்க்கமிலம் ஆயனியம் அயனாட்டுடன் தாக்கம் புரியும்? மு.க. பொருத்தமான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டையும் எழுதுதல் வேண்டும்
(ii) எங்ஙனம், எந்நிபந்தனைகளின் கீழ் மெதனொயிக்கமிலம் (HCOOH) சல்பூர்க்கமிலத்துடன் தாக்கம் புரிதல் கூடும் என்பதை எதிர்வு கூறுக மு.க. பொருத்தமான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டையும் எழுதுதல் வேண்டும்
(c) Fe³⁺ அயன்களையும் Fe²⁺ அயன்களையும் கொண்ட நீர்க் கரைசல் ஒன்று உட்க்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. இக்கரைசலில் Fe³⁺ இன் செறிவையும் Fe²⁺ இன் செறிவையும் துணிவதற்கான முறை ஒன்றைத் தெரிவிக்க
11. (a) ஒகவால் முறையைப் பயன்படுத்தி நைத்திரிக்கமிலத்தை உற்பத்திசெய்யும் தொழிற்சாலையினால் சுற்றாடல் எங்ஙனம் மாசடைகிறது என்பதை விளக்குக மு.க. நான்கு முக்கிய விடயங்களைக் கருதல் போதியதாகும்.

(b) எங்ஙனம். எந்திர்பந்தனைகளின் கீழ்ப் பின்வரும் சோடிப் பதார்த்தங்கள் தாக்கம்புரியும் என்பதைக் கருக்கமாகக் காட்டுக.

(i) NH_3 (g) உம் Cl_2 (g) உம்

(ii) NH_3 (g) உம் K (s) உம்

(iii) NH_3 (aq) உம் $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (aq) உம்

(iv) NH_3 (aq) உம் FeSO_4 (aq) உம்

(c) குறித்த ஒரு மூல அமிலம் ஒன்றின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_4$ எனக் கொள்க இச்சேர்வை நிரப்பகுப்படையும்போது இரு ஓட்சியமிலங்கள் பெறப்படுமெனின், $\text{H}_4\text{P}_2(\text{O})_4$ ஐ நேரொத்திரும்பதற்கு பெரும்பாலும் சாத்தியமான கட்டமைப்பு சூத்திரத்தை வரைக.

12. (a) (i) குறித்த மூலக்கூறு ஒன்றின் பல்புத்திச்சேர்வையாக்கத்தினால் இயற்கை இறப்பா ஆக்கப்படுகிறதென நாம் கருதிக்கொள்ளலாம். இக்மூலக்கூறின் கட்டமைப்பை வரைக.

(ii) இயற்கை இறப்பின் கட்டமைப்பை வரைக.

(iii) வற்கணைற்றுப்படுத்திய இறப்பின் மாதிரி ஒன்றிலே கந்தகம் இருக்கிறது என்பதை எங்ஙனம் காட்டுவீரெனச் கருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

(b) கல்சியங் காபைட்டு எங்ஙனம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது என்பதைச் கருக்கமாக விவரிக்க.

(c) பின்வரும் கூற்றைக் கருதுக.

"கல்சியங் காபைட்டிலிருந்து எதயினை உற்பத்திசெய்து அந்த எதயினை அதிக அளவுகளிற் பயன்படுத்தவதன் மூலம் இலாபக்காரியம் விடுவதும் பித்திரினையும் சான்றிக்கலாம். இவர்கூறிய கூற்று தொடர்புபட்ட வேர்ச்சனை பொருத்தமானதென்று என்பதைக் காட்டுக."

(முக. கட்டித் துக்கியானவன் வி. பாய். னைக் கருதல்) போதியதாகும்