

உரிமை பதிப்பாக்கப்பட்டிருக்கிறது

உயர் கல்விப் பதிப்பகம்.

36, சுவாமிபார் வீதி, கொழும்புத்தொறை, யாழ்ப்பாணம்.

இரசாயனவியல் 1, க. பொத (உயிர்தரம்) மாற்றி விடக்கூடாது 1989.

அலை வாயு மாற்றி:  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1} = 0.0821 \text{ atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

மு.கு: உயிர்வாழ்வுக்குரிய எலக்ட்ரான்கள் பின்வரும் கருத்துக்களைத் தரும் விதத்தில் கருக்கப் பிரயோகங்களைப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

$nq$  = நீர்மம்;  $atr$  = வளிமநிலை;  $C$  = செவ்வியல் அல்லது சதமவளவை அல்லது கலவையம்;  $G$  = வாயு அல்லது திரவம்; 1 = திரவம் அல்லது லிவீற்றர்;

$\text{mol dm}^{-3}$  = கன தசம மீற்றருக்கு மூல்;  $\text{mol l}^{-1}$  லிவீற்றருக்கு மூல்

$\epsilon$  = திண்மம் அல்லது செக்கள்.  
எனவே கருக்கப் பிரயோகங்களுக்கும் நியமப் பயன்பாட்டின்படியே பிரயோகிக்கப் பட்டுள்ளன.

01. புறச் சக்தி மட்டத்தில் ஒரு இலத்திரனை மாத்திரம் கொண்டுள்ள அணு பின்வருவனவற்றில் எது?

- (1) B (2)  $\text{NH}$  (3) Cl (4) Cr (5) Zn

02. Be, B, Cl, Al, Ca ஆகிய அணுக்களைக் கருக்க இவற்றில் எந்த அணுவில் இருந்து முற்று இலத்திரன்களை அகற்றதல் மிகவும் இலகுவாக இருக்கும்?

- (1) Be (2) B (3) C (4) Al (5) Ca

03. A என்ற ஐதரோக்கார்பனுடன் காற்றில் முற்றாகத் தகைம் செய்தபோது நிறையளவில் 44:9 என்ற விகிதத்தில் காபனிரொட்சைட்டும் நீரும் பெறப் பட்டன. A சூக இருப்பதற்கான மிகக் குடியான வாய்ப்பைக் கொண்டு செரிவை பின்வருவனவற்றில் எது?

- (1)  $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$  (2)  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$  (3)  $\text{C}_2\text{H}_4$

- (4)  $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$  (5)  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$

04. பின்வருவனவற்றில் எச்சரிவை ஒளியியற்சூழலையதாரம், நீரிற் கரையும் இயல்புடையதாகவும் இருக்கும் சாத்தியக்கூற கடியது?

- (1)  $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCOOH}$  (2)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$  (3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

- (4)  (5) 

05) பின்வருவனவற்றில் எது வந்தரிவாவிக் சமன்பாடாகும்?

(1)  $(P + \frac{n^2 a}{V})(V - nb) = nRT$  (2)  $(P - \frac{n^2 a}{V^2})(V + nb) = nRT$

(3)  $(P - \frac{n^2 a}{V^2})(V - nb) = nRT$  (4)  $(P + \frac{n^2 a}{V^2})(V - nb) = nRT$

5)  $(P + \frac{na}{V^2})(V - nb) = nRT$

06)  $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g)$  என்ற தாக்கத்தைக் கருக. T K வெப்பநிலையில் இச்சமநிலைக்கான  $K_p$  க்கும்  $K_c$  க்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு பின்வருவனவற்றில் எதுவாக இருக்கலாம்?

(1)  $K_p = K_c \times RT$  (2)  $K_c = K_p \times RT$  (3)  $K_p = K_c \times (RT)^2$

(4)  $K_c = K_p \times (RT)^2$  (5) மேற்கூறிய எதுமில்லை.

07. NaOH உடன் பின்வருவனவற்றில் எது தாக்கமுற்றது?

- (1)  $Al_2O_3$  (2)  $P_2O_3$  (3)  $Cl_2O$  (4) Cu (5) Sn

08. கந்தகத்திற்கும் செறிந்த கந்தகமிட அமிலத்திற்கும் இடையான தாக்கத்தின் விளைவுகள் யாவை?

- (1)  $H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$  (2)  $H_2SO_4 + NO + H_2O$  (3)  $SO_2 + NO_2 + H_2O$   
 (4)  $SO_2 + NO + H_2O$  (5)  $H_2SO_4 + H_2S + NO_2 + NO + H_2O$

09.  $IrCH_2COOH$   
(a)

$Cl_2CHCOOH$   
(b)

$IrCH_2CH_2COOH$   
(c)

$CH_3CHCOOH$   
(d)  $NH_2$

மேலே தரப்பட்டுள்ள காப்போல்களில் அமிலங்களின் அமிலத்திறம்கள் (அமிலவலிம்கள்) பின்வரும் எந்த ஒழுங்கில் அதிகரிக்கின்றன?

- (1)  $a < b < d < c$  (2)  $b < a < c < d$  (3)  $d < a < c < b$   
 (4)  $d < b < c < a$  (5)  $d < c < a < b$

10.

B எனும் சேதனச் சேர்வை  $0-5^\circ C$  இல்  $NaNO_2 / HCl$  உடன் தாக்கவிடப்பட்ட போது  $N_2$  வாயுவை உடனே தந்தது. இத்தாக்கத்தின் விளைவாகப் பெற்ற கரைசலானது கார பிறகு நப்போவடல் ஒரு சிவப்புச் சாயத்தைத் தந்தது. B ஐ இனங்காண்க?

1.  $H_2N-C_6H_4-NO_2$  2.  $H_2N-C_6H_4-OH$  3.  $H_2N-C_6H_4-CH_2NH_2$   
 4.  $H_2NCH_2-C_6H_4-OH$  5.  $H_2NCH_2-C_6H_3(OH)-CH_2CH_2NH_2$

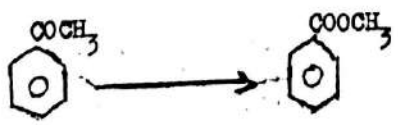
11.

பின்வருவனவற்றில் எச்சேர்வையில் பெரிசின் கருவானது மிகவும் இலகுவாக அகலேற்றம் அடையும்? (D - ஐ தீர்மானியம்)

- (1)  $NO_2$  (2) D (3) F (4)  $NHCOCH_3$  (5)  $NH_2$

12.

10.



மேலே தரப்பட்ட மாற்றத்தில் முதற்படியாகப் பயன்படுத்தவதற்குப் பின்வருவனவற்றில் மிகவும் பொருத்தமானது எது?

1.  $H_3O^+ / H_2O$  2.  $OH^- / H_2O$  3.  $I_2 / NaOH$  4.  $HCHO / H_3O^+$   
 5.  $CH_3OH / H_3O^+$

13. மீட்டர் ஒரு அணு இயல்பைப் பெற்றிருக்கிறதென்ற உண்மை முதலில் யாரால் உய்த்தறியப்பட்டது?

- (1) பாடே (2) மோலிவி (3) இரதார்ப்ட் (4) இலிற்றேவி  
(5) டோலிற்றர்

14. கேலியம் சாக்கை விதியைப் பரிசோதனை செய்தியாக நிறுவவதற்கு பரிவருவனவற்றின் எந்தச் சேரி மூலகங்களைப் பரிசோதனைச் சாலைமீது இலகுவாக உபயோகிக்க முடியும்.

- (1)  $H_2$  உம்  $N_2$  உம் (2)  $N_2$  உம்  $O_2$  உம் (3)  $H_2$  உம்  $Cl_2$  உம்  
(4)  $H_2$  உம்  $I_2$  உம் (5)  $O_2$  உம்  $Cl_2$  உம்.

15. பீனாற்றினம் மீளாயகனைப் பயன்படுத்தி மீட்பகுப்பு செய்யப்படும்  $MgCl_2$  ஐயும்  $CaI_2$  ஐயும் கொண்டுள்ள நீர்க்கரைசலொன்றிற் மீட்பகுப்பு தொடர்பாகப் பரிவருவனவற்றின் எக்கற்ற உண்மையாகும்?

- (1)  $Cl_2$  ஆனது மீட்பகுப்பிற் ஆரம்பத்தில் விடுவிக்கப்படுகின்றது.  
(2)  $I_2$  ஆனது மீட்பகுப்பிற் ஆரம்பத்தில் விடுவிக்கப்படுகின்றது.  
(3)  $O_2$  ஆனது மீட்பகுப்பிற் ஆரம்பத்தில் விடுவிக்கப்படுகின்றது.  
(4)  $Mg$  ஆனது கதோட்டில் படிவாகின்றது  
(5)  $Ca$  ஆனது கதோட்டில் படிவாகின்றது.

16.  $Cu^{2+}(aq) + NH_3(aq) \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$  எனும் தாக்கத்தைக் கருதுக.

இத்தாக்கத்தில்  $Cu^{2+}$  அயன் தொழிற்படுவது,

- (1) ஓர் ஒட்சியேற்றம் - கருவியாக (2) ஒரு தாழ்த்தம் கருவியாக  
(3) ஓர் உலோக - புறொட்சி ரெட் அமிலமாக  
(4) ஓர் உலோக அமிலமாக (5) ஓர் உலோக மூலமாக.

17.  $Cl_2O_7$  சீநீருடன் தாக்கமுற்றதற் தோற்றவிப்பது யாது?

- (1)  $HClO_3$  உம்  $HClO_4$  உம் (2)  $HClO_3$  உம்  $HCl$  உம் (3)  $HClO_3$   
(4)  $HClO_4$  (5)  $HClO_4$  உம்  $HCl$  உம்.

18. சோடியங்கந்தக் சல்பேற்றையும் சோடியம் சல்பேற்றையும் வேறபடுத்தி இடங்காண்பதற்குப் பரிவருவனவற்றின் எதனைப் பயன்படுத்தலாம்?

- (1) புரோமீன் நீர் (2)  $I_2 / CCl_4$  (3) ஐதரச  $H_2SO_4$   
(4) நீர்ம  $K_2CO_3$  (5) மேற்கூறிய எதனையும் பயன்படுத்த முடியாது.

19.  $0.10 \text{ mol l}^{-1}$  நீர்க்கரைசலில் ஒரு மெட் ஒருமூல அமிலமாக 50% கட்டப்பிரிவுற்றிருக்கிறது. இவ்வமிலத்தின்  $K_a$  பெறுமானம் என்ன?

- (1)  $0.5 \text{ mol l}^{-1}$  (2)  $0.05 \text{ mol l}^{-1}$  (3)  $0.025 \text{ mol l}^{-1}$   
(4)  $0.25 \text{ mol l}^{-1}$  (5) சரியான விடை தரப்படவில்லை.

20. pH 1 ஐக் கொண்ட HCl கரைசலொன்றிற் 1.01 ஆனது pH 6 ஐக் கொண்ட HI கரைசலின் 10.0 ml உடன் கலக்கப்பட்டது. கலக்கப்பெற்ற கரைசலின் pH பெறுமானம் என்ன?

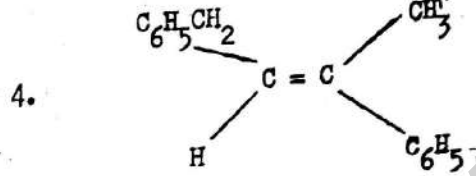
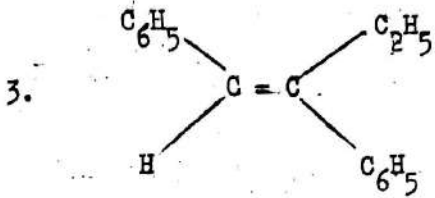
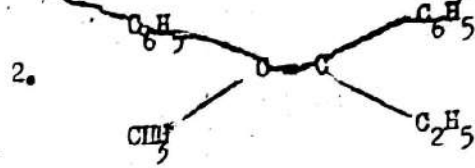
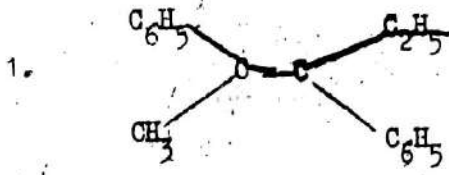
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 3.5 (5) 0.9

21.  $CO_2$  இன் மூலரிக்கசுவளவைத் தவிவதற்கு,

- (1)  $Na_2CO_3$  ஐப் பயன்படுத்தலாம். (2)  $ZnCO_3$  ஐப் பயன்படுத்தலாம்  
(3)  $NaHCO_3$  ஐப் பயன்படுத்தலாம்  
(4) மேற்கூறிய சேர்வைகள் எல்லாவற்றையும் பயன்படுத்தலாம்.  
(5) மேற்கூறிய சேர்வைகளின் எதனையும் பயன்படுத்த முடியாது.

22. ஒட்சியேற்ற நிபந்தனையில் கீழ் X எனும் சேதமக் சேர்வையை ஒசோன் பகுப்புக்குட்படுத்திய போது 1:1 மூல் விகிதத்தில்  $C_6H_5COOH$ ,

$C_6H_5COC_2H_5$  ஆகிய சேர்வைகள் பெறப்பட்டன. X இன் கட்டமைப்பு பரிவருவனவற்றின் எது?



5. மேற்கூறப்பட்ட எதுவுமலை.

23.  $(CH_3)_2CNH_2$  ஐயும்  $C_6H_5(CH_2)_3NH_2$  வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கு

பயன்படுத்தவதற்குப் பரிந்துரைக்கப்படுகின்ற மிகவும் பொருத்தமான தாக்கீத தொடர் எது?

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. (1) $NaNO_2$ / HCl உம்      | (11) $HNO_3$ உம்                 |
| 2. (1) $KNO_2$ / HCl உம்       | (11) $HCl$ / $ZnCl_2$ உம்        |
| 3. (1) $HNO_2$ / $H_2SO_4$ உம் | (11) $K_2Cr_2O_7$ / $H_2O^+$ உம் |
| 4. (1) $NaNO_2$ / HCl 4 உம்    | (11) $HNO_3$ / $H_2SO_4$ 4 உம்   |
| 5. (1) $HNO_3$ / $H_2SO_4$ உம் | (11) $HCl$ / $ZnCl_2$ உம்        |

24. பெரிசின் 3.90 g ஐ முற்றாகத் தகனம் செய்வதற்கு  $546^\circ C$  இலும்  $1.5 \text{ atm}$  இலும் தேவைப்படும் ஓட்சிசன் கனவளவு என்ன?

- (1) 1.6711 (2) 2.241 (3) 11.201 (4) 16.811  
(5) 37.821

25. ஒரு மிகச்சிறந்த கரிமத்தின் மி.இ.வி கம்பந்தமான பரிவரும் கரிமத்தின் எது உண்மையாகும்?

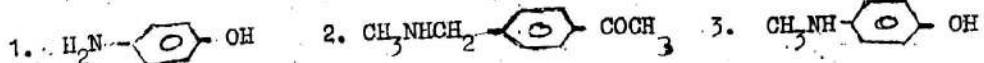
- (1) வெப்பநிலை அதிகரிக்க மி.இ.வி அதிகரிக்கின்றது.  
(2) வெப்பநிலை அதிகரிக்க மி.இ.வி குறைகின்றது.  
(3) வெப்பநிலை மாறும் பொழுது மி.இ.வி மாற்றமடைவதில்லை.  
(4) கலத்தாக்கம் தரப்படாமையினால் வெப்பநிலை மாறும்பொழுது மி.இ.வி இல் எத்க்கைய மாற்றம் நிகழுமெனத் திட்டவாட்டமாக ஒன்றிமே கருமுடியாது.  
(5) அரைக்கலன்களில் செறிவுகள் தரப்படாமையில் வெப்பநிலை மாறும் பொழுது மி.இ.வி இல் எத்க்கைய மாற்றம் நிகழுமெனத் திட்டவாட்டமாக ஒன்றிமே கருமுடியாது.

26. சார் அணுத்தனிவுகளைத் தொரிவித்தலில் பயன்படுத்தப்படும் நவீன நியமம்

- (1) ஓட்சிசன் (2)  $^{16}O$  (3)  $^1H$  (4)  $^{12}C$

(5) மேற்கூறப்பட்ட எதுவுமலை.

27. Q எனும் சேர்வை நீர்மய HCl இலும் நீர்மய NaOH இலும் கரைவதால் நடுநிலையில்  $FeCl_3$  உட்கி ஒரு நிறத்தையும் தருகின்றது. Q ஈரசோவாக்கம் (டயசோனியம்) அடைவதில்லை, காப்புலமைகளுக்கத்திற்கு விடையளிப்பதில்லை. Q ஐ இனங்காண்க?



40. காரணி மூலகங்கள், பரிசிய பிளவடும் கரிமக்கூடு எது சரியானது/எவை சரியானவை?

- (a) - உலோகத்தில் அணுவெண் அதிகரிக்கும்போது ஒட்சைட்டிடு மூல மூலப்பு (மூலத்தன்மை) அதிகரிக்கிறது.
- (b) - உலோகத்தில் அணுவெண் அதிகரிக்கும்போது சக்திபற்றி நீரிக்கரைதிறன் குறைகிறது.
- (c) - உலோகத்தில் அணுவெண் அதிகரிக்கும்போது ஐதரொட்சைட்டிடு நீரிக்கரைதிறன் குறைகிறது.
- (d) - இது காப்பதேற்றங்கள் நீரிற் கரையாதவை.

41 தொடக்கம் 50 வரையான வினாக்களொவ்வொன்றிலும் இரண்டு கரிமக்கூடு தரப்பட்டுள்ளன. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணியிலுள்ள விவரணங்கள் (1), (2), (3), (4), (5) இலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தரப்பட்டுள்ள இரண்டு கரிமக்கூடு மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் விவரணத்தைத் தெரிந்து பொருத்தமாகக் குறிக்குக:

முதலாம் கரிம	இரண்டாம் கரிம
(1) உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கரிமக்குத் தகுந்த விளக்கம் தருவது.
(2) உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கரிமக்குத் தகுந்த விளக்கம் தராதது.
(3) உண்மை	பொய்
(4) பொய்	உண்மை
(5) பொய்	பொய்

- | முதலாம் கரிம  | இரண்டாம் கரிம  |
|---|--|
| 41. அலுபாக் கதிர்களின் பாதை காந்தப் புலங்களால் மாற்றப்படுவதில்லை. X   | அலுபாத்தனிசுகைகளின் ஊடுருவு வல மிகவும் உயர்ந்தது. X  |
| 42. ரதனோயிடுகரமிலத்தன்மை பாரிசிக $N \equiv CCH_2COOH$ ஒரு வலிமை கூடிய அமிலமாகும்.   | - $C \equiv N$ கூட்டம் இலத்திரிகனைக் கவரும் தனிமையுடையது.  |
| 43. $KH_2PO_4$ இன் நீரிக்கரைசல் தாங்கித் தொழிற்பாடுகூட்டும் தனிமையற்றது. X  | $KH_2PO_4$ வல்லியலமொன்றிலிருந்தும் வலிமையுடையவொன்றிலிருந்தும் பெறப்பட்ட ஓர் உப்பாகும். X                   |
| 44. $H_2SO_4$ இன் முகிளிவேயில் நடைபெறும் சுகத்தராகிகரிதாக்கத்தில் புரோக்தகளை-- $COOH$ இலுள்ள $-OH$ கூட்டத்தில் ஒட்சிசன் அணுவை முதலிற் தாக்குகிறது.                    | - $OH$ கூட்டத்தில் ஒட்சிசன் அணுவில் தனிச்சோடி இலத்திரிகனிலிருந்து.   |
| 45. நீர்மய $HCl$ ஐச் சேரிக்கும் போது அமிலிகள் உப்புக்களை உருவாக்குகின்றன. இந்த உப்புக்களிற்கு நீர்மய $NaOH$ சேரிக்கும் போது அமிலிகள் மீண்டும் விடுவிக்கப்படுகின்றன. X | அமிலிகளும்-பாரிசிக நீர் கூடிய மூலத்தனிமையுடையது. $NaOH$ இலும் பாரிசிக அமிலிகள் குறைந்த மூலத்தனிமையுடையன. X |
| 46. புரோமைட்டுக்களின் நீரிக்கரைசலிலிருந்து குளோரின் நீர் புரோமியனை விடுவிக்கிறது.   | மீளிரசாயனைத் தொடரில் குளோரின் புரோமியனைக்கு மேல் இருக்கிறது.   |
| 47. $NH_3$ ஓர் ஒட்சியேற்றியாகத் தொழிற்பட முடியாது.  | $NH_3$ இல் கைதரசன் ஒரு தாழ்த்திய நிலையில் இருக்கிறது.  |
| 48. வெள்ளியமூலாயிடல் இருப்பின் அரிப்பை மட்டுப்படுத்துகிறது.   | இரும்பிலும்- பாரிசிக வெள்ளியம் எளிதாக ஒட்சியேற்றம் அடைகிறது.   |

முதலாம் கற்ற

இரண்டாம் கற்ற

49. ஒட்சிசனின் வாயுவியல் பாரீகக் கந்தரசின் வாயு தாக்குதலின் குறைந்தது.

ஒட்சிசனின்  $2s^2 2p^4$  இலத்திரன் ஒழுங்கியல் பாரீக கந்தரசனின்

$2s^2 2p^3$  இலத்திரன் ஒழுங்கு உமதி கடியது.

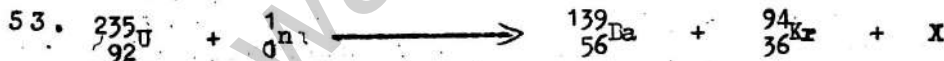
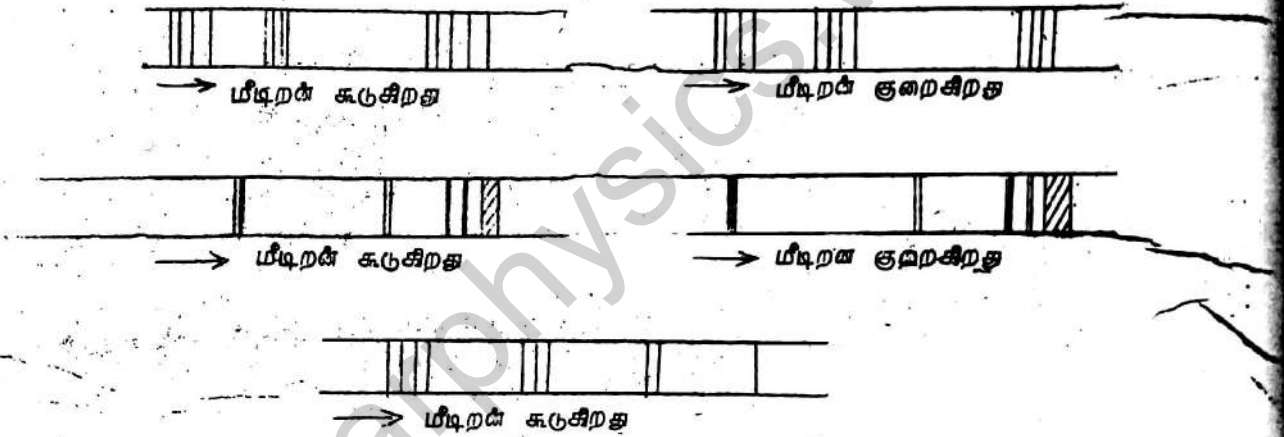
50. சாரென்னைமிக ஊப் பரித்த எடுப்பதற்குக் கொதி நீராவி முறை வடிக்கல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

$100^\circ\text{C}$  இற்கு அண்மையில் சாரென்னைமிகளின் சூவியழுக்கம் ஏறக்குறைய  $1\text{ atm}$  ஆகும்.

51. க. பொ. த. உயர்த்த மாணவனொருவன் இரும்பின் நிறுக்கப்பட்ட மாதிரியொன்றை ஐதான  $\text{HCl}$  இலம்; நிறுக்கப்பட்ட மற்றொரு மாதிரிச் செறிந்த  $\text{HNO}_3$  இலம் கரைத்தான். இரும்புச் சல்பைட்டின் மாதிரிகள் இரண்டை அதன்பிறகு அளவறிதரீடாய்முறையில் பெறவதே அவனுடைய குறிக்கோளாக இருந்தது. பின்வரும் வித்களில் எதை நிரூபிப்பதற்கு அவன் முயற்சிக்கிறான்?

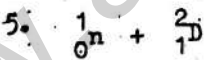
- (1) திணிவுக்கறப்புவிதி (2) மாறுவிதிசம விதி (3) பலவிதிசம விதி (4) இதர விதர விதிசமவிதி (5) ஞாலோகி பெற்றிறீறர் விதி

52. ஐதரசன் நிறமா ஊயின் காலரிகோடுகளுடைய மிக நெருங்கிய தொடர்பைக் காட்டும் வரைபடம் பின்வருவனவற்றில் எது?



என்பது கருத்தாக்கியானிறிகான சமன்பாடாகும். ஓச்சமகிபாட்டின் x ஆனது

1.  $3\text{}^1_1\text{H}$  2.  $2\text{}^1_0\text{n} + \text{}^1_1\text{H}$  3.  $3\text{}^1_0\text{n}$  4.  $2\text{}^1_0\text{n}$



(D - ஞாதீதேரியம்)

54. உலோகங்கள் எல் சிறந்த மிககடத்திகள் ஆகும்?

- (1) ஏனென்றால் உலோகங்கள் மிகவும் மீடீனேரரனைவை. (2) ஏனென்றால் உலோகங்கள் மிகை இலத்திரனிக ஊக் கொண்டுள்ளன. (3) ஏனென்றால் உலோகங்களின் இலத்திரன்-நாட்டம் குறைவாகும். (4) ஏனென்றால் உலோகங்கள் உயர் அகசயுந்தரிகவுடைய இலத்திரனிக ஊக் கொண்டுள்ளன. (5) ஏனென்றால் உலோகங்கள் அயல் சாலகனிக ஊக் கொண்டுருக்கின்றன.

55. நீர்ம  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  இற்கும் நீர்ம  $\text{NH}_3$  இற்கும் இடையிலான நியமிப்பிற்கு

- (1) மெதயிற்செம்மகிசன் பொருத்தமான காட்டியாகும். (2) மெதயிற் சிவப்பு பொருத்தமான காட்டியாகும். (3) பிளேத்தலிற் பொருத்தமான காட்டியாகும். (4) பாசிச்சாயம் பொருத்தமான காட்டியாகும். (5) மேவே குறிப்பிடப்பட்ட காட்டிகளெல்லாம் பொருத்தமற்றவை.

56. நீர்ம KI கரைசலிற்கு ICl சேர்க்கும்பொழுது

- (1)  $Cl_2$  விடுவிக்கப்படுகிறது (2)  $I_2$  விடுவிக்கப்படுகிறது.  
 (3)  $O_2$  விடுவிக்கப்படுகிறது (4)  $KI_2$  தோன்றுகிறது.  
 (5)  $KICl$  தோன்றுகிறது.

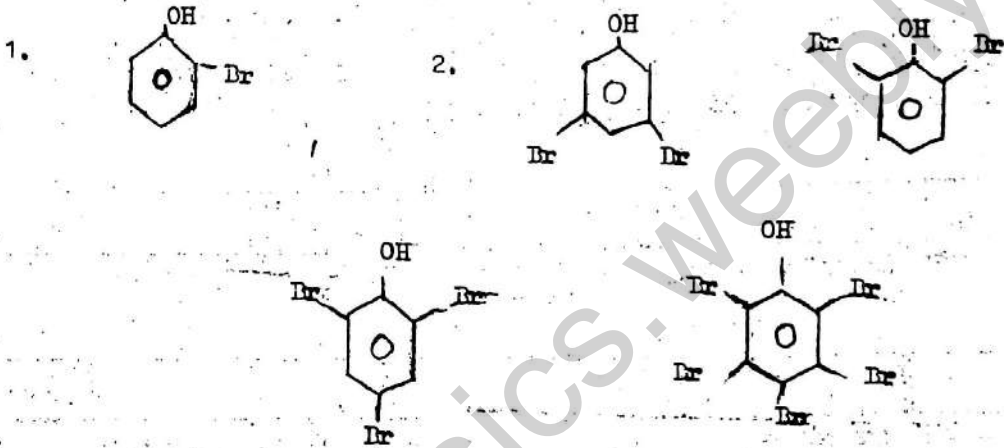
57. உடலான  $NaNO_2$  கரைசலிற்கு  $NH_4Cl$  கரைசலைச் சேர்க்கும் பொழுது,

- (1)  $NO_2$  தோன்றுகிறது (2)  $N_2O$  உம்  $NO$  உம் தோன்றுகிறது.  
 (3)  $N_2O_2$  தோன்றுகிறது (4)  $N_2$  தோன்றுகிறது.  
 (5)  $HNO_3$  உம்  $HNO_2$  உம் தோன்றுகிறது.

58. இல்லொர் ஊற்றின் இரசாயனச் சூதிரற் யாது?

- (1)  $FeTiO_3$  (2)  $FeO.TiO_3$  (3)  $FeTiO_3$  (4)  $Fe_2O_3.TiO_2$   
 (5)  $FeOTiO_3$

59. பின்வரும் புரோயீல் நீரினும் இடையிலான தாக்கத்தின் முக்கிய விளைவு என்ன?



60. கழலா எண்ணெய் சம்பந்தமான பின்வரும் கற்றுகளில் எது மிகவும் சரியானது?

- (1) கழலா எண்ணெய் யூஜினோலைக் கொண்டுள்ளது.  
 (2) கழலா எண்ணெய் ஜெரனியோலைக் கொண்டுள்ளது.  
 (3) கழலா எண்ணெய் ஐக் கொண்டுள்ளது.  
 (4) மேலே தரப்பட்ட கற்றுகள் (1) உம் (2) உம் உண்மையானவை.  
 (5) மேலே தரப்பட்ட கற்றுகள் (1) உம் (3) உம் உண்மையானவை.  
 இரசாயனவியல் I - 1999 - விடைகள்

01. (4)	16. (4)	31. (2)	46. (3)
02. (4)	17. (4)	32. (4)	47. (4)
03. (5)	18. (3)	33. (1)	48. (3)
04. (2)	19. (2)	34. (2)	49. (2)
05. (4)	20. (1)	35. (3)	50. (3)
06. (2)	21. (4)	36. (1)	51. எல்லாம்
07. (4)	22. (3)	37. (5)	52. (3)
08. (1)	23. (2)	38. (5)	53. (3)
09. (5)	24. (4)	39. (4)	54. (4)
10. (3)	25. (2)	40. (1)	55. (5)
11. (5)	26. (5)	41. (5)	56. (2)
12. (3)	27. (3)	42. (1)	57. (4)
13. (4)	28. (3)	43. (5)	58. (3)
14. எல்லாம்	29. (4)	44. (4)	59. (4)
15. (2)	30. (5)	45. (5)	60. (5)

\*\*\*\*\*

உரிய பதில்களைக் குரியது:

உயர் கல்விப் பதிப்பகம்.

36, சுவாமியார் வீதி, கொழும்புத்தலை, யாழ்ப்பாணம்.

இராசாங்கலையின் 11, க.பொ.த(உயர்தரம்)மாதிரிவிடைகள், சூலை 1989.

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

மு.ப: ஆரகில அரிச்சுவடியின் எழுத்துக்கள் பின்வரும் கருத்துக்களைத் தரும்

விதத்தின் கருக்கப் பிரயோகங்களாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன:

aq = நீர்மம்; atm = வளிமநிலை; C = செலிசுஸ் அல்லது சதமவளவை அல்லது கலோம்.

g = வாயு அல்லது கிராம்; l = திரவம் அல்லது இலீற்றர்;

mol dm<sup>-3</sup> = கல தசம மீற்றருக்கு மூல்; mol l<sup>-1</sup> = இலீற்றருக்கு மூல்;  
s = தனிமம் அல்லது செக்கி.

ஏ லைய கருக்கப் பிரயோகங்களும் நியமப் பயன்பாட்டின்படியே பிரயோகிக்கப் பட்டுள்ளன.

பகுதி 'அ' - அமைப்புக் கட்டுரை.

(நாளைக்கு வினாக்களுக்கு விடை தருக.)

1.(a)(1) அணுவின் 33 ஐக் கொண்டு ஆசனிக் இலத்திரன் நிலையமைப்பை  
 $1s^2 2s^2 \dots \dots$  என்ற வழமையான வடிவத்தில் எழுதுக?

(11) அணுவின் 34 ஐக் கொண்டு செவியத்தின் முதலாம் அயனுகற்றி சக்தியும் பாரீக ஆசனிக் இலத்திரன் முதலாம் அயனுகற்றி-சக்தி கடியதாகும். இவ்விரண் மூலக்களினும் இலத்திரன் நிலையமைப்புகளின் அடிப்படையில் இவ்வதரனிப்பை விளக்குக?

(b) HNO<sub>3</sub> (நீந்தரசமில)மூலக்கருக்கு உரீக்தான புளிளி புளிளடிப் படத்தை (புளிளி - தர படத்தை) வரைக?



(c.) மைய அணுவைச் சுற்றியுள்ள வலுவான இலத்திரானின் எண்ணிக்கையைக் கண்டறி கௌடு  $CH_3$  அயனி வடிவத்தை உய்த்தறிக?

(d.) வித்தியாசமான மூலகங்களிலிருந்து பெறக்கூடிய கதோட்டுக் கதிர் ஒளிகளைக் கள் எல்லாம் ஒரு தனிமையானவை என்பதை ஏற்றக்கொள்வதற்குப் பரிசோ தனை ரீதியிலான ஆதாரம் தருக?

2-(a)(1)  $K_2O_2$  இல் ஒட்சிசனின் ஒட்சியேற்ற எண் யாது? மு.கு: ஒட்சியேற்ற எண்ணிற்கு ஒரு குறி உள்வகிற்று அத குறிப்பாகக் கட்டிக்காட்டப்படு தல் வேண்டும்.

(11) ஒட்சிசனின் வாயுவை குறிப்பிட்ட நிலநிலைகளில் கீழ்க்கண்டவற்றைக் கொண்டு உட்பகுதிப்போது ஒசோனின் வாயு தோன்றுகிறது. ஒசோனில் ஒட்சிசனின் ஒட்சியேற்ற எண் யாது? மு.கு: ஒட்சியேற்ற எண்ணிற்கு ஒரு குறி உள்வகிற்று அத குறிப்பாகக் கட்டிக்காட்டப்படு தல் வேண்டும்.

(b)  $I^-$  அயனிகள் அயில் ஊடகத்தில்  $MnO_4^-$  அயனிகளால்  $I_2$  ஆக ஒட்சி யேற்றப்படுதல் தாக்கத்திற்கான ஈடு செய்யப்பட்ட அயனிசமன்பாட்டை எழுதுக?

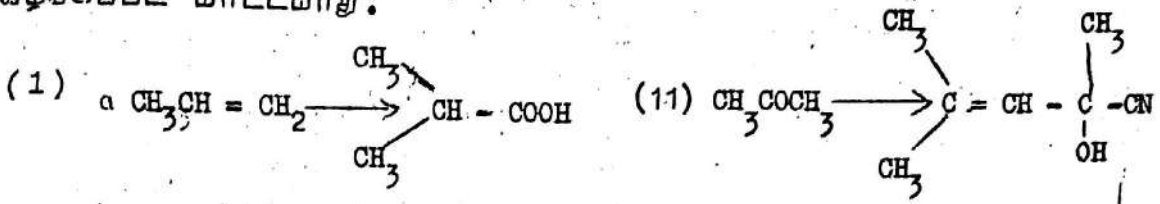
(c) M எனும் உலோகமொன்றின் 0.262 g தனிவுள்ள மாதிரியொன்றை ஒட்சைட்டாக அளவறிமுறையில் மாற்றப்பட்டது. அப்படிப் பெறப்பட்ட ஒட்சைட்டின் தனிவு 0.333g ஆகும். இது தனிவெப்பம் 0.232 J K<sup>-1</sup> ஆகும், M இன் வடிவவளவையும், திட்டமான சாரர் அணுத்தனிவையும் நிர்ணயிக்க? (மு.கு: தனிம-மூலக்கங்களின் மூலர். வெப்பக் கொள்ளளவு (அணுவெப்பம்) ஏறக்குறைய 26 J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup> ஆகும்.

(d) 1.0 mol l<sup>-1</sup> Ba(OH)<sub>2</sub> கரைசலொன்றும் 1.0 mol l<sup>-1</sup> HCl புகரைசல் ஒன்றும் உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளன. H<sup>+</sup> இயல்புகளையும் OH<sup>-</sup> அயல்புகளையும் கண்டு பிடித்தறிவு அல்லது அளப்பதற்கு உபயோகப்படுத்தக்கூடிய pH மானிகள், கடத்தித்திறல் கவர்கள் போன்ற மீதி உபகருவிகளினோ அல்லது மூலக்காட்டிகளோ உமக்குத் தரப்படவில்லை. Ba(OH)<sub>2</sub> HCl ஆகியவற்றிற்கிடையேயுள்ள தாக்கத்தின் பீசமானத்தை ஆய்வுத்தள்ள இந்நிலைமைகளில் கீழ் பரிசோதனை ரீதியாக நிர்மாணப்பதற்கு எவ்வாறு எத்தனிப்பீர் என்பதைக் கருக்கமாகக் குறிப்பிடுக?

3. (a) ஒரு சேர்வையானது 42.6% காபனையும் 3.6% ஐதரசனையும், 21.3% நைதரசனையும், ஒட்சிசனையும் மாத்திரம் கொண்டுள்ளது. சேர்வையின் சார்புமூலக்கநிறுத்தினிஷ் அணுஎளவாக 200 ஆகும், சேர்வையின் மூலக்கநிறுத்தி ரத்தை நிர்ணயிக்க? ( C = 12, H = 1, N = 14, O = 16 )

(b) ஒரு ஐ மூலக்கநிறுத்தி ரமாகவுடைய சமபகுத்யநிகளின் யாவற்றி ளும் சூட்டமைப்புத் தள வரைக. மு.கு: கட்டமைப்புக்கொண்டவரின் பெயர்கள் வளையத்தைக் கொண்டுள்ளன எனக் கருதுக.

(cc) கீழே தரப்பட்டுள்ள மாற்றங்கள் எந்தவகை மாற்றங்கள் என்று கருதுக? தேவைப்படும் தாக்கீதங்களையும் தாக்க நபந்தங்களையும் உரிய இடங்களில் தெளிவாகக் குறிப்பிட வேண்டும். மு.கு. உட்களது உத்தேச மாற்றமுறை அனுவசியமான விதத்தில் நீண்டு காணப்படும் உரிய மொத்தப் புள்ளிகள் வழங்கப்பட மாட்டமாறு.

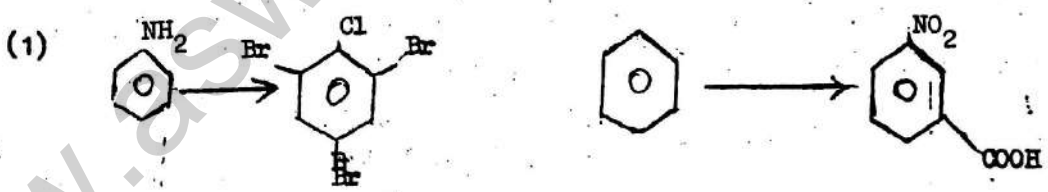


4. (a) (1) 5-புரோமோ-2-நைத்திரோபென்சீன் இது கட்டமைப்பை வரைக?

(11) 2,2-இருமீதைல்-4-ஐதரொட்சி பெந்தனோயிக் கமிலம் இது கட்டமைப்பை வரைக?

~~(b) புரோமோபென்சீன்னை நைத்திரேற்றத்தில் புரோமோ கட்டமானது ஏன் ஒரோ - பரா வழிகாட்டும் இயல்பைக் காண்பிக்கிறது என்பதை விளக்குக.~~

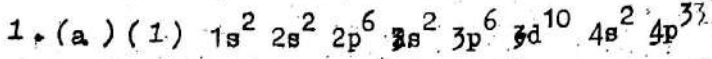
(e) பின்வரும் மாற்றங்கள் எந்தவகை மாற்றங்கள் என்று கருதுக? தேவைப்படும் தாக்கீதங்களையும் தாக்க நபந்தங்களையும் உரிய இடங்களில் தெளிவாகக் குறிப்பிட வேண்டும். மு.கு. உட்களது உத்தேச மாற்றமுறை அனுவசியமான விதத்தில் நீண்டு காணப்படும் உரிய மொத்தப் புள்ளிகள் வழங்கப்பட மாட்டாறு.



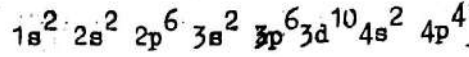
(a) Br c1ccc(N)cc1  $\rightarrow$  NH3+ Br-      எனும் சேர்வை உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளது.

இச்சேர்வையின் பரிசீலனை வலப்பிணப்பில் பிணக்கப்பட்டுள்ள புரோமீன் இருப்பதை எவ்வாறு காட்டுவீர்?

பகுதி 'அ' - அமைப்புக் கட்டுரை - விடைகள்



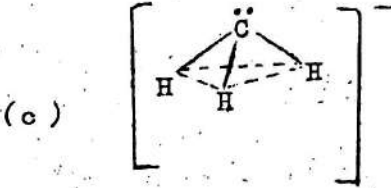
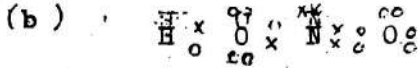
(11) Se இல் இலத்திரன் நிலையமைப்பு (34)



Se இல் இலத்திரன் நிலையமைப்பு  $s^2 p^4$  வகை

As இல் இலத்திரன் நிலையமைப்பு  $s^2 p^3$  வகை

உயர்  $p^3$  உப சக்தி மட்டம் அரைநிரம்பல் உறுதி கடியது. இலிருந்து இலத்திரன் இல அகற்றதல் கடினம். எனவே As இல் அயலகுகள் சக்தி Se இலும் உயர்ந்து காணப்படும்.



இங்கு மூன்று C-H பிணைப்புகள் சோடிகளும் ஒரு தனித்த சோடியும் காபனை காணப்படும். இவற்றிற்கிடையிலான தனிமூலக்கூறு மூன்று பிணைப்புகள் சோடிகளும் முக்கோண கம்பள அமைப்பைப் பெறும்.

(d) பரிசோதனையாகத் துணியப்பட்ட  $C_{12}H_{22}O_{11}$  இல் பெறுமானம்  $^{\circ}C$  எப்பவற்றில் பெறுமானம் மூலகத்தில் தங்காது.

2. (a) (1) -1

(11) 0



(c) 0.262g M உடல் தாக்கமுதல்  $O_2 = 0.071g$

$\therefore$  இரசாயனச் சமவல  $\longrightarrow \frac{0.262}{0.071} \times 8$

அனைவரவாக சாரணத்தின்லு  $= \frac{26 \text{ J K mol}^{-1}}{0.232 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}}$   
 $= 112.1$

M இல் வலவளவு  $= \frac{-112.1}{29.5} = 4$

திருத்தமரண சாரணத்தின்லு  $= 4 \times 29.5$   
 $= 118$

(d) 1. 1M Ba(OH)<sub>2</sub> யும் 1M HCl ஐயும் தயாரித்துப் பெற்றுகொள்ளல்.

2. 1M Ba(OH)<sub>2</sub> லை அளவியைக் கருவி-வளிக் குமிழ்கள் அடையடாதபடி அளவியைப் பூச்சிய குறிவரை நிரப்புகல்

3. மேற்கூறியது போல HCl லுஐயும் அளவியில் நிரப்புகல்

4. இவற்றின் வெப்பநிலையை பதிவு செமிதல்

5. பின்னர் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய கலவையை 50 ml குருவையிலுள் நிரப்பி நகிலுக் சாவலிடப்பட்ட 100 ml குருவையிலுள் இரண்டு கரைசல்களையும் ஒன்றுக்கே சேர்த்தல். மொத்தக் கலவையிலு மாறாது பேணப்படும்.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1M Ba(OH) <sub>2</sub>	5	10	15	20	25	30	35	40	45
1M HCl	45	40	35	30	25	20	15	10	5

6. முகவையிலுள்ள கரைசல்களைக் கலக்கி அதியுயர் வெப்பநிலையை ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் பெறல்.
7. வெப்பநிலை உயர்ச்சிக்கும் கனவளவிறகுமையிலான வரைபைப் பெறல் பீசமான விசித்தத்தில் சேர்க்கப்பட்டு இருக்கும்.
8. அதியுயர் வெப்பநிலையுயர்ச்சியைத் தரும் புளினியில் தாக்கிகள் பீசமான விசித்தத்தில் ஒன்று சேர்க்கப்பட்டு இருக்கும்.
9. அதியுயர் வெப்பநிலை ஏற்றத்தில்

Ba(OH)<sub>2</sub> இல் கனவளவு V ml ஏற்ற HCl இல் கனவளவு (50-V) ml ஆகும்.

Ba(OH)<sub>2</sub> : HCl பீசமான முல் விசிதம்

$$\frac{V \times 1}{1000} = \frac{(50-V) \times 1}{1000}$$

$$V : (50 - V)$$

3(a) அணுவிசிதம்

C	H	N	O
42.6	3.6	21.3	32.5
---	---	---	---
12	1	14	16
3.55	3.6	1.52	2.03
2.336	2.368	1	1.336
7.008	7.104	3	4.008

அணுவிசிதம் C<sub>7</sub>H<sub>3</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub>

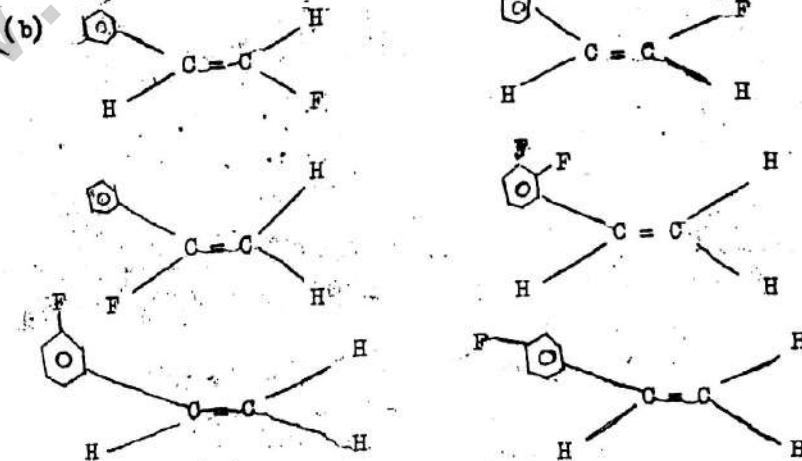
$$(C_7H_3N_4O_4)_n = 200$$

$$n(84 + 7 + 42 + 64) = 200$$

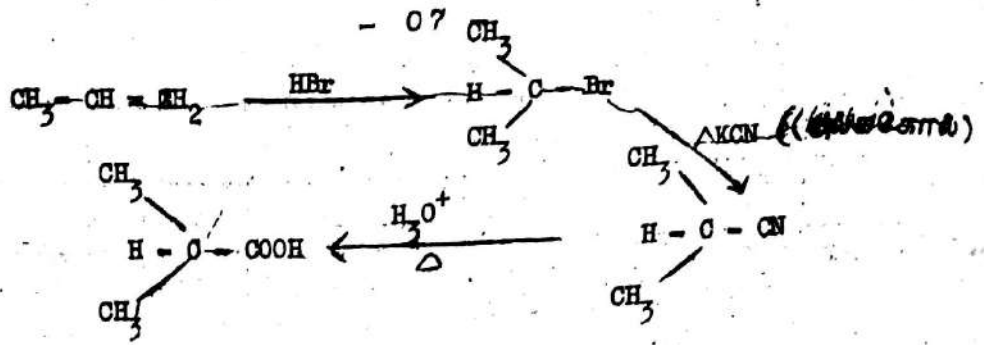
$$176n = 200$$

$$n = 1$$

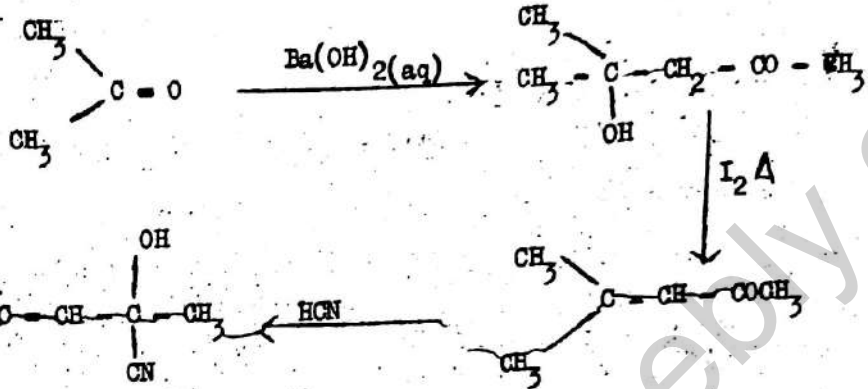
எனவே மூலக்கூறுவிசிதம் C<sub>7</sub>H<sub>3</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub>



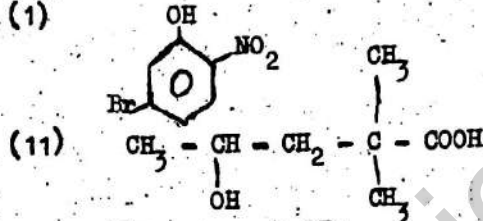
(o) (1)



(11)



4. (a) (1)



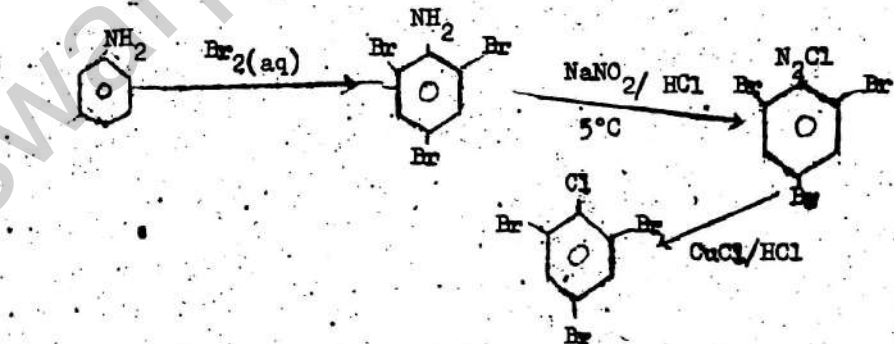
(11)

(b)

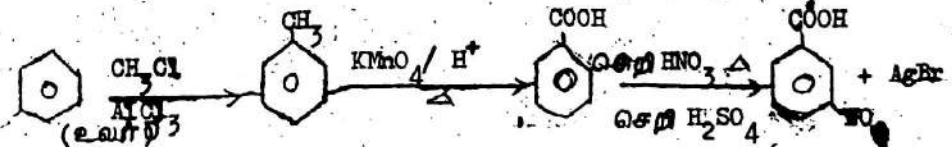


இங்கு ortho, para தாண்டுகளில் இலத்திரன் அடர்த்தி தெரியு  
தரணத்திலும் கூடுதலானது. எனவே நைத்திரேற்றத்தின்போது NO<sub>2</sub><sup>+</sup>  
இலத்திரன் அடர்த்தி கூடிய ortho, para தாண்டுகளைத் தாண்டி  
நைத்திரேற்றத்தை தரும்.

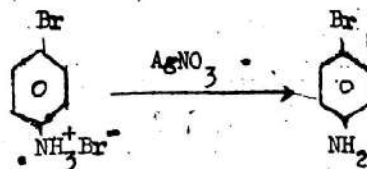
(e) (1)



(11)



(a)



புறமோ அளினை



இலசயிளி உருகலி

வடிதிரவத்திரிஞ  $AgNO_3/HNO_3$  சேரித்தல்  
மெலிமஞ்சளி  $AgBr$  வீழ்படிவாளுதி.

இரசாயனவியல் 11 - பளுதி - 'டி' - கட்டுரைகளி

(இரண்டு வினாக்களுக்கி மாத்திரம் விடை தருக)

(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 15 புள்ளிகள் வழங்கப்படும.)

5. (a) திமிமரிசு னையும், வாயுக்க னையும் உடைாக்குகிற னுக்கிசுககளி ஒழுங்கமை-  
வையும் இயக்கித்தையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு திமிம நிலைக்கும் வாயு  
நிலைக்கும் இடையேயுள்ள மூலி அடிப்படை வித்தியாசக னை விளக்குக?

(b) (1) ஓர் இலட்சிய வாயுவிரகுரிய மூலரித்திவி (M), அடரித்தி (a),  
அடுக்கம் (p), வெப்பநிலை (T), அகல வாயு மாறலி (R) ஆகிய  
வற்றிரிசுகையேயுள்ள தொடரிமைப் பெறக?

(11) 47 °C வெப்பநிலையிலும் 0.70 atm அடுக்கத்திலும் வாயுகொலரி  
0.5 dm<sup>3</sup> இல திவி 0.375 g ஆகும். மேலே (b) (1) இல  
குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தொடரிமை உபயோகிப்பதலி மூலம் அலிவது  
லேறேறமொரு மூலி வாயுவி லி மூலரித்திவிவக கலிக்க?  
(வாயு இலட்சிய நடத்தையைக் காட்டுகிறதெகக் கருவக.)

(c) (1) "Cl - Cl நியமப் பிணப்பு பிரிகைக் சக்தி" எலிகபதலி கருத்தை  
விளக்குக?

(11) H<sub>2</sub> இல நியமப் பிணப்பு பிரிகைக் சக்தி = +432 kJ mol<sup>-1</sup>  
N<sub>2</sub> இல நியமப் பிணப்பு பிரிகைக் சக்தி = +946 kJ mol<sup>-1</sup>  
NH<sub>3</sub> இல நியமத் தொலரி வெப்ப உள்குறை = -46 kJ mol<sup>-1</sup>  
மேறிபடி தரவுக னை உபயோகித்தி N - னுநியமப் பிணப்பு பிரிகைக்  
சக்தியைக் கலிக்க.

(d) NH<sub>3</sub> மூலக்கூறுக்கிலி யே மிகவும் வலிமையான துதரசலி பிணப்புக்களி  
இருத்த லை மெய்ப்பிக்கும் அவதாரிப்பொலி. தருக?

விடை:

5. (a) 1. திமிமரிசுக்கு திட்டவட்டமான வடிவலிகள் உண்டு, வாயுக்களிரி  
ஆலலி இது வாயுவிரகு உண்மையற்றது.

2. திமிமரிசுகளிரகு மூகுறிப்பிட்ட கலவளவு உண்டு, வாயுக்களிரகு குறிப்பிட  
கலவளவு இல லை.

3. திமிமரிசு னை அடுக்கித்தலி கடியும், வாயுக்க னை இலகுவுக அடுக்கலாம்.  
திமிமத் னுக்கிசுககளி இடையே வலிமையான கலரிசுக இரூப்பதாலி  
திமிமத்திலி உள்ள னுக்கிசுககளி மிக நெருக்கிமாக இடுக்கிமாக  
சாலகத்திலி அடுக்கிப்பட்டுள்ளது. ஆலலி வாயுக்களிலி மூலக்கூறுகளி  
எழுறிதமாயமாக அசையக்கடியவை எனவே இயக்கிசுகத்தி கடியவை.

(b) (1)

$$PV = nRT$$

$$PV = \frac{W}{M} RT$$

$$M = \frac{W}{V} \left( \frac{RT}{p} \right)$$

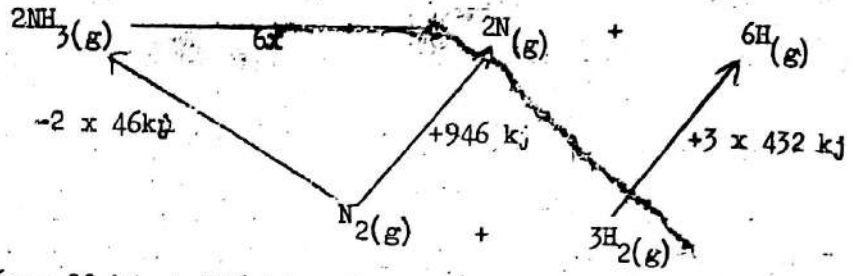
$$M = \frac{d}{p} \cdot RT \quad \text{அதாவது} \quad \frac{W}{V} = d$$

$$(11) \frac{0.375 \text{ g}}{0.5 \text{ dm}^3} \times \frac{0.682 \text{ atm dm}^3}{\text{mol K}} \times \frac{320 \text{ K}}{0.70 \text{ atm}}$$

$$M = 28.11 \text{ g mol}^{-1}$$

நியமநிலையில் 1 mol Cl - Cl வாயு வினைபெய உடைத்து வாயு நிலையில் உள்ள Cl அணுக்களாக மாற்றித் தேவையான சக்தி நியம நிலையில் பிரிக்கக்கூடிய சக்தி எனப்படும்.

(c) (11)



$$\begin{aligned}
 6x &= 92 \text{ kJ} + 946 \text{ kJ} + 129 \text{ kJ} \\
 &= 2334 \text{ kJ} \\
 x &= + 389 \text{ kJ mol}^{-1}
 \end{aligned}$$

(a) அமோனியாவின் கொதிநிலை போன்ற இயல்புகள் அசாதாரணமாக உயர்நிலை தீதல்.

6. (a) (1) மாறு வெப்பநிலையில் திண்ம  $\text{CaCO}_3$  மாற்றியொழிந்தல் தொடர்பு கொண்டிருள்ள நீர்மய - கல்சியம் காப்னேற்ற நிர்ம்பற் கரைசல்கள் கதிர்ந்தாக்க இயல்புகள் காப்பனல் அடையாளங்கொடுக்கப்பட்ட திண்ம  $\text{CaCO}_3$  இல் சிறிதளவு ஒற்றைச் சேர்க்கப்பட்டது. சில நேரத்தின் பின் கரைசலை வடிக்கடுத்தல் மூலம் திண்ம அலகை வெறுக்கப்பட்டது. திண்மக் கல்சியம் காப்னேற்றச் சிறிதளவேற்றி கொண்டுவராத வடிநிரலும் கதிர்ந்தாக்க இயல்பினைக் கொண்டதாகப் பிறகு காணப்பட்டது. இவ்வதானிப்பை உம்மால் இயற்றிப் பூரணமாக விளக்குக?

(11) குறிப்பிட்ட ஒரு வெப்பநிலையில் 1 dm<sup>3</sup> தூய நீரில்  $\text{SrSO}_4$  இல் 0.2020 g கரையும். அதே வெப்பநிலையில் 0.1:21 விகிதம் நீர்மய  $\text{SrCl}_2$  கரைசலொன்றில்  $\text{SrSO}_4$  இல் கரைதிறனை mol dm<sup>-3</sup> அலகுகளில் கணிக்க? (Sr = 87.6 ; S = 32 ; O = 16)

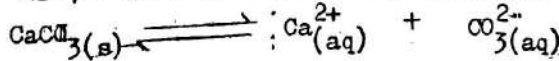
(b) (1) இலேச்சாற்றலியரில் தத்துவத்தைக் கூறுக?

(11) இரசாயனச் சமநிலையான செறிவில் தாக்கத்தைச் (செயல் விளைவைச்) செய்ந்து காட்டுவதற்கு  $\text{Fe}^{3+} / \text{CNS}^-$  தொகுதியை எவ்வாறு உபயோகிப்பீர் என விளக்குக?

(c) கருத்தாக்கங்களிலிருந்து சக்தியை உற்பத்தி செய்கிறபோது சமநிலை மாயிருக்கின்ற (செய்வதில் அடங்கியுள்ள) தத்துவங்களைச் சுருக்கமாகத் தருக?

விடை

6. (a) (1)  $\text{CaCO}_3$  திண்மம் நிர்ம்பிய  $\text{CaCO}_3(\text{aq})$  உடல் இயக்க சமநிலையில் உள்ளது. ஆகவே கதிர் தொழிற்பாடுடைய  $\text{CaCO}_3(\text{s})$  ஐ சேர்த்த னம் அனுவம் இயக்கச் சமநிலையில் இருக்கும்.



எனவே கதிர் தொழிற்பாடுடைய சிறிதளவு  $\text{CO}_3^{2-}$  ஆன நிர்ம்பிய கரைசலினால் செல்லும்போது கதிர் தொழிற்பாடற்ற  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{CaCO}_3(\text{s})$  ஆக படியும். பின் கதிர் தொழிற்பாடுடைய னம் கதிர் தொழிற்பாடுற்ற  $\text{CO}_3^{2-}$  மீ  $\text{CaCO}_3$  மீ இயக்கச் சமநிலையைத் தோற்றலிக்கும். எனவே, வடிநிரலும் கதிர் தொழிற்பாடுடையதாக இருக்கும்.

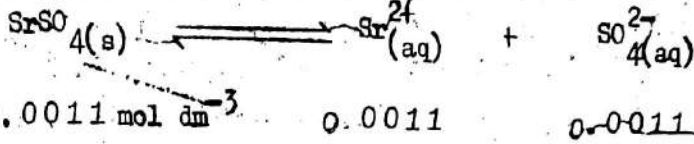


(11)

SrSO<sub>4</sub> இல் கரைதிறல்

$$\frac{0.2020}{87.6 + 32 + 64} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$= 0.11 \text{ mol dm}^{-3}$$



$$K_{sp} = [\text{Sr}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}]$$

$$= 0.0011 \times 0.0011 \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$$

$$K_{sp}(\text{SrSO}_4) = 0.0011^2 \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$$

$$= 1.21 \times 10^{-6}$$

SrCl<sub>2</sub> இல் செறிவு = 0.121 mol dm<sup>-3</sup>

Sr<sup>2+</sup> இல் செறிவு = 0.121 mol dm<sup>-3</sup>

0.121 mol dm<sup>-3</sup> SrCl<sub>2</sub> ல் SrSO<sub>4</sub> ன் கரைதிறல் x mol dm<sup>-3</sup>

SrSO<sub>4</sub> கொடுக்கும் SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> ன் செறிவும் x mol dm<sup>-3</sup>

$$[\text{Sr}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}] = 1.21 \times 10^{-6} (\text{mol dm}^{-3})^2$$

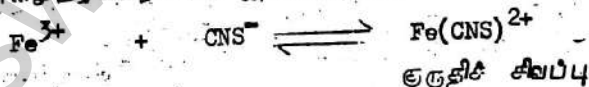
$$0.121 \text{ mol dm}^{-3} \times x \text{ mol dm}^{-3} = 1.21 \times 10^{-6} (\text{mol dm}^{-3})^2$$

∴ எனவே தரப்பட்ட SrCl<sub>2</sub>(aq) இல்

SrSO<sub>4</sub> இல் கரைதிறல் 1 x 10<sup>-5</sup> mol dm<sup>-3</sup>

(b) (1) சமநிலையிலுள்ளதொர் தொகுதிக்கு எந்தவொரு நெருக்கத்தை வழங்கி அத் தொகுதியாவது அந் நெருக்கத்திலிருந்து தனினை விடுவதற்கு கொள்ளத்தக்கவாறு நடந்து கொள்ள முடியும்.

(11) 1. FeCl<sub>3</sub> கரைசலிற்கு KCNS (aq) சேர்த்தல் குருதிச் சிவப்பு நிறம் தோன்றும். கரைசலை ஐதாக்குதல்.



2. கரைசலை நான்கு சோதனைக் குழாய்கள் சேர்த்தல் A, B, C, D எனப் பெயரிடல்.

3. A ஐக் கட்டுப்பாடாக வைத்து B யிற்கு சிறிது FeCl<sub>3</sub> சேர்த்தல் C யிலும் சிறிது KCNS (aq) சேர்த்தல். B, C இரண்டிலும் Fe<sup>3+</sup>, CNS<sup>-</sup> எப்பவற்றில் செறிவு அதிகரிப்பதால் இலச்சிறுவியில் தத்துவப்படி சமநிலை முறிவேகி நகர்ந்த குருதிச் சிவப்பைத் தோற்றமளிக்கும். இப்போது B, C ஐ A யுடன் ஒப்பிடலாம்.

(c) 1. கரு உருகலிலிருந்து சக்தி பெறவதற்கு 235U பயன்படல்.

2. இதை 1<sup>0</sup> இல மோதி இரு பிரிவுகளாகப் பிரித்தல். மேலும் நியூத்திரோனிகளை உருவாக்கி சக்திவித் தாக்கம் ஏற்படல்

3. பிளவிற்போது தனித்து நட்பம் நிகழல். அயிர்நீர்வின் கோட்பாட்டின்படி இது பெருமளவு சக்தியை உருவாக்கல் (E = mc<sup>2</sup>)

4. அணு உலையில் நியூத்திரோன்கள் கட்டுப்படுத்தியாக, D<sub>2</sub>O, Cd போன்றவை பயன்படல்.

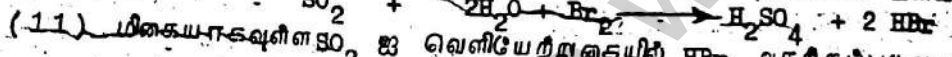
5. இங்கு பெறப்படும் சக்தியிலிருந்து யின் சக்தியைப் பெறல்.

7.(a) புரோய்ட்டை அறை வெப்பநிலையில் நீருக்கும் நீருடிக் கலக்கியபின் இலாத சேதனவுறுப்புக் கரைப்பானொன்றிற்கும் இடையில் பாதிக்கப்பட்டிருக்கின்ற சமநிலை அடைந்த பின், கபிலநிற நீர்க்கரைசலின் 10.0 ml வேறுகப்பட்டு, கரைசல் நிறமற்ற போகும்வரை நீர்ம SO<sub>2</sub> கரைசல் சேர்க்கப்பட்டது. நிறமற்ற இக்கரைசலின் மிகை SO<sub>2</sub> கரைசலை கொடுக்க செய்வதற்கு மூலம் முற்றாக வெளியேற்றப்பட்டது. அதன்பின் கரைசல்க்குத் தூதளிக்கி மெதயிற்செய்மக்குத் தூக் காட்டியாகச் சேர்த்து 0.01 mol l<sup>-1</sup> NaOH உடல் நியமிப்புச் செய்யப்பட்டது. இந்நியமிப்பில் அளவி வாசிப்பு 16.7 ml ஆகும்.

மேலும் மெதயிற்செய்ம நிறமுடைய சேதனவுறுப்புப் படையினது 2.0 ml சரியாக மேலே கறப்பட்டது போல் நீர்ம SO<sub>2</sub> கரைசலுட்க் தூக்கவிடப்பட்டது. பின் கரைசலைக் கொடுக்க செய்வதற்கு மூலம் கரைசலின் மிகை SO<sub>2</sub> முற்றாக அகற்றப்பட்டது. அதன் பின் முந்திய நியமிப்பு போல 0.05 mol l<sup>-1</sup> NaOH உடல் கரைசலானது நியமிப்புச் செய்யப்பட்டது. இந்நிறமற்ற இரண்டாவது நியமிப்பில் அளவி வாசிப்பு 30.0 ml ஆகும்.

மேற்படி தரவுகளை உபயோகித்து அறை வெப்பநிலையில் புரோய்ட்டை சேதனவுறுப்புக் கரைப்பானுக்கும் நீருக்கும் இடையிலான பக்கப்படுத்தல் தூக்கி கணிக்க?

மு.கு: (1) நீர்ம SO<sub>2</sub> இற்கும் Br<sub>2</sub> இற்கும் இடையிலான தூக்கம் பின்வருமாறு



(11) மிகையாகவுள்ள SO<sub>2</sub> ஐ வெளியேற்றுகையில் HBr அகற்றப்படுவது இல்லை. எனவும், இப்பரிசோதனை நிகழ்வுகளைக் கீழ் H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> இல் HBr ஒட்டியேற்றப்படுவதில்லை எனவும், சேதனவுறுப்புக் கரைப்பான் நியமிப்புட்க் தூக்கியிருவதில்லை (நியமிப்புப் பாதிப்பதில்லை) எனவும் கருதுக.

(b) நாரிஞ்ஞோரோ மெதனிலின் புரோய்ட்டை கரைசலின் 10.0 ml (கிட்டத்தட்ட) உமக்குத் தரப்பட்டிருக்கிறது. பெரிசின் 50 ml உம் (ஏறக்குறைய) உமக்குத் தரப்பட்டிருக்கிறது. நாரிஞ்ஞோரோ மெதனிலின் புரோய்ட்டை ஏறக்குறைய முழுமையாக பெரிசின் தூக்கி பரிசீலிப்பதற்கான முறையான முறையிற்செய்யுங்கள்.

மு.கு: (1) நாரிஞ்ஞோரோ மெதனிலின் பெரிசின் ஒற்றடிக் ஒற்ற கலக்கித்தூக்கியுள்ள வெளியும், கரைசலை வெளிய்படுக்கிவதற்கு மூலமே குளிர்ச்சியாக்குவதற்கு மூலமே புரோய்ட்டையும் நாரிஞ்ஞோரோ மெதனையும் வேறுகிக் முடியாதென்றும் உமக்குத் தெரிவிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

(11) பரிசீலிப்பதற்குப் புரோய்ட்டை நாரிஞ்ஞோரோ மெதனிலின் இருக்கக்கூடாது.

(c) (1) கல்சியம் குளோரைட்டு, இசுத்தானகக் குளோரைட்டு (SnCl<sub>2</sub>)

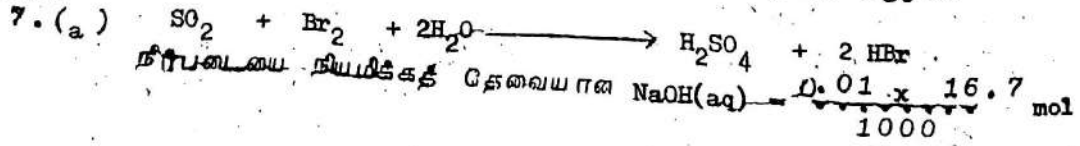
வெள்ளி கைத்திரேற்ற ஆகியவற்றின் நீர்க் கரைசல்க்கும் உலோக அலுமினியமும் உமக்குத் தரப்பட்டிருக்கின்றன. தரப்பட்டிருக்கின்ற இந்நிறப் பதார்த்தங்களை மாத்திரம் இரசாயனப் பொருளாக உபயோகித்து மின்னிரசாயனத் தொடர்பில் உச்சியிலிருந்து அடி நோக்கி நாம் கீழே செல்லும் பொழுது மேலே குறிப்பிடப்பட்ட உலோகங்களை

Ca, Al, Sn, Ag எனும் வரிசையில் சந்திக்கின்றோம் எளிபதைப் பரிசோதனை நீரியாக எளிவாது கரட்டுவீர் எளிபதைச் சுருக்கமாகக் காட்டுக?

(11) மக்சீசியம் மின்வாயிலும் ஈய மின்வாயிலும் ஆக்கப்பட்டிருக்கின்ற நியம மின்னிரசாயனக் கலத்திற்கான கலவரைபடத்தை (கல விளக்கிப் படத்தை) எழுதுக?

(111) மேலே (c) (11) இல் குறிப்பிட மின்னிரசாயனக் கலத்தின் நேரிதழ்மையில் நடைபெறும் மின்வாயிற் தரக்கித்தை எழுதுக?

விடை:



எனவே நீர்ப்படை கொண்டிருக்கிற  $\text{Br}_2$  இன் மொ. எண் =  $\frac{0.01 \times 16.7}{1000 \times 4} \text{ mol Br}_2$

$\therefore [\text{Br}_2(\text{aq})]$  நீர்ப்படை =  $\frac{0.01 \times 16 \times 1000}{1000 \times 4 \times 10} = \frac{0.167}{4} \text{ mol}$

$[\text{Br}_2]$  சேதனப்படை =  $\frac{0.05 \times 30 \times 1000}{1000 \times 4 \times 2} = \frac{1.5}{8} \text{ mol l}^{-1}$

$\frac{[\text{Br}_2] \text{ சேதனப்படை}}{[\text{Br}_2] \text{ நீர்ப்படை}} = \frac{1.5}{8} \div \frac{4}{0.167}$

=  $\frac{15}{0.334} = 44.91$

(b) 1.  $\text{Br}_2(\text{CCl}_4)$  ஆகிய  $\text{SO}_2(\text{aq})$  உடன் சேர்த்துக் குலக்கப்பட்டு சமநிலை அடைய விடப்படும் அதன் பின் நீர்ப்படை அகற்றிவிடப்படும்.

2. மீண்டும் எஞ்சிய  $\text{Br}_2(\text{CCl}_4)$  ஆகிய புதிய  $\text{SO}_2(\text{aq})$  உடன் சேர்த்துக் குலக்கப்பட்டு நீர்ப்படை அகற்றப்பட்டு நீர்ப்படை ஒன்றை சேர்க்கப்படும்.

3.  $\text{CCl}_4$  கபடையில் நிறமாற்றப்போகும்வரை ( $\text{Br}_2$  முற்றாக அகற்றப்படும் வரை) இவ்வாறு தொடர்ந்து நிகழ்த்தப்பட்டு நீர்ப்படை யாவும் ஒன்றை சேர்க்கப்படும்.

4. நீர்ப்படை அமலம் சேர்  $\text{KMnO}_4$  சேர்த்து  $\text{SO}_2$  அகற்றப்படும்.

5. பின் நீர்ப்படை ஆகிய  $\text{Br}_2$  ஐ கொண்டிருக்கும்.

6. பின் நீர்ப்படையானது பெரிசை உடன் சேர்த்துக் குலக்கப்பட்டு வெக்சி ( $\text{Br}_2$ ) படை அகற்றப்படும்.

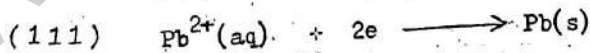
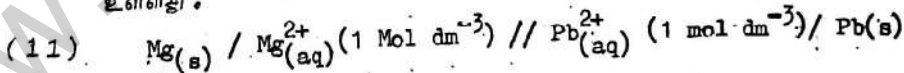
7. மீண்டும் எஞ்சிய நீர்ப்படை ( $\text{Br}_2$ ) ஆகிய வெக்சியை சேர்த்துக் குலக்கி பெரிசை படை ( $\text{Br}_2$ ) அகற்றப்பட்டு வெக்சி படை ஒன்றை சேர்க்கப்படும்.

8. நீர்ப்படையில் நிறமாற்றப் போகும். இது தொடர்ந்து நிகழ்த்தப்பட்டு வெக்சி படைகள் ஒன்றாகப்படும்.

(c) 1.  $\text{CaCl}_2$  நீர் கரைசலிற்கு  $\text{Al}$  சேர்த்தல்.  $\text{Al}$  மாற்றமடையாது  $\text{Ca}$  வீழ்படிவாகாது. எனவே, மீள் இரசாணத் தொடர்பில்  $\text{Ca}$  இல் கீழ்  $\text{Al}$  உள்ளது.

2.  $\text{Al}$  ஐ  $\text{SnCl}_2(\text{aq})$  க்கு இடில்  $\text{Sn}$  வீழ்படிவாகும்.  $\text{Al}$  கரையும் எனவே, மீ. இ. தொடர்பில்  $\text{Al}$  க்கு கீழ்  $\text{Sn}$  உள்ளது.

3.  $\text{Sn}$  ஐ  $\text{AgNO}_3(\text{aq})$  க்கு சேர்த்தல்  $\text{Ag}$ , வீழ்படிவாகும்.  $\text{Sn}$  கரையும் வெப்பம் வெளியேறும். எனவே மீ. இ. தொடர்பில்  $\text{Sn}$  க்கு கீழ்  $\text{Ag}$  உள்ளது.



8. (a) (1) ஒரு மெதி-ஒருமல அமிலத்தின் செறிவு ( $C$ ), சுட்டப்பிரிவு ( $\alpha$ ), சுட்டப்பிரிவு மாறிலி ( $K_a$ ) ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள தொடர்பைப் பெறுக?

(11) தரப்பட்டுள்ள ஒரு வெப்பநிலையில் ஒரு மெதி ஒருமல அமிலத்தின்  $0.01 \text{ mol l}^{-1}$  நீர்க்கரைசலின் pH 3.4 ஆகும். அதே வெப்பநிலையில் அமிலத்தின் சுட்டப்பிரிவு மாறிலியை ( $K_a$ ) கணிக்க?

(b) (1) மூலக்கூறுகளின் இயக்கத்தின் சமன்பாட்டையிருக்கின்ற "போலிசுமான்" வளைகோடு (வளை) என்ற வெளிப்படை விளக்கப்படம் ஒன்றின் மூலம் விளக்குக?

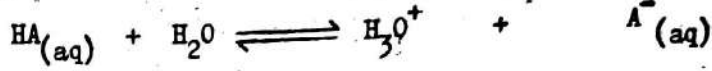
(b) (11) வெப்பநிலையை ஒரு சிறிதளவால் அதிகரித்தால் ஓர் இரசாயனத் தாக்கத்தின் வதம் கணிசமான அளவு அதிகரிக்கப்படுவது ஏன் என்பதை விளக்கുക?

(o) (1) ஓர் ஊசின் எதிரில் என்ன?

(11) ஊசின்களிற்கு உரித்தான மூலக் சிறப்பியல்புகளைத் தருக?

விடை:

8. (a)



ஆரம்பம்	c	0	0	mol dm <sup>-3</sup>
சமநிலை	c(1 - α)	cα	cα	

α என்பது சமநிலையில் கட்டப்பிரிதிகை அளவு

$$K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} = \frac{c\alpha \cdot c\alpha}{1 - \alpha} = \frac{c\alpha^2}{1 - \alpha}$$

α சிறிதென்பதால்  $K_a = c\alpha^2$

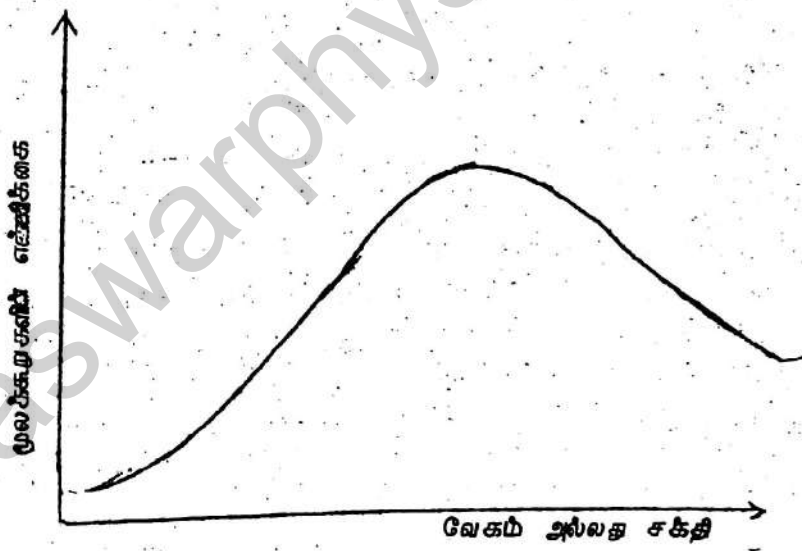
$$pH = -\log_{10}[H^+] = -3.4$$

$$[H_3O^+] = \text{முறைமடக்கை } 3.4 = \text{முறைமடக்கை } 4.6 = 3.98 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$[H^+] = c\alpha = 0.01\alpha \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\alpha = 3.98 \times 10^{-2} \text{ mol l}^{-1}; K_a = c\alpha^2 = 0.01 \times (3.98 \times 10^{-2})^2 = 1.585 \times 10^{-5} \text{ mol l}^{-1}$$

8 (b) (1)



மூலக்கூறுகளின் வேகப் பரிக்கல் காட்டப்படுகின்றன. சிறிதளவு மூலக் கூறுகளின் குறைந்த சக்தியையும் கடிய சக்தியையும் கொண்டுள்ளன. இடைப்பட்ட வேகத்தைக் கொண்ட மூலக்கூறுகளே பெருமளவில் உண்டு.

(111) மூலக்கூறுகளுக்கிடையே சக்திப் பரம்பல் காரணப்படும். எனவே வெப்பநிலை அதிகரிக்க மூலக்கூறுகளின் சக்தி அதிகரிக்கும். எனவே வெப்பநிலை அதிகரிக்க ஏவரிசக்தியிலும் கடுதலான சக்தியைக் கொண்ட மூலக்கூறுகளின் மூலக்கூறுகளின் மோதல் எண்ணிக்கை என்பன அதிகரிப்பதால் தாக்கவேகம் அதிகரிக்கிறது.

- (o)(1) ஒரு இரசாயனத் தாக்கீதத்தில் தாக்கீதத்தை மாற்றுவதுடன் இரசாயனத் தாக்கீதத்தில் முடிவில் மீண்டும் அதே அளவில் பெறப்படும் கபதாரீதம் ஊக்கி எளிதும்.
1. தாக்கீதத்தில் பங்குகொள்கவும். ஆனால் தேறிய சமன்பாட்டில் காணப்படவில்லை.
  2. இரசாயனச் சமநிலைத் தாளத்தைப் பாதிப்பதில்லை.
  3. ஒரு இரசாயனத் தாக்கீதத்தில் வெப்ப உள்மறை மாற்றத்தை மாற்றலாம்.
  4. ஏவல் சக்தியை மாற்றலாம்.

பகுதி "இ" - கட்டுரை

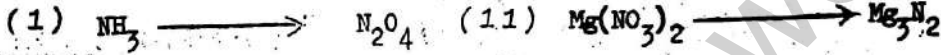
இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 15 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)

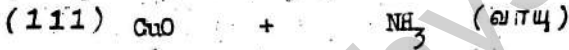
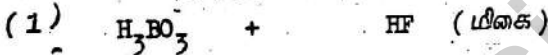
9. (a) பொசுபரசிற்கும் குளோரீனிற்கும் இடையிலான இரண்டு இரசாயன ஒற்றமைகளையும், இரண்டு இரசாயன வேற்றமைகளையும் தருக.

(b) பின்வரும் மாற்றங்களை எந்தவகையில் நிகழ்த்தலாம் என்ற கார்ட்டுகள்?

மு-கு தேவைப்படும் தாக்கீதங்களையும் தாக்கீத நிபந்தனைகளையும் உரிய இடங்களில் தெளிவாகக் குறிப்பிடல் வேண்டும். ஊசு செரியப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதத் தவிர்த்தல்.



(c) கீழே தரப்பட்டிருள்ள தாக்கீதங்களிற்கான ஊசு செரியப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுத்க:

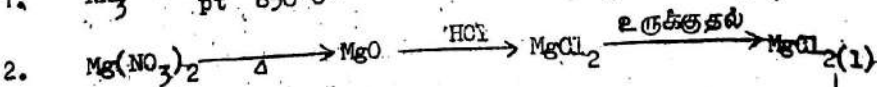
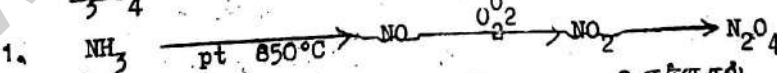
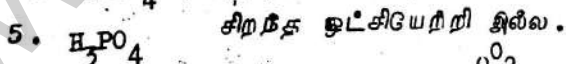
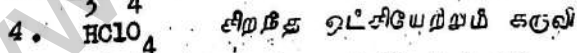
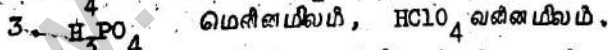
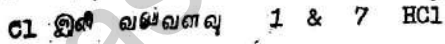


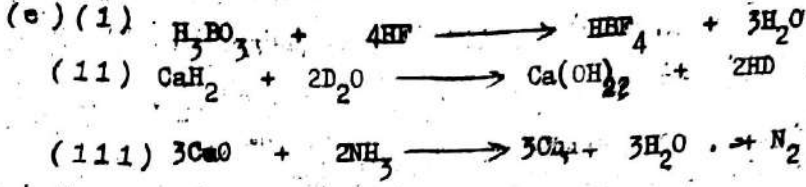
விடை:-

ஒற்றமை

1. பொசுபரசு, குளோரீன் அல்லது உலர்வாக்குவன.
2. இவை பங்கீட்டுச் சேர்வைகளை உருவாக்கும்.
3. இவை அமிலங்களை உருவாக்கும்.
4. தாக்கீதங்களை கடியவை.

வேற்றமை





17. (a) கலையுதைய உற்பத்தி செய்தல் பற்றி ஒரு சுருக்கமாக விவரம் எழுதுக?

(b) வைரம் மிளிர்ச்சி கட்டிவைதல் லை. ஆக போதியும் பெரிசிறகரி மிளிர்ச்சி கட்டிவைதல். இவ்விரும்பு பதார்த்தங்களில் கட்டமைப்பில் அடிப்படையில் மேலே குறிப்பிட்ட வேறுபாட்டை உய்மாலை இயக்கிவை புரணமாக விளக்குக?

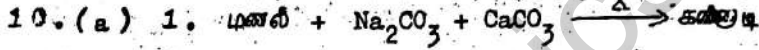
(c) (1) எப்பாவெ லையிற் காணப்படும் அபற்றைற்றில் மாதிரியொன்றும்

$Ca_3(PO_4)_2$  இது மாதிரியொன்றும் உமக்குத் தரப்பட்டிருக்கிறது. ஓர் இரசாயனப் பரிசோதனை மூலம் இவ்விரும்பு மாதிரியொன்றும் எவ்வாறு வேறுபடுத்தி இடங்கண்டு கொள்வீர்?

(11) நெல் வேளாண்மையில் பொசுபரசின் ஒரு முதலாக (தொற்றவாயாக) எப்பாவெ லையிற் காணப்படும் அபற்றைற்றை நேராக அப்படியே உபயோகிக்க முடியாதது ஏன் என்பதை விளக்குக?

(ed) ஒரு வரித்தக நி லையத்திலிருந்து பெற்ற கரவா என்னெயில் மாதிரியொன்றும் உமக்குத் தரப்பட்டிருக்கிறது. இவ்வென்னெயில் தேய்காமி என்னெயிலில் கலக்கப் பட்டிருக்கிறதா கச் சரிசெய்திகப்படுகிறது. உண்மையாகவே தரப்பட்ட கரவா என்னெயில் மாதிரியில் தேய்காமி உண்மையில் இருக்கிறதா என்பதைக் காட்டுவதற்கு ஓர் இரசாயன முறையைப் பிடுகிக.

விடை:-



2. கலையுதைய வகைக்கேற்ப சேர்வைகள் சேர்த்தல்.

உ-ம்  $PbO, K_2O$  போன்றவை.

3. நிறமூட்டல்  $Fe, CuO$

(b) வைரம்

1. வைரம் இராட்சத பங்கீட்டு மூலக்கம்.

2. ஒவ்வொரு காபலும் உறுதியான தனி 4 பங்கீட்டுப் பிணைப்புகளைக் கொண்டது. இதில் இலத்திரிகள் அகையும் தகவற்றவை. எனவே வைரம் மிளிர்ச்சி கட்டிவைதல்.

காரியம்

1. காபலில் ஒவ்வொன்றும் காபலிலும் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. எனவே காபலின் நாலாவது இலத்திரி அகையும் தகவற்ற இலத்திரிகளைக் காணப்படும் மிளிர்ச்சி கட்டிவைதல்.

(c) 1. தனித்தனி சேர்வை  $HNO_3(aq)$  இல் கரைத்து  $HNO_3$  சேர்க்கும் போது வெளி வீழ்படிவைத் தருவது அப்பற்றைற்றை தராதது  $Ca_3(PO_4)_2$

2. அப்பற்றைற்றை நீரில் கரையாது. எனவே  $PO_4^{3-}$  வழங்கும் ஆற்றல் மிக மெதுவானது. நெல் லை குறுகிய காலப்பயிற்சி. எனவே நெல்லிற்கு வேகமாக பொசுபரசு தேவை. எனவே அப்பற்றைற்றை நேரடியாக

$PO_4^{3-}$

ஆகப் பயன்படுத்த முடியாது.

கொதி நீராவியால் காமிச்சி வடித்து வேறுக்கி ஒரு பகுதிகள் பெறப்படும்.

ஒரு பகுதிக்கு பிரதியில் சோதனைப் பொருள் சேர்த்தல் செய்மச்சி வீழ்படிவு பெறப்படும்.

மரபகுதிகளில்  $\text{NaOH}$  உடல் கொதிக்கச் செய்வதில் சமீபக்காரம் தோல்  
மீ. இது அமிலத்தொடர் தரும் வீழ்படிவு  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  உடல்  $\text{CO}_2$  தரும்.

11. (a) பரந்தளில் உபயோகிக்கப்படும் முறைமூலம் எரிசோடாவை உற்பத்தி செய்வதில் சம்பந்தப்பட்டுள்ள (அடங்கியுள்ள) பெளதிக - இரசாயன கொள்கைகள் பற்றி ஒரு சுருக்கமான விவரணம் எழுதுக? மு.எ: நாளிடு முக்கிய அம்சங்களைக் கருதுவது போதுமானதாகும்.

(b) பிலிவருவளைவற்றிடலி எரிசோடா எவ்வாறு, எந்நிபந்தனைகளில் தாக்கம் புரியும்?

(1) Sn (மு.எ: இத்தாக்கத்திற்கான ஒரு செயல்பட்ட இரசாயன சமன்பாடு எழுதப்படல் வேண்டும்.)

(11) நைலோரி

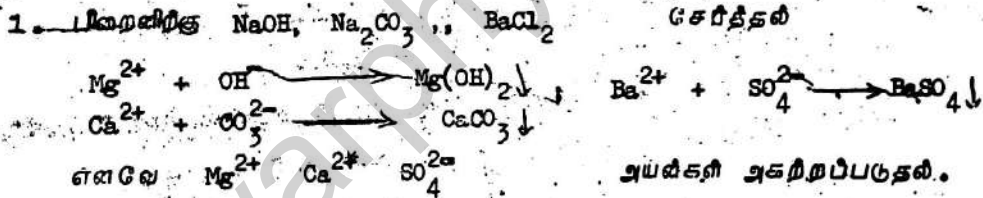
(c) சல்பூரிக் அமிலத்தைத் தொடுகைமுறைப்படி உற்பத்தி செய்வதில் சம்பந்தப்பட்டுள்ள (அடங்கியுள்ள) பெளதிக - இரசாயனக் கொள்கைகள் பற்றி ஒரு சுருக்கமான விவரணம் எழுதுக? மு.எ: மூன்று முக்கிய அம்சங்களைக் கருதுவது போதுமானதாகும்.

(d) பிலிவருவளைவற்றிடலி சல்பூரிக் அமிலம் எவ்வாறு, எந்நிபந்தனைகளில் தாக்கம் புரியும்?

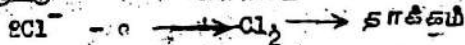
(1) காபம் (மு.எ: இத்தாக்கத்திற்கான ஒரு செயல்பட்ட இரசாயன சமன்பாடு எழுதப்படல் வேண்டும்.)

(11) கரும்பு வெல்லம்

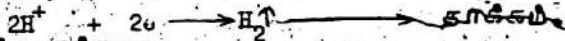
விடை:-



2. இவ்வயனிகளை அகற்றப்பட்ட பின் மீதி கலத்திலிருந்து கரைசலைச் செய்கின்றதில் மீதி கலத்தில் அல்டு  $\text{Cl}_2$  காரியம்



கதோட்டு  $\longrightarrow$  இரும்பு



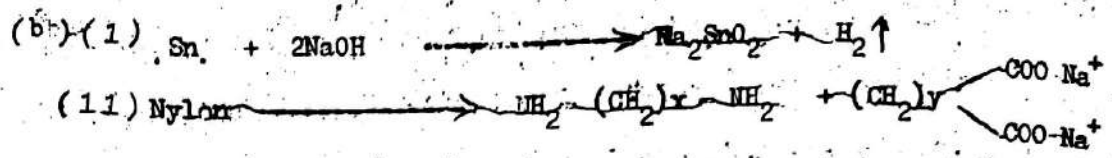
காரியம்  $\text{Cl}_2$  உடல் தாக்கமுள்ளது.

3.  $\text{Cl}_2$  கிளவு  $\text{OH}^-$  உடல் தாக்கமுள்ளது தடுப்பதற்கு கதோட்டும், அனோட்டும் காரியத்தை தகட்டலை தடுக்கலை.

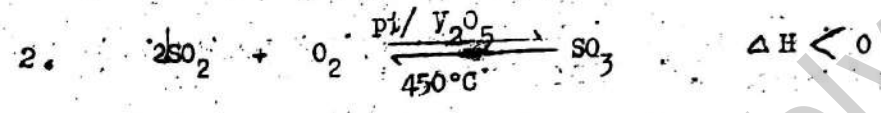
4. செரிவு கடிய  $\text{NaCl}$  கரைசலைப் பயன்படுத்தி அனோட்டில்  $\text{OH}^-$  மிளிற்றிக்கப்படுவதைத் தவிர்த்தல்.

5. எனவே  $\text{NaCl}$  (aq) ஐ மிளிப்படுத்தும்போது  $\text{H}_2$  (g)  $\text{Cl}_2$  (aq)  $\text{NaOH}$  எளிபன தோலிழும்.

6. இறதியில் பெறப்படும்  $\text{NaOH}$  (aq) ஐ நீராவிவால் செறிவாக்கி  $\text{NaCl}$  ஐ அகற்றி செறி  $\text{NaOH}$  கரைசலைப் பெறலாம்.



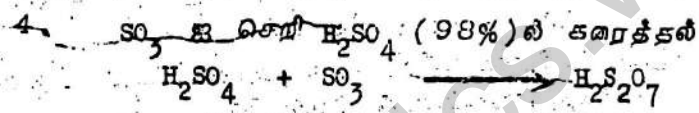
(c) (1. கந்தகத்தை வாயில் வரித்து  $\text{SO}_2$  ஐ பெறல், ஊயதாக்கல்



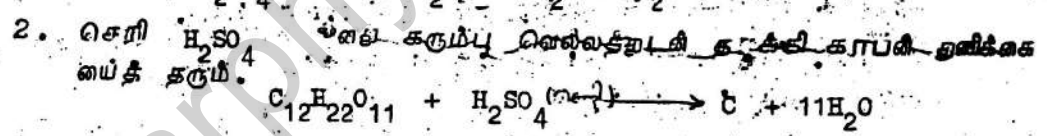
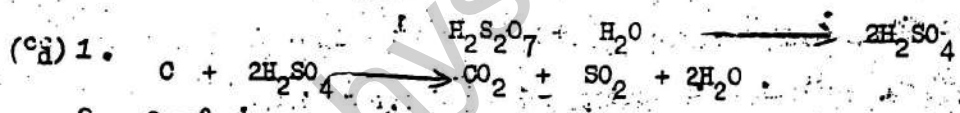
3. இலச்சரிநிலையில் தத்தவப்படி சமநிலையை முறிக்கூகி நகர்த்த  $\text{SO}_3$  இல் அளவைக் கூட்டுவதற்காக

(அ)  $\text{O}_2$ ,  $\text{SO}_2$  செறிவைக் கூட்டம்

(ஆ) சிறப்பு வெப்பநிலை, உயரழுக்கம் எளிபன் பயன்படுத்தல்



விதி நீர் சேர்த்தல்.



12. (a) (1) பெரிஞ்சுவல் எளிப்பொருள்க ஊயும் நிலக்கரியயும் எளிப்பதன் மூலம் காற்றினில் விடுவிக்கப்படும் நாரிசு மாசுபடுத்தல் பொருட்களில் (மாசுக்களில்) பெயர்க ஊத் தருக?

(11) நவன் பெருமளவு விசாயக் கைத்தொழில் காரணமாக குழல் - எவ்வாறு மாசடைகின்றன என விளக்குக?

(b) (1) புலியோட்டில் ஒட்சிச ஊத் தவிர, யிக ஏராளமான உளிள இரண்டு மூலகங்களினது பெயர்க ஊத் தருக?

(11) கறிபாறைக ஊக் களிப்பொருட்களாக மாறிவதில் சம்பந்தப் பட்டுள்ள இரண்டு அதிமூக்கியமான பொருள்களில் பெயர்க ஊத் தருக?

(c) (11) இருமை உற்பத்தி செய்வதில் சம்பந்தப்பட்டுள்ள தத்தவவிக க ஊக் சுருக்கமாகச் சுட்டிக்காட்டுக?

மு.சு: தாக்கறிசுருக்கிய ஈடுசெய்யப்பட்ட இரசாயனச் சமநிலைகள் தரப்படல் வேண்டி.

(11) நீரிக்கரைசல்களின் பெரசய்திக ஊ இனங்காணுவதற்கான இரண்டு இரசாயனப் பரிசோத ஊகளி தருக?

விடை:-

12. (a) (1)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_2$ , Pt கதிர்வீசல்

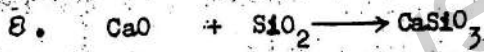
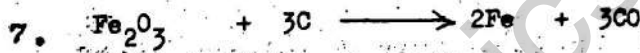
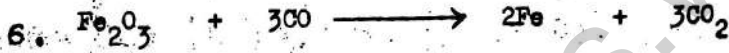
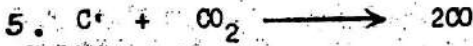
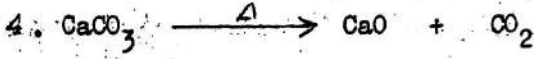


- (11) 1. மேலதிக உரம் மண் மாசுபடுத்தல், நீர் வழிகளை மாசுபடுத்தல்  
 2. மேலதிக சிமென்ட்-கொல்லி, மண், நீர்வழிகளை மாசுபடுத்தல்  
 3. மேலதிக களைகொல்லிகள் மண், நீர் வழிகளை மாசுபடுத்தல்  
 4. மேலதிக பெற்றோலியம் எரிவதால் வளி மாசுபடுத்தல்  
 5. காட்டை அழிப்பதால் CO<sub>2</sub> வாயு வளியில் அதிகரிக்கலை.

(b) (1) Si, Al

(11) - H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>

- (c) (1) 1. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ஏற்றிறைற்று வழிக்கப்படலி.  
 2. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + கரிக்கரி + கலையம்புகிக்கல் பயன்படுத்தலை  
 3. ஊது வலியில் வெப்பமேற்றலை.



10. பெறப்படும இரும்பு பகிரியிருப்பி, மாசுகள்தை.

11. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ஐ பகிரியிருப்பிடலி சேர்த்து வெப்பமேற்றலி ஊதுவதாக்கலை.

(11)(அ) NaOH (aq) உடலி ஊத்தைப்பி பச்சை வீழ்ப்பு தரும்.

(ஆ) K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> பெறப்பி ஊதுவலி ஏறசயலே பெறேறியுபி நீலநிறம் தரும்.

\*\*\*\*\*