



தொண்டைமாளாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்  
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022  
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.  
1<sup>st</sup> Term Examination - 2022

Chemistry

Gr -12 (2023)

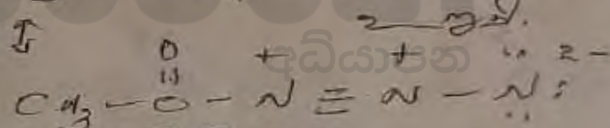
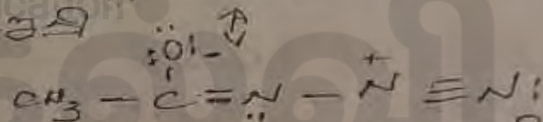
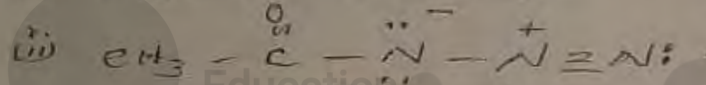
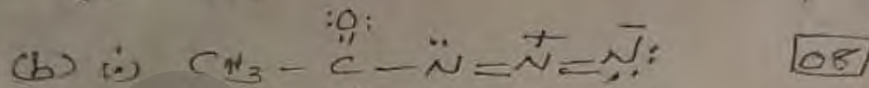
புள்ளித்திட்டம்

Part - I

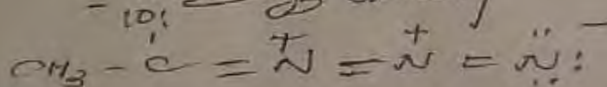
- |      |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1) 3 | 6) 4  | 11) 3 | 16) 5 | 21) 2 |
| 2) 5 | 7) 5  | 12) 5 | 17) 4 | 22) 4 |
| 3) 1 | 8) 1  | 13) 4 | 18) 3 | 23) 3 |
| 4) 3 | 9) 4  | 14) 2 | 19) 2 | 24) 5 |
| 5) 2 | 10) 2 | 15) 3 | 20) 4 | 25) 4 |

structure

I (a) (i)  $Cl$  (ii)  $XeF_2$  (iii)  $P$  (iv)  $SnCO_3$  (v)  $HClO_4$   
(vi)  $SF_6$  6 x 6 = 36



OR



(3+1) x 3 = 12

(iii)

USEPR Pair

Electron Pair Geometry

molecular shape hybridization

	O <sup>1</sup>	N <sup>2</sup>	C <sup>3</sup>	C <sup>5</sup>
	4	4	3	4
	Tetrahedral	Tetra hedral	Trigonal Planar	Tetra hedral
	Angular	Trigonal pyramidal	Trigonal Planar	Tetra hedral
	$sp^3$	$sp^3$	$sp^2$	$sp^3$

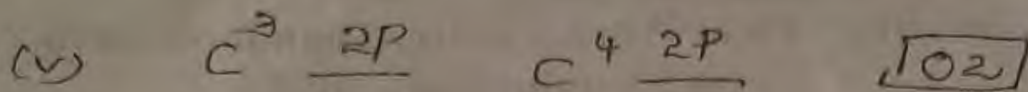
4 x 4 = 16

(iv)

O<sup>1</sup> -  $sp^3$   
N<sup>2</sup> -  $sp^3$   
C<sup>3</sup> -  $sp^2$   
C<sup>5</sup> -  $sp^3$

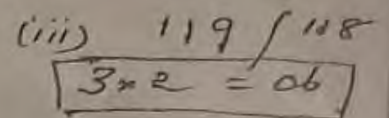
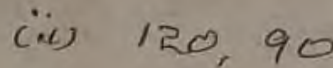
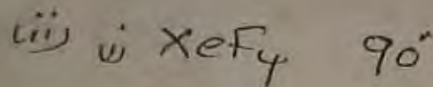
N<sup>2</sup> -  $sp^3$   
C<sup>3</sup> -  $sp^2$   
C<sup>5</sup> -  $sp^3$   
C<sup>6</sup> -  $sp^3 / 3p$

8 x 1 = 8



(C) (i)	species	Primary interaction (Bond TYPE)	secondary interaction
(1)	$CH_4(g)$	Covalent bond	London force dispersion force
(2)	$NaCl(s)$	ion / Electrostatic force	—
(3)	$Mg$	metallic bond	—
(4)	$C$ (Diamond)	covalent	—
(5)	$CH_3OH(l)$	covalent	Hydrogen bond

$12 \times 1 = 12$



[27] (i)  $Cr$

mass  $26.52$

mole  $\frac{26.52}{52}$

$0.51$

1

2

S

$24.52$

$\frac{24.52}{32}$

$0.766$

1.5

3

10

$48.96$

$\frac{48.96}{16}$

$3.06$

6

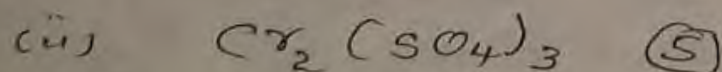
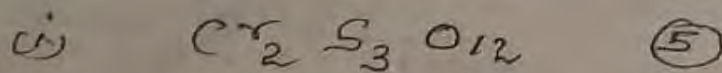
12

(5)

(5)

(5)

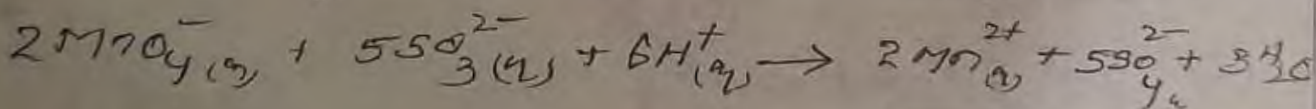
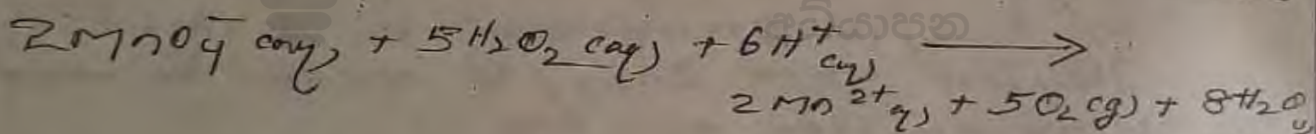
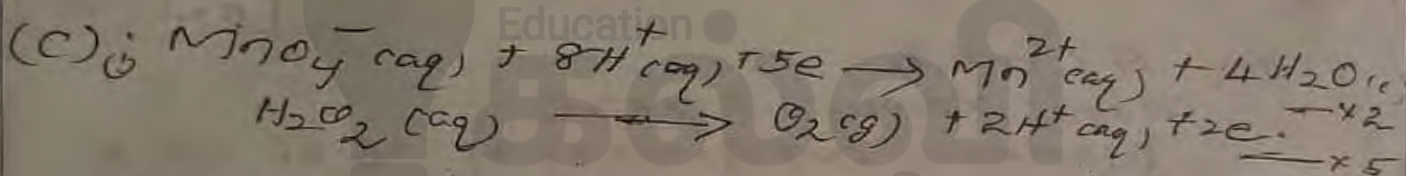
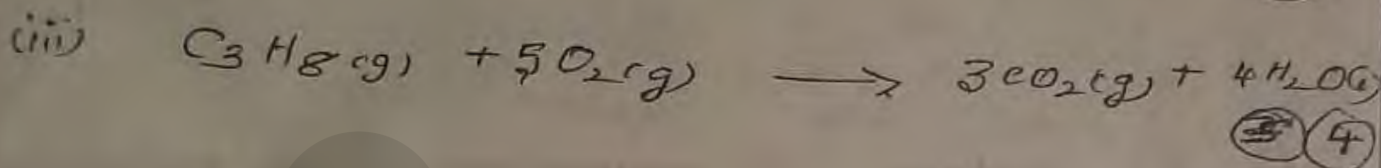
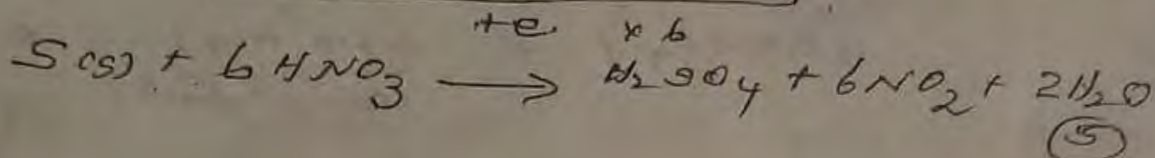
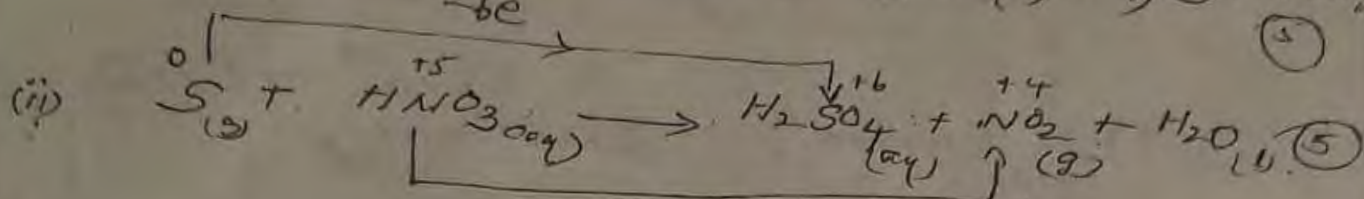
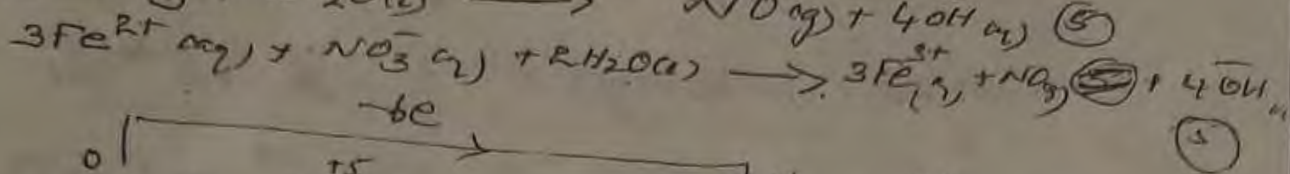
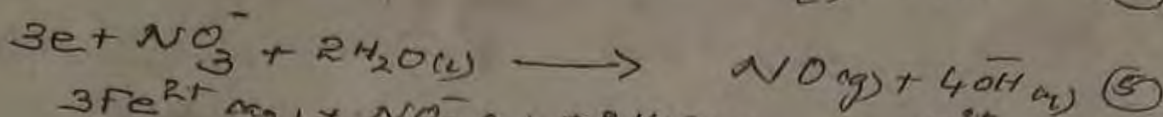
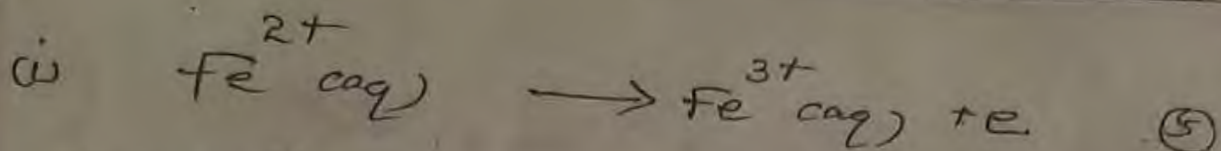
(5)



- (ii) dihydrogen sulfide  
hydrogen perchlorate / Perchloric acid  
Potassium dihydrogen phosphate  
Ferric sulfide or Iron(III) sulfide

$4 \times 4 = 16$





$$5 \times 2 = 10$$

$$(iii) \quad n_{H_2O_2} = 0.1 \text{ mol dm}^{-3} \times 50 \times 10^{-3} \text{ dm}^3$$

$$= 5 \times 10^{-3} \text{ mol} \quad (2+1)$$

$$n_{KMnO_4} \text{ reacted with } H_2O_2 = \frac{2}{5} \times 5 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$= 2 \times 10^{-3} \text{ mol} \quad (2+1)$$

$$n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0.1 \text{ mol/dm}^3 \times 50 \times 10^{-3} \text{ dm}^3$$

$$= 5 \times 10^{-3} \text{ mol} \quad (2+1)$$

$$n_{\text{KMnO}_4} (\text{remaining}) = \frac{2}{5} \times 5 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$= 2 \times 10^{-3} \text{ mol} \quad (2+1)$$

$$n_{\text{Total}} (\text{KMnO}_4) = 4 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$[\text{KMnO}_4] = \frac{4 \times 10^{-3} \text{ mol}}{100 \times 10^{-3} \text{ dm}^3} = 0.04 \text{ mol/dm}^3$$

$$(2+1)$$

Q3) A - Sodium (B) magnesium (C) Aluminium 5 × 3 = 15

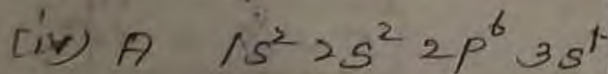
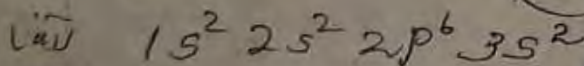
(i) A < C < B

Atomic radius A > B > C

Electronic configuration of B or Mg is in full shell arrangement in s orbit.

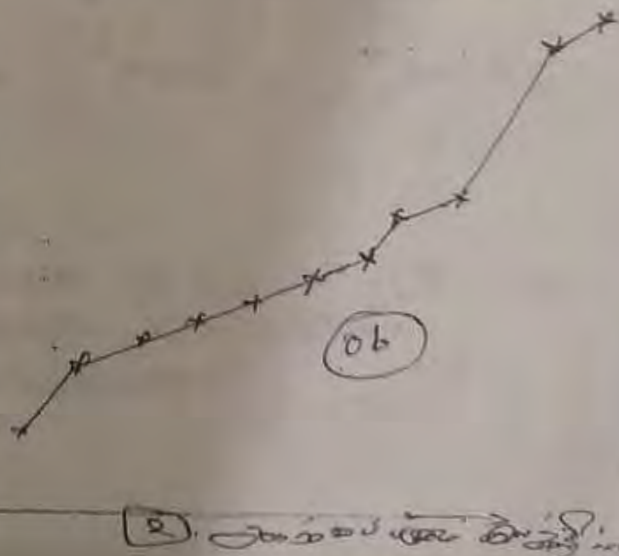
Therefore more energy is needed to remove valence electron of Mg.  
Mg or give marks for suitable resonance.

(10)



(2)

1s  
2s  
2p  
3s  
3p  
3d  
4s  
4p  
4d  
4f  
5s  
5p  
5d  
5f  
6s  
6p  
6d  
6f  
7s  
7p  
7d  
7f





(v) suitable cases (10)

(B) (i)  $ClF_3$

number of ~~valence~~ Electron pair = 5  
number of VSEPR pair = 5 (2)  
" " " σ pairs = 3 (2)  
" " " Lone pairs = 2 (2)  
shape T-shape. (4)

(ii)  $SF_4$  Number of VSEPR pair = 5 (2)  
" " σ pair = 4 (2)  
" " Lone pair = 1 (2)  
shape - see-saw (4)

(C)

I  $SiO_2$   
II  $Mg$   
III  $NaCl$   
IV  $CO_2$   
V  $Al_2O_3$

Education

කල්වි

අධ්‍යාපන

$$6 \times 5 = 30$$

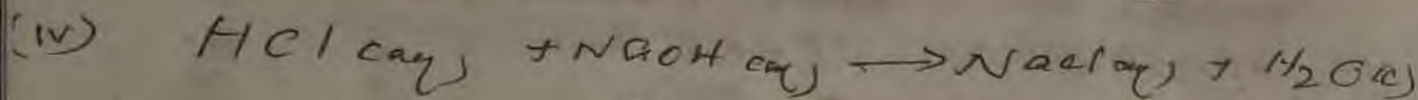
$$(4) \text{ (i) } [HCl(aq)] = \frac{36.5}{100} \times \frac{1.17 \times 10^3 \text{ g dm}^{-3}}{36.5 \text{ g mol}^{-1}} \\ = 11.7 \text{ mol dm}^{-3} \text{ (15)}$$

(ii) hydrochloric acid (05)

$$(iii) 11.7 \text{ mol dm}^{-3} \times V \text{ cm}^3 = 5 \text{ mol dm}^{-3} \times 250 \text{ cm}^3 \\ V = 106.84 \text{ cm}^3 \text{ (5)}$$

Initially small amount of <sup>distilled</sup> water was taken into a 250 cm<sup>3</sup> volumetric flask. Then 106.84 cm<sup>3</sup>

$0.7 \text{ mol dm}^{-3}$  conc. HCl was added slowly then water was added until the mark of the volumetric flask. (5)



$$n_{\text{HCl}} = 2 \text{ mol dm}^{-3} \times 100 \times 10^{-3} \text{ dm}^3$$

$$= 0.2 \text{ mol}$$

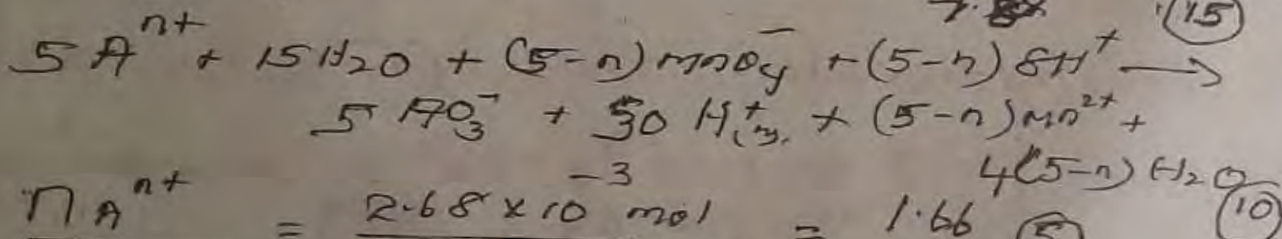
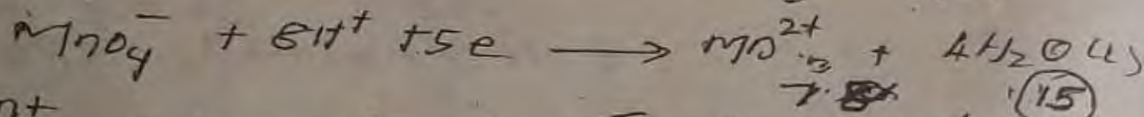
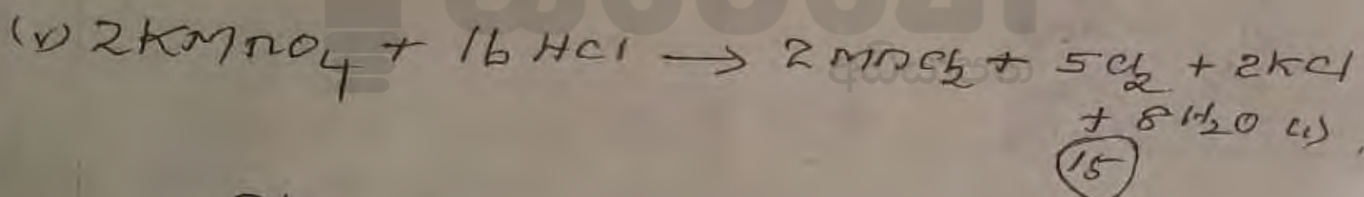
$$n_{\text{NaOH}} = 1 \text{ mol dm}^{-3} \times 100 \times 10^{-3} \text{ dm}^3$$

$$= 0.1 \text{ mol}$$

∴ remaining mole of  $\text{H}^+$  is = 0.1 mol (5)

(v) ~~Part~~ (5)

$$\text{II } \left[ \text{H}^+ \right] = \frac{0.1 \text{ mol}}{200 \times 10^{-3} \text{ dm}^3} = 0.5 \text{ mol dm}^{-3} \quad \text{11. (10)}$$

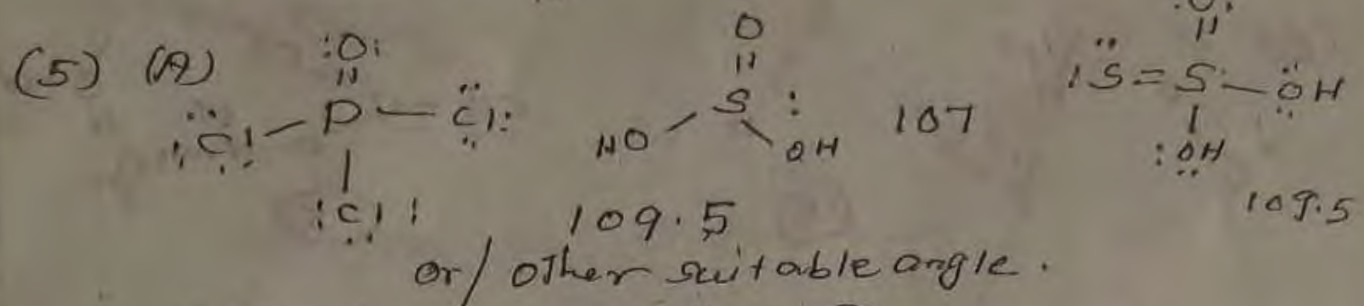


$$\frac{n_{\text{A}^{n+}}}{n_{\text{MnO}_4^-}} = \frac{2.68 \times 10^{-3} \text{ mol}}{1.61 \times 10^{-3} \text{ mol}} = 1.66 \quad \text{(5)}$$

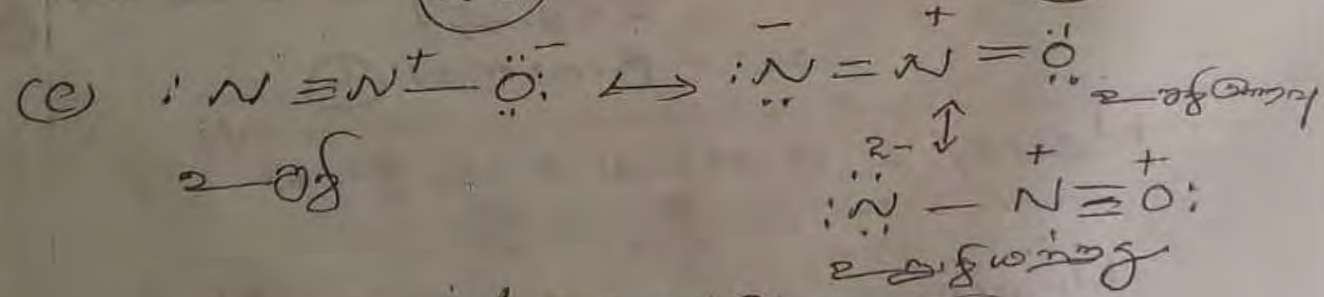
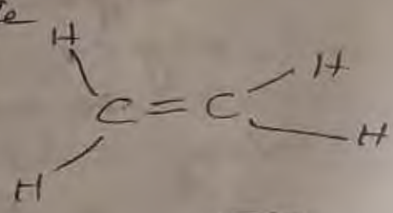
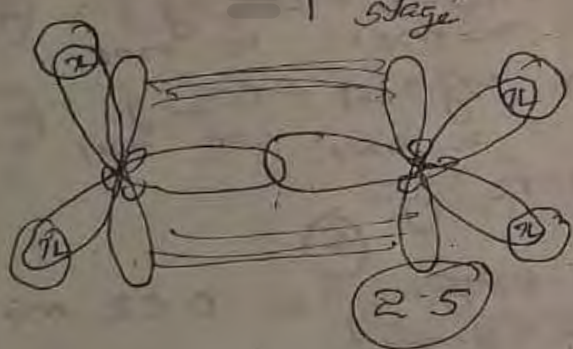
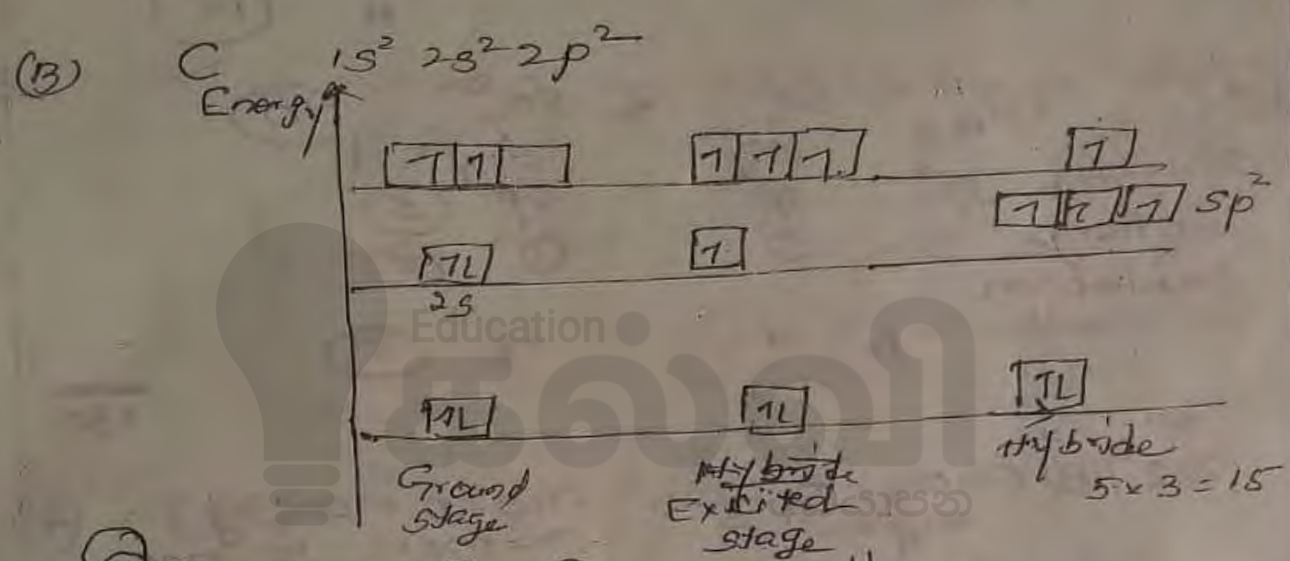
$$1.66 = \frac{5}{(5-n)} \quad \left| \quad \begin{aligned} 8.3 - 1.66n &= 5 \\ 1.66n &= 3.3 \\ n &= 2 \quad \text{11. (5)} \end{aligned} \right.$$



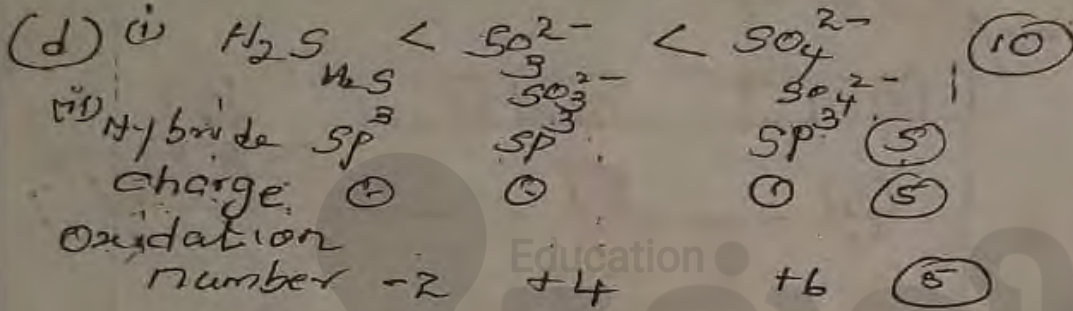
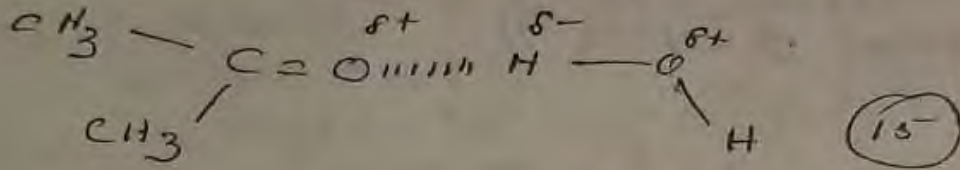
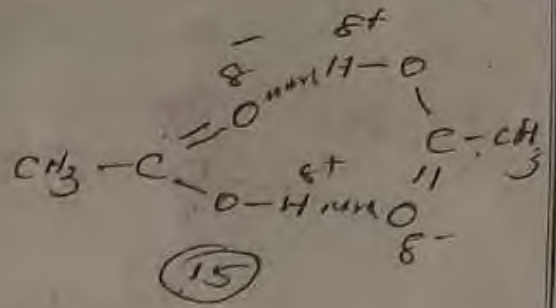
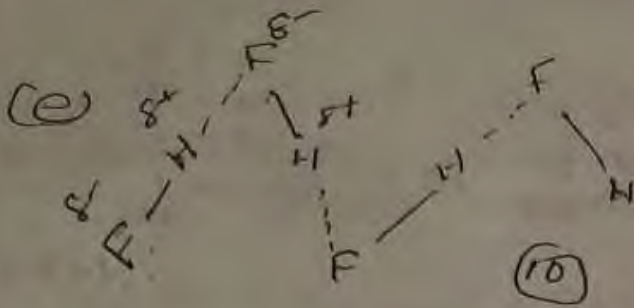
2 of 3



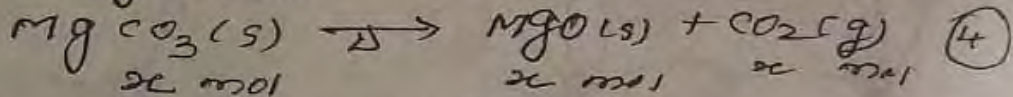
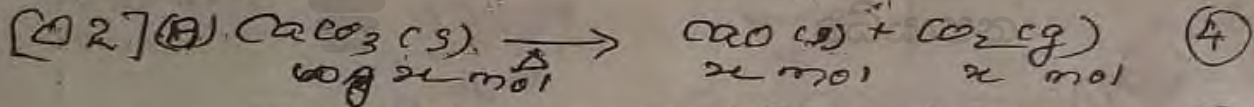
Structure  $10 \times 3 = 30$   
 each angles  $11 \times 11 = 11$



Structure  $6 \times 3 = 18$   
 stability  $2 \times 3 = 6$  }  $24$



150



$W_{CO_2} = (2.00 - 1.12) g$  (4)

$= 0.88g$

$n_{CO_2} = \frac{0.88g}{44g/mol} = 0.02 mol$  (4)

$x = 0.01 mol$  (4)

$W_{CaCO_3} = 0.01 mol \times 100 g/mol$

$= 1 g$  (4)

$W_{MgCO_3} = 0.01 mol \times 84 g/mol$

$= 0.84 g$  (4)



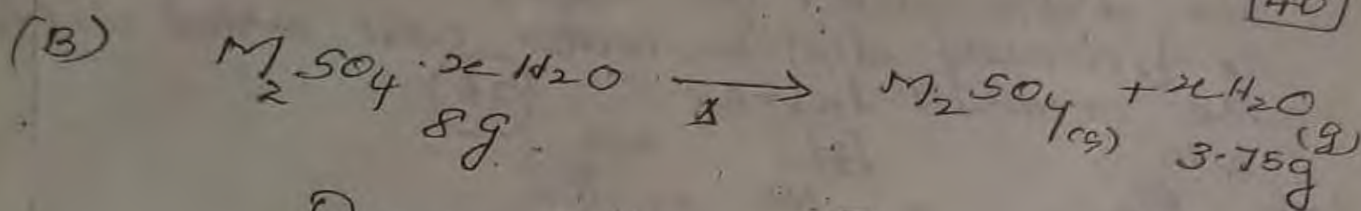
$$w\% \text{CaCO}_3 = \frac{1 \text{ g}}{2 \text{ g}} \times 100 \% \quad (03)$$

$$= 50 \% \quad (03)$$

$$w\% \text{MgCO}_3 = \frac{0.84 \text{ g}}{2 \text{ g}} \times 100 \% \quad (3)$$

$$= 42 \% \quad (3)$$

40



$$n_{\text{M}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{M}_2\text{SO}_4} = n_{x\text{H}_2\text{O}}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3.75 \text{ g}}{18 \text{ g mol}^{-1}} = 0.21 \text{ mol} \quad (10)$$

$$w_{\text{M}_2\text{SO}_4} = (80 - 3.75) \text{ g} \quad (10)$$

$$= 76.25 \text{ g}$$

$$n_{\text{M}_2\text{SO}_4} = \frac{76.25 \text{ g}}{120 \text{ g mol}^{-1}} = 0.635 \text{ mol} \quad (10)$$

$$0.635 \text{ mol} = 0.21x$$

$$x = 3 \quad (10)$$

(C) Or Relative atomic mass  $A_r = \frac{12 \times 98.89 + 13 \times 111}{100}$

$$A_r = \frac{12 \times 98.89 + 13 \times 111}{100} \quad (10)$$

$$= 12.0144 \quad (10)$$

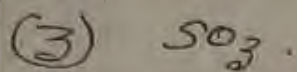
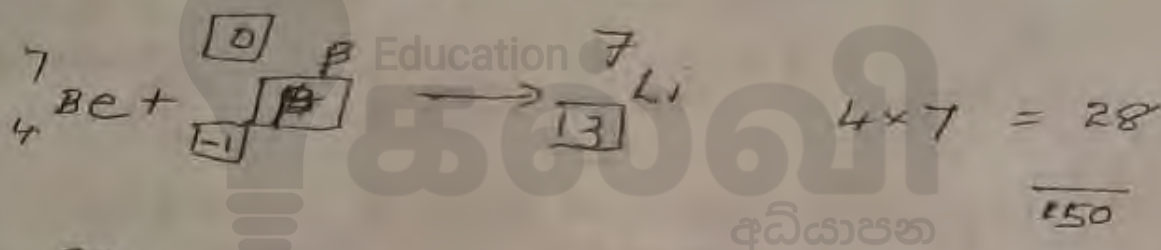
$$\textcircled{1} \quad n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 2 \text{ mol dm}^{-3} \times 250 \times 10^{-3} \text{ dm}^3$$

$$= 0.5 \text{ mol} \quad \textcircled{8}$$

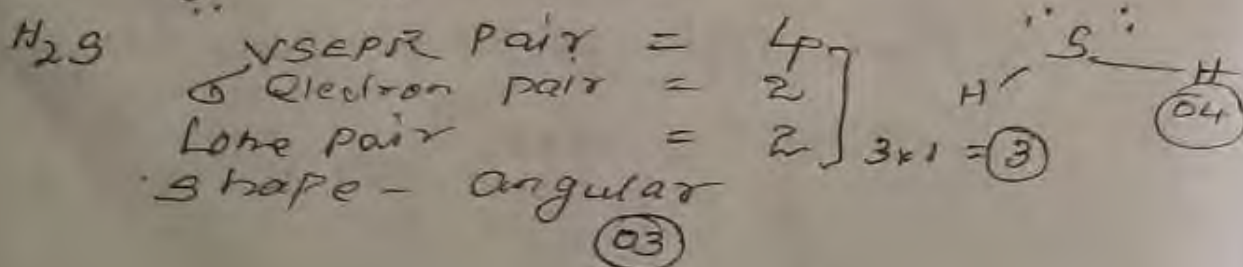
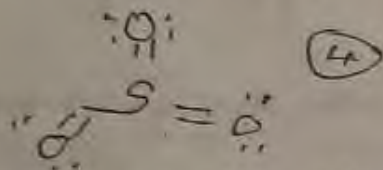
$$m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0.5 \text{ mol} \times 106 \text{ g mol}^{-1}$$

$$= 53 \text{ g} \quad \textcircled{8}$$

A 50g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (s) was measured accurately then it was transferred into the 250  $\text{cm}^3$  volumetric flask with the help of funnel. The distilled water was added and shaken then continuously distilled water was added until the marked level.  $\textcircled{06}$



VSEPR Pair = 3.  
 $\sigma$  Electron pair = 3.  
 Lone pair = 0  
 $3 \times 1 = 03$ .  
 shape trigonal planar  $\textcircled{03}$





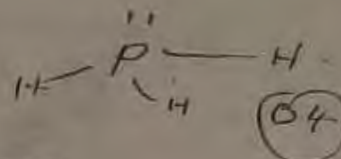
$\text{PH}_3$ .

VSEPR pair = 4

$\sigma$  pair = 3

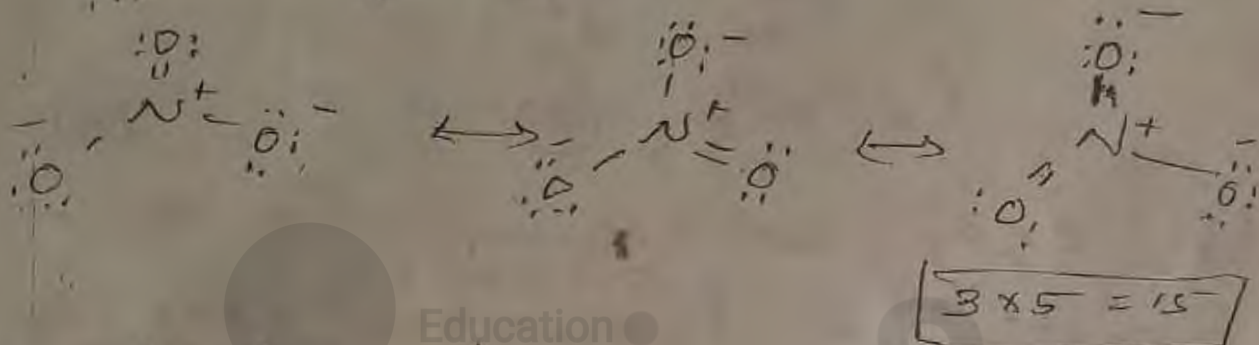
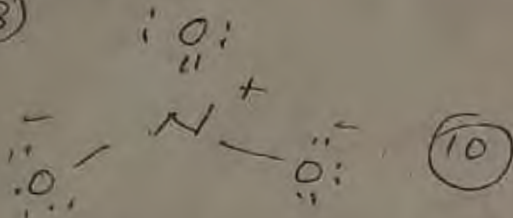
Lone pair = 1

$$3 \times 1 = 3$$



Shape Trigonal Planar. (03)

(B)



(C)

$$E = h\nu = hc \frac{1}{\lambda}$$

$$E = \frac{6.626 \times 10^{-34} \text{ J s} \times 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}}{589 \times 10^{-9} \text{ m}} \quad (10)$$

$$\text{for 1 mol } E = \frac{6.626 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8 \times 6.022 \times 10^{23}}{589 \times 10^{-9}} \quad (10) \text{ J mol}^{-1}$$

$$= 203.23 \times 10^3 \text{ J mol}^{-1}$$
$$= 203.23 \text{ kJ mol}^{-1} \quad (10)$$

(D)

$\text{CO}_2$  :  $\text{H}_2\text{O}$

2 : 1

C : H

1 : 1 molecular (5)

empirical formula  $(\text{CH})_x \text{O}_y$ . (5)

$$13x + 16y = 152 \quad (5)$$

approximate maximum mass of O  
 $= \frac{40}{100} \times 152 = 60.8g$  (5)

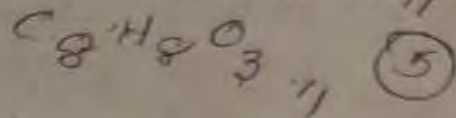
$n_{O_2}$  (approximate) =  $\frac{60.8g}{16} = 3.8$  (5)

$\therefore$  accurate mole of 'O' = 3 (5)

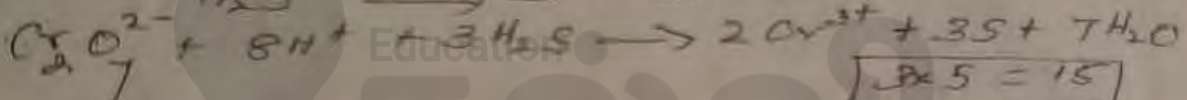
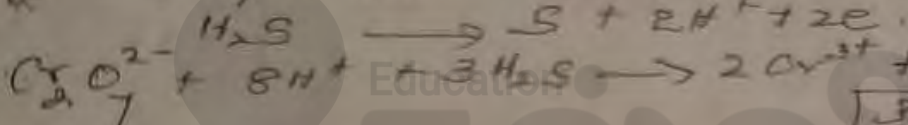
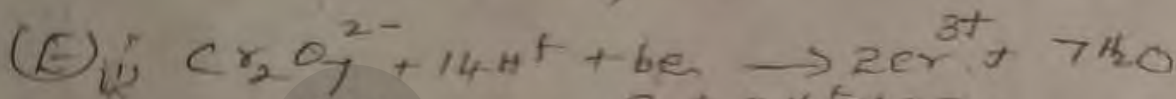
1  $13x + 16 \times 3 = 152$

$13x = 104$

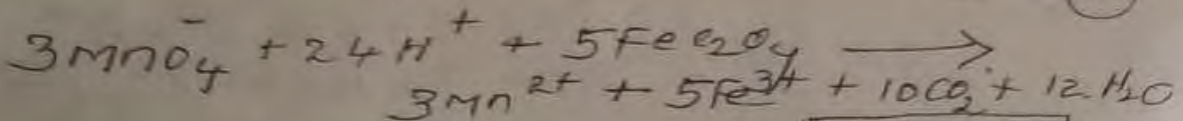
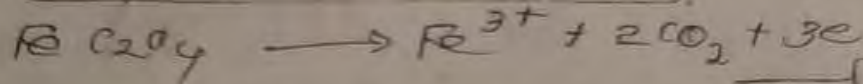
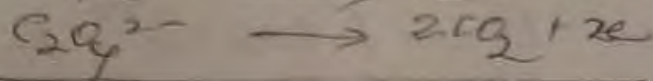
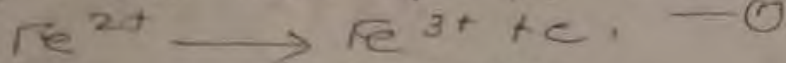
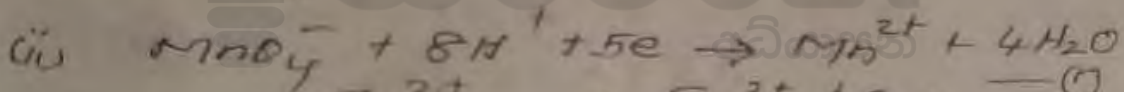
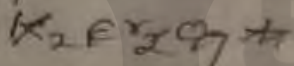
$x = 8$  (5)



40



$3 \times 5 = 15$

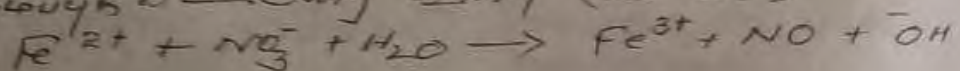


$3 \times 5 = 15$

150

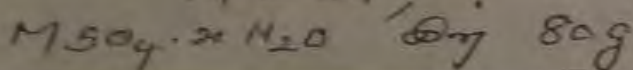
திருத்தம்

சமன்பாடுகளை சரிசெய்து (2) b (ii)



சமன்பாடுகளை (2) (b)  $N_2SO_4 \cdot xH_2O$

$N = 24$







## எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கல்வித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

**எமது இணையத்தினூடக ஊடாக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.**

# kalvi.lk

**கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.**



Viber  
Community



Whatsapp  
Channel



Facebook  
Page