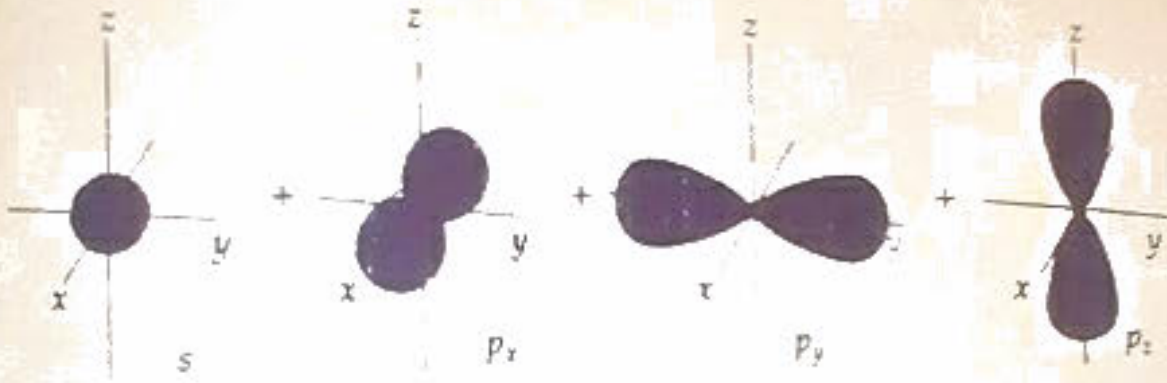


MYURRAN KANAGARETNAM,  
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

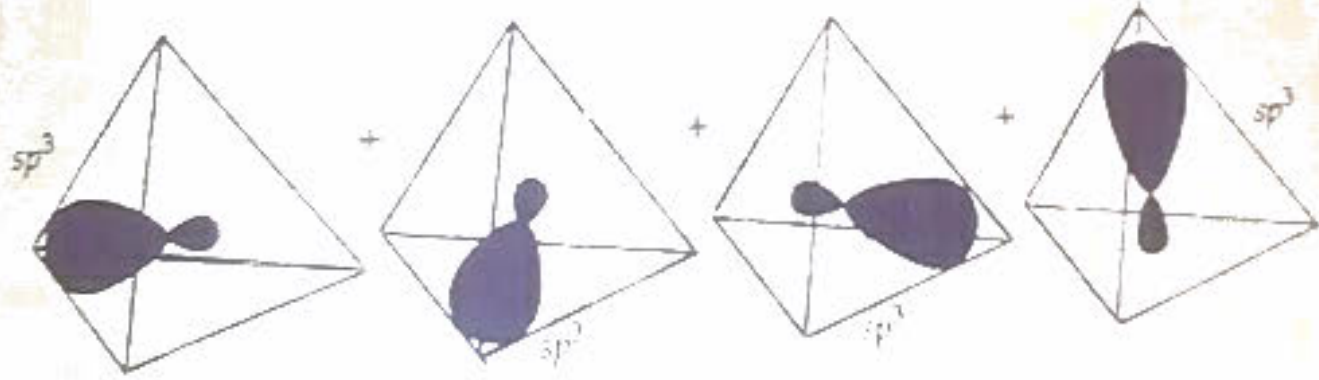
க.பொ.த (உ.தர)ப் பரீட்சை - 2011

## 02 - இரசாயனவியல் II

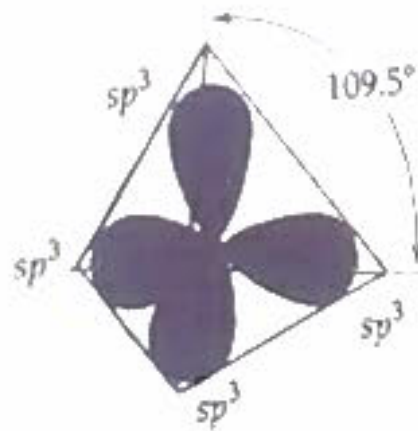
### புள்ளியிடும் திட்டம்



Hybridize to form four  $sp^3$  hybrid orbitals



Shown together (large lobes only)



இவ் விடைத்தாள் பரீட்சகரின் உபயோகத்துக்காக தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம/ மேலதிக  
பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக்கொள்ளும்  
உத்தரவுகளுக்கிணங்க, இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம். இதை வகுப்பறைக்  
கூறல், கற்பித்தல், கணிப்பீடல் செயற்பாட்டின் ஆதாரமாக பயன்படுத்துவீர்கள் என  
அபுஜிற்றோம்.



பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை  
நான்கு வினாக்களுக்கும் விடைகளை இத்தாளிலேயே எழுதுக  
(ஒவ்வொரு விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)

பின்வரும் பின்வரும் சேர்வைப் பட்டியல் தரப்பட்டுள்ளது.

$KIO_3$ ,  $PCl_5$ ,  $CdCl_2$ ,  $Co(NO_3)_2$ ,  $Na_2S_2O_3$

K.MYURRAN.

மேற்கூறிய சேர்வைகளில் எது

- சுண்ணாம்பு பூப்பில் ஒரு மூலம் நியமமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது ?
- கூதான  $H_2SO_4$  ஆனது செர்வைலின் நீர்க் கரைசலுடன் சேர்க்கப்படும்போது மஞ்சளான மஞ்சள் (pale yellow) வீழ்படிவைத் தருகின்றது ?
- நீர்ப்பகுப்புக்கு உட்பட்டு ஒரு நான்முகிக் கட்டமைப்பை உடைய ஓர் அமிலத்தரத் தருகின்றது ?
- அது கூதான  $HCl$  இல் கரைக்கப்பட்டு, கரைசலிலுடனாக  $H_2S$  அணுப்பப்படும் போது ஒரு கரும் மஞ்சள் நிற வீழ்படிவைத் தருகின்றது ?
- அதன் நீர்க் கரைசலுடன் செறிந்த  $HCl$  கிச் சேர்க்கும்போது ஒரு நீலநிறக் கரைசலைத் தருகின்றது ?

$KIO_3$

$Na_2S_2O_3$

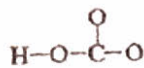
$PCl_5$

$CdCl_2$

$Co(NO_3)_2$

(2.0 புள்ளிகள்) (04:5)=2

(ii) பின்வரும் பகுதிகள் (i) - (vi) ஆனவை இருகாப்பென்று அயன்  $HCO_3^-$  க் அடிப்படையாகக் கொண்டவை.  $HCO_3^-$  இன் அடிப்படை அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

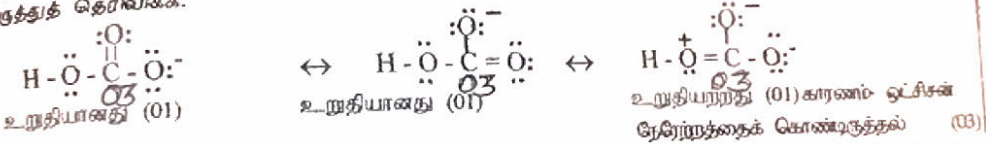


(i) இந்த அயனுக்கு மிவைம் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க லூலில் கட்டமைப்பை வரைக.



(07)

(ii) இந்த அயனுக்கான பரிவுக் கட்டமைப்புகளை வரைந்து, அவற்றின் சார் உறுதி நிலைகள் பற்றிக் வகுத்துத் தெரிவிக்க.



12

(iii) இல் உறுதியின் சரியான கட்டமைப்பு கொடுக்கப்பட்டிருப்பின் இக்கட்டமைப்புகளில் தனிச்சோடி இலத்திரன்கள் எப்பரவிலும் ஏற்றுக் கொள்ளலாம்

(iii) VSEPR கொள்கையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் அணுக்களைச் சுற்றியுள்ள வடிவங்களை உய்த்தறிக்க

I. C C ஐச் சுற்றியுள்ள இலத்திரன் சோடிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை = 4 (01)  
VSEPR சோடிகள் = 3 அல்லது 0 இலத்திரன் சோடிகள் = 3 (01)  
தனிச்சோடிகளின் எண்ணிக்கை = 0 (01)      வடிவம் = தளமுகக்கோணம் (04)

II. H உடன் இணைந்த O  
ஓக் சுற்றியுள்ள இலத்திரன் சோடிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை = 4 (01)  
VSEPR சோடிகள் = 4 அல்லது 0 இலத்திரன் சோடிகள் = 2 தனிச்சோடிகளின் = 2 (01)  
தனிச்சோடிகளின் எண்ணிக்கை = 2 (01)  
வடிவம் = கோண / V வடிவம் (04)

\* வடிவம் மட்டும் கொடுக்கப்பட்டிருப்பின் 04 புள்ளிகள் மாத்திரம் வழங்குக.

(iv) பின்வரும் அணுக்களைச் சுற்றி இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதத்தைக் (இலத்திரன் சோடிகளின் ஒழுங்கமைப்பு) காட்டுக.

I. C      தளமுகக்கோணம்      (03)  
II. H உடன் இணைந்த O      நான்முகி      (03)  
(v) பின்வரும் அணுக்களின் கலப்பினவாகத்தைக் காட்டுக.      (03)  
I. C       $sp^2$       (03)  
II. H உடன் இணைந்த O       $sp^3$       (03)







$\Delta H = \Delta H - T \Delta S$   
 1.  $\Delta H = \Delta H - T \Delta S$

$$\Delta G^\circ = -92.2 \text{ kJ mol}^{-1} - 298\text{K} (-0.199 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ K}^{-1})$$

$$= -52.9 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(5) *subject*

$$p = x_p p^0 \quad \text{OR} \quad \frac{p^0 - p}{p^0} = 1 - x_p \quad (94)$$

$$p = p^0 - \varepsilon_d p^0 \quad \frac{p^0 - p}{p^0} = X_d \quad 100\%$$

$$x_A = \frac{p_A - p_A^0}{p^0} = x_A \quad (04)$$

P. அடர்த்தி  $1.26 \text{ g cm}^{-3}$  இ உருவ குறைபாடுகள்  $2.0 \text{ mol dm}^{-3}$  தாது கரைசல்

Q: நான் 162 g இல் குழந்தையாக 180 g தூக் கொண்டு, கைரஸ்

R: தரம்  $171 \text{ cm}^3$  இல் அகலுள்ளதில்  $171 \text{ g}$  ஐப் பெறப்பட்ட கனம்.

நிலை அடர்த்தி  $1.0 \text{ g cm}^{-3}$  எனக் கொடுக்க

நி. முத்துலட்சுமி, அகில இந்திய ஆய்வுப் பணியாளர் சங்கம் மருத்துவத் துறையுள்ள முதுநிலை 18, 19, 20/11/2021

P.  $1000\text{cm}^3$  கனஅளவின் பொத்தைத் திரவியின் எடையின் கணக்கீடு  $= 1000\text{cm}^3 \times 1.26\text{gcm}^{-3} = 1260\text{g}$  (02)

உருவகமாக தான் தீர்மானம்  $= 2\text{mol} \times 180\text{g mol}^{-1} = 360\text{g}$  (02)

10. தீர்மானம்:  $1260\text{g} - 360\text{g} = 900\text{g}$  (02) தீர்மானம்:  $900\text{g}/18\text{g/mol} = 50\text{mol}$  (02)  
 குறைந்தபட்சம்:  $2\text{mol}/(2\text{mol}+50\text{mol}) = 1/26 = 0.039$  (02)

Q: குளுக்கோஸின் அளவு =  $180\text{g}/180\text{g mol}^{-1} \times 1\text{mol}$  (02)

குறுக்கிடைக்க முடியும் =  $1 \text{ mol} / (1 \text{ mol} + 9 \text{ mol}) = 1/10 = 0.1$  (02)

R: கந்திரியின் அளவு =  $171\text{g}/342\text{g mol}^{-1} = 0.5\text{mol}$   
 நீரின் அளவு =  $171/18$  (02)

மிகுதியாக உள்ள மூலக்கூறுகளின் மொத்த நிறை = 171g/18gmol<sup>-1</sup> = 9.5mol (02)

(iii) இரண்டுபேர் விதிகளால் P, Q, R ஆகிய மூன்றுபேர் அல்லாதவர்கள் ஆகியிருக்கின்றனர்.

$$\dots Q < R < P \dots$$

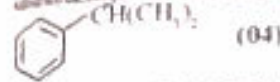
independently mark (or)

(iv) அந்தத் திட்டியுடனாக கொண்ட குறுக்கியும், கத்திரைத் தி. ஆகிய அடங்கும் 96 கட்டாயப் படிப்புகளாகத்திறமான இரையாற்றின் வந்தைய 96 சமையாடாத மருத்தி  
 $P = P(1) - \text{குறுக்கியோடுள்ள மூலப்பின்னம்} - \text{கத்திரைத் தி. மூலப்பின்னம்}$   
 (கத்திரைத் தி. மூலப்பின்னம்) (96)

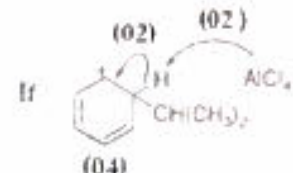
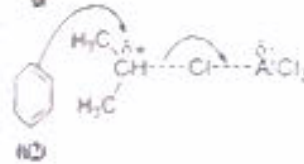
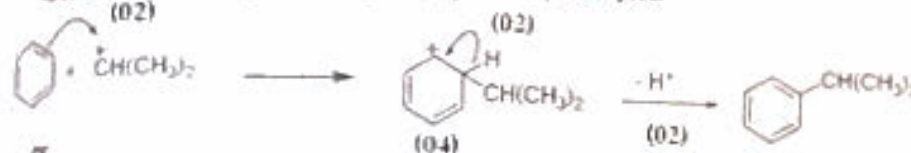
[illegible]

(இ) (1) சென்னை உட்பகுதி நகராட்சி சிறுபிள்ளைகள் பாதுகாப்புத் திட்டம், 1984-85 ஆம் ஆண்டு இடந்தரவுகள் தரப்பட்டிருக்கின்றன.

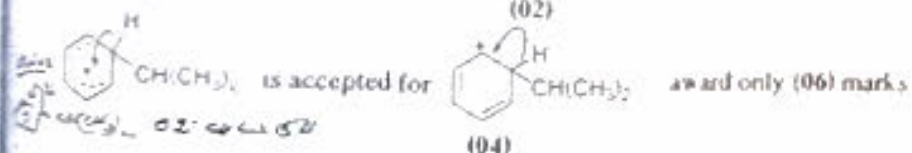
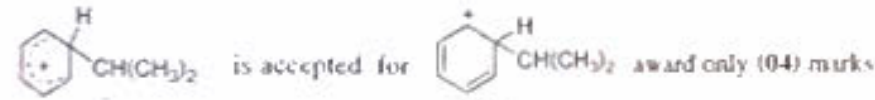
(b) திறை  $\text{AlCl}_3$  இல் முதுக்கிவெப்பில் செலுத்துதல்  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$  இதுபோலப் பதனம் அடைந்த  
 மூலக்கூறுகளாக  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  மற்றும்  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  ஆகியவை உருவாகும்.



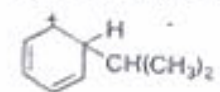
or  $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{Cl} - \text{AlCl}_3$  or  $(\text{CH}_3)_2\text{CHAlCl}_2$  or  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}^+\text{AlCl}_2^-$  structures with -ve sign on Cl (eg.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHAlCl}_2^-$ ) accepted.



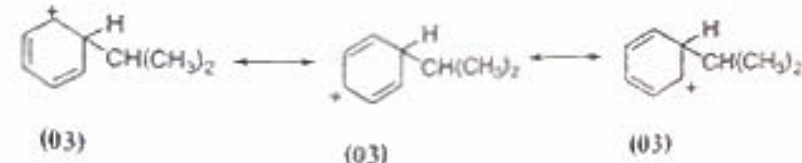
given award (08) marks



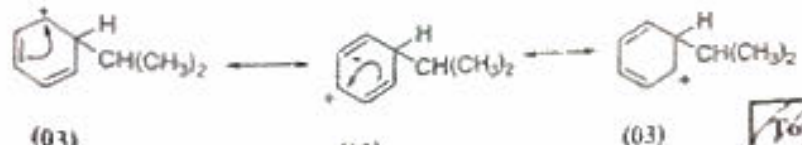
(10) மேலாறியதே தரகாரர்கள் பெயர்களில் திரு. உ. லக்ஷ்மி இவ்வ வினாக்களுக்காக உதவி செய்யவை விளக்குக.



ஆனது கீழ்க் கட்டப்படும் பரிசு மூலம் உறுதியடைகிறது.



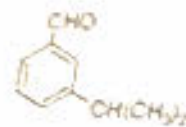
of



Total 4

7 இடம் மாற்றம்

(iv) திறை  $\text{AlCl}_3$  இல் முகவிசைக்க  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$  உடன் செயல்படுவது  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO})$  உடன் செயல்படுதல் உண்மையில் எந்தவித வினை நிகழும்? உடனடியாக விடையளித்து விடவும்.

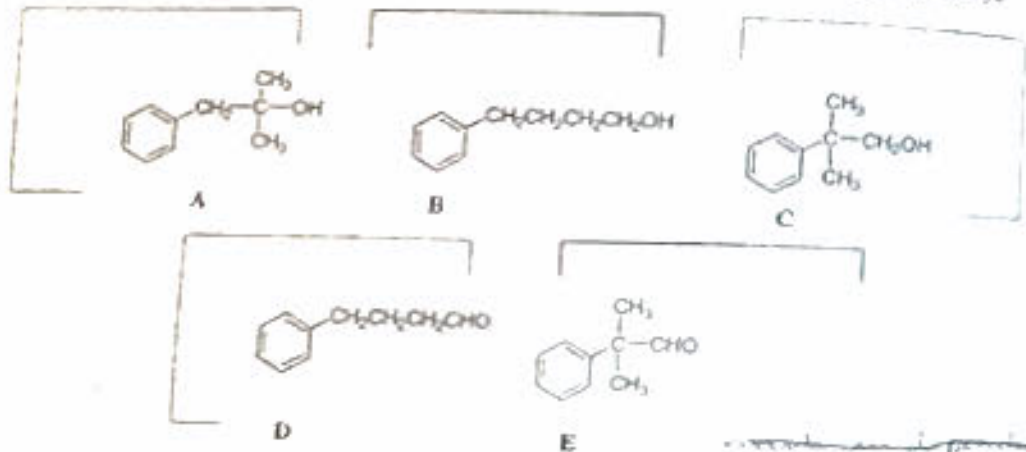


(05)

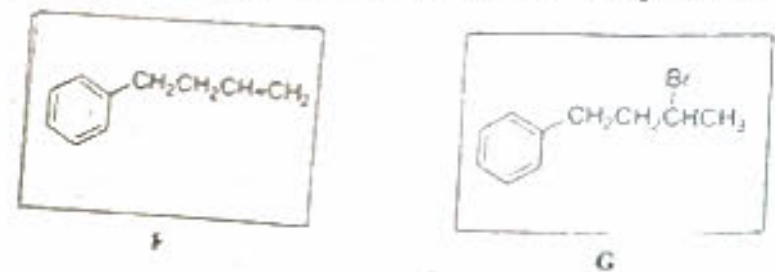
(2) A, B, C ஆகிய எலக்ட்ரோஃபில். ஒவ்வொரு குத்தியும்  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}$  ஆகியவை குத்தியாக தனித்தனியாக ஒன்றோடு ஒன்றை அணைத்துக் கொள்ளும்.

- A ஆகிய திறை  $\text{ZnCl}_2$  இல் முகவிசைக்க செல்ல  $\text{HCl}$  உடன் உடனடியாக வினை நிகழும். உண்மையில் எந்தவித வினை நிகழும்? B, C ஆகியவை அந்த வினை நிகழும்பொழுது உண்டாகும் விளைபொருள்கள்.
- B, C ஆகிய குத்தியை ஒன்றோடு ஒன்றை அணைத்து திறை மீது விடப்படுமேல், முத்திய D, E மத்தியம் கொள்ளும். எந்தவித வினை நிகழும்? B, C ஆகியவை அந்த வினை நிகழும்பொழுது உண்டாகும் விளைபொருள்கள்.

(ii) A, B, C, D, E ஆகியவற்றின் உடனடியாக வினை நிகழும்பொழுது உண்டாகும் விளைபொருள்கள்.

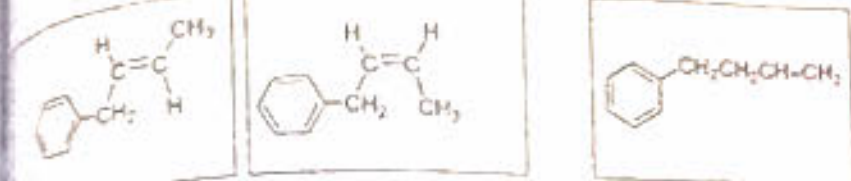


- செல்ல  $\text{H}_2\text{SO}_4$  உடன் B வினை நிகழும்பொழுது F உடன் வினை நிகழும்.
  - $\text{HBr}$  உடன் F வினை நிகழும்பொழுது G உடன் வினை நிகழும்.
- (iii) F, G ஆகியவற்றின் உடனடியாக வினை நிகழும்பொழுது உண்டாகும் விளைபொருள்கள்.



(05 x 2)

(iv) திறை  $\text{KOH}$  உடன் G வினை நிகழும்பொழுது உண்டாகும் விளைபொருள்கள். உடனடியாக விடையளித்து விடவும்.



(05 x 3)

mark independently

செல்ல  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH=CHCH}_3$  திறை தனித்தனியாக வினை நிகழும்பொழுது உண்டாகும் விளைபொருள்கள்.

(i) திறை  $\text{H}_2\text{SO}_4$  உடன் வினை நிகழும்பொழுது உண்டாகும் விளைபொருள்கள். (05)

(10)







- (b) (i) ஒரு தரப்பட்ட இரண்டாம் தரத்திலுள்ள தொகை வீதம், 30.289 வீதம் எவ்வளவு பரிமாணம் வரையறுக்க.
- (ii) ஒரு நினைவுகூர்தல் A, B, C எனும் தாக்கில் ஒவ்வொரு தரத்திலுள்ள தாக்கவரிசை தரக் கூறப்பட்டுள்ளது. கீழ்க் விவரப்படுத்தல்களைக் கவனிக்க.



இதற்குள்ளே இவ்வாறு பரிமாணம் குறைவாக 30°C இல் செல்லப்பட்டு தரக் கூறப்பட்டுள்ளது. பரிமாணம் அட்டவணைகள் தரப்பட்டுள்ளன.

| பரிமாணம் | A இல் தொகை<br>செல்லுமளவு $\text{mol dm}^{-3}$ | B இல் தொகை<br>செல்லுமளவு $\text{mol dm}^{-3}$ | C இல் தொகை<br>செல்லுமளவு $\text{mol dm}^{-3}$ | வினையொருக்கல்<br>ஆகத்தின் தொகை வீதம்<br>$\text{mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ |
|----------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 0.10                                          | 0.10                                          | 0.10                                          | $8.0 \times 10^{-4}$                                                        |
| 2        | 0.20                                          | 0.10                                          | 0.10                                          | $1.6 \times 10^{-3}$                                                        |
| 3        | 0.20                                          | 0.20                                          | 0.10                                          | $3.2 \times 10^{-3}$                                                        |
| 4        | 0.10                                          | 0.10                                          | 0.20                                          | $3.2 \times 10^{-3}$                                                        |

- I. மேற்கூறிய தாக்கத்தில் வீதத்தை A, B, C ஆகியவற்றின் செல்லுமளவுகள் தொகைவரிசை ஒரே வரிசை கொண்டவை எழுதுக.
- II. A, B, C ஆகிய தாக்கில் ஒவ்வொரு தரத்திலும் உள்ள வரிசைகளைக் கவனிக்க.
- III. A, B, C ஆகியவற்றின் வீதம் பெறப்பட்ட வரிசைகளைப் பயன்படுத்தி தாக்க வீதத்திற்கான சமன்பாடு எழுதுக.
- IV. A, B ஆகிய இரண்டில் ஒவ்வொன்றிலும் செல்லுமளவு மாற்றமடைவதைப் பயன்படுத்தி C இல் செல்லுமளவு மாற்றமடைவதையும் மேற்கூறிய தாக்க வீதம் அதன் தொகை பெறப்படுவதற்கு சமன்பாடு எழுதுக.
- (iii) மேற்கூறியபடி தாக்கம் பரிமாணம் எவ்வளவு பரிமாணத்திலுள்ள தரக் கூறப்பட்டுள்ளது. கவனிக்கப்பட்டுள்ளது.



இப்படினில் எது தாக்கத்தில் வீதத்தைத் தீர்மானிக்கும்மையாக காட்டுக.

அப்படியில் தரப்பெறும் தாக்கத்தில் வீதத்திற்கான ஒரு வீதக் கோவைவை எழுதுக.

இதிலிருந்து, மேலே (b)(ii) இல் உள்ள தாக்கத்தில் வீதத்திற்கான கோவைவை [A], [B], [C] ஆகியவற்றின் மூலம் பெறுக.

குறிப்பு: எந்தவொரு ஒரு தொகை தாக்கத்தில் ஒவ்வொரு தாக்கவரிசை குறித்து உள்ள வரிசை ஒவ்வொரு தாக்கவரிசைப் பரிமாணம் குறைவற்றதற்கு சமமாகும்.

(35 மதிப்புகள்)

$$1) \text{ (i) வினா முடிவு எண்ணிக்கை} = \frac{3.2 \text{ g}}{32 \text{ g mol}^{-1}} = 0.10 \text{ mol}$$

$$pV = nRT$$

X இல் செல்லுமளவு முடிவு

$$(1.0 \times 10^5 \text{ Pa}) V = 0.10 \text{ mol} \times R \times 300 \text{ K} \quad (1)$$

X இல் செல்லுமளவு தரக் கூறப்பட்டுள்ளது.

X இலிருந்து முடிவு எண்ணிக்கை M என்க.

$$X \text{ இல் முடிவு எண்ணிக்கை} = \frac{8.8 \text{ g}}{M}$$

$$\text{செல்லுமளவு} = \left( 0.10 \text{ mol} + \frac{8.8 \text{ g}}{M} \right)$$

$$(2.0 \times 10^5 \text{ Pa}) 2V = \left( 0.10 \text{ mol} + \frac{8.8 \text{ g}}{M} \right) \times R \times 400 \text{ K} \quad (2)$$

$$\frac{(2.0 \times 10^5 \text{ Pa}) 2V}{(1.0 \times 10^5 \text{ Pa}) V} = \frac{\left( 0.10 \text{ mol} + \frac{8.8 \text{ g}}{M} \right) \times R \times 400 \text{ K}}{0.10 \text{ mol} \times R \times 300 \text{ K}}$$

$$1.2 \text{ mol} = 0.40 \text{ mol} + \frac{8.8 \text{ g} \times 4}{M}$$

$$M = \frac{8.8 \text{ g} \times 4}{(1.2 - 0.40) \text{ mol}}$$

$$M = 44 \text{ g mol}^{-1}$$

எனவே X இல் செல்லுமளவு கருத்துத்தீர்மானிப்பு = 44

குறிப்பு: X இலிருந்து முடிவு எண்ணிக்கை எவ்வளவு செல்லுமளவு செல்லுமளவு வரிசைகளைக் கவனிக்கவும்.  $(\text{Mg mol}^{-1})$  ஆகும். இதன்படி வாயுக்களில் செல்லுமளவு எண்ணிக்கை  $[0.10 \text{ mol} + \frac{8.8 \text{ g}}{M \text{ g mol}^{-1}}] = [0.10 + \frac{8.8}{M}] \text{ mol}$  ஆகும். இதனால், X இலிருந்து முடிவு எண்ணிக்கை 44 ஆக காணப்படும். முடிவு எண்ணிக்கையையும் செல்லுமளவு எண்ணிக்கையையும் அடிப்படையில் உட்படுத்தப்படவுமற்றதால் வேண்டும். அதனால், செல்லுமளவு கருத்துத்தீர்மானிப்பு அலகின் குறிப்பிடப்படுத்தல் அவசியம்.

2) தரக் கூறப்பட்டுள்ளது.

X செல்லுமளவு முடிவு

கவனிக்க இரட்டப்படுத்தப்பட்டதும், அலகைக் கவனிக்கவும்.

$$p_1 = 5.0 \times 10^4 \text{ Pa}$$

400K இல் அழுக்கத்தைக் கவனிப்பதற்கு

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$$

$$\frac{5.0 \times 10^4 \text{ Pa}}{300 \text{ K}} = \frac{p_2}{400 \text{ K}}$$

$$p_1 = \frac{4}{3} \times 5.0 \times 10^4 \text{ Pa}$$

X ஷேக்கப்பட்டதன் பின்னர்  
 $p \propto n$

$$\text{தொடக்கத்தில், } n = \frac{3.2 \text{ g}}{32 \text{ g mol}^{-1}} = 0.10 \text{ mol}$$

$$\frac{4}{3} \times 5.0 \times 10^4 \text{ Pa} \propto 0.10 \text{ mol}$$

$$2.0 \times 10^5 \text{ Pa} \propto n$$

$$\frac{\frac{4}{3} \times 5.0 \times 10^4 \text{ Pa}}{2.0 \times 10^5 \text{ Pa}} = \frac{0.10 \text{ mol}}{n}$$

$$n = 0.30 \text{ mol}$$

$$\text{ஷேக்கப்பட்ட X இன் மூலங்கள்} = 0.30 \text{ mol} - 0.10 \text{ mol} = 0.20 \text{ mol}$$

$$X \text{ இனது மூலத்தின்மீது} = \frac{8.8 \text{ g}}{0.20 \text{ mol}} = 44 \text{ g mol}^{-1}$$

$$\text{அல்லது சா மூலக்கூறுத்தின்மீது} = 44$$

Total for 5(a)

30 marks

$$\text{பொருத்தும் இத்தும் இடையேயான பங்கீட்டுக் குணகம்} = \frac{[S]_A}{[S]_B} = \frac{1}{9}$$

$$\text{குறியீடு} : \frac{[S]_B}{[S]_A} = 9 \text{ என்பது கூட ஏற்றுக்கொள்ளலாம்}$$

Total for 5b(i)

04 marks

$$\text{பொருத்தும் இத்தும் இடையேயான பங்கீட்டுக் குணகம்} = \frac{[S]_A}{[S]_C} = \frac{1}{4}$$

$$\text{குறியீடு} : \frac{[S]_C}{[S]_A} = 4 \text{ என்பது ஏற்றுக்கொள்ளலாம்}$$

Total for 5b(ii)

04 marks

iii) பங்கீட்டப்பட்டதன் பின்னர் சமநிலையில் தவறாத A யிலுள்ள S இன் செறிவு = (0.10 - C) mol dm<sup>-3</sup>

இரு அவதானகனினதும் கணலளவுகள் சமனானதால்

$$\frac{C}{0.10 - C} = \frac{1}{9}$$

$$0.10 - C = 9C$$

$$C = 0.010$$

A யில் எஞ்சியிருந்த இன் செறிவு = 0.01 mol dm<sup>-3</sup>

Total for 5b(iii)

(03+01)  
16 marks

5b(iii) இற்கான மூன்று விடை,  
பங்கீட்டுச் சமநிலையில் பின்னர்,  
A அவதானக யிலுள்ளதின் மூல எண்ணிக்கைகளையும்

தவறாத யிலுள்ளதின் மூல எண்ணிக்கைகளையும் கொள்ளுதல்.

இரு அவதானகனினதும் கணலளவுகள் சமனானதால்

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{9}$$

(04)

$$\frac{n_1}{n_1 + n_2} = \frac{1}{10}$$

(04)

$$A \text{ யில் எஞ்சியிருந்த இன் செறிவு} = \frac{1}{10} \times 0.10 \text{ mol dm}^{-3}$$

(03+01)

$$= 0.010 \text{ mol dm}^{-3}$$

(03+01)

Total for 5b(iii)

16 marks

(iv) அவதானக A யிலுள்ள S இன் செறிவு X ஆக இருக்கையில் பங்கீட்டப்பட்டதன் பின்னர் (பங்கீட்டுச் சமநிலை அடையப்பட்டதன் பின்னர்) அவதானக A யில் எஞ்சியுள்ளதின் மூல எண்ணிக்கைகளையும்

$$\begin{aligned} \text{அவதானக A யிலுள்ளதின் செறிவு} &= \frac{0.010 \text{ mol dm}^{-3} \times \frac{10.00}{1000} \text{ dm}^3 - x \text{ mol}}{\frac{20.00}{1000} \text{ dm}^3} \\ &= \frac{0.10 - 1000x \text{ mol}}{20.00} \text{ mol dm}^{-3} \end{aligned}$$

(03+01)

(03+01)

$$\begin{aligned} \text{அவதானக A யிலுள்ள S இன் செறிவு} &= \frac{x \text{ mol}}{\frac{10.00}{1000} \text{ dm}^3} \\ &= \frac{1000x}{10.00} \text{ mol dm}^{-3} \end{aligned}$$

(03+01)

(03+01)

$$\begin{aligned} \left( \frac{1000x}{10.00} \text{ mol dm}^{-3} \right) &= \frac{1}{4} \\ \left( \frac{0.10 - 1000x \text{ mol}}{20.00} \text{ mol dm}^{-3} \right) &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

(04)

$$\left( \frac{0.10 - 1000x}{20.00} \right) = \frac{4000x}{10.00}$$

(04)

$$0.10 - 1000x = 8000x$$

$$9000x = 0.10$$

$$x = 1.1 \times 10^{-5}$$

(04)



$$\text{கனம் அளவில் எஞ்சியிருக்கின்ற செறிவு} = \frac{1.1 \times 10^{-3} \text{ mol}}{\frac{10.00}{1000} \text{ dm}^3} \quad (03+01)$$

$$= 1.1 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

**Total for 5b(iv) 36 marks**

5b(iv) தகவல் மாற்று விடை

மங்குலம் சமநிலை அமைப்பில்,

அவதவையிலுள்ள மூல் எண்ணிக்கை  $n_1$  எனவும்  
அவற்றின் மொத்த எண்ணிக்கை  $n_2$  எனவும் கொள்வோம்.

$$\text{அவதவையிலுள்ள செறிவு} = \frac{n_1 \text{ mol}}{\frac{10.00}{1000} \text{ dm}^3} \quad (03+01)$$

$$= \frac{1000 n_1}{10.00} \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

$$\text{அவதவையிலுள்ள செறிவு} = \frac{n_2 \text{ mol}}{\frac{20.00}{1000} \text{ dm}^3} \quad (03+01)$$

$$= \frac{1000 n_2}{20.00} \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

$$\frac{\frac{1000 n_1}{10.00} \text{ mol dm}^{-3}}{\frac{1000 n_2}{20.00} \text{ mol dm}^{-3}} = \frac{1}{4} \quad (04)$$

$$\frac{2 n_1}{n_2} = \frac{1}{4} \quad \text{OR} \quad \frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{8} \quad (04)$$

$$\frac{n_1}{n_1 + n_2} = \frac{1}{9} \quad (04)$$

$$\text{A யில் எஞ்சியிருக்கும் செறிவு} = \frac{1}{9} \times 0.010 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

$$= 0.0011 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

**Total for 5b(iv) 36 marks**

**Total for 5(b) 60 marks**

$$2P(g) \rightleftharpoons 2Q(g) + R(g)$$

i) ii) R இன் பகுதி அழுக்கம் =  $2.0 \times 10^4 \text{ Pa}$  (given)  
Q இன் பகுதி அழுக்கம் =  $4.0 \times 10^4 \text{ Pa}$   
P இன் பகுதி அழுக்கம் = total pressure - p pressure of Q - p pressure of R  
=  $1.2 \times 10^5 \text{ Pa} - 2.0 \times 10^4 \text{ Pa} - 4.0 \times 10^4 \text{ Pa}$   
=  $6.0 \times 10^4 \text{ Pa}$

**Total for 5c(i) 12 marks**

$$pV = nRT$$

$$(1.2 \times 10^5 \text{ Pa}) \times (1.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3) = n \times 4.0 \times 10^3 \text{ J mol}^{-1}$$

$$n = 0.030 \text{ mol}$$

**(04)**  
**(03+01)**  
**(03+01)**

ஒவ்வொரு கூறிலும் மூல் எண்ணிக்கை கொடுத்த மூல எண்ணிக்கைகளைக் கருதுகவியிலும்,

$$n_r = 0.030 \text{ mol} \times \frac{6.0 \times 10^4}{1.2 \times 10^5} = 0.015 \text{ mol} \quad (04)$$

$$n_q = 0.030 \text{ mol} \times \frac{4.0 \times 10^4}{1.2 \times 10^5} = 0.010 \text{ mol} \quad (04)$$

$$n_x = 0.030 \text{ mol} - 0.015 \text{ mol} - 0.010 \text{ mol} = 0.005 \text{ mol} \quad (04)$$

ஆகவே கணிதவகையான சமன்பாடு இருந்து (கொடுக்கப்பட்ட மூல் எண்ணிக்கை) பகுதி அழுக்கம்  
— மூல் எண்ணிக்கை தெரிந்ததால் சரிசெய்த இயைபு அமைப்பை உருவாக்கக் கூடிய  
முனைகளை வரையறுக்க

சமநிலையில்

$$P \text{ இன் செறிவு} = 0.015 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

$$Q \text{ இன் செறிவு} = 0.010 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

$$R \text{ இன் செறிவு} = 0.005 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

**Total for 5c(ii) 36 marks**

**5c(ii)**

பகுதி அழுக்கம் மாற்று விடை

$$p = CRT \quad \text{OR} \quad C = p/RT \quad (06)$$

$$C_r = \frac{6.0 \times 10^4 \text{ Pa}}{4.0 \times 10^3 \text{ J mol}^{-1}} \quad (05+01)$$

$$= 15.0 \text{ mol m}^{-3} = 0.015 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

$$C_q = \frac{4.0 \times 10^4 \text{ Pa}}{4.0 \times 10^3 \text{ J mol}^{-1}} \quad (05+01)$$

$$= 10.0 \text{ mol m}^{-3} = 0.010 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

$$C_x = \frac{2.0 \times 10^4 \text{ Pa}}{4.0 \times 10^3 \text{ J mol}^{-1}} \quad (05+01)$$

$$= 5.0 \text{ mol m}^{-3} = 0.005 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03+01)$$

**Total for 5c(ii) 36 marks**



$$iii) K_c = \frac{[Q]^2 [R]}{[P]^2}$$

$$= \frac{(0.010 \text{ mol dm}^{-3})^2 (0.005 \text{ mol dm}^{-3})}{(0.015 \text{ mol dm}^{-3})^2}$$

$$= 2.2 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$$

Sc(ii)

குறிப்பு: நிறைவுகள் மட்டும் வேண்டாம்.

Total for Sc(ii)

12 marks

$$K_p = \frac{P_0 P_2}{P_1^2}$$

$$= \frac{(4.0 \times 10^4 \text{ Pa})^2 (2.0 \times 10^4 \text{ Pa})}{(6.0 \times 10^4 \text{ Pa})^2}$$

$$= \frac{8}{9} \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$K_c = \frac{K_p}{RT}$$

$$= \frac{(8/9) \times 10^4 \text{ Pa}}{4.0 \times 10^3 \text{ J mol}^{-1}}$$

$$= 2.2 \text{ mol m}^{-3} \quad \text{OR} \quad 2.2 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$$

Total for Sc(iii)

12 marks

குறிப்பு:  $\text{mol m}^{-3}$  அல்லது  $\text{mol dm}^{-3}$  எந்திரும்,  $K_c$  க்கு அலகு இல்லை என்பதைக் குறிப்பிடுக.

Total for Sc(c)

60 marks



$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})][\text{A}^-(\text{aq})]}{[\text{HA(aq)}]}$$

$$= \frac{x^2}{0.100 - x} \text{ mol dm}^{-3}$$

குறிப்பு: பெளதிக நிறைவுகள் தரப்படவில்லை, இரசாயனச் சமன்பாட்டுக்கும்  $K_a$  இன் சொற்றொடருக்கும் புறவிலைகள் வழங்க வேண்டாம்.

0.100

ஒடுகின்ற உடன் பூயிடுகையில்  $x$  புறக்கணிக்கத்தக்கது OR  $0.100 - x \approx 0.100$

$$\frac{x^2}{0.100} = 1.0 \times 10^{-5}$$

$$x^2 = 1.0 \times 10^{-5}$$

$$x = 1.0 \times 10^{-3}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 1.0 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log(1.0 \times 10^{-3}) = 3.00$$

Total for 6a(i)

24 marks

ii)  $K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})][\text{A}^-(\text{aq})]}{[\text{HA(aq)}]}$

$$\frac{[\text{HA(aq)}]}{[\text{A}^-(\text{aq})]} = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})]}{K_a}$$

குறிப்பு: பெளதிக நிறைவுகள் தரப்படவில்லை, புறவிலைகள் வழங்க வேண்டாம்.

Total for 6a(ii)

06 marks

iii)  $\text{pH} = 4.0, [\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$

$$[\text{HA}] + [\text{A}^-] = 0.100 \text{ mol dm}^{-3} \quad (1)$$

$$\frac{[\text{HA}]}{[\text{A}^-]} = \frac{1.0 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}}{1.0 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}} = 10$$

$$[\text{HA}] = 10 [\text{A}^-] \quad (2)$$

(1), (2) ஆகியவற்றிலிருந்து

$$10 [\text{A}^-] + [\text{A}^-] = 0.100 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$[\text{A}^-] = (1/11) \times 0.100 \text{ mol dm}^{-3} \quad (03)$$

$$[\text{A}^-] = 9.09 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \quad (02+01)$$

$$[\text{HA}] = 9.09 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \quad (02+01)$$

Total for 6a(iii)

18 marks

iv)  $\frac{[\text{HA(aq)}]}{[\text{A}^-(\text{aq})]} = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})]}{K_a}$

$$[\text{HA}] = [\text{A}^-], \text{ ஆகவே க்குமே போது.}$$

$$\frac{[\text{H}_3\text{O}^+]}{K_a} = 1 \quad (03)$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = K_a = 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log(1.0 \times 10^{-5}) = 5.00 \quad (02+01)$$

Total for 6a(iv)

09 marks

v)  $\text{pH} = \text{p}K_a + \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$

NaOH  
HA க்குமே க்குமே இடையிலான தாக்கத்தின் பின்.

(03)



$$[HA] = \frac{5.00 \text{ cm}^3 \times 0.0500 \text{ mol dm}^{-3}}{105.00 \text{ cm}^3} \quad (02+01)$$

$$[A^-] = \frac{50.00 \text{ cm}^3 \times 0.0500 \text{ mol dm}^{-3}}{105.00 \text{ cm}^3} \quad (02+01)$$

$$pH = -\log(1.0 \times 10^{-7}) + \log \frac{[50.00 \text{ cm}^3 \times 0.0500 \text{ mol dm}^{-3} / 105.00 \text{ cm}^3]}{[5.00 \text{ cm}^3 \times 0.0500 \text{ mol dm}^{-3} / 105.00 \text{ cm}^3]} \quad (02+01)$$

$$pH = 5.00 + \log 10.0 = 6.00 \quad (03)$$

6a(v)க்கு பதிலாக விடை

NaOH  
HA க்கும் NaOH இடையிலான தாக்கத்தின் பின்

$$[HA] = \frac{5.00 \text{ cm}^3 \times 0.0500 \text{ mol dm}^{-3}}{105.00 \text{ cm}^3} \quad (02+01)$$

$$= 2.38 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$[A^-] = \frac{50.00 \text{ cm}^3 \times 0.0500 \text{ mol dm}^{-3}}{105.00 \text{ cm}^3} \quad (02+01)$$

$$= 2.38 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+(aq)][A^-(aq)]}{[HA(aq)]} \quad \text{OR} \quad [H_3O^+(aq)] = \frac{K_a [HA(aq)]}{[A^-(aq)]} \quad (03)$$

$$[H_3O^+(aq)] = \frac{[1.0 \times 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3}][2.38 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}]}{[2.38 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}]} \quad (02+01)$$

$$= 1.0 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$pH = -\log 1.0 \times 10^{-6} = 6.00 \quad (03)$$

HA, A<sup>-</sup>

எடுப்புகள் : தாக்கத்தின் பின் ஆகியவற்றின் செறிவுகள் அலகற்றின் சமநிலைச் செறிவுகள்  
(03)

Total for 6a(v) 18 marks

Total for 6a(u) 75 marks



$$CaCO_3 \text{ இன் அளவு} = 4.00 \text{ g} / 100 \text{ g mol}^{-1} = 0.040 \text{ mol} \quad (04+01)$$

$$HCl \text{ இன் அளவு} = 0.30 \text{ mol dm}^{-3} \times 0.500 \text{ dm}^3 = 0.15 \text{ mol} \quad (04+01)$$

$$\text{மொத்திகளாயுள்ள இன் அளவு} = 0.15 \text{ mol} - 2 \times 0.040 \text{ mol} = 0.07 \text{ mol} \quad (04+01)$$

$$H^+ \text{ இன் செறிவு} = 0.07 \text{ mol} / 0.500 \text{ dm}^3 = 0.14 \text{ mol dm}^{-3} \quad (04+01)$$

Total for 6b(i) 25 marks

i)  $250 \text{ cm}^3$  of  $0.14 \text{ mol dm}^{-3} H^+$  +  $250 \text{ cm}^3$  of  $0.16 \text{ mol dm}^{-3} NaOH$   
 $[Ca^{2+}(aq)] = \frac{0.020 \text{ mol}}{0.500 \text{ dm}^3} = 0.040 \text{ mol dm}^{-3} \quad (04+01)$

$$[OH^-(aq)] = \frac{0.16 \text{ mol dm}^{-3} \times 0.250 \text{ dm}^3 - 0.14 \text{ mol dm}^{-3} \times 0.250 \text{ dm}^3}{0.500 \text{ dm}^3} = 0.01 \text{ mol dm}^{-3} \quad (04+01)$$

$$[Ca^{2+}(aq)][OH^-(aq)]^2 = 0.040 \text{ mol dm}^{-3} \times (0.01 \text{ mol dm}^{-3})^2 = 4 \times 10^{-6} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9} \quad (05)$$

$$= 4 \times 10^{-6} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9} \quad (04+01)$$

$$< K_{sp} (= 6.5 \times 10^{-6} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}) \text{ படிவுவதற்கு தடைபடுவது} \quad (05)$$

OR

$$[OH^-(aq)] = (K_{sp} / [Ca^{2+}(aq)])^{1/2} \quad (\text{பெறிக் கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகள்})$$

$$= \left( \frac{6.5 \times 10^{-6} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}}{0.040 \text{ mol dm}^{-3}} \right)^{1/2} \quad (02+01)$$

$$= 1.3 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \quad (04+01)$$

$$[OH^-(aq)] < 1.3 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \quad (05)$$

படிவு வித்தகம் தடைபடுவது

Total for 6b(ii) 25 marks

ii)  $[OH^-(aq)] = 0.01 \text{ mol dm}^{-3}$   
 $[Ca^{2+}]$  க்கான படிவுவதற்கு தேவையான  $[OH^-(aq)]$  இன் செறிவு  
 $= \frac{K_{sp}}{[OH^-(aq)]^2} = \frac{6.5 \times 10^{-6} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}}{(0.01 \text{ mol dm}^{-3})^2} = 6.5 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$  (04+01)

$$[Ca^{2+}] < 6.5 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \quad \text{படிவுவதற்கு தேவையான செறிவு} < [Ca^{2+}] \text{ இன் செறிவு} \\ = 6.5 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} - 0.04 \text{ mol dm}^{-3} = 0.025 \text{ mol dm}^{-3} \quad (04+01)$$

$$Ca(NO_3)_2 \text{ இன் மூலநிலை} = 164 \text{ g mol}^{-1} \quad (05)$$

$$\text{சேர்க்கப்பட வேண்டிய இன் திறன்} = 0.025 \text{ mol dm}^{-3} \times 0.500 \text{ dm}^3 \times 164 \text{ g mol}^{-1} = 2.05 \text{ g} \quad (05)$$

Total for 6b(iii) 25 marks

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கிடை

$$\text{Co(NO}_3)_2 \text{ இன் மூலக்கூறுவிலை} = 1 \text{ mol g mol}^{-1} \text{ (கொடுக்கப்பட்டது)} \quad (05)$$

மேலே விவரிக்கப்பட்டிருக்கிற செங்குத்து வெள்ளையின் திணிவு எவ்வளவு?

$$\text{கரைசலில் } \text{Co}^{2+} \text{ இன் செறிவு} = 0.040 \text{ mol dm}^{-3} + \frac{x(164 \text{ g mol}^{-1})}{0.500 \text{ dm}^3} \quad (04+01)$$

$[\text{OH}^-]$  இல் மாற்றமில்லை

$$\left(0.040 \text{ mol dm}^{-3} + \frac{x(164 \text{ g mol}^{-1})}{0.500 \text{ dm}^3}\right)(0.01 \text{ mol dm}^{-3})^2 = 6.5 \times 10^{-4} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-6} \quad (04+01)$$

$$\left(0.040 \text{ mol dm}^{-3} + \frac{x(164 \text{ g mol}^{-1})}{0.500 \text{ dm}^3}\right) = 0.065 \text{ mol dm}^{-3} \quad (05)$$

$$x = 0.025 \text{ mol dm}^{-3} \times 0.500 \text{ dm}^3 \times 164 \text{ g mol}^{-1} = 2.05 \text{ g}$$

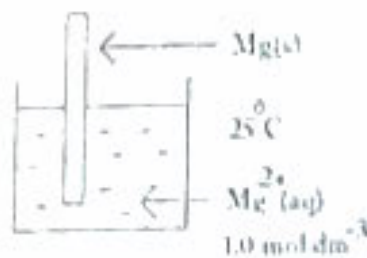
மேலே விவரிக்கப்பட்டிருக்கிற செங்குத்து வெள்ளையின்

$$\text{Co(NO}_3)_2 \text{ இன் மிகக் குறைந்த திணிவு} = 2.05 \text{ g} \quad (04+01)$$

Total for 6b(iii) 25 marks

Total for 6b 75 marks

7) a) i)  $\text{Mg}$  மிக வாய்க்க வந்தபடி



4 answers = 03 marks (12)

Total for 7a(i) 12 marks

குறிப்பு: பொது சரியாக இருப்பினும், வித்தியாசமான வரிமையிலிருந்து புள்ளிகள் வழங்க வேண்டாம்.

ii)

மினவியலும், அதனை அண்டிய கரைசல் படைப்பிலும் ஏற்றங்கள் குவிவதன் காரணமாக மின்னாயில் ஒரு அழுத்தம் உருவாகின்றது. (02)

அழுத்தம் அளவிடும் கருவியில் ஒரு முனை மின்வாயுடன் இணைக்கப்பட்டு மறுசேர் கரைசலில் பகுதியாக அமிலத்தயடுகின்றது. (02)

கரைசலில் அமிலத்தயடுக்க இரண்டாவது முனையில் குவியும் ஏற்றம் காரணமாக மேற்பகுப்பிலும் இரு மின்னழுத்தம் உருவாகின்றது. (02)

முதலாவது மின்வாயின் அழுத்தமிட அளவிடப்படுவது இரண்டாவது மின்வாயின் அழுத்தம் எர்ப்பான அதன் அழுத்தமே

(அதாவது அளவிடப்படும் அழுத்தம் குறித்த மின்வாயின் தன் அழுத்தம் அல்ல) (02)

அல்லது

அளவிடப்படக்கூடியது எதுவென்றால், இரண்டாவது மின்வாயின் அழுத்தம் எர்ப்பாக ஒரு மின்வாயின் அழுத்தமே (04)

iii) i (முன் துணையுள்ள) மின்வாய் (04)

ii.

$$E_{\text{cell}}^{\circ} = E_{\text{cathode}}^{\circ} - E_{\text{anode}}^{\circ} \\ = 0.40 \text{ V} - (-2.37 \text{ V}) \\ = 2.77 \text{ V} \quad (03+01)$$

iii. அனோடில்  $\text{Mg(s)} \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$  (04)

கத்தோடில்  $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O(l)} + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-(\text{aq})$  (04)

ஒட்டு மொத்தம்  $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow 2\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{OH}^-(\text{aq})$  (04)

குறிப்பு: பொது நிரல்கள் தரப்படவில்லை, புள்ளிகள் வழங்க வேண்டாம். சமநிலைத் தாக்கவகைக்குப் புள்ளிகள் வழங்கவேண்டாம்

iv) மின்வாயின் அழுத்தத்தில் மாற்றம் அல்லது இல் மாற்றம் (04)

மிகப் பகுமொரு மாற்றமடைந்துள்ளது அல்லது இல்லை (04)

v) இவையும் விடைகளில் ஏதாவது இரண்டை அறி உயர்வாக (10) புள்ளிகள் வழங்குக

1.  $\text{Mg}$  மிக வாய்க்க பூதிய மின்வாயினால் மாற்றம் செய்க (04)

$\text{Mg}$  கலத்தாக்கத்தில் பாவிக்கப்படுகிறது (04)

2. நீர் செய்குக (04)

$\text{H}_2\text{O}$  அல்லது கலத்தாக்கத்தில் பாவிக்கப்படுகிறது அல்லது (04)

அரம்ப நீர் மட்டத்தை மேலேவதற்கு (04)

3. அனையுள்ள மின்வாயை உயர்வாகக் / மாற்றக் (04)

முன்னுள்ள மின்வாயில் பகுதியை விடுவதால் அகற்றவதற்கு (04)

Total for 7(a) 65 marks

கொடுக்க வந்த ஒரு தாக்கத்தின் ஆரம்ப புள்ளியிலிருந்து சிறிய நேர மாற்றத்திற்கான  $E_{\text{a}}$  (எர்ப்பு) தாக்கவதம் (05)

எர்ப்பு வீதம் ஒரு தாக்கம் தடைபெறும் போது, குறித்த நேர இடைவெளியில் எர்ப்பு பெறுவதும் தனித்தனிபாடான தாக்கவதங்களில் எர்ப்பு பெறுவதும் (05)

Total for 7b(i) 10 marks



$$v) \quad \text{rate} \propto [A]^n[B]^m[Cl] \quad (6)$$

ii.  $8.0 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1} \propto [0.10 \text{ mol dm}^{-3}]^2 [0.10 \text{ mol dm}^{-3}]^2 [0.10 \text{ mol dm}^{-3}]$  (1)

$$1.6 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3} \times 0.20 \text{ mol dm}^{-3} \times 0.10 \text{ mol dm}^{-3} \times 0.10 \text{ mol dm}^{-3} \quad (3+1)$$

$$3.2 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1} \propto [0.20 \text{ mol dm}^{-3}]^2 [0.20 \text{ mol dm}^{-3}]^2 [0.10 \text{ mol dm}^{-3}] \quad (03+01)$$

$$3.3 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1} \propto [0.10 \text{ mol dm}^{-3}]^2 [0.10 \text{ mol dm}^{-3}]^2 [0.20 \text{ mol dm}^{-3}]^2 \quad (03+01)$$

$$2 = 2^1 \quad (03+01)$$

(2) (1)  
 $a = 1$  அல்லது  $\frac{A}{\text{செய்யான வரிசை}} = 1$   
 (64)

(3) (2)  $b = 1$  அல்லது  $a$  சார்பான வரிசை  $= 1$  (04)

(4)(1)  $4 - 2$   
 $c = 2$  அல்லது  $c = 2$  சராசரி வரிசை = 2 (64)

குறிப்பு: சைகை காட்டுவதற்கான நிபந்தனமான பண்புநீர்தியாடு விவாதங்களுக்காக

(௨௩) உதவிப் புள்ளிகள் மட்டும் வழங்குக.

$$k_{III} \quad \text{rate} \propto [A][B][C]^2 \quad (64)$$

IV 1  $3^2 = 9$  (உருவம்) அந்திதரம் (04 + 05)

தமிழ், இடு விடங்களுக்கும் தனித்தனியாகப் புனைகளை வழங்குதல்

Total for 7b(u)

4.3 marks

$$2b. \text{iii)} \quad \text{Y} + \text{B} \rightarrow \text{Z} \quad (94)$$

$$\beta_{\text{eff}}^{\text{eff}} \propto [\gamma] \{B\} \quad (10)$$

$$K_1 = \frac{[X]}{[A][C]} \quad (84)$$

$$K_2 = \frac{[Y]}{[X][C]} \quad (64)$$

$$K_1 K_3 = \frac{[X]}{[A][C]} \frac{[Y]}{[X][C]} = \frac{[Y]}{[A][C]^2} \quad (9)$$

$$[Y] = K_1 K_2 [A] [C]^2 \quad (94)$$

தொகுப்பீதம்  $K_1 K_2 [A] [B] [C]^2$  OR (04)

$$\propto [A][B][C]^2$$

OR

Total for 7b(iii)

3.2 marks

Total for 7(b)

8.5 marks

பகுதி C - உட்குற

உள்ளே உள்ள புகைப்பிடிப்பைத் தடுக்கவும்.

2) A, B ஆகியவற்றின் மீது செயல்படுத்தும் நேர்மாறுகளாகவும் A, B ஆகியவற்றின் நீதி காரணமாக ஒன்றாகக் கவையப்படுகிறது. ஒரு காரணத்திற்கு நேர்மாறு C னும் நீதி காரணத்திற்கு ஒரு நேர்மாறு D னும் உண்டாகின்றன. A, B ஆகியவற்றை இணைக்கப்படுகின்ற நேரவழியைப் சில நேரங்களில் ஏதாவது ஒருவருக்கு உண்டாகும்.

[illegible]

(ii) மேதுநீர்த் துளியுண்டியை விரைவில் A, B ஆகிய இரு நேரங்களிலும் இரண்டுமாதிரி  
(iii) மேயோ (1), (2), (3), (4) ஆகியவற்றை நடைபெறும் தாக்கம்முற்றான சமன்படுத்திய இரண்டுமாதிரி  
சமன்படுத்தியவற்றை எழுதுக.

(ii) கோதுமை A பல் உள்ள அறிவுபெற்ற அளவுகளும் இனங்களைப்பற்றி இயல்பானவை. தரப்பட்டுள்ள கோதுமைகள் தவிர, ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒவ்வொரு இரண்டுபேர் கோதுமைகள் தருக. (7.5 மதிப்புகள்)

19) ஒரு கரைசல் P ஆகத்  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$  ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றின் செறிவுகளைத் தவிர கந்திரப் பிளவரும் தாதுமுறையும் (1-3) பரிசீலித்துப்படுகின்றன.

(1)  $\text{SO}_4^{2-}$  &  $\text{BaSO}_4$  ஆகிய படிவமற்றவற்றை ஊதுவ P லே 25.00 cm<sup>3</sup> உடன் குடியுள்ள BaCl<sub>2</sub> ஊதுவ. சேர்க்கப்பட்டால் வீழ்ப்படிவம் கிடைக்கப்பட்டு கருகப்பட்டு, அந்த மாதிரி திரவம் பெறப்பட்டு

mol dm<sup>-3</sup> இல் தரப்பட்டுள்ளது (O = 16, S = 32, Ba = 137)

(2)  $\text{Cu}^{2+}$  &  $\text{CuS}$  ஆகிய படிவங்களைத் தவிர்த்து மற்றவை  $\text{F}^-$  இன்  $2.0 \times 10^{-3} \text{M}$  க்கு குறைவாக இருப்பதால் விலகியிருக்கின்றன. (3) இவ் படிவங்களைத் தவிர்த்து மற்றவை  $\text{F}^-$  இன்  $2.0 \times 10^{-3} \text{M}$  க்கு குறைவாக இருப்பதால் விலகியிருக்கின்றன. (3) இவ் படிவங்களைத் தவிர்த்து மற்றவை  $\text{F}^-$  இன்  $2.0 \times 10^{-3} \text{M}$  க்கு குறைவாக இருப்பதால் விலகியிருக்கின்றன.

$\text{KMnO}_4$  இன்  $30.00 \text{ cm}^3$  து கொண்டு ஒரு திரவத்தில் குவித்து வைக்கப்பட்டுள்ளது.
   
 கொடுக்கப்பட்ட  $\text{SO}_2$  அளவுதற்போதுள்ள கந்தகம்  $\text{KMnO}_4$  ஆகவு  $0.10 \text{ molar}$   $\text{Fe}^{2+}$  மற்றும்
   
 கந்தகம்  $\text{SO}_2$  அளவுதற்போதுள்ள கந்தகம்  $\text{KMnO}_4$  ஆகவு  $0.10 \text{ molar}$   $\text{Fe}^{2+}$  மற்றும்
   
 கந்தகம்  $\text{SO}_2$  அளவுதற்போதுள்ள கந்தகம்  $\text{KMnO}_4$  ஆகவு  $0.10 \text{ molar}$   $\text{Fe}^{2+}$  மற்றும்

(3) வெக்டர்  $\vec{r}$  உட்கூறுகள் (2) இலிருந்து பெறும் காந்தரூபம் 9-ம் திசையாகக் கருதப்படும் இடம்போது  $H_2S$

இதற்கு 5%  $KIO_3$ , 5%  $KI$  ஆகிய இரண்டும் மிகுமாகச் சேர்க்கப்பட்டன. விடுதலாகப் படுக்கப்பட்ட பூச்சிகள் செலவுத் திறன்மையான  $0.40 \text{ mol dm}^{-3}$   $N_2S_2O_8$  கரைவாய் வாய்ப்பாக 25.00  $\text{cm}^3$  ஆக

மேலது P இயற்ற H\* இது செல்லு மொதம் இது ம

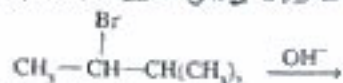


- [illegible]

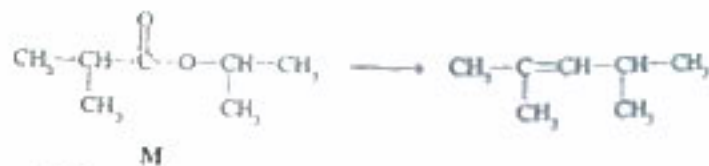
- (8) ஒவ்வொருவரும் புகழ்பெற்றவர் கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. பொதுமக்களிடமிருமிருந்து இவ்வாறு ஒன்றாக உணர்வுகூட்டி, உணர்வுகூட்டி பிறரின் கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. மாண்புமிகு பிரதமருக்கு (i) ஒவ்வொருவரும் புகழ்பெற்றவர் கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. எவ்வாறு கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. (ii) ஒவ்வொருவரும் புகழ்பெற்றவர் கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. எவ்வாறு கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. (iii) ஒவ்வொருவரும் புகழ்பெற்றவர் கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. எவ்வாறு கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. (iv) ஒவ்வொருவரும் புகழ்பெற்றவர் கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. எவ்வாறு கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. (v) ஒவ்வொருவரும் புகழ்பெற்றவர் கைவிடப்பட்டிருக்கிறது. எவ்வாறு கைவிடப்பட்டிருக்கிறது.

- [illegible]

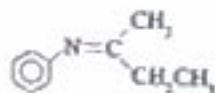
10. (c) (i) அருகிய எண்களுக்கான வரி கருநாடக மிதிநிலைத் தகவலுக்கு உட்பட்டிருக்கின்றன என்பதை உறுதிப்படுத்துக.  
(ii) ஒரே நேரத்தில் வரி கருநாடக மிதிநிலைத் தகவலுக்கு உட்பட்டிருக்கின்றன என்பதை உறுதிப்படுத்துக.



- [illegible]



- 10) (i) ஆற்றல்மிகு ( $C_2H_2$ ) மாத்திரம் தொடக்கச் சேதமே சேதமென்பதால் பதவிபடுத்தி 2-பீர்திரோல் எனப்பயம் தொழிபெறக்கூடாது.
- (ii) 2-பீர்திரோல் 8 சதவிகித தொடக்கச் சேதமென்பதால் பதவிபடுத்தி மீதப்படுகிற சேதமென்பதால் தொழிபெறக்கூடாது.



- 1. வெள்ளை மரம்
- 2. வெள்ளை மரம் இனத்தினால்
- 3. அது ஒரு விலங்கு
- 4. வெள்ளை மரம்
- 5. வெள்ளை மரம் இனத்தினால்
- 6. வெள்ளை மரம் இனத்தினால்
- 7. வெள்ளை மரம் இனத்தினால்

ஆம், இதை  $\text{HNO}_3$  வீழ்ச்சி கார்பாதிருத்தம்

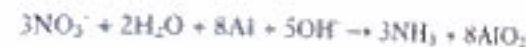
- (ii) அழுத்தம் பக்கத்திற்கு வீழல்  
[iii] குந்திச் சிவப்பு திரும்ப



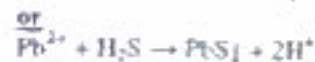
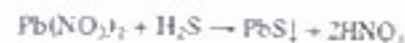
(10 + 10)



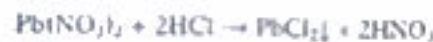
(104)



(8-4)



(0-4)



{0-4}



(05)



- (1) கனரகம் A யிதில்  $K_2CO_3$  சேரக்கூடாது.
- (2) கனரகம் A யிதில் ஐதரசம்  $H_2SO_4$  சேரக்கூடாது.
- (3) கனரகம் A யிதில் ஐதரசம்  $NaOH$  சேரக்கூடாது.
- (4) கனரகம் A யிதில்  $HCl$  சேரக்கூடாது.

மருகன திற விடி படிவு  
( $\text{NaOH}$  இல் கரைபடும்)  
செறிந்த  $\text{NH}_4\text{OAc}$  இல்  
கரைபடும் செயல்பாற்றி  
விடிபடிவு  
பின்னாலான  $\text{NaOH}$  இல்  
கரைபடும் செயல்பாற்றி  
விடிபடிவு  
மருகன திற விடிபடிவு  
செறிந்த கரைபடும்  
கரைபடும்-முறிபின்  
செயல்பாற்றி தகடுகளை  
விடிபடிபாடுகள்  
(வகுப்புகளாக) (0) + (0)



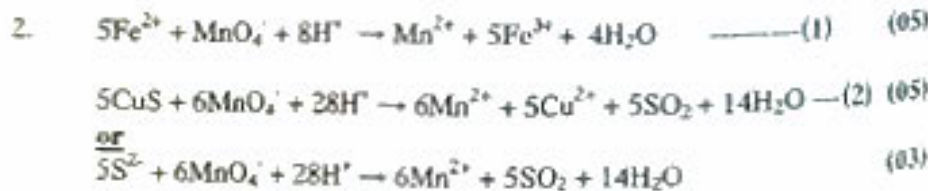
- (1) திரவம் A யிற்கு சேற்றத  $\text{HNO}_3$   $\text{H}_2\text{SO}_4$  செங்கடிகில் திரிங் கயில திரி திரவங்கள் செங்கடிகில் செங்கடிகில்
- (2) திரவம் A யிற்கு பூரிதக திரவத்திற்  $\text{FeSO}_4$  திரவம் சேற்றத பரிசோதனைகள் குறையில் திரி வடிவக செங்கடிகில் செங்கடிகில்  $\text{H}_2\text{SO}_4$  கலர் சேர்க்க கயில திரி வடிவக பரிசோதனைகள்
- (3) திரவம் A யிற்கு சேற்றத  $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{Cu}$  திரவங்கள் சேர்க்க செங்கடிகில் திரி வடிவக (ஏதாவதொன்று) (0) + (07)

(பீது - மட்டத்திட்டத்தில் மேலுள்ள பரிசோதனைகள் யாவும் கவனமாக நடைபெறவேண்டும். ஆனாலும் மாணவர்கள் இவற்றைக் கவனமாக நடத்தவேண்டும்.)

Total 8(a) = 75 marks

8. (b) 1.  $\text{BaSO}_4$  கயில திரவம் = 2.335g
- $\text{BaSO}_4$  கயில மூலத்திரவம் = 233g mol<sup>-1</sup> (01)
- $\text{BaSO}_4$  கயில மூலங்கள் =  $\frac{2.335}{233}$  (01)
- = 0.010 (01)
- ஆகவே  $\text{SO}_4^{2-}$  மூலங்கள் = 0.010 (02)
- $[\text{SO}_4^{2-}]$  = 0.010 x 1000/25 mol dm<sup>-3</sup> (01)
- = 0.40 mol dm<sup>-3</sup> (03+02)

(15 marks)



- $\text{Fe}^{2+}$  மூலங்கள் = 0.1/1000 x 10.5 (02)
- கவனப்படுத்தி (1) இலிருந்து, = 1.05 x 10<sup>-3</sup> (01)
- பிரதிபாதிக்கவருமா  $\text{MnO}_4^-$  மூலங்கள் = 1/5(1.05 x 10<sup>-3</sup>) (02)
- = 2.1 x 10<sup>-4</sup> (01)
- இலக்க  $\text{KMnO}_4$  மூலங்கள் = 30.00/1000 x 0.28 (02)
- = 8.4 x 10<sup>-3</sup> (01)
- $\text{Cu}^{2+}$  உடனடிக்கவருமா  $\text{MnO}_4^-$  மூலங்கள் = (8.4 x 10<sup>-3</sup>) - (2.1 x 10<sup>-4</sup>) (02)
- = 8.2 x 10<sup>-3</sup> (02)
- கவனப்படுத்தி (2) இலிருந்து,  $\text{Cu}^{2+}$  மூலங்கள் = 5/6 x 8.2 x 10<sup>-3</sup> (05)
- = 6.8 x 10<sup>-3</sup> or 7 x 10<sup>-3</sup> (03)
- ஆகவே, 25.00 cm<sup>3</sup> இல் உடனடி  $\text{Cu}^{2+}$  மூலங்கள் = 6.8 x 10<sup>-3</sup> or 7 x 10<sup>-3</sup> (03)
- $[\text{Cu}^{2+}]$  = (6.8 x 10<sup>-3</sup>)/25 x 1000 or (7 x 10<sup>-3</sup>)/25 x 1000 mol dm<sup>-3</sup> (03)
- $[\text{Cu}^{2+}]$  = 0.27 mol dm<sup>-3</sup> or 0.28 mol dm<sup>-3</sup> (03 + 02)
- பீது  $\text{KMnO}_4$
- பீது இலக்க நாம் உருவாகிய திரவ  $\text{SO}_2$  மூல தாக்கமுற்றிருக்கிறது. என மருமேன் மருத்தமிடுவோம். (40 marks)

- உருவாகிய  $\text{SO}_2$  கிடை  $\text{KMnO}_4$  மூல தாக்கமுற்றிருக்கிறது
- $5\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 5\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$  ——— (1) (05)
- $5\text{CuS} + 6\text{MnO}_4^- + 28\text{H}^+ \rightarrow 6\text{Mn}^{2+} + 5\text{Cu}^{2+} + 5\text{SO}_2 + 14\text{H}_2\text{O}$  — (2) (05)
- or
- $5\text{S}^{2-} + 6\text{MnO}_4^- + 28\text{H}^+ \rightarrow 6\text{Mn}^{2+} + 5\text{SO}_2 + 14\text{H}_2\text{O}$  (03)
- $\text{Fe}^{2+}$  மூலங்கள் = 0.1/1000 x 10.5 (02)
- = 1.05 x 10<sup>-3</sup> (01)
- கவனப்படுத்தி (1) இலிருந்து, = 1/5(1.05 x 10<sup>-3</sup>) (02)
- பிரதிபாதிக்கவருமா  $\text{MnO}_4^-$  மூலங்கள் = 2.1 x 10<sup>-4</sup> (01)
- இலக்க  $\text{KMnO}_4$  மூலங்கள் = 30.00/1000 x 0.28 (02)
- = 8.4 x 10<sup>-3</sup> (01)

$$\text{CuS}_{\text{உருவாக்கம்}} \text{, MoS}_4^{2-} \text{ உருவாக்கம்} = (8.4 \times 10^{-3}) - (2.1 \times 10^{-4}) = 8.2 \times 10^{-3}$$



(v) (1) வாகனங்களில் எக்சைட் மாற்றிகளை பொருத்த

(CO, உபவெப்பாத இதுகாப்பதன் என்பவற்றை CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O ஆக மாற்றுவதற்கு, NO<sub>2</sub> ஐ N<sub>2</sub>(g), O<sub>2</sub>(g) மாற்றுவதற்கு)

(7) கைத்தொழில் வெளியேற்றங்களைக் குறைக்க

(3) மாற்ற எரிபொருட்களைப் பயன்படுத்துதல் (மிக மேலதர வாகனங்களில்)

Total 9(b) = 45 marks

(c) (i) (1) செங்ககத்தகககல் (CuFeS<sub>2</sub>) வளியில் எழுதப்படும்



(2) வினைபொருட்கள் சேரிககககககக வெப்பமேற்றப்படும் உருகும் மிகவும் உருகிய கழிவுபொருள் உருவாகும்



கழிவுபொருள் பிளவு வேறுகப்படும்

(3) தூய்மையற்ற Cu<sub>2</sub>S வளியில் வெப்பமேற்றப்படும் இதுபற்றி தகவலுறு Cu<sub>2</sub>O தோன்றும்



(4) மாற்றமடையாத Cu<sub>2</sub>S லுடன் கலந்து வளியிலாத தூய் வெப்பமேற்றப்படும்.



(கொடினர் Cu - 2-3% தூய்மையற்றது) (02)

(5) CuSO<sub>4</sub> கரைசல் உபயோகித்து, தூய்மையற்ற கொடினர் செய் மின்பல் முறைபால் தூய்மையாகப்படும்

இதில், அனாலைக் துணைகள் தரப்படவில்லை, ஒரேயளவில் எழுதின.

NH<sub>4</sub>OH சேரக (02) தல் திற விசுவசுவத(Cu(OH)<sub>2</sub>) உருவ. மிகவுள NH<sub>4</sub>OH இல் கரைகருக(01), உருவ தல் திற கரைசல் [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sup>2+</sup> உருவாகும் (01) அல்லது

தடுகமையான அல்லது அலோபடுகதிய கரைவிறுதல் வெட்டியல் வெற்றையனாட்டு, K<sub>4</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>] சேரக (01) செங்கல் து விசுவசுவ தோன்றும் (01) அல்லது

கரைசல் NaOH (அல்லது பிளிகரைசல் B) ஆல் கரிமப்படுகத அனாலைக் து கருககோக சேரது கரைசல் வெப்பமேற்றது (03) அனாலைக் து கருககோக சேரது கரைசல் வெப்பமேற்றது (02)

Total 9(c) = 35 marks

1. 2. 3. 4. (1) உருகியல் கருகதல் பிளவு கரைவிறுதல் தல் உருகியல் கருகதல்

(2) பிளவுபடுதல் பிளவுபடுதல் பிளவுபடுதல் பிளவுபடுதல் பிளவுபடுதல்

(3) உருகியல் கருகதல் பிளவுபடுதல் பிளவுபடுதல் பிளவுபடுதல்

(4) துருத்தல் பிளவுபடுதல் உருகியல் பகுதி (01 x 10)

(5) முதலாவது பகுதியிலுள்ள (பெரியது) கலர் து பாய்ச்சப்படும் து துரிய ஒளியினால் ஆகியாகப்படும் (01), கரைசல் சேரிகக (01), CaCO<sub>3</sub> விசுவசுவதி (01) படிபடும்

(6) எஞ்சியுள்ள கரைசல் வெப்பமேற்ற தூய்மையற்ற (மத்தியம்) மாற்றி செய்ப்படும் (01), து துரிய ஒளியினால் ஆகியாகப்படும் (01), கரைசல் சேரிகக (01), CuSO<sub>4</sub> விசுவசுவதி தூய்மையற்ற தூய்மையற்ற தூய்மையற்ற (01)

(7) எஞ்சியுள்ள கரைசல் வெப்பமேற்ற தூய்மையற்ற (சிறியது) மார்க்கப்படும் (01), துரிய ஒளியினால் து ஆகியாகப்படும் (01), NaCl விசுவசுவதி (01) இது Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> உ மாசுத் கொள்கருகதல் (01)

(8) சேரிககப்படுதல் NaCl தூய்மையற்ற வெளியே ஓரத்தாடி ஆடு மாசுக்கருகதல் சேரிககப்படுதல் (02), வளியிலிருந்து Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup> எடுபதறை உறிஞ்சி கரைசலாக மாற்றம் (02), NaCl துணைபாக எஞ்சும்

அல்லது NaCl வெப்பமேற்ற தூய்மையற்ற கருகதல், தூய் NaCl வெப்பமேற்றம் (01) வெப்பமேற்ற தூய்மையற்ற கருகதல், தூய் NaCl வெப்பமேற்றம் (03)

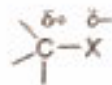
(9) உருகியல் - Mg (03) அனாலைக் து B<sub>2</sub>

Total 9(d) = 40 marks

10(a) இலக்கமான விடை

மாடு (02) C-X

இது உடைய பிணைப்புகளில் காரணமாக பிணைப்பு முறையாக உருவாகிறது (02).



சுழற்சிப்படியை

பிணைப்பு ஒரு சேயு இலத்திரன்களை உடைய ஒரு கருவியுடன் பிணைப்பு உருவாக (காப்டுடன்) கார்பன் அணுவின் நேரடி கவரப்படுகிறது (02).

C-X (02)  
பிணைப்பு உடைந்து பிணைப்பு சேயு இலத்திரன்களை X உடன் வெளிப்படுத்துகிறது. கார்பன் ஒரு புதிய பிணைப்பை உருவாக்கும் (02).



கருவியுடன் பிணைப்பு செய்கிறது (02)

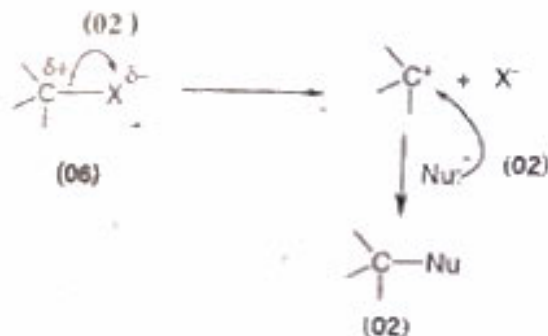
பிசு மூல இலலாது கீழிடப்பட்ட கருத்துக்கள், காரணங்கள், முடிவுகளானவை எழுது

பகுதி புள்ளிகள்

மூலம் மூலம் மட்டும் விளக்கப்படுத்தப்படும், பின்வருமாறு புள்ளிகள் வழங்கப்படும்



or



பிணைப்பு இலத்திரன்களை காரணம் விளக்கிறது. பிணைப்பின் காரணங்கள் காரணங்கள் (06)

பிணைப்பு உருவாக காரணம் விளக்கிறது (02)

பிணைப்பு இலத்திரன்களை விளக்கி காரணங்கள் (02)

பிணைப்பு இலத்திரன்கள், 06 புள்ளிகள் வழங்கும்

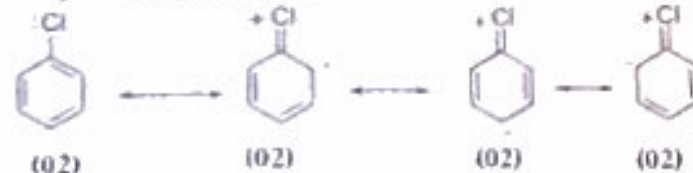
பிணைப்பு உருவாக காரணம் விளக்கிறது. பிணைப்பின் காரணங்கள் காரணங்கள் (06)

Total 10(a)i = 20 marks

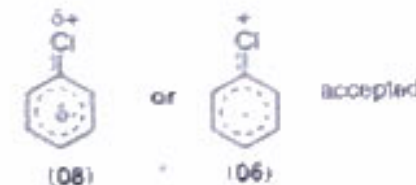
(04).

பிணைப்பு இலத்திரன்களை இலத்திரன்கள், பிணைப்பை உருவாக்கும் பிசு மூலம் (04)  
பிணைப்பு இலத்திரன்களை ஒரு சேயு இலத்திரன்கள் பிணைப்பு உருவாக்கும் பிசு மூலம் (04)

பிசு மூலம் விளக்கப்படும்



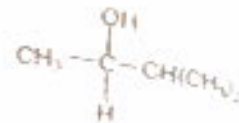
or



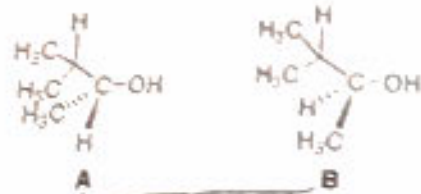
Total 10(a)ii = 20 marks



(b)

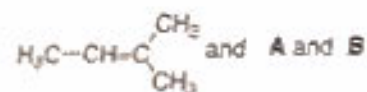


அந்தகோல் அல்லது ஒரு சகி அல்லியல் அமலாதிவந்தகோல்  
காட்டப்படும்.



காட்டித்த காபர் சித்திரம் சித்திரவந்தகோல்  
செய் ஒத்தித பொத்தித காட்டியி.

Then the required answer is



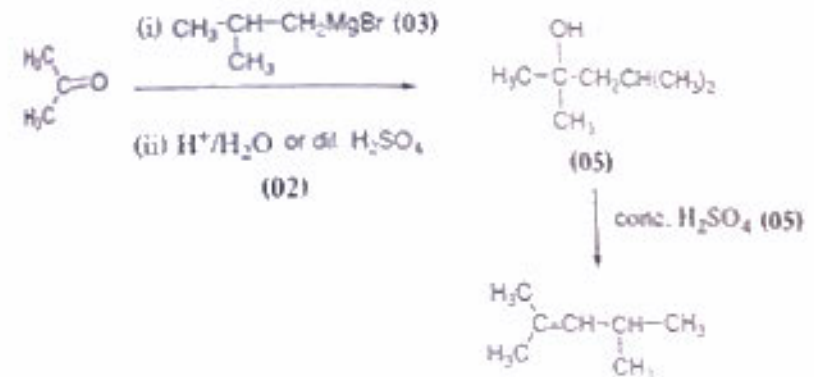
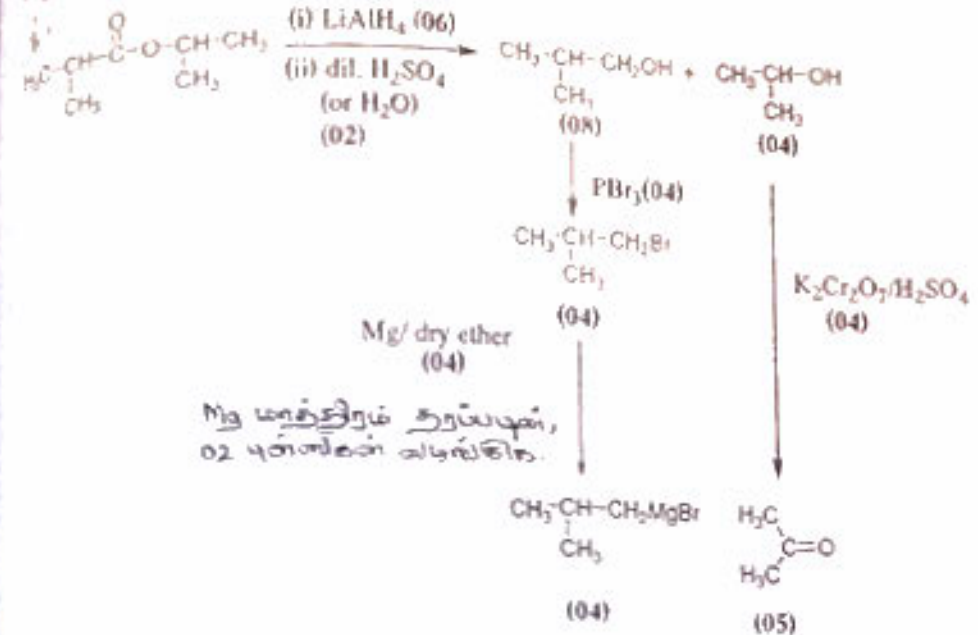
or



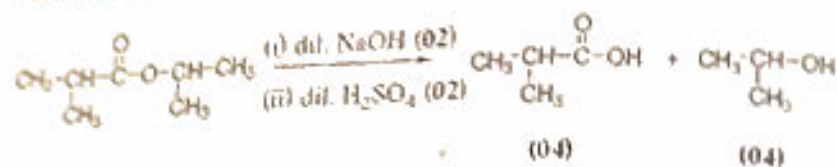
10(b) க்கு புள்ளிகள் வழங்கல்  
இது சரியான காட்டியி 07 புள்ளிகள்  
இது சரியான காட்டியி 14 புள்ளிகள்  
ஒன்று சரியான காட்டியி 20 புள்ளிகள்.

Total 10(b) = 20 marks

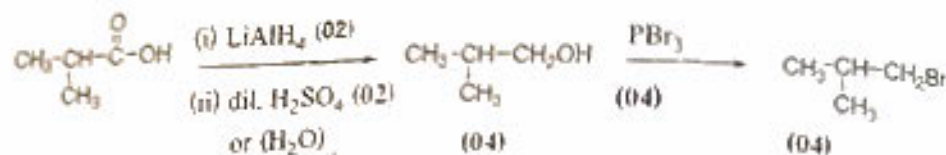
Method 1: Total 60 marks



Method 2: Total 60 marks



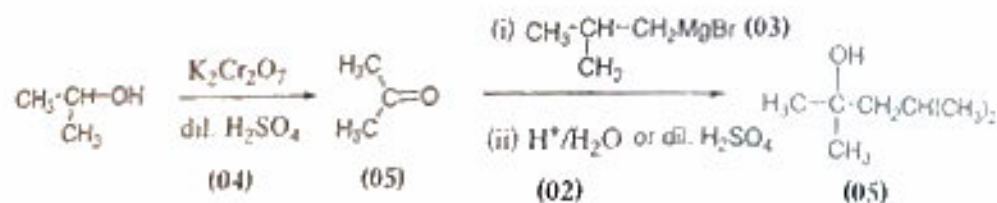
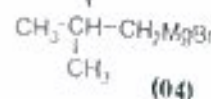
- அமில நீர்ப்பகுப்பு தரப்படும் (04)
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  க்குள் பதிலாக  $\text{H}^+$ ,  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$  தரப்படலாம்.



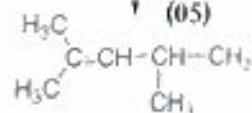
$\text{H}_2\text{SO}_4$  க்குள் பதிலாக  $\text{H}^+$ ,  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$  தரப்படலாம்.

$\text{Na}$  மாற்றத்தின் தரப்படும், 02 புள்ளிகள் மிச்சமாகும்.

Mg/dry ether (04)

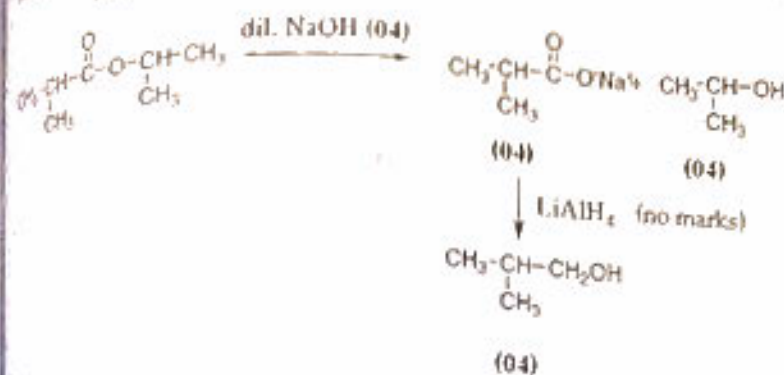


conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (05)



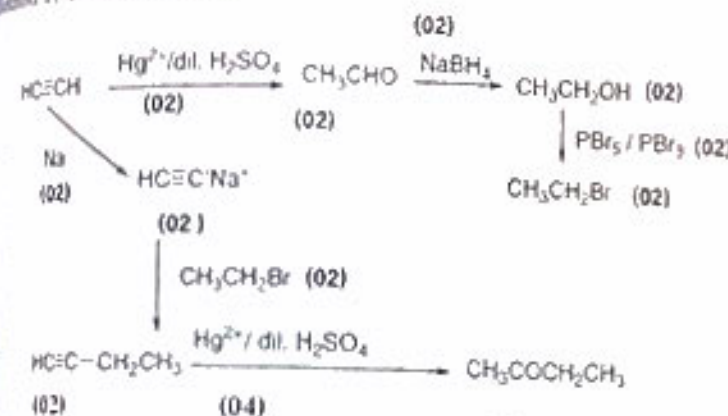
Total 10(c) = 60 marks

Method 1: Full marks cannot be awarded. Marks could be allocated to a maximum of 56 marks.



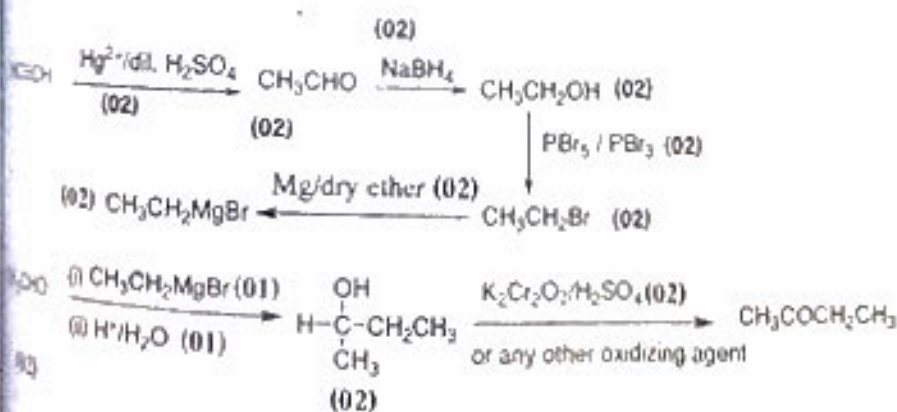
மேலே புள்ளிகள்: உலர்ந்த எத்தில் மெக்னீசியம் (04) மாற்றத்தின் தரப்படும், 02 புள்ளிகள் மிச்சமாகும்.

Method 1: Total 24 marks



$\text{Hg}^{2+}/\text{dil. H}_2\text{SO}_4$  உலர்ந்த எத்தில் மெக்னீசியம் மாற்றத்தின் தரப்படும், 02 புள்ளிகள் மிச்சமாகும்.

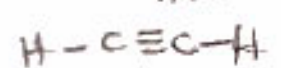
Method 2: Total 24 marks



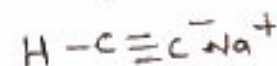
மேலே உள்ள  $\text{Na}^+\text{C}\equiv\text{C}^-\text{Na}^+$  மாற்றத்தின் தரப்படும், 02 புள்ளிகள் மிச்சமாகும்.



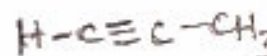
$\uparrow \text{Na X}$



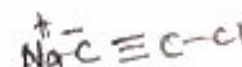
$\downarrow \text{Na}$



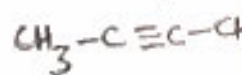
$\downarrow \text{CH}_3\text{Cl}$



$\downarrow \text{Na}$

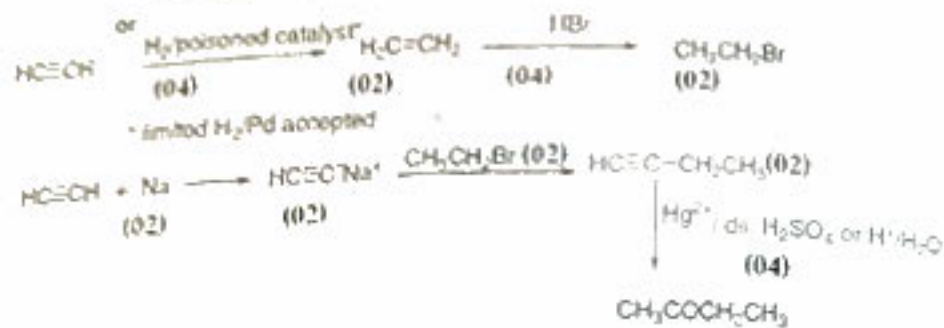


$\downarrow \text{CH}_3\text{Cl}$

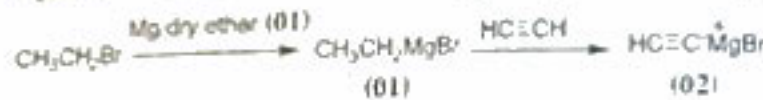




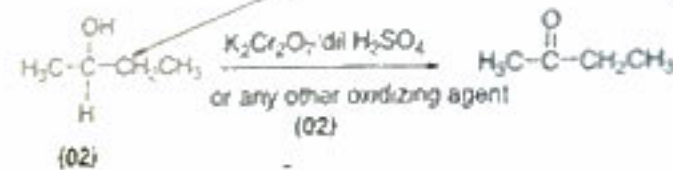
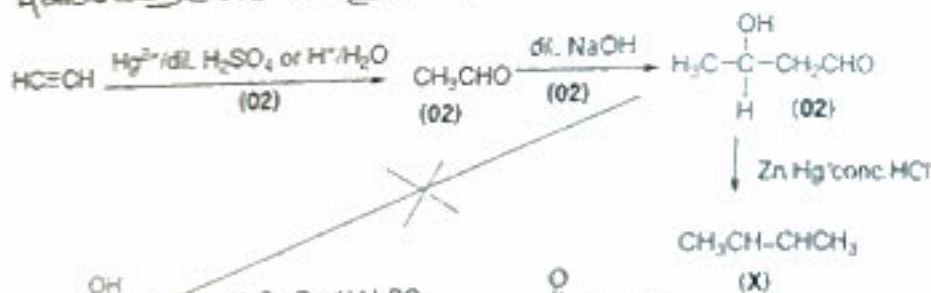
Method 3: Total of 24 marks  
 $H_2$ , Pd,  $BaSO_4$  / S or quinoline  
 or  $H_2$ , Lindlar catalyst



விதிகள்:  
 1, 3 க்கு,  $HC \equiv CNa$  க்குப் பதிலாக  $HC \equiv CMgBr$  பயன்படுத்தலாம்.  
 அதுபோல் தரப்பட்டதில், அதற்கு  $CH_3CH_2Br$  க்குப் பதிலாக  $CH_3CH_2I$  பயன்படுத்தலாம்.



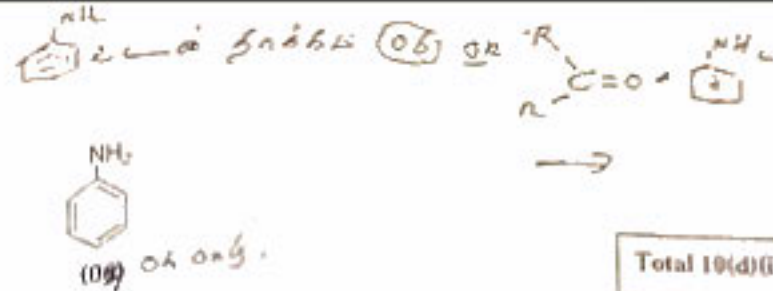
இதில் பதிலாக  $HC \equiv CNa$  க்குப் பதிலாக  $HC \equiv CMgBr$  பயன்படுத்தலாம். அதற்கு  $CH_3CH_2Br$  க்குப் பதிலாக  $CH_3CH_2I$  பயன்படுத்தலாம்.



முக்கிய விதிகள்:  
 1.  $H_2$  க்கு  $CH_3CH_2Br$  க்குப் பதிலாக  $CH_3CH_2I$  பயன்படுத்தலாம்.  
 2.  $HC \equiv CNa$  க்குப் பதிலாக  $HC \equiv CMgBr$  பயன்படுத்தலாம்.

3.  $HC \equiv CNa$  க்குப் பதிலாக  $HC \equiv CMgBr$  பயன்படுத்தலாம். அதற்கு  $CH_3CH_2Br$  க்குப் பதிலாக  $CH_3CH_2I$  பயன்படுத்தலாம்.

Total 10(d) = 24 marks



Total 10(d)(iii) = 06 marks

Total 10(d) = 30 marks

பென்சைட்ரோன் க்கு  $H_2$  க்கு  $CH_3CH_2Br$  க்குப் பதிலாக  $CH_3CH_2I$  பயன்படுத்தலாம். அதற்கு  $CH_3CH_2Br$  க்குப் பதிலாக  $CH_3CH_2I$  பயன்படுத்தலாம்.

2011 New Syllabus  
 Correct Responses K. MYURRAN

|     |     |     |   |     |     |
|-----|-----|-----|---|-----|-----|
| 01) | 4   | 2   | 2 | 1   | 5   |
| 02) | 5   | 1   | 1 | 3   | 2   |
| 03) | 1   | 4   | 4 | 1   | 3   |
| 04) | 1   | 2   | 3 | 4   | 3   |
| 05) | 3   | 2   | 4 | 3   | 2/3 |
| 06) | 2   | 3   | 3 | 5/3 | 2   |
| 07) | 5   | 3   | 5 | 5   | 4   |
| 08) | 3   | 4   | 2 | 4   | 1   |
| 09) | 3/4 | 1   | 5 | 1/5 | 5   |
| 10) | 5   | 3/5 | 3 | 5   | 5   |



**LOL.Lk**  
Learn Ordinary Level

# විභාග ඉලක්ක පහසුවෙන් ජයගන්න පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර



- Past Papers
  - Model Papers
  - Resource Books
- for G.C.E O/L and A/L Exams



විභාග ඉලක්ක ජයගන්න  
**Knowledge Bank**



Master Guide

**WWW.LOL.LK**



**CASH  
ON**

**DELIVERY**



Whatsapp contact  
**+94 71 777 4440**

Website  
**www.lol.lk**



**Order via  
WhatsApp**

**071 777 4440**