

காலாண்டுத் தேர்வு - 2023

தேர்வு எண்

காலம் : 3.00 மணி

XI - வேதியியல்

மதிப்பெண் : 70

பகுதி - 1

குறிப்பு: 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (15x1=15)

2) சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- கார்பன், கார்பன் மோனாக்சைடு, கார்பன் டையாக்சைடு எனும் இரண்டு ஆக்ஸைடுகளை உருவாக்குகிறது. எந்த தனிமத்தின் சமானசிறை மாறாமல் உள்ளது?  
அ) கார்பன் ஆ) ஆக்ஸிஜன்  
இ) கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் ஈ) கார்பன், ஆக்ஸிஜன் இரண்டுமில்லை
- 0°C மற்றும் 1atm அழுத்தத்தில் 7.5g வாயு 5.6L கன அளவை அடைத்துக்கொள்கிறது எனில், அந்த வாயு  
ஆ) NO ஆ) N<sub>2</sub>O இ) CO ஈ) CO<sub>2</sub>
- மீன்புலத்தில் நிறமாலைக் கோடுகள் பிரிகையடையும் விளைவு  
அ) சீமன் விளைவு ஆ) மறைத்தல் விளைவு  
இ) காம்ப்ளெக்ஸ் விளைவு ஈ) ஸ்டார்க் விளைவு
- பின்வரும் d ஆர்பிட்டால் இணைகளில் எலக்ட்ரான் அடர்த்தியினை அச்சுகளின் வழியே பெற்றிருப்பது எது?  
அ) d<sub>z<sup>2</sup></sub>, d<sub>xy</sub> ஆ) d<sub>xz</sub>, d<sub>yz</sub> இ) d<sub>z<sup>2</sup></sub>, d<sub>x<sup>2</sup>-y<sup>2</sup></sub> ஈ) d<sub>xy</sub>, d<sub>x<sup>2</sup>-y<sup>2</sup></sub>
- பின்வரும் வரிசைகளுள் அயனி ஆரங்களின் சரியான வரிசை எது?  
அ) H<sup>-</sup> > H<sup>+</sup> > H ஆ) Na<sup>+</sup> > F<sup>-</sup> > O<sup>2-</sup>  
இ) F > O<sup>2-</sup> > Na<sup>+</sup> ஈ) இவைகள் எதுவுமில்லை
- நவீனத் தனிமவரிசை அட்டவணையில் உள்ள வரிசைகளின் எண்ணிக்கை  
அ) 17 ஆ) 7 இ) 18 ஈ) 9
- நீரின் நிரந்தர கடினத்தன்மைக்குக் காரணம்  
அ) Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ஆ) Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> இ) CaCl<sub>2</sub> ஈ) MgCO<sub>3</sub>
- ஒரு மீள் செயல்முறையில் அண்டத்தின் எண்ட்ரோபி மாற்றம்  
அ) >0 ஆ) ≥0 இ) <0 ஈ) =0
- வெப்ப இயக்கவியலில் ஆற்றல் அழிவின்மைவிதி என அறியப்படுவது  
அ) பூஜ்ஜயவிதி ஆ) முதல்விதி  
இ) இரண்டாம்விதி ஈ) மூன்றாம் விதி
- வாயுமாறிலியின் மதிப்பு  
அ) 0.082dm<sup>3</sup>atm ஆ) 0.987 Cal mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>  
இ) 8.3Jmol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup> ஈ) 8 erg mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>
- ஒரு மீள்வினையின் K<sub>p</sub> மற்றும் K<sub>f</sub> மதிப்புகள் முறையே 0.8 x 10<sup>-5</sup> மற்றும் 1.6 x 10<sup>-4</sup> எனில் சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு \_\_\_\_\_  
அ) 20 ஆ) 0.2x10<sup>-1</sup> இ) 0.05 ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை
- CH<sub>3</sub> - CH = CH - C ≡ CH என்ற சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்  
அ) பென்ட்-4-ஐன்-2-ஈன் ஆ) பென்ட்-3-ஈன்-1-ஐன்  
இ) பென்ட்-2-ஈன்-4ஐன் ஈ) பென்ட்-1-ஐன்-3-ஈன்
- CH<sub>3</sub> - O - C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> மற்றும் C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> - O - C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> மேற்கண்ட சேர்மங்களில் காணப்படும் மாற்றியம்  
அ) இணை மாற்றியம் ஆ) இட அமைவு மாற்றியம்  
இ) வினை செயல் தொகுதி மாற்றியம் ஈ) சங்கிலித் தொடர் மாற்றியம்
- அதிக +I விளைவினைப் பெற்றுள்ள தொகுதி எது?  
அ) CH<sub>3</sub> - ஆ) CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - இ) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> - CH - ஈ) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> - C -
- கார்பன் நேர் அயனியின் வடிவமைப்பு  
அ) நேர்கோடு ஆ) நான்முகி இ) தள அமைப்பு ஈ) பிரமிடு

பகுதி - 2

குறிப்பு: எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 24க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

(6x2=12)

- ஆக்ஸிஜனேற்றம், ஒடுக்கம் வேறுபடுத்துக.

11-வேதியியல்-1

17. பௌலி தவிர்க்கைத் தத்துவத்தினைக் கூறு.
18. செயலுறு அணுக்கரு மின்சுமை என்றால் என்ன?
19. கடினநீர் மற்றும் மென்நீர் வேறுபடுத்துக.
20. டால்டனின் பகுதி அழுத்த விதியைக் கூறு.
21. நிலைச்சார்புகள் மற்றும் வழிச்சார்புகள் என்றால் என்ன?
22. கரிமச்சேர்மங்களின் பொதுவான பண்புகளில் ஏதேனும் நான்கினைக் கூறுக.
23. உடனிசைவு - குறிப்பு வரைக.
24.  $K_p$  மற்றும்  $K_c$  இடையேயான தொடர்பு யாது?  $K_p$  மதிப்பானது  $K_c$ க்கு சமமாக உள்ளவாறு ஒரு எடுத்துக்காட்டினைத் தருக.

பகுதி - 3

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண். 33க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

(6x3=18)

25. சமான நிறை வரையறு.
26. மூலைவிட்டத் தொடர்பு - குறிப்பு வரைக.
27. கனநீரின் பயன்கள் யாவை?
28. விரவுதல் மற்றும் பாய்தல் வேறுபாடு தருக.
29. வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் கெல்வின்-பிளாங்க் கூற்று யாது?
30. வேதிச்சமநிலை இயங்குசமநிலை எனக் கருதப்படுவது ஏன்?
31. பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC முறையில் பெயரிடுக.
  - i)  $(CH_3)_2CH - CH_2 - CH(CH_3) - CH(CH_3)_2$
  - ii)  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - \underset{\substack{| \\ Br}}{CH} - CH_3$
  - iii)  $CH_3 - O - CH_3$
32. படிவரிசைச் சேர்மங்கள் - குறிப்பு வரைக.
33. ஆர்பிட்டால் வரையறு.  $3p_x$  மற்றும்  $4d_{x^2-y^2}$  ஆர்பிட்டாலில் உள்ள எலக்ட்ரானுக்கு n மற்றும் l மதிப்புகளைக் கூறுக.

பகுதி - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(5x5=25)

34. அ) போர் அணுமாதிரியை விளக்குக. (அல்லது)
 

ஆ) ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் முறையில் கீழ்க்காணும் சமன்பாட்டைச் சமன் செய்க.

$$FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$$
35. அ) i) டிபிராக்ளி சமன்பாட்டை வருவி. (3)  
ii) ஹூண்ட் விதியைக் கூறு. (2) (அல்லது)
 

ஆ) தொகுதிகள் மற்றும் வரிசைகளில் எலெக்ட்ரான் கவர்தன்மையில் ஏற்படும் ஆவர்த்தன மாற்றங்களைக் கூறுக.
36. அ) மின்னாற்பகுப்பு முறையில் ஹைட்ரஜன் தயாரித்தலை விளக்குக. (அல்லது)
 

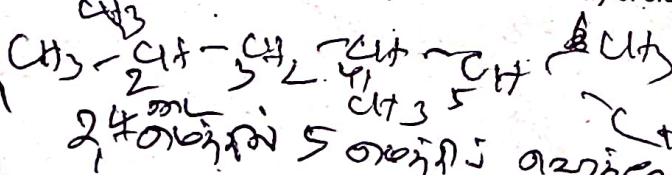
ஆ) i) நல்லியல்பு வாயுச் சமன்பாட்டை வருவி. (3)  
ii) கிரஹாமின் வாயு விரவுதல் விதியைக் கூறு. (2)
37. அ) அக ஆற்றலின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக. (அல்லது)
 

ஆ) HI உருவாதல் வினைக்கான சமநிலை மாறிலிகளை வருவி.
38. அ) கரிமச் சேர்மங்களில் காணப்படும் கட்டமைப்பு மாற்றியங்கள் யாவை? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. (அல்லது)

ஆ) குறிப்பு வரைக:

i) தூண்டல் விளைவு

ii) எலெக்ட்ரோமெரிக் விளைவு











27) தகவல்களை படித்து... பதிலளிப்பீர்  
 1. அணுக்களின் எண்ணிக்கை மட்டுமே பகுதிப்பகுதிகள் 2. கார்பன் அணுக்களின்  
 3. பரிமாண அணுக்களின் அணு அடி அணுக்களின் எண்ணிக்கை

28) உறுதிப்படுத்துங்கள்  
 ஒரு அணுவின் மைய அணுக்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்தால் அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது. அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது.  
 மீட்டர் பண்பு | ஒரு கார்பன் அணுவின் அணு எண், அதன் கார்பன் அணுவின் அணு எண் மற்றும் அதன் அணு எண் ஆகியவை

29) ஒரு உறுதிப்படுத்தப்பட்ட கரிமம் உடனடி கரிமம் - பரிமாண அணுக்கள்  
 ஒரு கரிமம் மைய அணுவின் அணு எண் அதிகமாக இருந்தால் அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது. அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது.  
 மீட்டர் பண்பு | ஒரு கார்பன் அணுவின் அணு எண், அதன் கார்பன் அணுவின் அணு எண் மற்றும் அதன் அணு எண் ஆகியவை

30) கரிமத்தின் மைய அணுவின் அணு எண் அதிகமாக இருந்தால் அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது. அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது.  
 மீட்டர் பண்பு | ஒரு கார்பன் அணுவின் அணு எண், அதன் கார்பன் அணுவின் அணு எண் மற்றும் அதன் அணு எண் ஆகியவை

31) IUPAC பெயர்கள்  
 (i)  $(CH_3)_2CH-CH_2CH(CH_3)-CH(CH_3)$   
 (ii)  $CH_3-CH-CH-CH_3$   
 (iii)  $CH_3-O-CH_3$   
 மீட்டர் பண்பு | ஒரு கார்பன் அணுவின் அணு எண், அதன் கார்பன் அணுவின் அணு எண் மற்றும் அதன் அணு எண் ஆகியவை

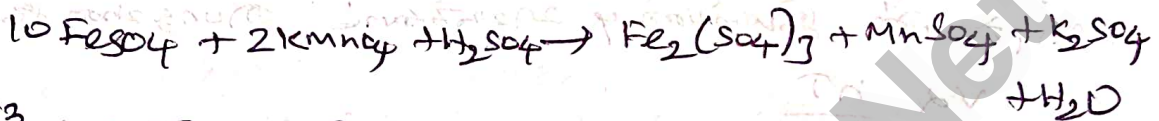
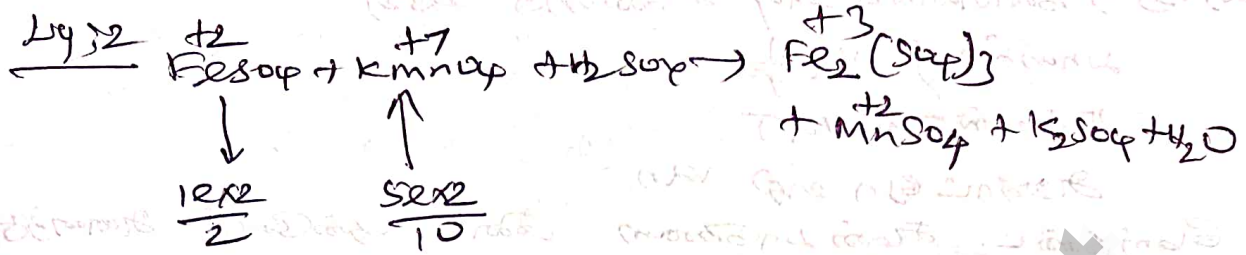
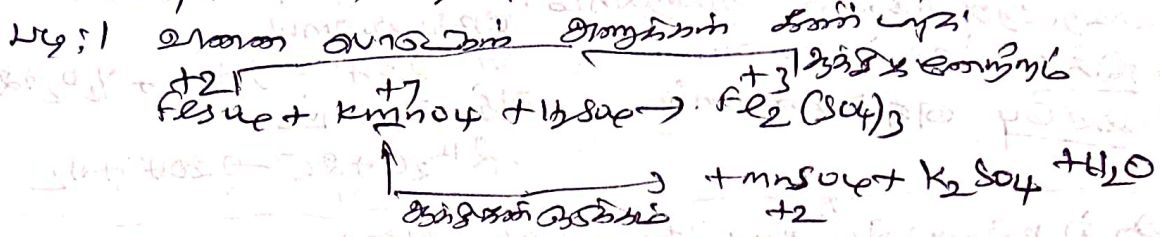
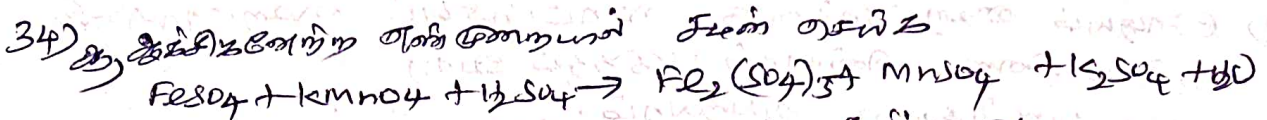
32) பரிமாண அணுக்களின் அணு எண் அதிகமாக இருந்தால் அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது. அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது.  
 மீட்டர் பண்பு | ஒரு கார்பன் அணுவின் அணு எண், அதன் கார்பன் அணுவின் அணு எண் மற்றும் அதன் அணு எண் ஆகியவை

33) கரிமத்தின் மைய அணுவின் அணு எண் அதிகமாக இருந்தால் அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது. அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது.  
 மீட்டர் பண்பு | ஒரு கார்பன் அணுவின் அணு எண், அதன் கார்பன் அணுவின் அணு எண் மற்றும் அதன் அணு எண் ஆகியவை

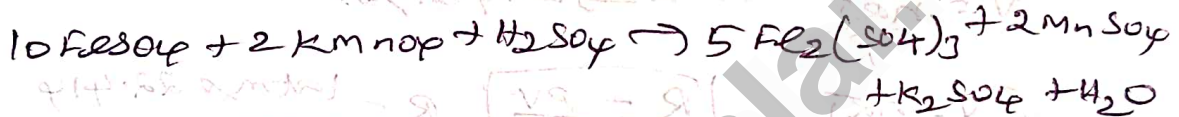
கரிமத்தின் மைய அணுவின் அணு எண்	n	l
$3px$	3	1
$4dx^2-y^2$	4	2

34) கரிமத்தின் மைய அணுவின் அணு எண் அதிகமாக இருந்தால் அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது. அது ஒரு கார்பன் அணுவாக இருக்காது.  
 மீட்டர் பண்பு | ஒரு கார்பன் அணுவின் அணு எண், அதன் கார்பன் அணுவின் அணு எண் மற்றும் அதன் அணு எண் ஆகியவை





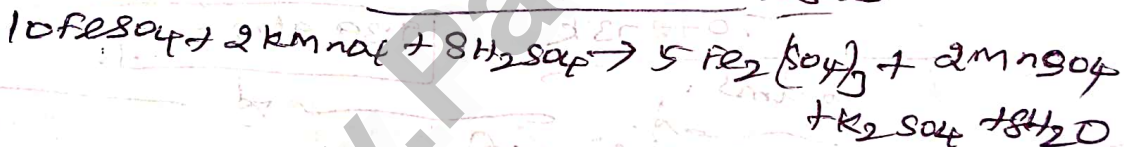
பய: 3 : செய்தி  $FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$



பய: 4 : செய்தி  $H_2SO_4$  8 &  $H_2O$  8 காட்டுக



பய: 5 : செய்தி  $H_2O$  8 &  $H_2SO_4$  8 காட்டுக



35) a)  $E = h\nu$  — (1)  
 $E = mc^2$  — (2)  
 $h\nu = mc^2$   $\left[ \nu = \frac{c}{\lambda} \right]$   
 $h \times \frac{c}{\lambda} = mc^2$  — (3)  
 $\lambda = \frac{h}{mc}$  — (4)  
 $\lambda = \frac{h}{mv}$  — (5)

b) அறிவு  
 ஒரு அறிவு அளவு அளவீட்டின் மூலம் அளவிடப்படும் அளவுகளை அளவீட்டுகிறது. அளவீட்டின் மூலம் அளவிடப்படும் அளவுகளை அளவீட்டுகிறது. அளவீட்டின் மூலம் அளவிடப்படும் அளவுகளை அளவீட்டுகிறது.

36) உலக அளவை சமன்படுத்தி காட்டுக  
 1. உலக அளவை சமன்படுத்தி காட்டுக. உலக அளவை சமன்படுத்தி காட்டுக. உலக அளவை சமன்படுத்தி காட்டுக. உலக அளவை சமன்படுத்தி காட்டுக.

2) கேள்வியில் தரப்பட்டிருக்கிற விவரங்களை வைத்துக் கொண்டு  
 சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தி பதிலைக் காணவும்.  
 சமன்பாடுகள்:  $2H^+ \rightarrow H_2O + \frac{1}{2}O_2 + 2e^-$   
 $2H_2O + 2e^- \rightarrow 2OH^- + H_2$

3, 4) பின்வரும் சமன்பாடுகளைக் கொண்டு

பாய்ச்சல்  $V \propto \frac{1}{P}$

நேரம்  $V \propto T$

அளவு  $V \propto n$

கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடுகளைக் கொண்டு  $R$  கிடைக்கிறது.

$V \propto \frac{nT}{P}$

$V = \frac{nRT}{P}$

$PV = nRT$

$R = \frac{PV}{nT}$

$R = \frac{1 \text{ atm} \times 22.414}{1 \text{ mol} \times 273.15}$

$= 0.082 \text{ dm}^3 \text{ atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

$R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

$P = \frac{nRT}{V} = \frac{0.082 \text{ dm}^3 \times 1 \text{ mol} \times (273 + 70) \text{ K}}{6 \text{ dm}^3}$

$= 1.939 \text{ atm} = P$

ii) கிரேயின் அளவு  $\frac{m}{M}$  அளவு  $\frac{m}{M}$  அளவு  $\frac{m}{M}$  அளவு  $\frac{m}{M}$  அளவு  $\frac{m}{M}$

$\frac{m}{M} = \frac{V \rho}{M}$

3) க) கொடுக்கப்பட்டிருக்கிற விவரங்களைக் கொண்டு



1. தனிமத்தை அடையாளம் காணவும் (அளவுகளைக் கொண்டு) இடமேற்ற உடை  
 அளவுகளைக் கொண்டு கொடுக்கப்பட்டிருக்கிற விவரங்களைக் கொண்டு  
 கொடுக்கப்பட்டிருக்கிற விவரங்களைக் கொண்டு

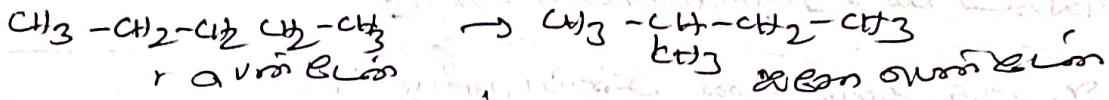






38) கரிமக் கோலமீகரிக்கல் கீட்டோல்ய லாற்றிமயமாக்கம்

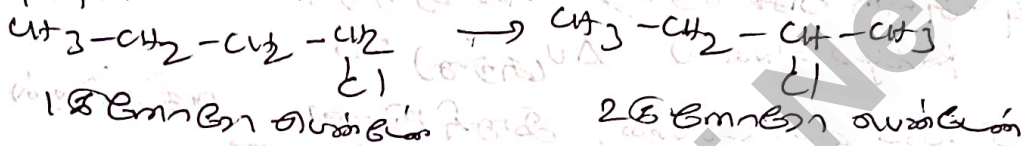
அ) சமீகரிக்கல் தொடர் லாற்றிமயம்  
கார்பன் அணுக்கம் கார்பன் சமீகரிமம் ஒத்தலாற்றி  
எவ்வாறு மாற்றப்படும் என்பதை கார்பன் அணுக்கம் வெறுமல்



ஆ) கீட்டோல்ய லாற்றிமயம்

கார்பன் சமீகரிக்கல் தொடர்மயம் பெரிதும், பரிசீலனை  
உண்டான சமயம் தொடர் மர நினைவுமற்ற மனநிலைய  
இடம் பெற்று கீட்டோல்ய லாற்றிமயம் வேறுபட  
அணுக்கம் மாற்றம் பெற்றுள்ள கோலமீகரிக்கல்.

எனது  $C_4H_9Cl$



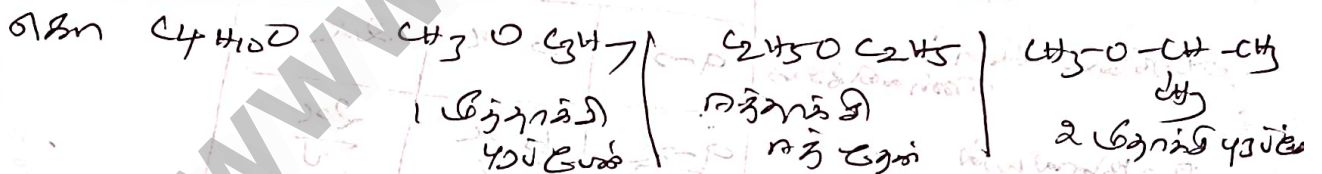
ஆ) உண்டான சமயம் தொடர் லாற்றிமயம்

ஒரு கோலமீகரிக்கல் மாற்றம் உண்டான  
உண்டான சமயம் தொடர்மயம் பெற்றுள்ள  
எனது  $C_3H_6O$



ஆ) கீட்டோல்ய லாற்றிமயம் (metamerism)

ஒரு கோலமீகரிக்கல் மாற்றம் உண்டான  
உண்டான சமயம் தொடர்மயம் பெற்றுள்ள  
\* உண்டான சமயம் தொடர்மயம் பெற்றுள்ள  
கீட்டோல்ய லாற்றிமயம் வெறுமல்:



2) கீட்டோல்ய லாற்றிமயம் (tautomerism)

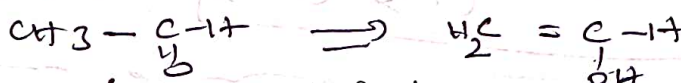
உண்டான சமயம் தொடர்மயம் பெற்றுள்ள  
கீட்டோல்ய லாற்றிமயம் வெறுமல்:

i) கீட்டோல்ய அணுக்கம்

கீட்டோல்ய அணுக்கம் பெற்றுள்ள  
உண்டான சமயம் தொடர்மயம் பெற்றுள்ள



ii) கீட்டோல்ய அணுக்கம்: ஒரு கோலமீகரிக்கல் பெற்றுள்ள  
கீட்டோல்ய அணுக்கம் பெற்றுள்ள

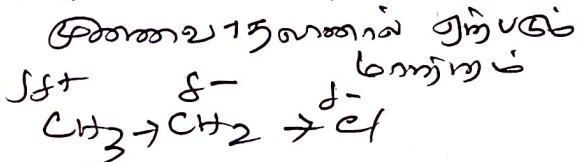


c) உண்டான சமீகரிக்கல் லாற்றிமயம்:

எனது  $C_3H_6$  |  $CH_3-CH=CH_2$  |  $CH_2=CH-CH_3$   
கார்பன் மனநிலைய சிற்றுண்டான/கீட்டோல்ய அணுக்கம்.

38) வினை மூலம் உருவாகும்

i) உருவாகும் மூலக்கூறு அல்ல  
அல்லது மூலக்கூறு / சகப்பகுதி



ii) அதில் உள்ள C-C  
முனைவாசலாகும் சகப்பகுதி

iii) கரிம அணுவின்  
அதில் உள்ள C-C

iv) C-Cl மூலக்கூறு  
அல்லது அதில் உள்ள  
C-Cl அல்லது அதில் உள்ள  
சமீபத்தில்

v)  $C_1 \rightarrow C_2$  அல்லது  
அல்லது அதில்  
முனைவாசலாகும்  
அல்லது அதில்

vi) வினை மூலம்  
அல்லது அதில்  
அல்லது அதில்  
அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

(1) E

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

ii) C அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

iii) அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்



(2) +E

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

ii) அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

அல்லது அதில்

