

கே.எ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலைப் பள்ளி.
சைதாப்பேட்டை. வேலூர்-632012

CHEMISTRY KEY NOTES – FIRST YEAR – VOL 2
2018-19 EDITIONS

வ. எண்	பாடம்	பக்கம் எண்
1	வேதிச்சமநிலை	2
2	கரிம வேதியியலின் அடிப்படைகள்	22
3	கரிம வேதி வினைகளின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள்	44
4	சுற்றுச்சூழல் வேதியியல்	49
5	கரைசல்கள்	57
6	வேதியியல் பிணைப்புகள்	67
7	மற்ற முக்கியமான கேள்விகள்	85

வேதிச்சமநிலை

பாடம் - 8

1, இயற்பியல் சமநிலை என்றால் என்ன ?

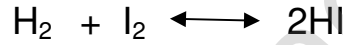
ஒரு அமைப்பினுள்ள பொருள்களின் அளவானது நேரத்தை பொருத்து மாறாமல் இருந்தால், அது இயற்பியல் சமநிலை எனப்படும். இது 3 வகைப்படும்.

- அ)திட-திரவ சமநிலை. எ-டு. திண்மம் உருகுதல்
ஆ)திட-வாயு சமநிலை. எ-டு. திண்மம் பதங்கமாகுதல்
இ)திரவ-வாயு சமநிலை எ-டு. திரவம் கொதித்தல்

2, வேதிச்சமநிலை ஏன் இயங்கு சமநிலை என அழைக்கப்படுகின்றது ?
ஓர் சமநிலை வினையில் முன்னோக்கு வினையின் வேகமும் பின்னோக்கு வினையின் வேகமும் சமம். எனவே இது இயங்கு சமநிலை என அழைக்கப்படுகின்றது

3, ஒருபடித்தான மற்றும் பலப்படித்தான சமநிலை வினை விளக்குக

- வினைப்படு பொருள்களும் விளைப் பொருள்களும் ஒரே நிலைமையில் இருந்தால் அது ஒரு படித்தான சமநிலை வினை எனப்படும்
எ-டு

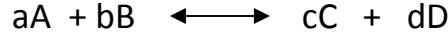


- வினைப்படு பொருள்களும் விளைப் பொருள்களும் வெவ்வேறு நிலைமையில் இருந்தால் அது பல படித்தான சமநிலை வினை எனப்படும்
எ-டு



4, சமநிலை மாறிலி வரையறு

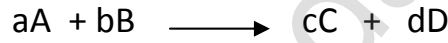
வினைப்பொருள்களின் மோலார் செறிவு
சமநிலையில் $K_c = \frac{\text{வினைப்பொருள்களின் மோலார் செறிவு}}{\text{வினைபடு பொருள்களின் மோலார் செறிவு}}$



$$K_c = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

5. வினை குணகம் வரையறு ?

வினைப்பொருள்களின் மோலார் செறிவு
சமநிலையற்ற நிலையில் $Q = \frac{\text{வினைப்பொருள்களின் மோலார் செறிவு}}{\text{வினைபடு பொருள்களின் மோலார் செறிவு}}$



$$Q = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

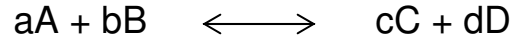
6, நிறைத் தாக்க விதி வரையறு

ஒரு வேதிவினையின் வேகமானது வினைபடு பொருள்களின் மோலார் செறிவிற்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும்.

7, லீ - சாட்லியர் கொள்கை வரையறு.

லீ - சாட்லியர் கொள்கையின் படி " சமநிலையில் உள்ள ஓர் அமைப்பின் மீது பாதிப்பை ஏற்படுத்தினால், சமநிலையானது அந்த பாதிப்பை சமன் செய்யும் திசையை நோக்கி நகரும். "

8. K_p மற்றும் K_c யிடையிலான தொடர்பை விளக்குக ?
மற்றும் $K_p = K_c$ என்பதற்கு ஓர் எ-டு தருக



$$K_c = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b} \quad \text{----- 1}$$

$$K_p = \frac{P_C^c \times P_D^d}{P_A^a \times P_B^b} \quad \text{----- 2}$$

நல் இயல்பு வாயுக்களின் சமன்பாட்டிலிருந்து

$$PV = nRT$$

$$P = \frac{n}{V} RT \quad \text{----- 3}$$

$$\frac{n}{V} = \text{மோலார் செறிவு}$$

$$P = [\text{மோலார் செறிவு}] RT$$

$$P_A = [A] RT$$

$$P_B = [B] RT$$

$$P_C = [C] RT$$

$$P_D = [D] RT$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

$$K_p = \frac{[[C] RT]^c [[D] RT]^d}{[[A] RT]^a [[B] RT]^b}$$

$$K_p = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b} \times \frac{[RT]^c [RT]^d}{[RT]^a [RT]^b} \quad \text{----- 4}$$

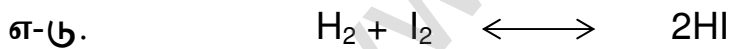
$$K_p = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b} \times \frac{[RT]^{c+d}}{[RT]^{a+b}} \quad \text{----- 4}$$

$$K_p = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b} \times [RT]^{(c+d) - (a+b)} \quad \text{----- 4}$$

$$K_p = K_c \times [RT]^{(c+d) - (a+b)}$$

ஆனால் $\Delta n = (c + d) - (a + b)$

$$K_p = K_c \times [RT]^{\Delta n} \quad \text{----- 5}$$



$$\Delta n = n_2 - n_1$$

$$\Delta n = 2 - 2$$

$$\Delta n = \text{Zero}$$

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$$

$$K_p = K_c (RT)^0$$

$$K_p = K_c$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

9, சமநிலை மாறிலியின் பயன்கள் யாவை ?

- வினை எந்த திசையில் நிகழும் என்பதை கண்டறிய உதவும்.
- வினை நிகழும் அளவினை கண்டறிய உதவும்.
- சமநிலையில் வினைப்படு பொருள்கள் மற்றும் வினைப்பொருள்களின் செறிவுகளை கண்டறிய உதவும்.

10, சமநிலை மாறிலி Kc ன் மதிப்பைக் கொண்டு வினை நிகழும் அளவினை எவ்வாறு கண்டறிய முடிவும்.

- Kc ன் மதிப்பு அதிகமாக இருந்தால், சமநிலையில் அதிக அளவு வினைப்பொருள்கள் உருவாகும். வினை முன்னோக்கு திசையில் நிகழும்.
- Kc ன் மதிப்பு குறைவாக இருந்தால், சமநிலையில் குறைந்த அளவு வினைப்பொருள்கள் உருவாகும். வினை பின்னோக்கு திசையில் நிகழும்.
- Kc ன் மதிப்பு 10^3 ஐ அதிகமாக இருந்தால், வினை நிறைவடைவும் நிலையில் உள்ளது
- Kc ன் மதிப்பு 10^{-3} ஐ குறைவாக இருந்தால், வினை அரிதாக தொடர்ந்து நிகழும்
- Kc ன் மதிப்பு 10^3 முதல் 10^{-3} ஐ இருந்தால், வினை சமநிலையில் உள்ளது.

11, சமநிலை மாறிலி Kc ன் மதிப்பைக் கொண்டு வினையின் திசை எவ்வாறு கண்டறிய முடிவும்.

- $Q = Kc$, வினை சமநிலையில் உள்ளது
- $Q > Kc$, வினை பின்னோக்கு திசையில் நிகழும்.
- $Q < Kc$, வினை முன்னோக்கு திசையில் நிகழும்.

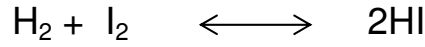
12, புத்தக கேள்வி

ஒரு வினையில், ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் சமநிலை மாறிலி மாறாத மதிப்பினை பெற்றிருக்கிறது Q ன் மதிப்பும் மாறாமல் இருக்குமா? விவரி.

- வினை நிகழும் பொது வினைப்படு பொருள்களின் செறிவு , வினைப்பொருள்களின் செறிவு மற்றும் Q ன் மதிப்பு சமநிலை அடையும் வரை மாறிக்கொண்டே இருக்கும்
- சமநிலையில் Q ன் மதிப்பு K விற்கு சமம்.
- சமநிலை அடைந்த பின்னர் Q ன் மதிப்பில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படுவதில்லை.

13.HI உருவாவுதலுக்கான Kp மற்றும் Kc தொடர்பை விளக்குக ?

	H ₂	I ₂	2HI
ஆரம்பத்தில் உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கை	a	b	0
வினைபட்ட மோல்களின் எண்ணிக்கை	x	x	0
மீதம் உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கை	a-x	b-x	2x
சமநிலையில் உள்ள மோலார் செறிவு	$\frac{a-x}{V}$	$\frac{b-x}{V}$	$\frac{2x}{V}$



$$K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]} = 1$$

$$K_c = \frac{\left(\frac{2x}{V}\right)^2}{\left(\frac{a-x}{V}\right) \times \left(\frac{b-x}{V}\right)}$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

$$K_c = \frac{\left(\frac{4x^2}{V^2} \right)}{\frac{(a-x)(b-x)}{V^2}}$$

$$K_c = \frac{4x^2}{V^2} \times \frac{V^2}{(a-x)(b-x)}$$

$$K_p = K_c = \frac{4x^2}{(a-x)(b-x)}$$

$$\Delta n = n_2 - n_1$$

$$\Delta n = 2 - 2$$

$$\Delta n = \text{Zero}$$

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$$

$$K_p = K_c (RT)^0$$

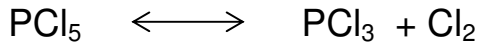
$$K_p = K_c$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

14. PCl_5 சிதைவடையும் வினையின் K_p மற்றும் K_c தொடர்பை விளக்குக

	PCl_5	PCl_3	Cl_2
ஆரம்பத்தில் உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கை	a	0	0
வினைபட்ட மோல்களின் எண்ணிக்கை	x	0	0
மீதம் உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கை	a - x	x	x
சமநிலையில் உள்ள மோலார் செறிவு	$\frac{a-x}{V}$	$\frac{x}{V}$	$\frac{x}{V}$



$$K_c = \frac{[\text{PCl}_3][\text{Cl}_2]}{[\text{PCl}_5]} \quad \text{-----} \quad 1$$

$$K_c = \frac{\left(\frac{x}{V}\right) \left(\frac{x}{V}\right)}{(a-x) / V}$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

$$K_c = \frac{\left(\frac{x^2}{V^2} \right)}{\frac{(a-x)}{V}}$$

$$K_c = \frac{x^2}{V^2} \times \frac{V}{(a-x)}$$

$$K_c = \frac{x^2}{V(a-x)} \quad \underline{\quad 2 \quad}$$

$$\Delta n = n_2 - n_1$$

$$\Delta n = 2 - 1$$

$$\Delta n = 1$$

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$$

$$K_p = K_c (RT)^1 \quad \underline{\quad 3 \quad}$$

$$PV = nRT$$

$$RT = \frac{PV}{n}$$

n = மொத்த மோல்கள்

$$n = a - x + x + x$$

$$n = a + x$$

சமன்பாடு 1 மற்றும் RT மதிப்பை 3ல் பிரதியிடுக

$$K_p = \frac{x^2}{V(a-x)} \times \frac{PV}{n}$$

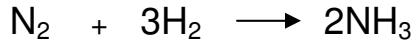
n = a+x என்ற மதிப்பை பிரதியிடுக

$$K_p = \frac{x^2}{V(a-x)} \times \frac{PV}{(a+x)}$$

$$K_p = \frac{x^2}{(a-x)} \times \frac{P}{(a+x)}$$

15.தொகுப்பு முறையில் NH_3 - அமோனியா தயாரித்தல் வினையின் K_p மற்றும் K_c தொடர்பை விளக்குக

	N_2	3H_2	2NH_3
ஆரம்பத்தில் உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கை	a	b	0
வினைபட்ட மோல்களின் எண்ணிக்கை	x	3x	0
மீதம் உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கை	a - x	b - 3x	2x
சமநிலையில் உள்ள மோலார் செறிவு	$\frac{a - x}{V}$	$\frac{b - 3x}{V}$	$\frac{2x}{V}$



$$K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}$$

$$K_c = \frac{\left(\frac{2x}{V}\right)^2}{\left(\frac{a-x}{V}\right)\left(\frac{b-3x}{V}\right)^3}$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

$$K_c = \frac{\left(\frac{4x^2}{V^2} \right)}{\left(\frac{a-x}{V} \right) \left(\frac{b-3x}{V} \right)^3}$$

$$K_c = \frac{4x^2}{V^2} \times \frac{V^4}{(a-x)(b-3x)^3}$$

$$K_c = \frac{4x^2 V^2}{(a-x)(b-3x)^3} \quad 1$$

$$\Delta n = n_2 - n_1$$

$$\Delta n = 2 - 4$$

$$\Delta n = -2$$

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$$

$$K_p = K_c (RT)^{-2} \quad \text{_____ 2}$$

$$PV = nRT$$

$$RT = \frac{PV}{n}$$

n = மொத்த மோல்கள்

$$n = a - x + b - 3x + 2x$$

$$n = a + b - 4x + 2x$$

$$n = a + b - 2x$$

$$Kp = \frac{4x^2 V^2}{(a-x)(b-3x)^3} \times \left(\frac{PV}{n} \right)^{-2}$$

$$Kp = \frac{4x^2 V^2}{(a-x)(b-3x)^3} \times \left(\frac{n}{PV} \right)^2$$

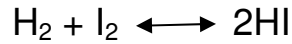
$n = a + b - 2x$ என்ற மதிப்பை பிரதியிடுக

$$Kp = \frac{4x^2 V^2}{(a-x)(b-3x)^3} \times \left(\frac{a+b-2x}{PV} \right)^2$$

$$Kp = \frac{4x^2 V^2}{(a-x)(b-3x)^3} \times \frac{(a+b-2x)^2}{P^2 V^2}$$

$$Kp = \frac{4x^2 (a+b-2x)^2}{P^2 (a-x)(b-3x)^3}$$

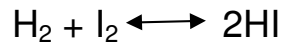
16. $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ என்ற வினையின் மீது செறிவின் பாதிப்பை விளக்குக



H_2 மற்றும் I_2 சேர்க்கும் பொது வினைப்பொருள் பொருள்களின் செறிவு அதிகரிக்கும். எனவே சமநிலை முன்னோக்கு திசையில் நகரும். அதிகளவு HI உருவாகும்.

ஆனால் HI சேர்க்கும் பொது வினைப் பொருள்களின் செறிவு அதிகரிக்கும். எனவே சமநிலை பின்னோக்கு திசையில் நகரும். HI சிதைவடைய தொடங்கும்.

17. $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ என்ற வினையின் மீது அழுத்தம் பாதிப்பை விளக்குக



வினைப்பொருள் மற்றும் வினைப்பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை சமமாக இருப்பதால், அழுத்தம் சமநிலையின் மீது எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாது.

18. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ என்ற வினையின் மீது அழுத்தத்தின் பாதிப்பை விளக்குக

- வினைப்பொருள் பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை வினைப்பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக இருக்கிறது.
- எனவே, அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும் போது கனஅளவு குறையும், சமநிலை முன்னோக்கு திசையில் நகரும். அதிகளவு NH_3 உருவாகும்.
- அழுத்தத்தை குறைக்கும் போது கனஅளவு அதிகரிக்கும், எனவே சமநிலை பின்னோக்கு திசையில் நகரும். NH_3 சிதைவடைய தொடங்கும்.

19. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ என்ற வினையின் மீது வெப்பநிலையின் பாதிப்பை விளக்குக



- இதில் முன்னோக்கு வினை வெப்ப உமிழ் வினையாகும்.
- பின்னோக்கு வினை வெப்ப கொள் வினையாகும்.
- எனவே வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும் போது சமநிலை பின்னோக்கு திசையில் நகரும். NH_3 சிதைவடைய தொடங்கும்.
- வெப்பநிலையை குறைக்கும் போது சமநிலை முன்னோக்கு திசையில் நகரும். அதிகளவு NH_3 உருவாகும்.

20. சமநிலை வினையின் மீது வினைவேக மாற்றியின் பாதிப்பை விளக்குக

- ஒரு சமநிலை வினையில் வினைவேக மாற்றி எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாது.
- ஒரு சமநிலை வினையில் வினைவேக மாற்றி முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகளை ஒரே அளவு பாதிக்கின்றது.
- வினைவேக மாற்றியானது ஒரு வினையின் கிளர்வு ஆற்றலை குறைக்கின்றது.

21. சமநிலை வினையின் மீது மந்த வாயுக்களின் பாதிப்பை விளக்குக

- ஒரு சமநிலை வினையில் மந்த வாயுக்களை சேர்க்கும் போது வாயுக்களின் மொத்த மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் அதன் அழுத்தம் அதிகரிக்கின்றது.
- ஆனால் வினைப்படு மற்றும் விளைப்பொருள்களின் பகுதி அழுத்தங்கள் மாறுவதில்லை.
- எனவே மாறா கனஅளவில் மந்த வாயுக்களை சேர்க்கும் போது சமநிலையின் மீது எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாது.

22,வாண்ட் ஹாப் சமன்பாட்டை விவரி
வெப்பநிலையானது சமநிலை மாறிலியின் மீது ஏற்படுத்தும் பாதிப்பை
வாண்ட் ஹாப் சமன்பாடு விளக்குகிறது.

$$\Delta G^0 = - RT \ln K \quad \text{----- 1}$$

$$\Delta G^0 = \Delta H^0 - T\Delta S^0$$

$$- RT \ln K = \Delta H^0 - T\Delta S^0$$

$$RT \ln K = - \Delta H^0 + T\Delta S^0$$

$$\ln K = \frac{- \Delta H^0}{RT} + \frac{T\Delta S^0}{RT} \quad \text{----- 2}$$

$$\ln K = \frac{- \Delta H^0}{RT} + \frac{\Delta S^0}{R} \quad \text{----- 3}$$

சமன்பாடு (3) ஐ வெப்ப நிலையினைப்
பொறுத்து வகையீடு செய்ய,

இதில் ΔS^0 மற்றும் $R = 0$

$$\frac{d(\ln K)}{dT} = \frac{- \Delta H^0}{RT^2} - \left[\frac{1}{T} \right]$$

$$\frac{d(\ln K)}{dT} = \frac{\Delta H^0}{RT^2}$$

$$d(\ln K) = \frac{\Delta H^0}{R} \times \frac{dT}{T^2}$$

$$[\ln K]_{K_1}^{K_2} = \frac{\Delta H^0}{R} \left[-\frac{1}{T} \right]_{T_1}^{T_2}$$

$$\ln K_2 - \ln K_1 = \frac{\Delta H^0}{R} \left[-\frac{1}{T_2} + \frac{1}{T_1} \right]$$

$$\ln \frac{K_2}{K_1} = \frac{\Delta H^0}{R} \left[\frac{T_2 - T_1}{T_2 T_1} \right]$$

$$\log \frac{K_2}{K_1} = \frac{\Delta H^0}{2.303 R} \left[\frac{T_2 - T_1}{T_2 T_1} \right]$$

23,புத்தக கேள்வி

சமநிலையில், வாயுக்களின் ஒருபடித்தான வினையில் வினைவினை பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கையானது வினைபடு பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக இருந்தால், K_C ஆனது K_P யை விட அதிகமாக இருக்குமா அல்லது குறைவாக இருக்குமா?

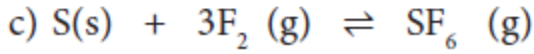
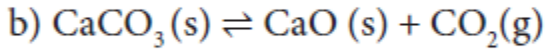
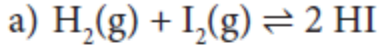
வினைப்பொருள்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருப்பதால், நேர்குறி மதிப்பு பெற்றிருக்கும். எனவே K_P யானது K_C ஐ விட அதிகமாக இருக்கும்

24,புத்தக கேள்வி

வினைகுணகத்தின் எண்மதிப்பு சமநிலைமாறிலியின் எண்மதிப்பை விட அதிகமாக இருந்தால், வினையானது சமநிலையை அடைய எந்த திசையினை நோக்கி நகரும்?

வினைகுணகத்தின் எண்மதிப்பு சமநிலை மாறிலியின் எண்மதிப்பை விட அதிகமாக இருப்பதால், சமநிலை பின்னோக்கு திசையில் நகரும். விளைப்பொருள்கள் சிதைவடைய தொடங்கும்.

25,கீழ்க்கண்ட வினைகளுக்கு சமநிலை மாறிலி Kc மதிப்பை எழுதுக

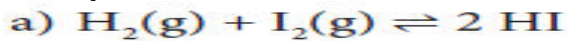


$$K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]} \quad \text{----- a}$$

$$K_c = [CO_2] \quad \text{----- b}$$

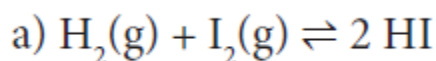
$$K_c = \frac{[SF_6]}{[F_2]^3} \quad \text{----- c}$$

26. புத்தக கேள்வி



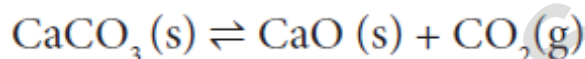
c) $S(s) + 3F_2(g) \rightleftharpoons SF_6(g)$ போன்ற வினைகளை கருதுக. மேற்குறிப்பிட்டுள்ள ஒவ்வொரு வினைகளிலும், வினைவினை பொருளின் அளவினை அதிகரிக்க கன அளவினை அதிகரிக்க அல்லது குறைக்க வேண்டுமா என்பதைக் கண்டுபிடி.

a)



வினைப்படு மற்றும் விளைப்பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை சமமாக இருப்பதால், கனஅளவு சமநிலையின் மீது எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாது.

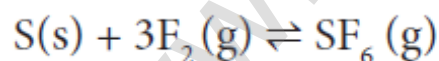
b)



விளைப்பொருள்களின் மோல்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை வினைப்படு பொருள்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக இருக்கிறது.

எனவே, கனஅளவை அதிகரிக்கும் போது சமநிலை முன்னோக்கு திசையில் நகரும். அதிகளவு விளைப்பொருள்கள் உருவாகும்.

c)

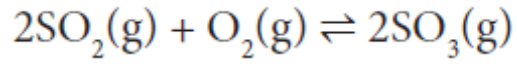


வினைப்படு பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை விளைப்பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக இருக்கிறது.

எனவே, கனஅளவை குறைக்கும் போது சமநிலை முன்னோக்கு திசையில் நகரும். அதிகளவு விளைப்பொருள்கள் உருவாகும்.

27. கீழ்க்கண்ட வினைகளுக்கு K_p மற்றும் K_c யிடையிலான தொடர்பை எழுதுக ?

a)



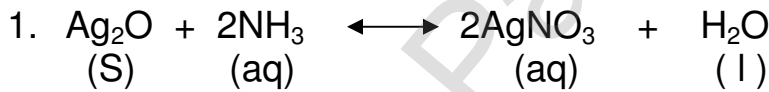
$$K_c = \frac{[\text{SO}_3]^2}{[\text{SO}_2]^2 [\text{O}_2]}$$

$$K_p = \frac{P_{\text{SO}_3}^2}{P_{\text{SO}_2}^2 \times P_{\text{O}_2}}$$

b)

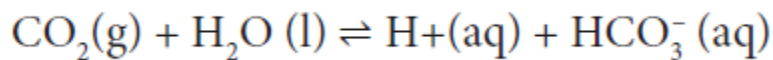


$$K_c = \frac{[\text{CO}_2]}{[\text{CO}]^2} \text{ and } K_p = \frac{P_{\text{CO}_2}}{P_{\text{CO}}^2}$$



$$K_c = \frac{[\text{AgNO}_3]^2}{[\text{NH}_3]^2}$$

d)



$$K_c = \frac{[\text{H}^+][\text{HCO}_3^-]}{[\text{CO}_2]}$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

கரிம வேதியியலின் அடிப்படைகள்

பாடம் - 11

1. கரிமச் சேர்மங்களின் சிறப்பில்குகள் யாவை ?
 - இவை கார்பனின் சகப்பிணைப்பு சேர்மங்களாகும்.
 - இவை நீரில் கரையாது. ஆனால் பென்சீன் போன்ற கரிமக் கரைப்பானில் கரையும்.
 - இவை எளிதில் தீப்பற்றும் தன்மையுடையவை.
 - இவை குறைந்த கொதிநிலை மற்றும் உருகு நிலையுடையவை.
 - இவை படிவரிசை சேர்மங்களை உருவாக்கும்.
 - இவை மாற்றியங்களை உருவாக்கும்.
2. படிவரிசைச் சேர்மங்களின் சிறப்பில்குகள் யாவை ?
 - அடுத்தடுத்த சேர்மங்கள் - CH_2 - என்ற தொகுதியால் வேறுபடும்.
 - இவை ஒரே மாதிரியான வினைச் செயல் தொகுதியை பொற்றிருக்கும்.
 - இவை ஒரே மாதிரியான வேதியியல் பண்புகளை பொற்றிருக்கும்.
 - இவைகள் ஒரே மாதிரியான வேதியியல் முறையில் தயாரிக்கப்படுகிறது
 - இவை ஒரே மாதிரியான மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை பொற்றிருக்கும்.

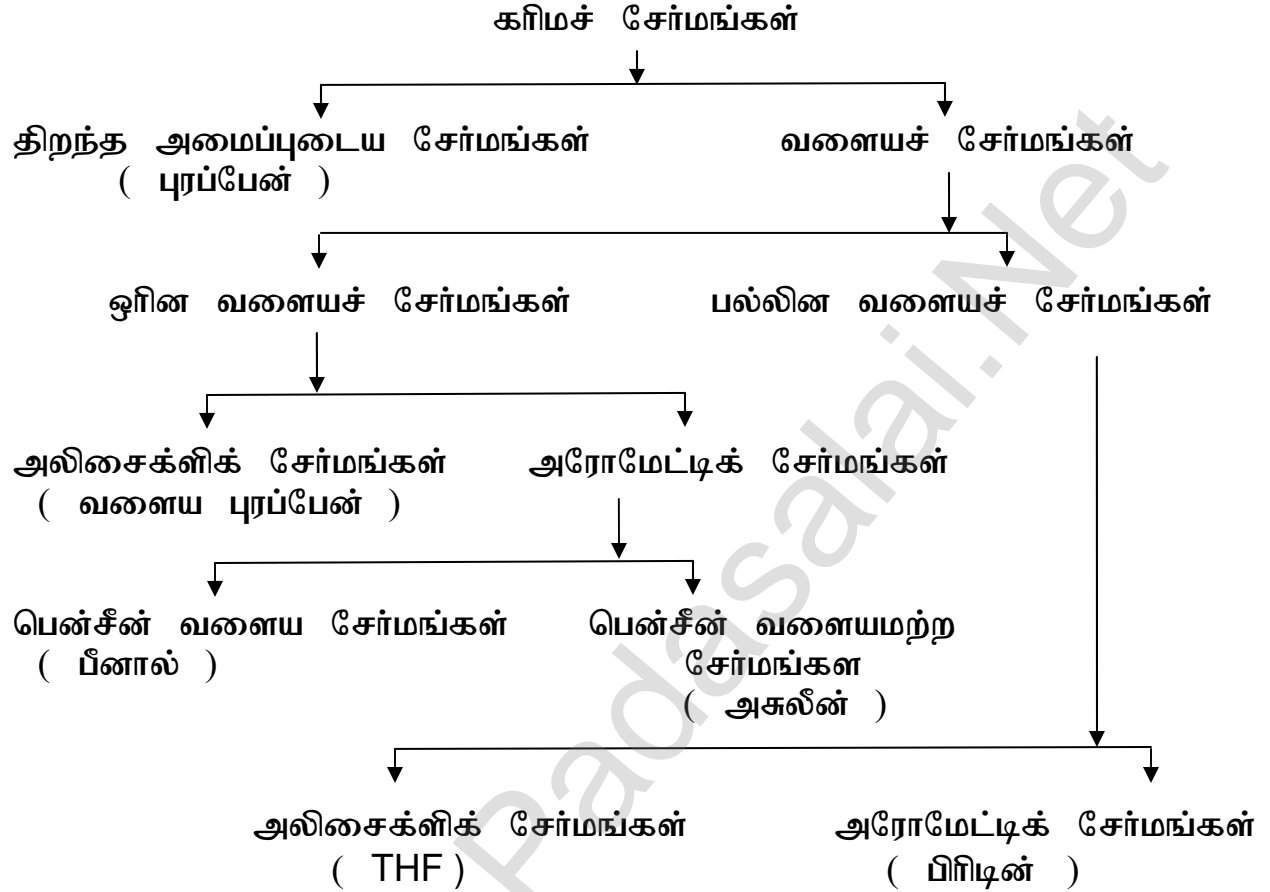
அ) ஆல்கேன் = $\text{C}_n \text{H}_{2n+2}$ (புரப்பேன்)

ஆ) ஆல்கைன் = $\text{C}_n \text{H}_{2n-2}$ (புரப்பைன்)

இ) ஆல்கீன் = $\text{C}_n \text{H}_{2N}$ (புரப்பீன்)

3, கரிம சேர்மங்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது ?

கரிம சேர்மங்கள், அமைப்பு அல்லது வினை செயல் தொகுதியின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படுகிறது



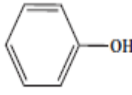
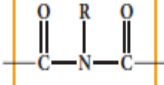
4,வினைச் செயல் தொகுதிகள்

ப.கண்	சேர்மத்தின் வகை	வினைச்செயல் தொகுதி	பொதுவான வாய்பாடு (R அல்கைல் தொகுதி)
1	ஆல்கீன் (Alkene)	-	C_nH_{2n}
2	ஆல்கைன் (Alkyne)	-	C_nH_{2n-2}

ப.கண்	சேர்மத்தின் வகை	வினைச்செயல் தொகுதி	பொதுவான வாய்பாடு (R அல்கைல் தொகுதி)
3	ஆல்கைல் ஹாலைடு (Alkyl halide)	$\begin{array}{c} R \\ \\ -C- \\ \\ X \end{array}$	R-X
4	ஆல்கஹால் (Alcohol)	$-OH$	R-OH
5	ஈதர் (Ether)	$-O-$	R-O-R'
6	ஆல்டிஹைடு (Aldehyde)	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-H \end{array}$	R-CHO
7	கீட்டோன் (Ketone)	$\begin{array}{c} O \\ \\ C \\ / \quad \backslash \end{array}$	R-CO-R'
8	கர்பாக்சிலிக் அமிலம் (Carboxylic acid)	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-OH \end{array}$	R-COOH
9	எஸ்டர் (Ester)	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-OR \end{array}$	RCOOR'
10	அமில நிரிஸி (Acid anhydride)	$\begin{array}{c} O \quad O \\ \quad \\ -C-O-C- \end{array}$	R-CO-O-CO-R'
11	அசைல் குளோமைரைடு (Acyl chloride)	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-X \end{array}$	R-COX
12	சல்போனிக் அமிலம் (Sulphonic acid)	$-SO_3H$	R-SO ₃ H
13	நைட்ரோ ஆல்கேன் (Nitro alkane)	$-NO_2$	R-NO ₂
14	அமின் (Amine)	$-NH_2$	R-NH ₂
15	அமைடு (Amide)	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-NH_2 \end{array}$	R-CO-NH ₂

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

ப.கண்	சேர்மத்தின் வகை	வினைச்செயல் தொகுதி	பொதுவான வாய்பாடு (R அல்கைல் தொகுதி)
16	சுயனைடு (நைட்ரைல்) (Cyanide (Nitrile))	$\text{—C}\equiv\text{N}$	R-CN
17	ஐசோ சுயனைடு (Isocyanide)	—NC	R-NC
18	சுயனேட் (Cyanate)	—OCN	R-OCN
19	ஐசோ சுயனேட் (Isocyanate)	—NCO	R-NCO
20	தயோ சுயனேட் (Thiocyanate)	—SCN	R-SCN
21	ஐசோ தயோ சுயனேட் (Isothiocyanate)	—NCS	R-NCS
23	தயோ ஆல்கஹால்கள் (அ) தயால்கள் (Thioalcohols or thiols)	—SH	R-SH
24	தயோ ஈதர்கள் (Thioethers)	—S—R	R-S-R'
25	ஐமின்கள் (Imines)	=NH	R-CH=NH
26	நைட்ரோசோ சேர்மங்கள் (Nitroso compounds)	—NO	R-NO
27	ஹைட்ரேசின்கள் (Hydrazines)	—NH—NH_2	R-NH-NH ₂
28	ஹைட்ரேசோ சேர்மங்கள் (Hydrazo compounds)	—NH—NH—	R-NH-NH-R
29	பீனால்கள் (Phenols)		C ₆ H ₅ OH
30	ஐமைடு (Imide)		RCON(R') COR''

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

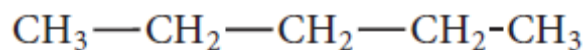
Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

5, கரிமச் சேர்மங்களில் காணப்படும் கட்டமைப்பு மாற்றியங்கள் யாவை ?

ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினையும் பிணைப்பு இடம் பெற்றிருக்கும் வரிசையமைப்பில் மாறுபட்டால் கட்டமைப்பு மாற்றியங்கள் எனப்படும். இவை 5 வகைப்படும்

அ) சங்கிலித் தொடர் மாற்றியம்

ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினையும் கார்பன் அணுக்களின் சங்கிலித் தொடர் மாறுபட்டால் சங்கிலித் தொடர் மாற்றியம் எனப்படும்.



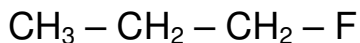
n-பென்டேன்



ஐசோபென்டேன்

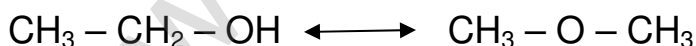
ஆ) இட மாற்றியம்

ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினையும் வினைச் செயல் தொகுதியின் இடம் மட்டும் மாறுபட்டால் இட மாற்றியம் எனப்படும்.



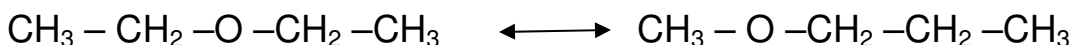
இ) வினைச் செயல் தொகுதி மாற்றியம்.

ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினையும் வெவ்வேறு வினைச் செயல் தொகுதியை பெற்றிருந்தால் வினைச் செயல் தொகுதி மாற்றியம் எனப்படும்.



ஈ) இணை மாற்றியம் அல்லது மெட்டாமெரிசம்

வினைச்செயல் தொகுதியின் இருபுறமும் இணைக்கப்பட்டுள்ள கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை மாறுபட்டால் அது இணை மாற்றியம் அல்லது மெட்டாமெரிசம் எனப்படும்.



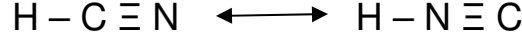
வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

உ) இயங்கு சமநிலை மாற்றியம் அல்லது டாட்டாமெரிசம்.

ஒரு சேர்மம் ஒன்றுக்கொன்று மாற்றமடையும் இரு வேறு வடிவமைப்புகளை பெற்று அதில் ஹைட்ரஜனின் இடம் மாறுபட்டால் அது இயங்கு சமநிலை மாற்றியம் அல்லது டாட்டாமெரிசம் எனப்படும்.



இரண்டு தொகுதிகளும் ஒரே திசையில் அமைந்திருந்தால் அது சிஸ் மாற்றியம் எனப்படும்

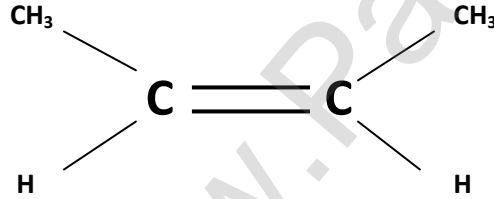
1, வடிவ மாற்றியம் வரையறு

கார்பன்-கார்பன் இரட்டைப் பிணைப்பு சுழல இயலாத தன்மையினால் புறவெளியில் வெவ்வேறு வடிவமைப்புகளை பெற்றுள்ளன, இவை வடிவ மாற்றியம் எனப்படும்,

2, வடிவ மாற்றியத்தின் வகைகள் அல்லது சிஸ்-டிரான்ஸ் மாற்றியம் விளக்குக.

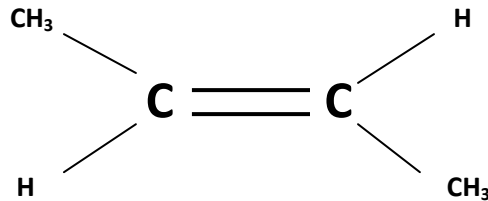
• சிஸ் மாற்றியம்.

இரண்டு தொகுதிகளும் ஒரே திசையில் அமைந்திருந்தால் அது சிஸ் மாற்றியம் எனப்படும்



• டிரான்ஸ் மாற்றியம்.

இரண்டு தொகுதிகளும் எதிர்-எதிர் திசையில் அமைந்திருந்தால் அது டிரான்ஸ் மாற்றியம் எனப்படும்



வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

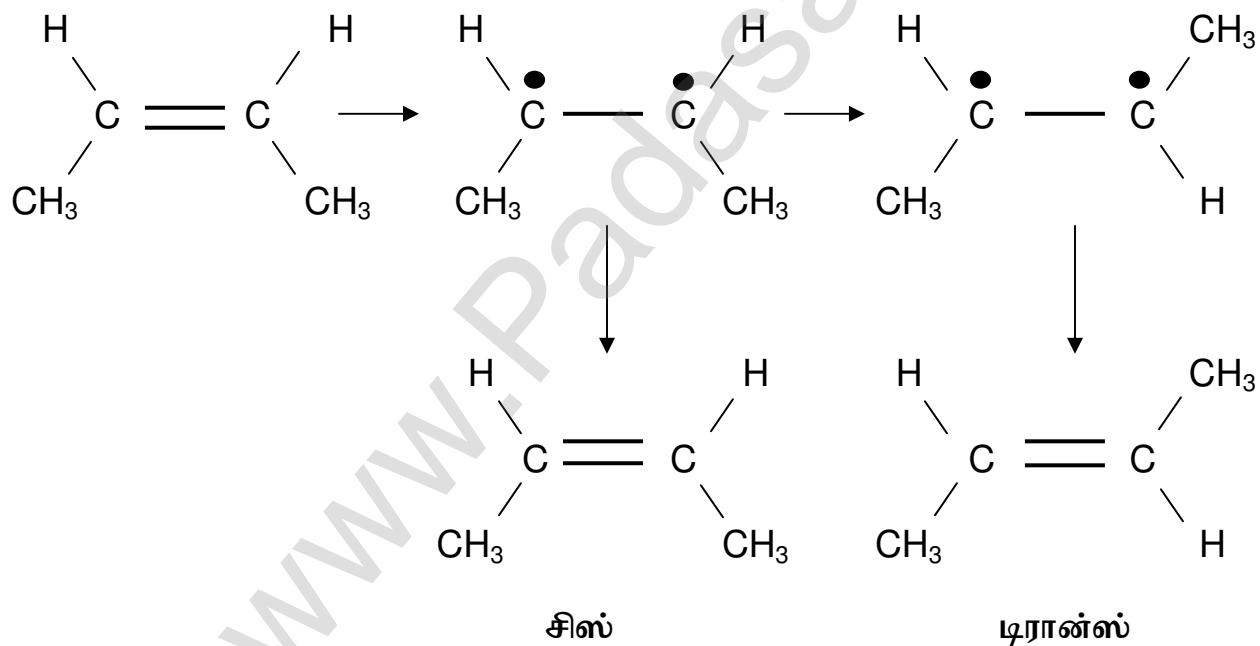
Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

நிலைப்புத் தன்மை (டிரான்ஸ் மாற்றியம் ஏன் அதிக நிலைப்புத் தன்மையை பெற்றுள்ளது ?)

சிஸ் மாற்றியத்தில் இரண்டு பெரிய தொகுதிகள் அருகாமையில் இருப்பதால் அவற்றிற்கிடையே கொள்ளிடவிசை ஏற்படுகின்றது, இதனால் சிஸ் மாற்றியத்தை விட டிரான்ஸ் மாற்றியம் அதிக நிலைப்புத் தன்மையை பெற்றுள்ளது.

3, சிஸ் மாற்றியம் எவ்வாறு டிரான்ஸ் மாற்றியமாக மாற்றப்படுகின்றது ?

- அதிக வெப்பநிலையில் வெப்பப்படுத்துதல் மற்றும் ஒளியை உட்கவரும் போதும் சிஸ் மாற்றியம் டிரான்ஸ் மாற்றியமாக மாற்றப்படுகின்றது
- வெப்பப்படுத்தும் போது பிணைப்பு பிளவுற்று பிணைப்பு சுழற்சி ஏற்படுகின்றது
- குளிர்விக்கும் போது சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் மாற்றியமாக இரு வழிகளில் உருவாகின்றது

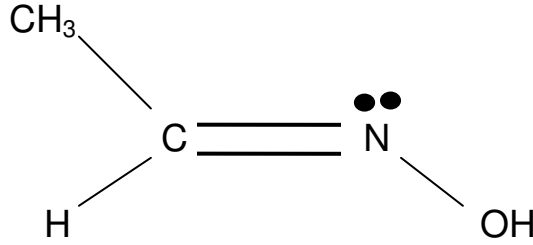


4, ஆக்ஸைம் மற்றும் அசோ சேர்மங்களில் உள்ள வடிவ மாற்றியங்களை விளக்குக

C=N இரட்டைப் பிணைப்பின் சுழற்சி தடை ஏற்படுவதால் ஆக்ஸைம்களில் வடிவ மாற்றியம் உருவாகின்றது. இது 2 வகைப்படும்.

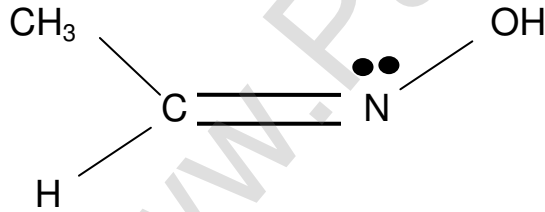
அ) சிஸ் மாற்றியம்.

ஹைட்ரஜன் அணுவும் -OH தொகுதியும் ஒரே திசையில் அமைந்திருந்தால் அது சிஸ் மாற்றியம் என்படும்.



ஆ) டிரான்ஸ் மாற்றியம்

ஹைட்ரஜன் அணுவும் -OH தொகுதியும் எதிர்-எதிர் திசையில் அமைந்திருந்தால் அது டிரான்ஸ் மாற்றியம் என்படும்.



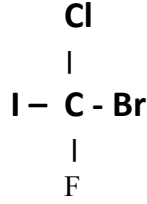
5, ஒளி சுழற்சி மாற்றியம் வரையறு

ஒரே இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளை பெற்று தள முனைவுற்ற ஒளியை சுழற்றும் திசையில் மட்டும் மாறுபட்டால் அவை ஒளி சுழற்சி மாற்றியம் எனப்படும்.

- 6, இனன்சியோமர்கள் வரையறு
ஒளிசுழற்சி மாற்றியங்கள் ஒளிசுழற்சியின் திசையில் மட்டும்
வேறுப்பட்டால், அவை இனன்சியோமர்கள் என்படும்.

எ-டு - d (+) மற்றும் l(-) குளுகோஸ்

- 7, கைரல் கார்பன் (அ) சீர்மைத் தன்மையற்ற கார்பனை வரையறு.
ஒரு கார்பன் நான்கு வெவ்வேறு அணுக்களுடன் பிணைக்கப்பட்டால்,
அது கைரல் கார்பன் எனப்படும்.



8. ஒளிச் சுழற்றும் தன்மைக்கு காரணங்கள் யாவை ?

- கைரல் கார்பனை பெற்றிருக்க வேண்டும்
- சமதளம் பெற்றிருக்க கூடாது

- 9, ஒளி சுழற்சி மாற்றியம் வரையறு, எடு தருக, விளக்குக

ஒரே இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளை பெற்று தள
முனைவுற்ற ஒளியை சுழற்றும் திசையில் மட்டும் மாறுபட்டால் அவை
ஒளி சுழற்சி மாற்றியம் எனப்படும்.

எ-டு - d (+) மற்றும் l(-) குளுகோஸ்

வலஞ்சுழற்றி குளுகோஸ்

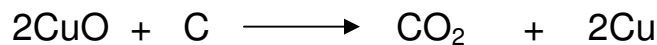
இது தளமுனைவுற்ற ஒளியை வலது புறமாக சுழற்றுகிறது. இது 'd'
மற்றும் (+) என் குறியிடப்படுகிறது.

இடஞ்சுழற்றி குளுகோஸ்

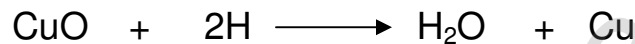
இது தளமுனைவுற்ற ஒளியை இடது புறமாக சுழற்றுகிறது. இது 'l'
மற்றும் (-) என் குறியிடப்படுகிறது.

10, கரிம சேர்மத்தில் உள்ள கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் எவ்வாறு கண்டறியப்படுகின்றது ?

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள கரிம சேர்மத்துடம் 3 மடங்கு காப்பர் ஆக்சைடு சேர்த்து, ஒரு சோதனை குழாயில் வெப்பப்படுத்தப்படுகின்றது.
- சோதனை குழாய்யுடன் ஒரு போக்குக்குழாய் இணைக்கப்பட்டு அதன் மறுமுனை சுண்ணாம்பு நீரில் முழுகடிக்கப்படுகின்றது.
- சோதனை குழாய்யை வெப்பப்படுத்தும் போது கரிம சேர்மத்தில் உள்ள கார்பன் CO₂ வாயுவாக மாறி சுண்ணாம்பு நீரை பால் போன்று மாற்றுகின்றது



- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள ஹைட்ரஜன் நீராக மாறி நீர்நீர் காப்பர் சல்பேட்டை நீல நிறமாக மாற்றுகின்றது

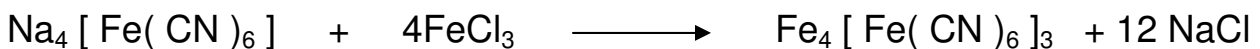


11, லாசிகன்ஸ் உருக்குசாறு எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றது ?

- சிறிய அளவு சோடியம் உலோகம் வடிதாளில் உலர்த்தி ஒரு உருக்கு குழாயில் செஞ்சூட்டுக்கு வெப்பப்படுத்தப்படுகின்றது.
- பின்னர் 50மிலி நீர் உள்ள பீங்கான் கிண்ணத்தில் குழாயை நொறுக்க வேண்டும்.
- இதை 10 நிமிடம் கொதிக்க வைத்து பின் வடிகட்ட வேண்டும். இதுவே லாசிகன்ஸ் உருக்குசாறு எனப்படும்.

12, லாசிகன்ஸ் முறையில் கரிம சேர்மத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் எவ்வாறு கண்டறியப்படுகின்றது ?

- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள நைட்ரஜன், சோடியம் சயனைடாக மாறுகின்றது.
- இதனுடன் புதிதாக தயாரிக்கப்பட்ட பெர்ரஸ் சல்பேட், பெர்ரிக் குளோரைடு மற்றும் அடர் HCl அமலம் சேர்க்கப்படுகின்றது.
- பிரக்யன் நீல நிறம் தோன்றுகிறது.



பெர்ரிக் பெர்ரோ சயனைடு

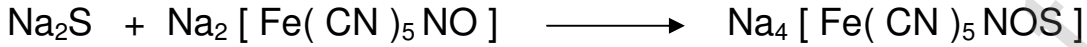
வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

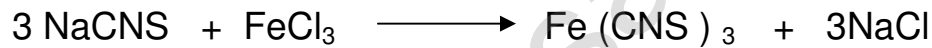
13, லாசிகன்ஸ் முறையில் கரிம சேர்மத்தில் உள்ள கந்தகம் (சல்பர்) எவ்வாறு கண்டறியப்படுகின்றது ?

- லாசிகன்ஸ் உருக்குசாறுடன் சோடியம் நைட்ரோ புருசைடு சேர்க்கப்படுகின்றது.
- ஊதா நிறம் தோன்றுகிறது



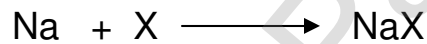
14, லாசிகன்ஸ் முறையில் கரிம சேர்மத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் மற்றும் சல்பர் இரண்டும் இருந்தால் எவ்வாறு கண்டறியப்படுகின்றது ?

- லாசிகன்ஸ் உருக்குசாறுடன் பெர்ரிக் குளோரைடு சேர்க்கப்படுகின்றது.
- இரத்த சிவப்பு நிறம் தோன்றுகிறது.



15, லாசிகன்ஸ் முறையில் கரிம சேர்மத்தில் உள்ள ஹாலஜன் எவ்வாறு கண்டறியப்படுகின்றது ?

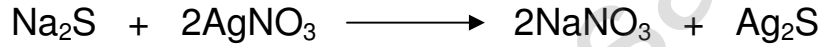
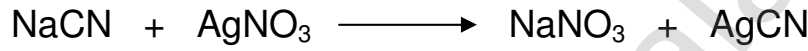
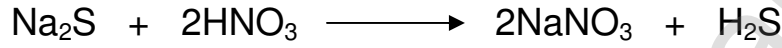
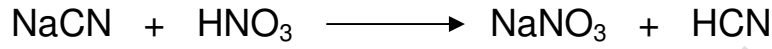
லாசிகன்ஸ் உருக்குசாறுடன் நைட்ரிக் அமிலம் மற்றும் வெள்ளி நைட்ரேட் சேர்த்து வெப்பப்படுத்தப்படுகின்றது.



வ. எண்	ஹாலஜன்	அமோனியாவில் கரையும் திறன்	வீழ்ப்படிவின் நிறம்
1	குளோரின்	முழுமையாக கரைகின்றது	தயிர் போன்ற வெண்மை நிற வீழ்ப்படிவு
2	புரோமின்	பகுதியளவு கரைகின்றது	வெளிரிய மஞ்சள் நிற வீழ்ப்படிவு
3	ஐயோடின்	கரைவதில்லை	வெளிரிய மஞ்சள் நிற வீழ்ப்படிவு

16, லாசிகன்ஸ் முறையில் முதலில் ஏன் நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வெப்பப்படுத்த வேண்டும் ?

- கரிம சேர்மத்தில் நைட்ரஜன் அல்லது சல்பர் இருந்தால் அவை முறையே சோடியம் சயனைடு மற்றும் சோடியம் சல்பைடை தரும்.
- இவை இரண்டும் ஹாலஜனை கண்டறியும் போது தலையிடும்.
- நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வெப்பப்படுத்தும் போது சோடியம் சயனைடு மற்றும் சோடியம் சல்பைடு இரண்டும் சிதைவடையும்.



17, லாசிகன்ஸ் முறையில் கரிம சேர்மத்தில் உள்ள பாஸ்பரஸ் எவ்வாறு கண்டறியப்படுகின்றது ?

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள கரிம சேர்மம் சிறிதளவு சோடியம் கார்பனேட் மற்றும் பொட்டாசியம் நைட்ரேட்டுடன் வெப்பப்படுத்தப்படுகின்றது.
- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள பாஸ்பரஸ் சோடியம் பாஸ்பேட்டாக மாறுகின்றது.
- சிறிதளவு அமோனியம் மாலிப்டேட் சேர்க்கும் போது கேனறி மஞ்சள் நிற வீழ்படிவு தோன்றுகிறது.

18, கரிம சேர்மத்தில் உள்ள கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் அளந்தறிதல் (எடையறிதல்) முறையை விளக்குக ?

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடை தெரிந்த கரிம சேர்மம் அதிக அளவு ஆக்சிஜன் முன்னிலையில் ஒரு எரிசூழாய்வில் கார்பன் ஆக்சைடுடன் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள கார்பன் CO₂ வாயுவாக மாறுகின்றது.
- உருவான CO₂ வாயு KOH கரைசலால் உறிஞ்சப்படுகின்றது.
- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள ஹைட்ரஜன் நீராக மாறி இது கந்தக அமிலத்தில் தோய்த்த படிக்கல்லால் உறிஞ்சப்படுகின்றது.
- குமிழ்களின் அதிகரித்த எடை அறியப்படுகிறது.

கண்கீடு:

கரிம சேர்மத்தின் எடை	= W g
H ₂ O ஆல் அதிகரித்த எடை	= X g
CO ₂ ஆல் அதிகரித்த எடை	= Y g

அ) ஹைட்ரஜனின் சதவீதம்

18கி நீரில் 2கி ஹைட்ரஜன் உள்ளது

$$\text{ஹைட்ரஜனின் \%} = \frac{2}{18} \times \frac{X}{W} \times 100 \%$$

ஆ) கார்பனின் சதவீதம்

44கி CO₂ வாயுவில் 12 கி கார்பன் உள்ளது

$$\text{கார்பனின் \%} = \frac{12}{44} \times \frac{Y}{W} \times 100 \%$$

19, கரிம சேர்மத்தில் உள்ள சல்பர் (கந்தகம்) அளந்தறிதல்
(எடையறிதல்) முறையை விளக்குக ?

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடை தெரிந்த கரிம சேர்மம் அதிக அடர் நைட்ரிக் அமிலம் சேர்த்து காரியஸ் குழாய்யில் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள சல்பர், கந்தக அமிலமாக மாறுகிறது.
- இதனுடன் பேரியம் குளோரைடு கரைசல் சேர்க்கப்படுகிறது.
- பேரியம் சல்பேட் வீழ்படிவு கிடைக்கின்றது.
- கிடைத்த வீழ்படிவை வடிகட்டி, கழுவி பின் உலர்த்தி அதன் எடையறியப்படுகிறது.

கண்கீடு:

கரிம சேர்மத்தின் எடை = W g

பேரியம் சல்பேட் வீழ்படிவின் எடை = X g

233கி பேரியம் சல்பேட் வீழ்படிவில் 32கி சல்பர் உள்ளது

$$\text{சல்பர் \%} = \frac{32}{233} \times \frac{X}{W} \times 100 \%$$

20, கரிம சேர்மத்தில் உள்ள ஹாலஜன் அளந்தறிதல்
(எடையறிதல்) முறையை விளக்குக ?

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடை தெரிந்த கரிம சேர்மத்தை அதிக அடர் நைட்ரிக் அமிலம் மற்றும் வெள்ளி நைட்ரேட் சேர்த்து காரியஸ் குழாய்யில் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள ஹாலஜன் AgX வீழ்படிவாக மாறுகிறது.
- கிடைத்த வீழ்படிவை வடிகட்டி, கழுவி பின் உலர்த்தி அதன் எடையறியப்படுகிறது.

கண்கீடு:

அ) குளோரினின் எடை-

கரிம சேர்மத்தின் எடை = W g

AgCl வீழ்படிவின் எடை = a g

143.5 கி AgCl வீழ்படிவில் 35.5 கி குளோரின் உள்ளது

$$\text{குளோரின் \%} = \frac{35.5}{143.5} \times \frac{a}{W} \times 100 \%$$

ஆ)புரோமினின் எடை-

$$\text{கரிம சேர்மத்தின் எடை} = W \text{ g}$$

$$\text{AgBr வீழ்படிவின் எடை} = b \text{ g}$$

180 கி AgBr வீழ்படிவில் 80 கி புரோமின் உள்ளது

$$\text{புரோமின் \%} = \frac{80}{180} \times \frac{b}{W} \times 100 \%$$

இ)ஐயோடின் எடை-

$$\text{கரிம சேர்மத்தின் எடை} = W \text{ g}$$

$$\text{AgI வீழ்படிவின் எடை} = c \text{ g}$$

235 கி AgBr வீழ்படிவில் 127 கி புரோமின் உள்ளது

$$\text{புரோமின் \%} = \frac{127}{235} \times \frac{c}{W} \times 100 \%$$

குறிப்பு - அணு எடை

வெள்ளி	குளோரின்	புரோமின்	ஐயோடின்
108 கி	35.5 கி	80 கி	127 கி

21, முமாஸ் முறையில் கரிம சேர்மத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் அளந்தறிதல் (எடையறிதல்) முறையை விளக்குக ?

- இம்முறையில் CO₂ ஜென்ரேட்டர், ஏரிக்குழாய் மற்றும் உடிப்ஸ் நைட்ரோ மீட்டர் உள்ளது.
- கொடுக்கப்பட்டிருள்ள எடை தெரிந்த கரிம சேர்மம் ஒரு எரிசுழாய்யில் காப்பர் ஆக்சைடுடன் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள நைட்ரஜன், நைட்ரஜன் வாயுவாக மாறுகிறது.
- அதிக அளவு CO₂ வாயு செலுத்தி இறுதிவரை உள்ள நைட்ரஜன் முற்றிலும் நீக்கப்படுகிறது.
- கிடைத்த நைட்ரஜன் வாயு உடிப்ஸ் நைட்ரோ மீட்டரில் சேகரிக்கப்படுகிறது.
- CO₂ வாயு KOH கரைசலால் உறிஞ்சப்படுகின்றது
- நைட்ரஜன் வாயுவின் கனஅளவு அறியப்படுகிறது.

கணக்கீடு

- கரிம சேர்மத்தின் எடை = W கி
- நைட்ரஜன் வாயுவின் கனஅளவு = V₁ லிட்டர்
- அறை வெப்பநிலை = T₁ K
- உலர் நைட்ரஜன் வாயுவின் அழுத்தம் = P₁ mm Hg

$$V_0 = \left(\frac{P_1 V_1}{T_1} \times \frac{273K}{760} \right) \text{ mmHg}$$

22.4 லிட்டர் நைட்ரஜன் வாயு திட்ட நிலையில் = 28g

$$\text{நைட்ரஜன் \%} = \frac{28}{22.4} \times \frac{V_0}{W} \times 100 \%$$

22, கெலடால் முறையில் கரிம சேர்மத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் அளந்தறிதல் (எடையறிதல்) முறையை விளக்குக ?

- கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடை தெரிந்த கரிம சேர்மத்தை அதிக அடர் கந்தக அமிலத்துடன் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
- கரிம சேர்மத்தில் உள்ள நைட்ரஜன், அமோனியம் சல்பேட்டாக மாறுகிறது.
- கிடைத்த அமோனியம் சல்பேட்டை கெல்டால் குடுவையில் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடுடன் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
- உருவான அமோனியா வாயு திட்ட அமிலத்தால் உறிஞ்சப்படுகிறது.
- திட்ட அமிலத்தை பினாப்தலீன் கொண்டு காரத்துடன் தரம் பார்த்து நைட்ரஜனின் எடையறிப்படுகிறது.

கணக்கீடு

$$\begin{aligned} \text{கரிம சேர்மத்தின் எடை} &= W \text{ கி} \\ \text{திட்ட அமிலத்தின் கனஅளவு} &= V \text{ மிலி} \\ \text{திட்ட அமிலத்தின் திறன்} &= N \end{aligned}$$

$$\text{நைட்ரஜன் \%} = \frac{14 \times N \times V}{1000 \times W} \times 100\%$$

23, கரிம சேர்மங்களை ஏன் தூய்மைபடுத்த வேண்டும் ?

- அவற்றின் இயற்பியல், வேதியியல், ஊயிரியியல் மற்றும் அமைப்பை அறிய அவற்றை தூய்மைபடுத்த வேண்டும்.
- எ-டு. எளிய காய்ச்சி வடித்தல் மற்றும் பின்ன காய்ச்சி வடித்தல்

24, பதங்கமாக்குதல் வரையறு.

ஒரு திண்மத்தை வெப்பப்படுத்தும் போது அது உருகாமல் நேரடியாக வாயுவாக மாறினால். பதங்கமாக்குதல் எனப்படும். எ-டு. கற்பூரம் மற்றும் நாப்தலீன்.

25,பதங்கமாக்குதல் முறையை விளக்குக

- ஒரு திண்மத்ததை வெப்பப்படுத்தும் போது அது உருகாமல் நேரடியாக வாயுவாக மாறினால். பதங்கமாக்குதல் எனப்படும். எ-டு. கற்பூரம் மற்றும் நாப்தலீன்.
- மாசுள்ள சேர்மம் ஒரு கிண்ணத்தில் எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது.
- அதை ஒரு கண்ணாடி தட்டினால் முடி வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
- தூய சேர்மம் பதங்கமாகி கண்ணாடி தட்டின் உட்ககுதியில் படிகிறது.
- கண்ணாடி தட்டிலிருந்து தூய சேர்மம் சேகரிக்கப்படுகிறது.
- உருகு நிலையில் அதிக ஆவி அழுத்தமுடைய சேர்மங்களை இம்முறையில் தூய்மைப்படுத்தலாம்.

26,படிகமாக்குதலின் படிகள் யாவை ?

இதில் 5 படிகள் உள்ளன

அ)கரைப்பானை தேர்ந்தெடுத்தல்.

ஆ)கரைசல் தயாரித்தல்

இ)சூடான கரைசலை வடிக்கட்டுதல்

ஈ)படிகமாக்கல்

உ)படிகங்களை பிரித்து பின் உலர்த்துதல்

27,படிகமாக்குதல் முறையை விளக்குக

அ)கரைப்பானை தேர்ந்தெடுத்தல்

ஒரு ஆவ்வுக் குழாய்யில் கரிம சேர்மத்தை சிறிதளவு கரைப்பானில் கரைக்கப்படுகிறது. மொத்த கரிம சேர்மமும் கரையும் வரை வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. பின் குளிர்விக்கும் போது, எந்த கரைப்பான் அதிகப்பட்ச படிகங்களை தருகின்றதோ அதவே தகுந்த கரைப்பானாகும். எ-டு. பென்சீன்

ஆ)கரைசல் தயாரித்தல்

கரிம சேர்மத்தை சிறிதளவு கரைப்பானில் கரைக்கப்பட்டு, ஒரு கொதிநீர் கலனில் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. நிறத்தை நீக்க சிறிதளவு விலங்குக் கரி சேர்க்கப்படுகிறது

இ)சூடான கரைசலை வடிக்கட்டுதல்

புனல் மற்றும் வடித்தாள் கொண்டு சூடான கரைசல் வடிக்கட்டப்படுகிறது

ஈ)படிகமாக்கல்

சூடான கரைசலை குளிர்விக்கும் போது படிகங்கள் உருவாகின்றது

உ)படிகங்களை பிரித்து பின் உலர்த்துதல்

தூய படிகங்களை வடிக்கட்டல் மூலம் பிரிக்கப்பட்டு பின் உலர்த்தி சேகரிக்கப்படுகிறது.

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

28,படிகமாக்குதலின் வேகத்தை எவ்வாறு அதிகரிக்க முடியும் ?

- கரைசலில், சிறிதளவு தூய படிகங்களை சேர்த்தல்.
- பீக்கரின் உட்ச்சுவரில் கண்ணாடி குச்சியினால் உராய்ச் செய்தல்.

29,வாலை வடித்தலின் வகைகள் யாவை ?

- இது 4 வகைப்படும்.
எளிய வாலை வடித்தல், நீராவி வலை வடித்தல், பின்ன வாலை வடித்தல் மற்றும் கொதிலை மாறா வாலை வடித்தல்

30,எளிய வாலை வடித்தல் முறையை விளக்குக

- இம்முறையில் மாகள்ள சேர்மம், வெப்பப்படுத்தி ஆவியாக்கப்படுகிறது.
- ஆவி குளிர்வித்து, தூய சேர்மம் தனியே சேகரிக்கப்படுகிறது.
- இம்முறையில் பென்சீன் மற்றும் நைட்ரோ பென்சீன் பரிக்கப்படுகிறது.

31,பின்ன வாலை வடித்தல் முறையை விளக்குக

- இம்முறையில் மிகச்சிறிய கொதிநிலை வேறுபாடு கொண்ட நீர்மங்களை பிரித்தெடுத்து தூய்மைப்படுத்தலாம்.
- காய்ச்சி வடித்தல் கலனுடன் ஒரு பிரிகை அடுக்கு, குளிர்விப்பான் மற்றும் சேகரிப்பான் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- நீர்மத்தின் கொதிநிலையை அளவிட ஒரு வெப்பநிலைமானி பிரிகை அடுக்குடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- மாகள்ள சேர்மம், வெப்பப்படுத்தி ஆவியாக்கப்படுகிறது.
- ஆவி குளிர்வித்து, தூய சேர்மம் தனியே சேகரிக்கப்படுகிறது.
- இம்முறையில் பெட்ரோலியம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

32,நீராவி வாலை வடித்தல் முறையை விளக்குக

- இம்முறையில் மாகள்ள சேர்மம் ஒரு கோள அடிப்பகுதியுள்ள குடுவையில் எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது.
- இதனுடன் ஒரு கொதிக்கலன் மற்றும் குளிர்விப்பானுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- நீர்மம் புகுவதை தடுக்க கோள அடிப்பகுதியுள்ள குடுவை சற்று சாய்வாக வைக்கப்படுகிறது.
- குடுவையை வெப்பப்படுத்திய பின் நீராவி உள்ளே செலுத்தப்படுகிறது.
- தூய சேர்மம் மற்றும் நீராவி கொண்ட கலவை சேகரிப்பானில் சேகரிக்கப்படுகிறது.
- நீரிலிருந்து தூய சேர்மம் பின் பிரிக்கப்படுகிறது.
- இம்முறையில் பூக்களிலிருந்து எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

சேர்மம் பெற்றிருக்க வேண்டிய பண்புகள்.

- சேர்மம் நீராவின வெப்பநிலையில் சிதைவடையாமல் இருக்க வேண்டும்.
- மாசுக்கள் நீரில் கரையக் கூடாது.
- மாசுக்கள் எளிதில் ஆவியாகாத தன்மை பெற்றிருக்கவேண்டும்.

33,கொதிநிலை மாறா சேர்மங்கள் என்றால் என்ன ?

மாறா கொதிநிலை பெற்றுள்ள சேர்மங்கள் கொதிநிலை மாறா சேர்மங்கள் எனப்படும்.

இத்தகைய சேர்மங்கள் அதன் கொதிநிலையில் ஒரே பொருளாக வாலை வடிக்கப்படுகிறது

எ-டு. நீர் மற்றும் ஆல்கஹால் கலவை.

34,கொதிநிலை மாறா வாலை வடித்தல் முறையை விளக்குக.

- மாறா கொதிநிலை பெற்றுள்ள சேர்மங்கள் கொதிநிலை மாறா சேர்மங்கள் எனப்படும்.
இத்தகைய சேர்மங்கள் அதன் கொதிநிலையில் ஒரே பொருளாக வாலை வடிக்கப்படுகிறது
எ-டு. நீர் மற்றும் ஆல்கஹால் கலவை.
- இம்முறையில் முன்றாவது பொருளான பென்சீன் அல்லது கிளைக்கால் சேர்க்கும் போது கலவையில் உள்ள ஒரு பொருளின் பகுதி அழுத்ததை குறைத்து அதன் கொதிநிலையை ஏற்றமடைய செய்கிறது.
- பென்சீன் சேர்ப்பதன் மூலம் ஆல்கஹாலின் பகுதி அழுத்ததை குறைக்கிறது.
- கிளைக்கால் சேர்ப்பதன் மூலம் நீரின் பகுதி அழுத்ததை குறைக்கிறது.

35, வடித்து இறக்குதல் முறையை விளக்குக

- ஒரு பொருளை அதன் நீர்மக் கரைசலிருந்து தகுந்த கரிம கரைப்பானில் குலுக்கி பிரித்தெடுக்கும் முறை வடித்து இறக்குதல் முறையை எனப்படும்.
- ஒரு பிரிகைப்புனலில் சிறதளவு குளோரோபார்ம் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது.
- இதனுடன் நீர்மக் கரைசலை சேர்த்து நன்கு குலுக்கப்படுகிறது.
- நீர்மக் கரைசலில் உள்ள கரைப்பொருள் கரிம அடுக்கில் செல்கிறது.
- கரிம கரைப்பான் நீருடன் கலக்காமல் ஒரு தனி அடுக்கினை உருவாக்கும்.
- பிரிகைப்புனலின் திறப்பான் திறக்கப்பட்டு இரு கரைப்பான் அடுக்குகளும் பிரிக்கப்படுகிறது.

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

36, வண்ணப்பிரிகை முறையின் தத்துவம் என்ன ?

ஒரு கரிம சேர்மமானது, நிலையான நிலைமை மற்றும் நகரும் நிலைமை ஆகிய இரு நிலைமைகளுக்கிடையே தெர்ந்தெடுத்த பகிர்வு அடைவது, வண்ணப்பிரிகை முறையனப்படும்.

இது 5 வகைப்படும்.

- 1, குழாய் வண்ணப்பிரிகை முறை
- 2, மெல்லிய அடுக்கு பிரிகை முறை
- 3, தாள் பிரிகை முறை
- 4, வாயு-திரவம் பிரிகை முறை
- 5, அயனி பரிமாற்ற பிரிகை முறை

37, குழாய் வண்ணப்பிரிகை முறையை விளக்குக

- ஒரு நீண்ட கண்ணாடி குழாயின் அடிப்பகுதில் சிறிதளவு பஞ்சு வைக்கப்படுகிறது.
- அலுமினா போன்ற பரப்புக் கவர் பொருள் குழாயில் சீராக நிரப்பப்படுகிறது.
- இதன் மேல் தூய்மை செய்ய வேண்டிய சேர்மக் கலவை வைக்கப்படுகிறது.
- கரைப்பானை சேர்க்கும் போது, கலவையில் உள்ள சேர்மம், குழாயில் கீழ் நோக்கி நகர்கிறது.
- அதிக அளவில் பரப்புக் கவர்ப்படும் சேர்மம், குழாயின் மேற்புறமும், மற்றவை கீழ்புறமும் நகர்ந்து, குழாயின் வெவ்வேறு இடங்களில் சேகரிக்கப்படுகிறது.

38, மெல்லிய அடுக்கு பிரிகை முறையை விளக்குக

- அலுமினா பூசப்பட்ட ஒரு சிறிய கண்ணாடித் தட்டு எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது. இது வண்ணத்தட்டு எனப்படும்.
- இத்தட்டின் ஒரு முனையின் மேல்புரத்தில் சேர்மக் கலவை வைக்கப்படுகிறது.
- பின் இந்த தட்டை கரைப்பான் உள்ள ஒரு மூடிய கலனில் வைக்கப்படுகிறது.
- கரைப்பான் மேல்நோக்கி நகர்கிறது.
- கலவையில் உள்ள சேர்மம், அதன் பரப்புக் கவர்ப்படும் அளவை பொருத்து, குழாயின் வெவ்வேறு தூரங்களில் நகர்கிறது.

அடிக்கோட்டிலிருந்து சேர்மம் நகரும் தொலைவு

Rf மதிப்பு = $\frac{\text{அடிக்கோட்டிலிருந்து சேர்மம் நகரும் தொலைவு}}{\text{அடிக்கோட்டிலிருந்து கரைப்பான் நகரும் தொலைவு}}$

- நிறமற்ற சேர்மங்களை UV ஒளி மூலம் கண்டறியலாம்.

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

39, தாள் பிரிகை முறையை விளக்குக (பங்கீட்டு பிரிகை முறை)
விளக்குக

- இம்முறையில் பரப்பு கவரும் பொருளாக ஒரு காதிதத் துண்டு செயல்படுகிறது. இது வண்ணப்பிரிகை காகிதம் எனப்படும்.
- இந்த காகிதத் துண்டின் ஒரு முனையின் மேல்புரத்தில் சேர்மக் கலவை வைக்கப்படுகிறது.
- இதை ஒரு தகுந்த கரைப்பானை தொடுமாறு தொங்கவிடப்படும் போது, கரைப்பன் மேல்நோக்கி நகருகிறது.
- கலவையில் உள்ள சேர்மம், அதன் பங்கீட்டு அளவை பொருத்து, காகிதத்தின் வெவ்வேறு தூரங்களில் நகர்கிறது.
- நிறமற்ற சேர்மங்களை UV ஒளி மூலம் கண்டறியலாம்.

கரிம வேதி வினைகளின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள் (பாடம் - 12)

1, சகப்பிணைப்பு பிளவுறுதலின் வகைகள் யாவை ?

இது 2 வகைப்படும்

அ)ஒரே மாதிரியான பிளவு

இம்முறையில் சகப்பிணைப்பு சீராக பிளவுறும் போது பிணைப்பிலுள்ள இரு அணுக்களும் தலா ஒரு எலக்ட்ரானை பெறுகின்றன.

ஆ) வெவ்வேறு மாதிரியான பிளவு

இம்முறையில் சகப்பிணைப்பு சீரற்ற முறையில் பிளவுறும் போது பிணைப்பிலுள்ள இரட்டை எலக்ட்ரான்களை ஒரு அணு மட்டுமே பெற்றிருக்கும்.

2, தனிஉறுப்பு துவக்கி என்றால் என்ன ?

வினைப்படு பொருள்களில் சீரான பிளப்பு வினையை ஊக்குவிக்கும் வினைப் பொருள்கள் தனிஉறுப்பு துவக்கி எனப்படும்.

எ-டு. பெராக்சைடு

3, கருக்கவர் பொருள் மற்றும் எலக்ட்ரான் கவர் பொருள்கள் வரையறு

வ. எண்	கருக்கவர் பொருள்	எலக்ட்ரான் கவர் பொருள்
1	நேர்மின் தன்மையுடைய மையத்தின் மீது அதிக நாட்டமுடையவை	எதிர் மின் தன்மையுடைய மையத்தின் மீது அதிக நாட்டமுடையவை
2	இவை எதிர் மின் தன்மையுடையவை	இவை நேர் மின் தன்மையுடையவை
3	இவை எலக்ட்ரான் அதிகம் உடையவை	இவை எலக்ட்ரான் குறைவாக உடையவை
4	இவை லூயி காரங்கள்	இவை லூயி அமிலங்கள்
5	எ-டு. சையனைடு அயனி	எ-டு. நைட்ரோ அயனி

4, தூண்டல் விளைவு வரையறு

ஒரு மூலக்கூறில், அறுகாமையில் உள்ள அணுவினால் ஒரு சகப்பிணைப்பு முனைவாதல் தூண்டல் விளைவு எனப்படும்.

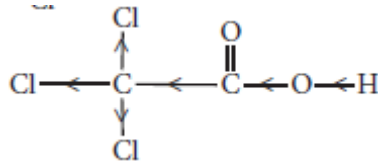
வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

5, தூண்டல் விளைவு பற்றி எ.டு ன் குறிப்பு எழுதுக

ஒரு மூலக்கூறில், அறுகாமையில் உள்ள அணுவினால் ஒரு சகப்பிணைப்பு முனைவாதல் தூண்டல் விளைவு எனப்படும்.



இது 2 வகைப்படும்.

அ) +I விளைவு

சிக்மா பிணைப்பின் வழியே ஒரு தொகுதி எலக்ட்ரான்களை விடுவித்தால் அது +I விளைவு எனப்படும்.. எ-டு. -OH தொகுதி

ஆ) -I விளைவு

சிக்மா பிணைப்பின் வழியே ஒரு தொகுதி எலக்ட்ரான்களை கவர்ந்தால் அது -I விளைவு எனப்படும்.. எ-டு. F⁻ தொகுதி

6, கார்பாக்சிலிக் அமிலங்களில் +I மற்றும் -I விளைவை விளக்குக

அ) -I விளைவு

- ஹாலஜன்கள் -I தொகுதிகளாகும். இவை கார்பாக்சிலிக் அமிலங்களின் வீரியத்ததை அதிகரிக்கம்
- ஹாலஜன்கள் பிணைப்பில் உள்ள எலக்ட்ரான்களை தன்பால் ஈர்த்துக்கொள்ளும்
- H⁺ அயனியை எளிதில் அயனியாதல் செய்கிறது

அமிலத்தன் வீரிய வரிசை

ட்ரை குளோரோ அசிட்டிக் அமிலம் >
டை குளோரோ அசிட்டிக் அமிலம் > குளோரோ
அசிட்டிக் அமிலம் > அசிட்டிக் அமிலம்

ஆ) +I விளைவு

- +I+ தொகுதிகள், கார்பாக்சிலிக் அமிலங்களின் வீரியத்ததை குறைக்கின்றது.

அமிலத்தன் வீரிய வரிசை

பார்மிக் அமிலம் > அசிட்டிக் அமிலம் > புரோப்பனோயிக் அமிலம்

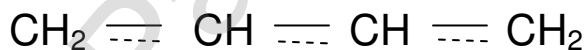
7, உடனிசைவு அல்லது மீசோமெரிக் விளைவு வரையறு
பிணைப்பு மற்றும் தனித்த எலக்ட்ரான்களின் இடம் மட்டும் மாறுபட்டு
ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட வடிவமைப்புகளை மூலம் ஒரு சேர்மத்தை குறிப்பிட
இயலுமானால், இது உடனிசைவு அல்லது மீசோமெரிக் விளைவு
எனப்படும்.

8, உடனிசைவு அல்லது மீசோமெரிக் விளைவின் வகைகள் யாவை ?
இது 2 வகைப்படும்.

அ) நேர் மீசோமெரிக் விளைவு
ஒன்று விட்டு ஒன்று இரட்டைப் பிணைப்பினைக் கொண்ட அமைப்புடன்
இணைக்கப்பட்டுள்ள பதிலீட்டுத் தொகுதிலிருந்து எலக்ட்ரான் நகரும்
போது அது நேர் மீசோமெரிக் விளைவு எனப்படும். எ-டு. - OH

ஆ) எதிர் மீசோமெரிக் விளைவு
ஒன்று விட்டு ஒன்று இரட்டைப் பிணைப்பினைக் கொண்ட அமைப்புடன்
இணைக்கப்பட்டுள்ள பதிலீட்டுத் தொகுதிகளை நோக்கி எலக்ட்ரான்
நகரும் போது அது எதிர் மீசோமெரிக் விளைவு எனப்படும். எ-டு. - CN

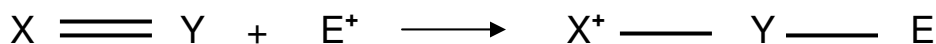
9, 1,3-பியூட்டா டையீனில் உள்ள உடனிசைவு அல்லது மீசோமெரிக்
விளைவை வரைக



10, எலக்ட்ரோமெரிக் விளைவு வரையறு
நிறைவுறா சேர்மங்களில் தாக்கும் வினைப்பொருள் முன்னிலையில்
நடைபெறும் ஒரு தற்காலிகமான விளைவு எலக்ட்ரோமெரிக் விளைவு
எனப்படும்.

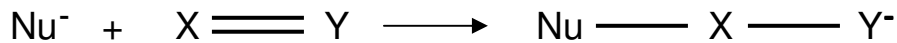
இது 2 வகைப்படும்.

அ) + E விளைவு
தாக்கும் வினைக் காரணியை நோக்கி π-எலக்ட்ரான்களை நகர்ந்தால்
அது + E விளைவு எனப்படும்.



ஆ) - E வினைவு

தாக்கும் வினைக் காரணியிலிருந்து π -எலக்ட்ரான்களை நகர்ந்தால் அது - E வினைவு எனப்படும்.



11,பிணைப்பில்லா உடனிசைவு வரையறு

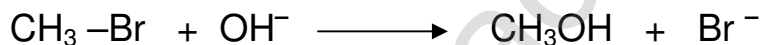
σ -பிணைப்பு எலக்ட்ரான்களின் உள்ளடங்காத தன்மை பிணைப்பில்லா உடனிசைவு எனப்படும்.

12,பதிலீட்டு வினைகள் என்றால் என்ன கார்பனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு தொகுதி மற்றோடு புதிய தொகுதியால் பதிலீட்டு செய்யப்பட்டால், அது பதிலீட்டு வினை எனப்படும்,

13,பதிலீட்டு வினைகளின் வகைகள் யாவை ?

இது 3 வகைப்படும்.

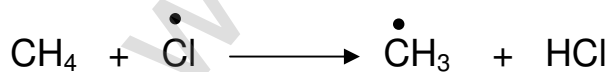
அ) கருக்கவர் பதிலீட்டு வினை



ஆ) எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினை



இ) தனி உறுப்பு பதிலீட்டு வினை



14,சேர்க்கை வினை என்றால் என்ன ?

இரு மூலக்கூறுகள் இணைந்து ஒற்றை வினைப்பொருளை தருவது சேர்க்கை வினை எனப்படும்.

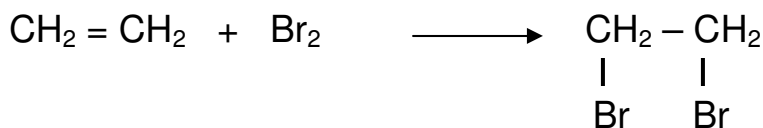
15,சேர்க்கை வினைகளின் வகைகள் யாவை ?

இது 3 வகைப்படும்.

அ) கருக்கவர் சேர்க்கை வினை



ஆ) எலக்ட்ரான் கவர் சேர்க்கை வினை

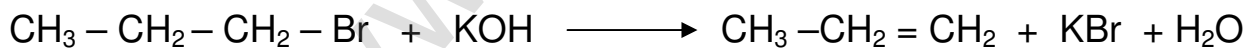


இ) தனி உறுப்பு பதிலீட்டு வினை

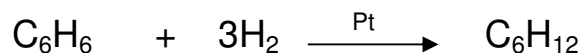


16, நீக்க வினை என்றால் என்ன ?

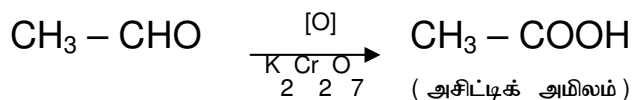
ஒரு மூலக்கூறிலிருந்து இரு பதிலிகள் நீக்கப்பட்டு, மேலும் நீக்கப்படும் தொகுதிகள் இணைக்கப்பட்ட கார்பன் அணுக்களுக்கிடையே C - C இரட்டைப் பிணைப்பு உருவாகிறது, இவ்வினை நீக்க வினை எனப்படும்



17, பென்சீனின் ஆக்சிஜனேற்ற வினையை எழுதுக



18,அசிட்டால்டிஹைடை அசிட்டிக் அமிலமாக மாற்றுக



வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

சுற்றுச்சூழல் வேதியியல்

பாடம் - 15

1, சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதல் என்றால் என்ன தூவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் வகையில், நம் சுற்றுச்சூழலில் நிகழும் விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதல் எனப்படும்.

2, மாசுபடுத்திகள் என்றால் என்ன, அதன் வகைகள் யாவை ? சுற்றுச்சூழலை மாசுப்படுத்தும் பொருள்கள் மாசுபடுத்திகள் எனப்படும். அவை

- **மக்கும் மாசுக்கள்**

இயற்கையான உயிரியல் செயல்முறைகளால் எளிதாக சிதைவடையக்கூடிய மாசுக்கள் மக்கும் மாசுக்கள் எனப்படும். எ-டு. தாவரக் கழிவுகள்.

- **மக்கா மாசுக்கள்.**

இயற்கையான உயிரியல் செயல்முறைகளால் எளிதாக சிதைவடையாத மாசுக்கள் மக்கா மாசுக்கள் எனப்படும். எ-டு. பிளாஸ்டிக் மற்றும் கண்ணாடி

3, பூமியின் வளிமண்டலத்தில் உள்ள வாயுக்களின் சதவீதம் என்ன ?
நைட்ரஜன்=78% ஆக்சிஜன்=21% ஆர்கான்=0.93% CO₂ = 0.04%

4, வளிமண்டல அடுக்குகள் யாவை ?

அ) அடிவெளிப் பகுதி

- வளிமண்டலத்தில் இது அடிநிலை அடுக்காகும்.
- இது 0 முதல் 10 கி.மீ. வரை நீண்டு விரிந்துள்ளது. இது 3 அடுக்காக பிரிக்கின்றது

- **நீர்க் கோளம்**

இதில் சமுத்திரங்கள், கடல்கள், ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகள் உள்ளடக்கியது. இது பூமியின் பரப்பில் 75% இடத்தை நிரப்புகிறது. எனவே பூமி நீலக்கோள் என அழைக்கப்படுகின்றது.

- **கற்கோளம்**

இதில் மண், பாறைகள், மற்றும் மலைகள் உள்ளடக்கியது.

- **உயிர்க் கோளம்**

இது கற்கோளம், நீர்க்கோளம் மற்றும் வளிமண்டலம் ஆகியவை உள்ளடக்கியது. இதில் தான் உயிரினங்கள் வாழும்.

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

5, காற்று மாசுபடுதல் என்றால் என்ன ?

உயிரினங்கள் மீது தீங்கு விளைவிக்கும் வகையில் காற்றில் நிகழும் விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள் காற்று மாசுபடுதல் எனப்படும்.

6, காற்று மாசுபடுத்திகளின் வகைகள் யாவை ?

• **அசல்பரின் ஆக்சைடுகள்**

SO₂ மற்றும் SO₃ வாயுக்கள் விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களுக்கு நச்சுத்தன்மையை உருவாக்கும். இவை கண் எரிச்சல், இருமல் மற்றும் ஆஸ்துமா போன்ற சுவாச நோய்களை உருவாக்குகிறது.

மேலும் SO₃ வாயு மழைத்துளியில் கரைந்து கந்தக அமிலமாக மாறி அமில மழையை பொழிகிறது.



• **நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள்**

நிலக்கரி, டீசல் மற்றும் பெட்ரோல் ஆகியவற்றை எரிப்பதன் மூலம் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள் உருவாகின்றன.

மேலும் NO₂ வாயு மழைத்துளியில் கரைந்து நைட்ரிக் அமிலமாக மாறி அமில மழையை பொழிகிறது.

NO₂ வாயு கண் எரிச்சல், இருமல் மற்றும் ஆஸ்துமா போன்ற சுவாச நோய்களை உருவாக்குகிறது.

NO₂ வாயு தாவர இலைகளை பாதித்து ஒளிச்சேர்க்கையை தடுக்கிறது.

• **கார்பனின் ஆக்சைடுகள்**

நிலக்கரி மற்றும் விறகு ஆகியவற்றை எரிப்பதன் மூலம் CO உருவாகின்றன.

மேலும் CO வாயு வாகனப்புகையின் மூலம் காற்றில் கலக்கிறது.

இந்த வாயு ஹீமோகுளோபினுடன் பிணைந்து

கார்பாக்ஸி-ஹீமோகுளோபினை உருவாக்கி இரத்தத்தின் ஆக்ஸிஜன் கடத்தும் திறனை பாதிக்கிறது. இதனால் தலைவலி, துலைச்சற்றல் மற்றும் மாரடைப்பு உருவாகின்றது.

காட்டுத் தீ, சிமென்ட் தொழிற்சாலைகளில் மூலம் CO₂ வாயுகாற்றில் கலக்கிறது.

CO₂ வாயு உலக வெப்ப மயமாதலுக்கு காரணமாகிறது. இது தலைவலியை உருவாக்குகிறது.

• **ஹைட்ரோ கார்பன்கள்**

ஹைட்ரோ கார்பன்கள் வாயு வாகனப்புகையின் மூலம் காற்றில் கலக்கிறது. இவை புற்றுநோய் மற்றும் கண் எரிச்சலை உண்டாக்கும்.

7, பசுமைக் குடில் விளைவு மற்றும் உலக வெப்பமயமாதல் பற்றி எழுதுக

- பூமியின் மேற்பரப்பினால் எதிரொலிக்கப்பட்ட அகச்சிவப்பு கதிர்களை வளிமண்டலத்தில் உள்ள CO₂ வாயு உறிஞ்சி சிறைப்பிடிக்கம் காரணத்தினால் பூமியின் மேற்பரப்பு வெப்பமடையும் நிகழ்வு பசுமைக் குடில் விளைவு எனப்படும்.
- பசுமைக் குடில் விளைவின் காரணமாக பூமி வெப்பமடையும் நிகழ்வு உலக வெப்பமயமாதல் எனப்படும்.
- பசுமைக் குடில் விளைவு நிகழவில்லை எனில் பூமியின் சராசரி வெப்பநிலை -18⁰C ஆக இருக்கும்.
உலக வெப்பமயமாதலின் விளைவுகள்
 - பூமியின் சராசரி வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.
 - துருவப் பனிப்பாறைகள் உருகும்.
 - தாழ்வான பகுதிகளின் வெள்ளம் உண்டாகும்.
 - டெங்கு மற்றும் மலேரியா போன்ற நோய்கள் உண்டாகும்

8, அமில மழை என்றால் என்ன ?

காற்றில் உள்ள சல்பர் மற்றும் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள் மேகங்களின் உள்ள நீரில் கரைந்து கந்தக அமிலம் மற்றும் நைட்ரிக் அமிலமாக மாறுவது அமில மழை எனப்படும். இதனால் மழை நீரின் pH மதிப்பு 5.6 ஆக உள்ளது.

9, அமில மழையின் தீய விளைவுகள் (பாதிப்புகள்) யாவை ?

- அமில மழையின் பளிங்கு கட்டிடங்கள் அதிக பாதிக்கப்படகின்றது
- அமில மழையினால் விலங்குள் பாதிக்கப்படகின்றது
- அமில மழையினால் தாவரங்கள் மற்றும் விவசாயம் பாதிக்கப்படகின்றது
- இரும்பினாலான குடிநீர் குழாய்கள் அரிக்கப்பட்டு நச்சு விளைவினை உண்டாக்கின்றது
- மனிதர் மற்றும் விலங்குகளுக்கு சுவாச கோளாறை உண்டாக்கின்றது

10, துகள் மாசுபடுத்திகள் (துகள் பொருள்கள்) என்றால் என்ன ?

காற்றில் உள்ள சிறிய திண்ம துகள்கள் துகள் மாசுபடுத்திகள் எனப்படும். எ-டு. புகை, தூசி மற்றும் கரும்புகை

11, துகள் மாசுபடுத்திகளின் (துகள் பொருள்கள்) தீய விளைவுகள் யாவை ?

- புகை, தூசி மற்றும் கரும்புகை ஆகியவை நுரையீரல் எரிச்சல், புற்று நோய் மற்றும் ஆஸ்துமாவை உண்டாக்கின்றது
- லெட் துகள்கள் குழந்தைகளின் மூளையை பாதித்து புற்று நோய் உண்டாக்கின்றது
- வளிமண்டலத்தில் உள்ள துகள்கள் சூரியஒளியை எதிரொளித்து, பார்க்கும் திறனை குறைக்கின்றது. இதனால் வானூர்திகள் மற்றும் மோட்டார் வாகனங்களுக்கு ஆபத்தை விளைவிக்கிறது.
- இவை அதிக அளவில் முடுபனி மற்றும் மழையை உண்டாக்கின்றது
- துகள்கள் தாவர இலைகளின் மீது படிந்து ஒளிச்சேர்க்கையை பாதிக்கிறது.

12, ஓசோன் படலம் உலகின் பாதுகாப்புக் குடையாக எவ்வாறு செயல்படுகிறது ?

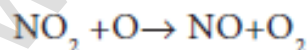
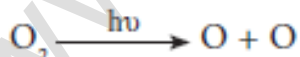
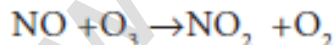
சூரியனிலிருந்து வரும் UV கதிர்கள் மனிதர்களுக்கு தோல் புற்றுநோய்யை உண்டாக்கும்.

தீங்கு விளைவிக்கும் இந்த UV கதிர்களை உறிஞ்சி நம்மை காக்கும் குடையாக ஓசோன் படலம் செயல்படுகின்றது.

13, ஓசோன் படலம் சிதைதலுக்கு காரணங்கள் பற்றி எழுதுக
ஓசோன் படலம் சிதைதலுக்கு நைட்ரஜனின் ஆக்ஸைடுகளும் CFC ம் காரணமாகும்

அ) நைட்ரஜனின் ஆக்ஸைடுகள்

சூப்பர்சானிக் ஜெட் விமானங்கள் வெளியிடும் புகையிலிருந்து நைட்ரஜனின் ஆக்ஸைடுகள் வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்படுகின்றது. புதைபடிம எரிபொருள்கள் மற்றும் நைட்ரஜன் உரங்கள் மூலமாக நைட்ரஜனின் ஆக்ஸைடுகள் வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்படுகின்றது.



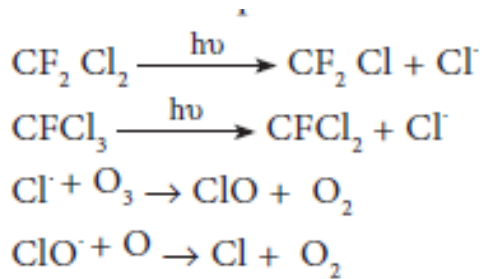
ஆ) CFC மற்றும் பிரியான்கள்

சூப்பர்சானிக் ஜெட் விமானங்கள் வெளியிடும் புகையிலிருந்து CFC வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்படுகின்றது.

மேலும் குளிர்ந்தனப் பெட்டிகள் மற்றும் குளிர்நட்டிகள் மூலம் CFC வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்படுகின்றது.

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)



14, ஓசோன் படலம் சிதைதலினால் ஏற்படும் தீய விளைவுகள் யாவை ? சூரியனிலிருந்து வரும் UV கதிர்கள் பூமியின் பரப்பை அடைகிறது, இதனால்

- மனிதர்களுக்கு தோல் புற்றுநோய்யை உண்டாக்கும்.
- தாவர புரதங்களின் வளர்ச்சியை பாதிக்கிறது.
- கடலில் மிதவை உரியினங்களின் வளர்ச்சியை பாதித்து, மீன் உற்பத்தியை குறைக்கிறது.

15, நீர் மாசுபடுதலுக்கு காரணங்கள் (மூலங்கள்) யாவை ?

- நுண்ணுயிரிகள்

பாக்டீரியா மற்ற ம வைரஸ்கள் நோய்களை உண்டாக்கி நீரை மாசுபடுத்துகின்றது.

இவை வீட்டு கழிவுகள் விலங்கு கழிவுகளிருந்து உருவாகின்றது.

நோய் பாதிக்கப்பட்ட மீன்களை மக்கள் உண்பதன் மூலம் அவர்களுக்கு போலியோ மற்றும் காலரா போன்ற நோய்களை உண்டாக்கின்றது.

- கரிமக்கழிவுகள்

இலைகள், புல் மற்றும் குப்பைகள் நீரை மாசுபடுத்துகிறது.

- வேதிக்கழிவுகள்

தொழிற்சாலையிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் உலோகங்கள் மற்றும் கரைப்பான்கள் மீன்களுக்கு நச்சுத் தன்மையுடையது.

நோய் பாதிக்கப்பட்ட மீன்களை மக்கள் உண்பதன் மூலம் அவர்களுக்கு விஷத் தன்மை பரவுகிறது. சோப்புகள் மூலமாக நீர் மாசுபடுகின்றது.

- உயிர்வேதி ஆக்சிஜன் தேவை (BOD)

20°C வெப்பநிலையில் 5 நாட்கள் கால இடைவெளியில் ஒரு லிட்டர் நீரில் உள்ள கரிம கழிவுகளை சிதைக்க நுண்ணுயிரிகளால் உறிஞ்சப்படும் மொத்த ஆக்சிஜனின் மில்லிகிராமின் அளவு உயிர்வேதி ஆக்சிஜன் தேவை (BOD) எனப்படும்

- வேதி ஆக்சிஜன் தேவை (COD)

ஒரு நீர் மாதிரியிலுள்ள கரிம பொருள்களை அமில ஊடகத்தில் 2 மணிநேர இடைவெளியில் K₂Cr₂O₇ கொண்டு ஆக்சிஜனேற்றம் செய்ய தேவைப்படும் ஆக்சிஜனின் அளவானது வேதி ஆக்சிஜன் தேவை (COD) எனப்படும்

16,நீர் மாசுபடுதல் என்றால் என்ன
நீரின் தரத்தை குறைக்கக்கூடிய வகையில் நீரில் பொருள்கள்
சேர்க்கப்படுவது நீர் மாசுபடுதல் எனப்படும்.

17,நீர் மாசுபடுதலின் தீய விளைவுகள் (பாதிப்புகள்) யாவை ?

- காட்மியம் மற்றும் மெர்குரி போன்ற உலோகங்கள் சிறுநீரகத்தை பாதிக்கின்றது.
- லெட் உலோகம் சிறுநீரகம், கல்லீரல் மற்றும் முளையை பாதிக்கின்றது.
- PCB போன்ற சேர்மங்கள் தோல் நோய் மற்றும் புற்றுநோயையை உண்டாக்கின்றது

18,மண் மாசுபடுதல் என்றால் என்ன
தாவரம் மற்றும் விலங்குகளின் ஆரோக்கியத்திற்கு கேடு விளைவிக்கும்
நஞ்சுப்பொருள்கள், கதிர்வீச்சுப் பொருள்கள் மற்றும் வேதி உப்புகள்
மண்ணில் உருவாக்கப்படும் நிகழ்ச்சி மண் மாசுபடுதல் எனப்படும்.

19,மண் மாசுபடுதலுக்கு காரணங்கள் (மூலங்கள்) யாவை ?

- செயற்கை உரங்கள்
NPK போன்ற செயற்கை உரங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்தினால் நிலத்தின் விளைச்சலை குறைக்கும்
- நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகள்
நுண்ணுயிர்களளை கொல்லக்கூடிய நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகள் மனிதர்களின் ஆரோக்கியத்தை பாதிக்கும்.
- பூச்சிக்கொல்லிகள்
DDT மற்றும் BHC போன்ற பூச்சிக்கொல்லிகள் மண்ணில் உறிஞ்சி கேரட் மற்றும் முள்ளங்கி போன்ற தாவரங்களை பாதிக்கிறது.
- பூஞ்சைக்கொல்லிகள்
பூஞ்சைக்கொல்லிகளில் நச்சுத்தன்மையுடைய மெர்குரி உடையது.
- களைக்கொல்லிகள்
தேவையற்ற பயிர்களின் வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்த களைக்கொல்லிகள் பயன்படுகின்றது. ஆனால் இவை விளங்குகளுக்கு நச்சுத்தன்மை வாய்ந்தது.
- தொழிற்சாலைக் கழிவுகள்
நச்சுத்தன்மையுடைய சயனைடுகள், அமிலங்கள், ஜிங்க், மெர்குரி மற்றும் லெட் தொழிற்சாலைக் கழிவுகளில் உள்ளது.

20, சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டை கட்டுப்படுத்த உத்திகள் யாவை ?

- கழிவு மேலாண்மை மூலம் கழிவுகளை முறையாக அகற்றப்படவேண்டும்.
- கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்து, அதை மீண்டும் பயன்படுத்தலாம்.
- மரங்களை அதிக அளவில் வளர்த்தல்
- வாகனப் புகை வெளியேற்றத்தை கட்டுப்படுத்துதல்.
- சல்பர் குறைவாக உள்ள எரிபொருள்களை பயன்படுத்துதல்.

21, பசுமை வேதியியல் என்றால் என்ன ?

அபாயகரமான பொருள்களின் பாயன்பாடு அல்லது உருவாக்கத்தை குறைக்கும் வகையில் விளைப்பொருள்கள் மற்றும் செயல்முறைகள் ஆகியவற்றை திட்டமிடுதலை ஊக்குவிக்கும் தத்துவம் பசுமை வேதியியல் எனப்படும்.

22, பனிப்புக்கை என்றால் என்ன ?

புகை மற்றும் மூடுபனி ஆகியவற்றின் கலவை பனிப்புக்கை ஆகும், இது 2 வகைப்படும்.

- தீவிர பனிப்புக்கை
நிலக்கரி புகை மற்றும் மூடுபனியால் உண்டாகின்றது.

- ஒளிவேதி பனிப்புக்கை

ஒளிவேதி ஆக்சிஜனேற்றிகளால் உண்டாகின்றது.

23, உயிருள்ள துகள் பொருள்கள் மற்றும் உயிரற்ற துகள் பொருள்கள் என்றால் என்ன ?

- உயிருள்ள துகள் பொருள்கள்
காற்றில் உள்ள பாக்டீரியா, பூஞ்சை மற்றும் பாசி போன்ற நுண்ணுயிரிகளாகும்,

- உயிரற்ற துகள் பொருள்கள்

காற்றில் உள்ள திண்ம துகள்கள் மற்றும் திரவ மூலக்கூறுகளாகும். எ-டு. புகை மற்றும் தூசி

24, அன்றாட வாழ்வில் பசுமை வேதியியல் பற்றி எழுதுக

• துணிகளின் உலர்சலவை

துணிகள் சுலவைக்க திரவ CO₂ யை டிடர்ஜெண்ட் உடன் பயன்படுத்தலாம். மேலும் துணிகள் வெளுப்பதற்கு H₂O₂ வை பயன்படுத்தலாம்.

• காகிதத்தை வெளுப்பதற்கு

காகிதத்தை வெளுப்பதற்கு குளோரினுக்கு பதிலாக H₂O₂ வை பயன்படுத்தலாம்.

• வாகனங்களில் பெட்ரோலுக்கு பதிலாக மெத்தனாலை பயன்படுத்தலாம்.

• குளோரினேற்றம் செய்யப்பட்ட பூச்சிக் கொல்லிகளுக்கு பதிலாக வேம்பு சார்ந்த பூச்சிக் கொல்லியை பயன்படுத்தலாம்.

25, இந்திய தரநிலை அமைச்சகத்தால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட குடிநீருக்கான தரநிலை அளவுகளை தருக

வ.எண்	பண்பியல்புகள்	விரும்பத்தக்க எல்லை
I	இயற்- வேதிப்பண்பியல்புகள்	
i)	pH	6.5 to 8.5
ii)	மொத்த கரைந்த திண்மங்கள் (TDS)	500 ppm
iii)	மொத்த கடினத்தன்மை (CaCO ₃ வாயிலாக)	300 ppm
iv)	நைட்ரேட்	45 ppm
v)	குளோரைடு	250 ppm
vi)	சல்பேட்	200 ppm
vii)	புளூரைடு	1 ppm
II	உயிரிப்பண்பியல்புகள்	
i)	என்சைரிச்சியாகோலி (E.கோலி)	இல்லை
ii)	கோலிஃபார்ம்கள்	நூறு மி.லி. நீர் மாதிரியில் மதிப்பு 10 க்கு மேல் இருக்க கூடாது.

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

கரைசல்கள்

பாடம் - 9

1, மோலாலிட்டி வரையறு

$$\text{மோலாலிட்டி} = \frac{\text{கரைபொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{கிலோ கிராமில் கரைப்பானின் நிறை}}$$

2, மோலாரிட்டி வரையறு

$$\text{மோலாரிட்டி} = \frac{\text{கரைபொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{லிட்டரில் கரைப்பானின் கன அளவு}}$$

3, நார்மாலிட்டி வரையறு

$$\text{நார்மாலிட்டி} = \frac{\text{கரைபொருளின் கிராம் சமான நிறையின் எண்ணிக்கை}}{\text{லிட்டரில் கரைப்பானின் கன அளவு}}$$

4, பார்மாலிட்டி வரையறு

$$\text{பார்மாலிட்டி} = \frac{\text{கரைபொருளின் வாய்ப்பாட்டு எடை}}{\text{லிட்டரில் கரைப்பானின் கன அளவு}}$$

5, மோல் பின்னம் வரையறு

$$\text{மோல் பின்னம்} = \frac{\text{ஒரு கூறின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{கரைசலில் உள்ள மொத்த மோல்களின் எண்ணிக்கை}}$$

6, ஒரு மில்லியனில் உள்ள பகுதி (PPM) வரையறு

$$\text{ஒரு மில்லியனில் உள்ள பகுதி} = \frac{\text{கரைபொருளின் நிறை}}{\text{கரைசலின் நிறை}} \times 10^6$$

7, திட்ட கரைசல் என்றால் என்ன ? அதை பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் யாவை ?
துல்லியமாக திறன் தெரிந்த கரைசல் திட்ட கரைசல் எனப்படும்

திட்ட கரைசலை பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள்

- திட்ட கரைசலை பயன்படுத்துவதால் கரைபொருளை எடையறியும் போது ஏற்படும் பிழைகளை குறைக்க முடியும்.
- திட்ட கரைசலை நீர்க்கச் செய்து வெவ்வேறு செறிவுகளைக் கொண்ட கரைசல்களை தயாரிக்க முடியும்.
- செறிவு மிகுந்த கரைசல்கள் அதிக நிலைப்புத் தன்மை கொண்டவை, இதில் நுண்ணுயிர்கள் வளர்ச்சியடைவதில்லை.

8, கரைதிறனை பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை ?

- கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானின் தன்மை.
சோடியம் குளோரைடு போன்ற அயனிச் சேர்மங்கள் நீரில் கரையும் ஆனால் பென்சீனில் கரையாது.
கரிம சேர்மங்கள் பென்சீனில் கரையும் ஆனால் நீரின் கரையாது

• வெப்பத்தின் விளைவு

அ)நீர்ம கரைப்பானில் திண்மக் கரைப்பொருள் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது, கரையும் திறனும் அதிகரிக்கும்.

ஆ)நீர்ம கரைப்பானில் வாயுக் கரைப்பொருள்

வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது, கரையும் திறனும் குறையும்

• அழுத்தத்தின் விளைவு

அ)நீர்ம கரைப்பானில் திண்மக் கரைப்பொருள் அழுத்தம் எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்துவதில்லை.

ஆ)நீர்ம கரைப்பானில் வாயுக் கரைப்பொருள்

அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது, கரையும் திறனும் அதிகரிக்கும்.

9, ஹென்றி விதியை கூறி

ஒரு வாயுவுள் பகுதி அழுத்தமானது செறிவு குறைந்த கரைசலில் உள்ள வாயுக் கரைபொருளின் மோல் பின்னத்திற்கு நேர் விகிதத்திலிருக்கும்.

$$p_{\text{கரைபொருள்}} = K_H \times X_{\text{கரைபொருள்}} \quad K_H = \text{மாறிலி}$$

10, ஹென்றி விதின் வரம்புகள் யாவை ?

- மிதமான வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் மட்டும் இவ்விதி பொருந்தக்கூடியது
- குறைந்த கரைதிறன் கொண்ட வாயுக்களுக்கு மட்டும் இவ்விதி பொருந்தக்கூடியது
- கரைப்பானுடன் வினைப்புரியக்கூடிய வாயுக்களுக்கு இவ்விதி பொருந்தாது

11, ரௌல்ட் விதியை கூறு

ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் ஒரு நல்லியல்பு கரைசலின் ஒப்பு ஆவி அழுத்தக்குறைவானது கரைபொருளின் மோல் பின்னத்திற்கு சமம்.

$$P_{\text{கரைபொருள்}} = K_H X_{\text{கரைபொருள்}} \quad K_H = \text{மாறிலி}$$

12, திரவத்தில் திரவத்தை கொண்ட இரு கூறுக் கரைசலின் ஆவி அழுத்தத்தக் குறைவிற்கான சமன்பாட்டை விவரி.

$$p_A = k X_A$$

$$X_A = 1, \text{ இருக்கும் போது } k = p_A^0$$

$$p_A = p_A^0 X_A$$

$$p_B = p_B^0 X_B$$

$$\text{ஆனால் } P_{\text{total}} = p_A + p_B$$

$$\text{மதிப்புகள் பிரதியிடுக } P_{\text{total}} = p_A^0 X_A + p_B^0 X_B$$

$$\text{ஆனால் } X_A + X_B = 1$$

$$X_A = 1 - X_B$$

$$X_A \text{ மதிப்பை பிரதியிடுக } P_{\text{total}} = p_A^0 (1 - X_B) + p_B^0 X_B$$

$$P_{\text{total}} = p_A^0 - p_A^0 \cdot X_B + p_B^0 X_B$$

$$P_{\text{total}} = p_A^0 + X_B (p_B^0 - p_A^0)$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

13, திரவத்தில் திண்ம கரைந்துள்ள இரு கூறுக் கரைசலின் ஆவி அழுத்தத்தக் குறைவிற்கான சமன்பாட்டை விவரி.

(ரௌல்ட் விதியை கூறு, மேலும் எளிதில் ஆவியாகாத கரைபொருளை கரைப்பானில் கரைக்கும் போது ஏற்படும் ஆவி அழுத்தக்குறைவிற்கான சமன்பாட்டை விவரி.)

$$P_{\text{கரைசல்}} = k \cdot X_A$$

$$X_A = 1, \quad k = P_{\text{கரைபான்}}^0$$

k வின் மதிப்புகள் பிரதியிடுக

$$P_{\text{கரைசல்}} = P_{\text{solvent}}^0 \cdot X_A$$

$$X_A = \frac{P_{\text{கரைசல்}}}{P_{\text{கரைபான்}}^0}$$

ஆனால்

$$X_A + X_B = 1$$

$$X_B = 1 - X_A$$

$$X_B = 1 - \frac{P_{\text{கரைசல்}}}{P_{\text{கரைபான்}}^0}$$

$$X_B = \frac{P_{\text{கரைபான்}}^0 - P_{\text{கரைசல்}}}{P_{\text{கரைபான்}}^0}$$

14,நல்லியல்பு மற்றும் இயல்புக் கரைசல்கள் என்றால் என்ன ?
ரெளல்ட் விதிக்கு கீழ்படியும் கரைசல்கள் நல்லியல்பு கரைசல்கள் எனப்படும்.
ரெளல்ட் விதிக்கு கீழ்படியாத கரைசல்கள் இயல்பு கரைசல்கள் எனப்படும்.

15,நல்லியல்பு கரைசல்களின் பண்புகள் யாவை ?

- கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானை கலக்கும் போது கன அளவில் மாற்றும் இருப்பதில்லை.

$$\Delta V_{\text{கலத்தல்}} = 0$$

- கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானை கலக்கும் போது வெப்ப பரிமாற்றம் இருப்பதில்லை.

$$\Delta H_{\text{கலத்தல்}} = 0$$

- தூய திரவங்களில் உள்ளது போன்று கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பான் ஆகியவை தப்பிச்செல்லும் திறன் இருக்க வேண்டும்.

16,கொதி நிலை ஏற்றம் வரையறு

ஒரு தூய கரைப்பானின் கரைப்பொருளை கரைக்கும் போது அதன் கொதி நிலை ஏற்றம் அடைகின்றது. இது கொதி நிலை ஏற்றம் எனப்படும்.

17,உறைநிலை வரையறு

ஒரு பொருளின் திரவம் மற்றும் திண்ம நிலைமைகள் ஒரே ஆவி அழுத்தத்தை பெற்றுள்ள வெப்பநிலை உறைநிலை எனப்படும்.

18,உறைநிலைத் தாழ்வு வரையறு

ஒரு தூய கரைப்பானின் கரைப்பொருளை கரைக்கும் போது அதன் உறைநிலை குறைகின்றது. இது உறைநிலைத் தாழ்வு எனப்படும்.

19,மோலால் உறைநிலைத் தாழ்வு மாறிலி வரையறு ?

ஒரு மோலால் கரைசலின் உறைநிலைத் தாழ்வு மோலால் உறைநிலைத் தாழ்வு மாறிலி எனப்படும்.

20,ஆவி அழுத்தம் வரையறு

ஒரு முடிய கலனில் ஆவி மற்றும் திரவம் மூலக்கூறுகள் சமநிலையில் இருக்கும் போது, ஆவி மூலக்கூறுகள் திரவத்தின் மீது பெற்றிருக்கும் அழுத்தம் ஆவி அழுத்தம் எனப்படும்.

21, ரௌல்ட் விதியிலிருந்து விலகலடைகதற்கு காரணமான காரணிகள் யாவை ?

- **கரைபொருள் - கரைப்பான் இடையீடுகள்**

கரைப்பான்-கரைசல் மற்றும் கரைசல்-கரைப்பான் மூலக்கூறுகளுக்கிடையிட்ட இடையீடுகள் வேறுபட்டிருந்தால் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து விலகலடையும்.

- **கரைபொருள் பிரிகையடைதல்**

கரைபொருள் பிரிகையடையும் போது அதன் அயனிகள் கரைபானுடன் இடையீடு செய்கின்றன. இதனால் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து விலகலடையும்.

- **கரைபொருள் இணைதல்**

கரைபொருள்கள் இணையும் போது ரௌல்ட் விதியிலிருந்து விலகலடையும்.

- **வெப்பநிலை**

வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல் அதிகரித்து, கவர்ச்சி விசை குறைகின்றது. இதனால் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து விலகலடையும்.

- **அழுத்தம்**

அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது மூலக்கூறுகளுக்கிடையிட்ட கவர்ச்சி விசை அதிகரிக்கும். இதனால் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து விலகலடையும்.

- **செறிவு**

செறிவு குறைந்த நீர்த்த கரைசலில் கரைபொருள்-கரைப்பான் இடையீடு இருப்பதில்லை
செறிவு அதிகம் உள்ள கரைசலில் கரைபொருள்-கரைப்பான் இடையீடு ஏற்படுகிறது. இதனால் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து விலகலடையும்.

22, தொகைசார் பண்புகள் வரையறு

ஒரு கரைசலிலுள்ள கரைபொருள்களின் வேதியியல் தன்மை பொருத்து அமையாமல் அவற்றின் எண்ணிக்கையை பொருத்து அமையும் பண்புகள் தொகைசார் பண்புகள் எனப்படும். எ-டு. ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு

23, மோலால் கொதிநிலை ஏற்ற மாறிலி வரையறு ?

ஒரு மோலால் கரைசலின் கொதிநிலை ஏற்றம், மோலால் கொதிநிலை ஏற்ற மாறிலி எனப்படும்.

24, கொதி நிலை வரையறு

ஒரு திரவத்தின் ஆவி அழுத்தமானது வளிமண்டல அழுத்தத்திற்கு சமமாக இருக்கும் வெப்பநிலை, கொதி நிலை எனப்படும்.

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

25, ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு மதிப்பிலிருந்து மோலார் நிறை எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகின்றது.

ரெளல்ட் விதியிலிருந்து

$$X_B = \frac{P^0_{\text{கரைபான்}} - P_{\text{கரைசல்}}}{P^0_{\text{கரைபான்}}}$$

மோல் பின்னம் என்பது

$$X_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$$

இதில் n_A மற்றும் n_B னை என்பது கரைபான் மற்றும் கரைப்பொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை.

$n_A \gg n_B$. ஆக இருந்தால், n_B யை நீக்கிவிடலாம்

$$X_B = \frac{n_B}{n_A}$$

ஆனால் $n_A = \frac{W_A}{M_A}$ மற்றும் $n_B = \frac{W_B}{M_B}$

n_A மற்றும் n_B மதிப்புகளை பிரதியிடுக

ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு $X_B = \frac{W_B \times M_A}{W_A \times M_B}$

26, ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு வரையறு
ஆவி அழுத்தக் குறைவிற்கும் தூய கரைப்பானின் ஆவி
அழுத்தத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் ஒப்பு ஆவி அழுத்தக்
குறைவு எனப்படும்

$$\text{ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவு} = \frac{P^0_{\text{கரைபான்}} - P_{\text{கரைசல்}}}{P^0_{\text{கரைபான்}}}$$

27, உறைநிலைத் தாழ்வு மதிப்பிலிருந்து மோலார் நிறை எவ்வாறு
கணக்கிடப்படுகின்றது.

$$\Delta T_f = K_f \cdot m \quad \text{----- 1}$$

$$m = \frac{\text{கரைப்பொருள்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{W_A} \times 1000$$

$$\text{ஆனால் மோல்களின் எண்ணிக்கை} = \frac{W_B}{M_B}$$

$$m = \frac{W_B}{M_B \times W_A} \times 1000$$

சமன்பாடு 1 ல் பிரதியிடுக

$$\Delta T_f = \frac{K_f \times W_B}{M_B \times W_A} \times 1000$$

$$M_B = \frac{K_f \times W_B}{\Delta T_f \times W_A} \times 1000$$

28, சவ்வூடு பரவல் வரையறு

ஒரு கூடு புகவிடும் சவ்வின் வழியே கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் குறைந்த செறிவிலிருந்து அதிக செறிவிற்கு நகரும் செயல் சவ்வூடு பரவல் எனப்படும்.

29, சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் வரையறு

ஒரு கூடு புகவிடும் சவ்வின் வழியே சவ்வூடு பரவலை தடுப்பதற்காக கரைசலின் மீது செலுத்தப்படும் அழுத்தம் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் எனப்படும்.

30, சவ்வூடு பரவலின் வாண்ட் ஹாப் சமன்பாட்டை எழுதுக
வாண்ட் ஹாப் விதியின் படி ஒரு கரைசலின் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தமானது அதன் வெப்பநிலை மற்றும் கரைபொருளின் மோலார் செறிவிற்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்.

$$\pi = CRT$$

C = செறிவு

R = வாயு மாறிலி

T = வெப்பநிலை

31, ஐசோடானிக் கரைசல்கள் என்றால் என்ன ?

ஒரே மாதிரியான சவ்வூடு பரவல் அழுத்த மதிப்புகளை பெற்றிருக்கும் கரைசல்கள் ஐசோடானிக் கரைசல்கள் எனப்படும்.

32, நரம்பு வழியாக செலுத்தப்படும் மருத்துவத்தில் ஐசோடானிக் கரைசல்களின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

- 37°C வெப்பநிலையில் இரத்தத்தின் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் 7 வளிமண்டல அழுத்தமாகும்.
- நரம்பு வழியாக செலுத்தப்படும் கரைசல் மிகவும் நீர்த்து இருந்தால், வெளியே உள்ள கரைசல் செல்களுக்கு உள்ளே நுழையும், இதனால் இரத்த செல்கள் வெடிக்கின்றன. இது இரத்த சிதைவு எனப்படும்.
- நரம்பு வழியாக செலுத்தப்படும் கரைசல் செறிவு மிகுந்து இருந்தால், கரைப்பான் செல்லுக்கு உள்ளிருந்து வெளியே பாய்கிறது, இதனால் செல்கள் சுருங்கி மரணிக்கின்றன.
- எனவே நரம்பு வழியாக செலுத்தப்படும் மருந்தும் இரத்தமும் ஒரே சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

33, எதிர் சவ்வூடு பரவல் என்றால் என்ன ?

கரைசலின் மீது சவ்வூடு பரவல் அழுத்தத்தை விட அதிக அழுத்தம் செலுத்தும் போது ஒரு கூடு புகவிடும் சவ்வூடின் வழியே கரைப்பான் சவ்வூடு பரவல் நிகழும் திசைக்கு எதிர் திசையில் நகரும். இது எதிர் சவ்வூடு பரவல் எனப்படும்.

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

34,நீர் (கடல் நீர்) சுத்திகரிப்பில் எதிர் சவ்வூடு பரவலின் பயன்யை விவரி.

வரைபடம் வரைக

- கடல் நீர் சுத்திகரிப்பில் எதிர் சவ்வூடு பரவல் பயன்படுகிறது.
- கடல் நிரின் மீது சவ்வூடு பரவல் அழுத்தத்தை விட அதிக அழுத்தம் செலுத்தப்படுகிறது.
- இதனால் ஒரு கூடு புகவிடும் சவ்வூவின் வழியே தூய நீரானது கரைபான் பகுதிக்கு செல்கின்றது.
- தூய நீர் தனியே சேகரிக்கப்படுகிறது.

35,அசாதாரண மோலார் நிறை வரையறு கரைசலில் உள்ள கரைபொருளின் மோலார் நிறையின் மதிப்பானது, உண்மையான மோலார் மதிப்பிலிருந்து மாறுபடுகிறது. இது அசாதாரண மோலார் நிறை எனப்படும்.

36,வாண்ட் ஹாப் காரணி வரையறு

வாண்ட் ஹாப் காரணி = $\frac{\text{அளவிடப்பட்ட தொகைசார் பண்பு}}{\text{கணக்கிடப்பட்ட தொகைசார் பண்பு}}$

$$\alpha = \frac{i - 1}{n - 1}$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

வேதியியல் பிணைப்புகள்

பாடம் - 10

1, பிணைப்புத் தரம் வரையறு
இரு அணுக்களுக்கிடையே காணப்படும் பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கையே பிணைப்புத் தரம் எனப்படும்.

$$\text{பிணைப்புத் தரம்} = \frac{N_b - N_a}{2}$$

N_b = பிணைப்பு எலக்ட்ரான்கள்

N_a = எதிர் பிணைப்பு எலக்ட்ரான்கள்

2, இனக்கலப்பு வரையறு

சம ஆற்றலுடைய அணு ஆர்பிட்டால்கள் ஒன்றோடொன்று கலந்து சம எண்ணிக்கையில் சம ஆற்றலை பெற்றுள்ள புதிய ஆர்பிட்டால்களை தருவது இனக்கலப்பு எனப்படும்.

3, σ -பிணைப்பு (சிக்மா பிணைப்பு) வரையறு

இரு அணு ஆர்பிட்டால்கள் அச்சுகளின் வழியே மேற்பொருந்தும் போது உருவாகும் பிணைப்பு σ -பிணைப்பு (சிக்மா பிணைப்பு) எனப்படும்.

4, π -பிணைப்பு (பை பிணைப்பு) வரையறு

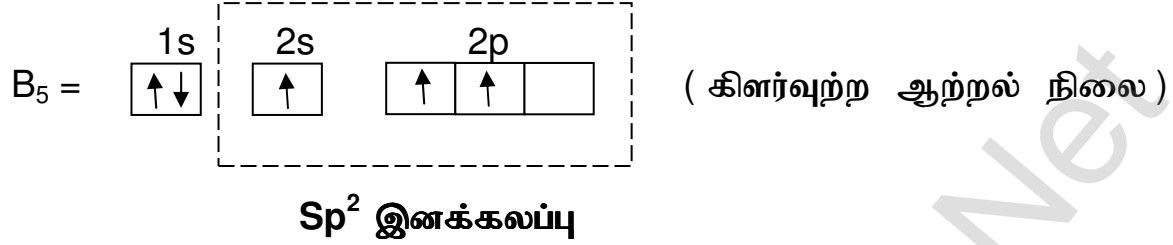
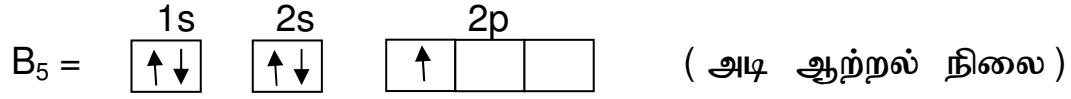
இரு அணு ஆர்பிட்டால்கள் பக்கவாட்டில் மேற்பொருந்தும் போது உருவாகும் பிணைப்பு π -பிணைப்பு (பை பிணைப்பு) எனப்படும்.

5, CH_4 , NH_3 மற்றும் H_2O ஆகியவை sp^2 இனக்கலப்பு உடையது.

எனினும் அவற்றின் பிணைப்புக் கோணம் வெவ்வேறாக உள்ளன, ஏன்

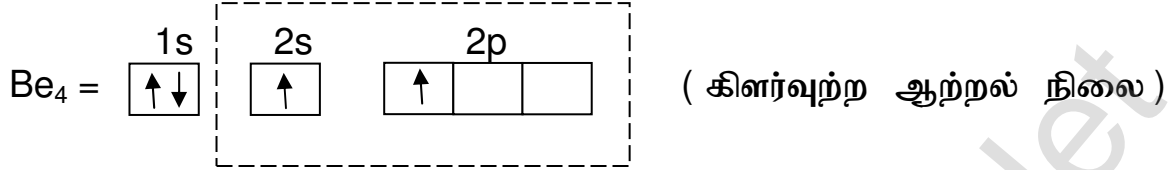
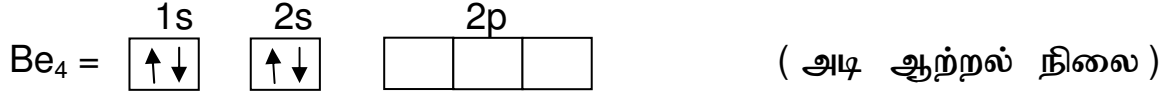
பிணைப்பு - பிணைப்பு, தனித்த இரட்டை - தனித்த இரட்டை மற்றும் பிணைப்பு - தனித்த இரட்டை எலக்ட்ரான்களுக்கு இடையே ஏற்படும் விலக்கு விசை காரணமாக பிணைப்புக் கோணம் வெவ்வேறாக உள்ளன.

6. BF_3 மூலக்கூறில் உள்ள SP^2 இனக்கலப்பை விளக்குக



- பிணைப்புக் கோணம் = 120°
- இனக்கலப்பு = Sp^2
- போரனின் மூன்று sp^2 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் புளுரினின் 2pz ஆர்பிட்டால்களுடன் மேற்பொருந்துகின்றது.
- ஆர்பிட்டால் வரைபடம் -

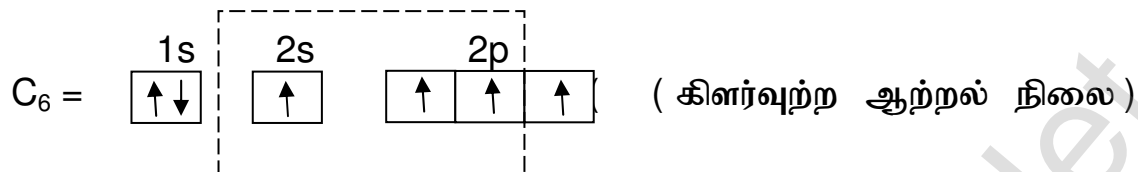
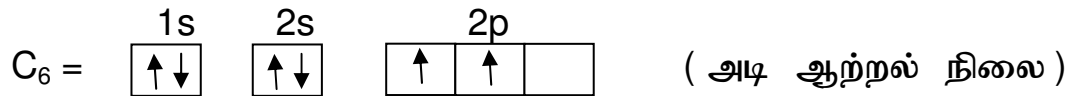
7. BeCl_2 மூலக்கூறில் பிணைப்பு உருவாதலை விளக்குக



Sp இனக்கலப்பு

- பிணைப்புக் கோணம் = 180°
- இனக்கலப்பு = Sp
- பெரிலியத்தின் இரண்டு sp இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் குளோரினின் 3pz ஆர்பிட்டால்களுடன் மேற்பொருந்துகின்றது.
- ஆர்பிட்டால் வரைபடம் -

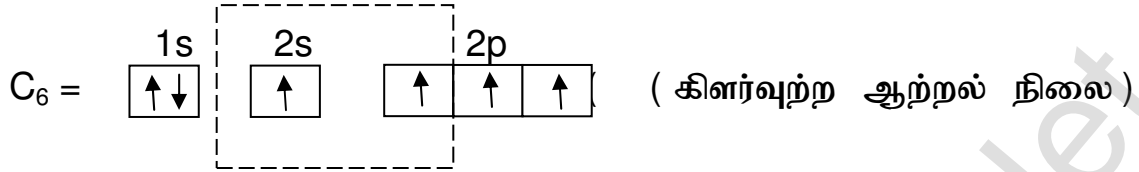
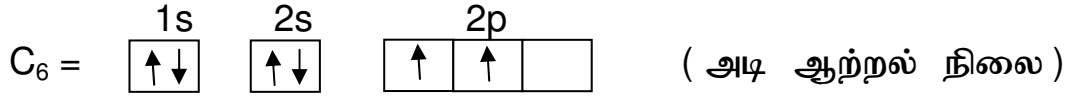
8. எத்திலீன் மூலக்கூறில் பிணைப்பு உருவாதலை விளக்குக



Sp^2 இனக்கலப்பு

- பிணைப்புக் கோணம் = 120°
- இனக்கலப்பு = Sp^2
- ஒவ்வொரு கார்பன் அணுவின் Sp^2 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால் நேர் கோட்டில் மேற்பொருந்தி C-C சிக்மா பிணைப்பை உருவாக்கின்றது.
- கார்பன் அணுக்களின் மற்ற இரு Sp^2 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் நான்கு ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் 1s ஆர்பிட்டால்களுடன் நேர் கோட்டில் மேற்பொருந்தி நான்கு C-H சிக்மா பிணைப்பை உருவாக்கின்றது
- கார்பன் அணுக்களின் இரு 2p_z ஆர்பிட்டால்கள் பக்கவாட்டில் மேற்பொருந்தி C-C பை - பிணைப்பை உருவாக்கின்றது
- ஆர்பிட்டால் வரைபடம் -

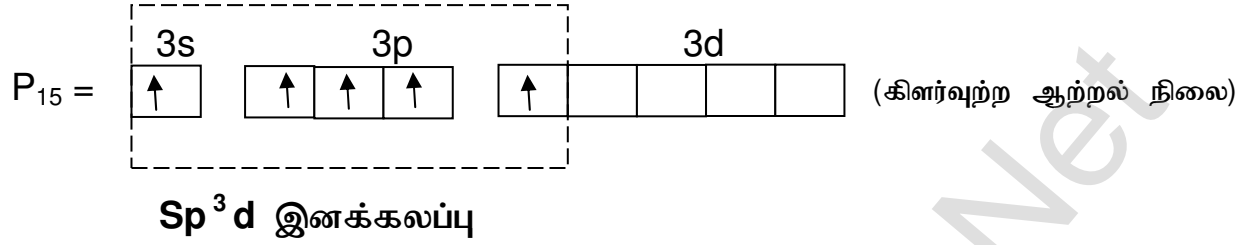
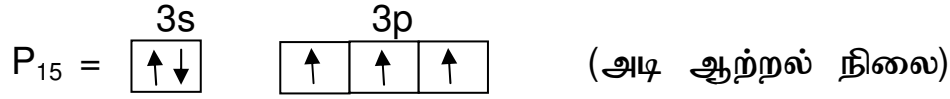
9. அசிட்டிலீன் மூலக்கூறில் பிணைப்பு உருவாதலை விளக்குக



Sp இனக்கலப்பு

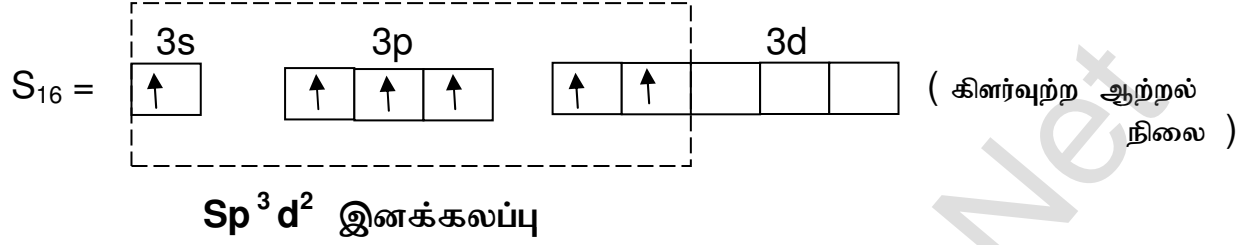
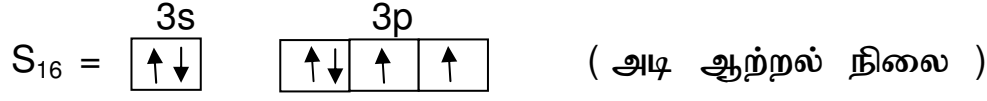
- பிணைப்புக் கோணம் = 180^0
- இனக்கலப்பு = Sp
- ஒவ்வொரு கார்பன் அணுவின் Sp இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால் நேர் கோட்டில் மேற்பொருந்தி C-C சிக்மா பிணைப்பை உருவாக்கின்றது.
- கார்பன் அணுக்களின் ஒரு Sp இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் 1s ஆர்பிட்டால்களுடன் நேர் கோட்டில் மேற்பொருந்தி இரண்டு C-H சிக்மா பிணைப்பை உருவாக்கின்றது
- கார்பன் அணுக்களின் 2p_z ஆர்பிட்டால்கள் பக்கவாட்டில் மேற்பொருந்தி இரண்டு C-C பை - பிணைப்பை உருவாக்கின்றது
- ஆர்பிட்டால் வரைபடம் -

10. PCl_5 மூலக்கூறில் பிணைப்பு உருவாதலை விளக்குக



- இனக்கலப்பு = Sp^3d
- அமைப்பு = முக்கோண இரு பிரமிடு
- பாஸ்பரசின் ஐந்து Sp^3d இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் குளோரின் 3pz ஆர்பிட்டால்களுடன் மேற்பொருந்தி ஐந்து P - Cl சிக்மா பிணைப்பை உருவாக்கின்றது
- ஆர்பிட்டால் வரைபடம் -

11. SF₆ மூலக்கூறில் பிணைப்பு உருவாதலை விளக்குக



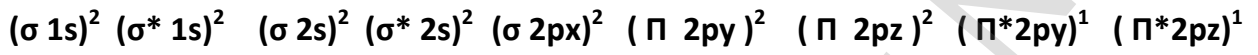
- இனக்கலப்பு = $Sp^3 d^2$
- அமைப்பு = எண்முகி
- சல்பரின் ஆறு $Sp^3 d^2$ இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் புரூரினின் 2p_z ஆர்பிட்டால்களுடன் மேற்பொருந்தி ஆறு S-F சிக்மா பிணைப்பை உருவாக்கின்றது
- ஆர்பிட்டால் வரைபடம் -

12, ஆக்சிஜனின் மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தை விளக்குக

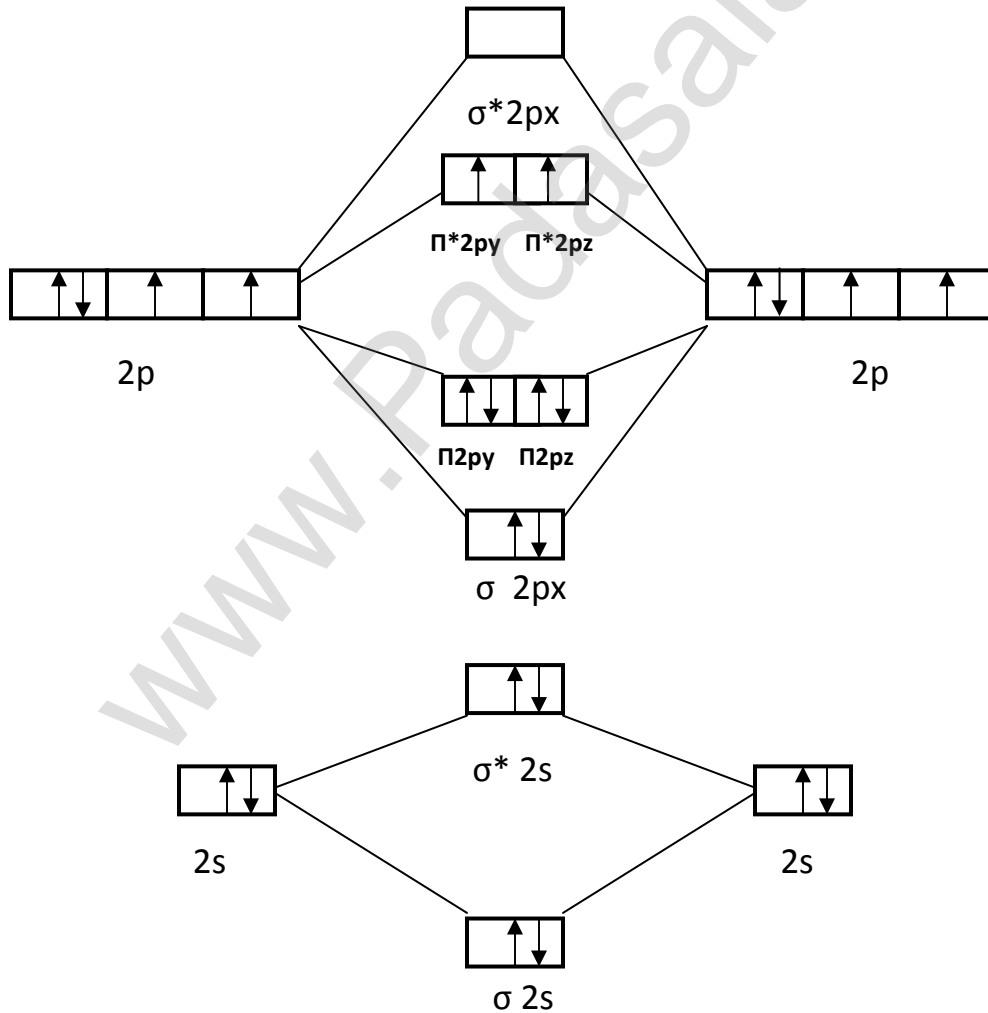
- ஆக்சிஜன் = $8 = 1s^2 2s^2 2p^4$
- காந்தப் பண்பு = பாரா காந்தத் தன்மை

- பிணைப்புத் தரம் = $\frac{10 - 6}{2} = 2$

- எலக்ட்ரான் அமைப்பு



- மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடம்



வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

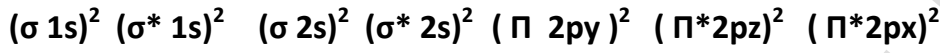
Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

13, நைட்ரஜனின் மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தை விளக்குக

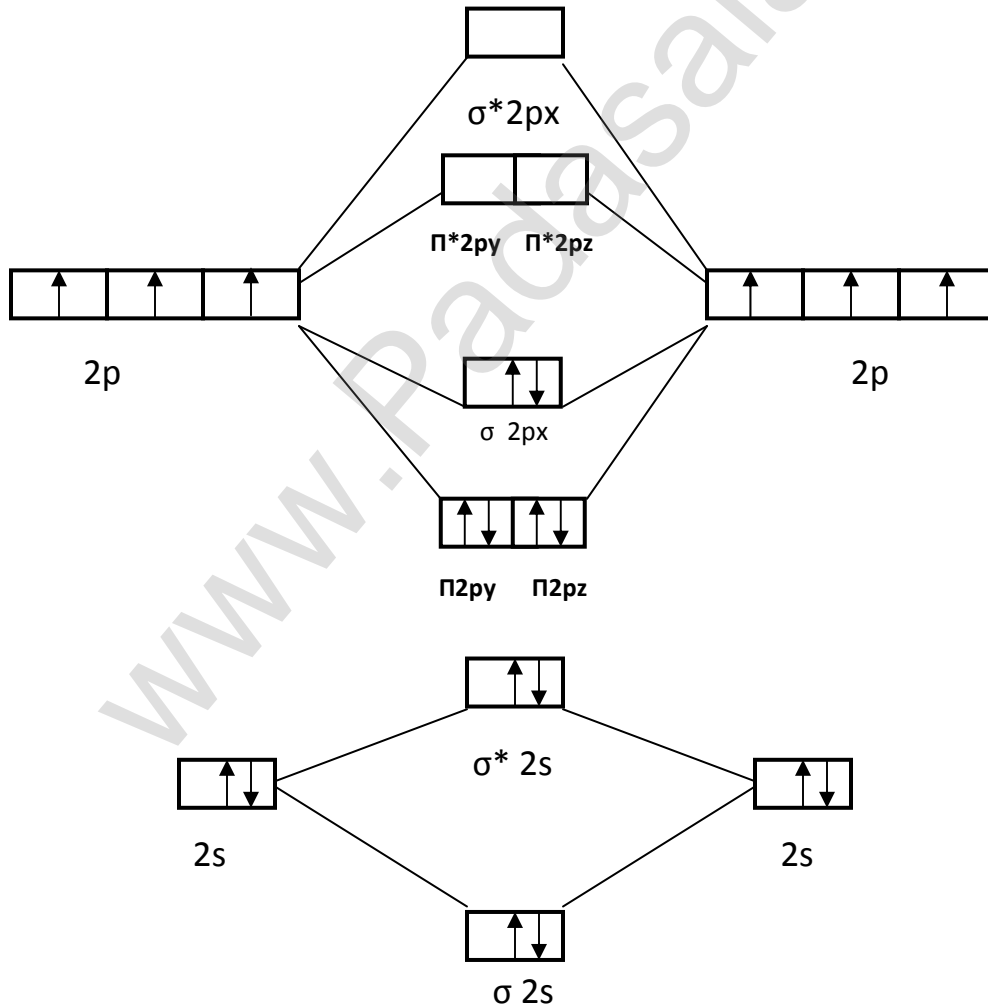
- நைட்ரஜன் = $7 = 1s^2 2s^2 2p^3$
- காந்தப் பண்பு = டையா காந்தத் தன்மை

- பிணைப்புத் தரம் = $\frac{10 - 4}{2} = 3$

- எலக்ட்ரான் அமைப்பு



- மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடம்



வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

14, நைட்ரிக் ஆக்சைடு (NO) மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தை விளக்குக

- நைட்ரஜன் = 7 = $1s^2 2s^2 2p^3$
- ஆக்சிஜன் = 8 = $1s^2 2s^2 2p^4$

- காந்தப் பண்பு = பாரா காந்தத் தன்மை

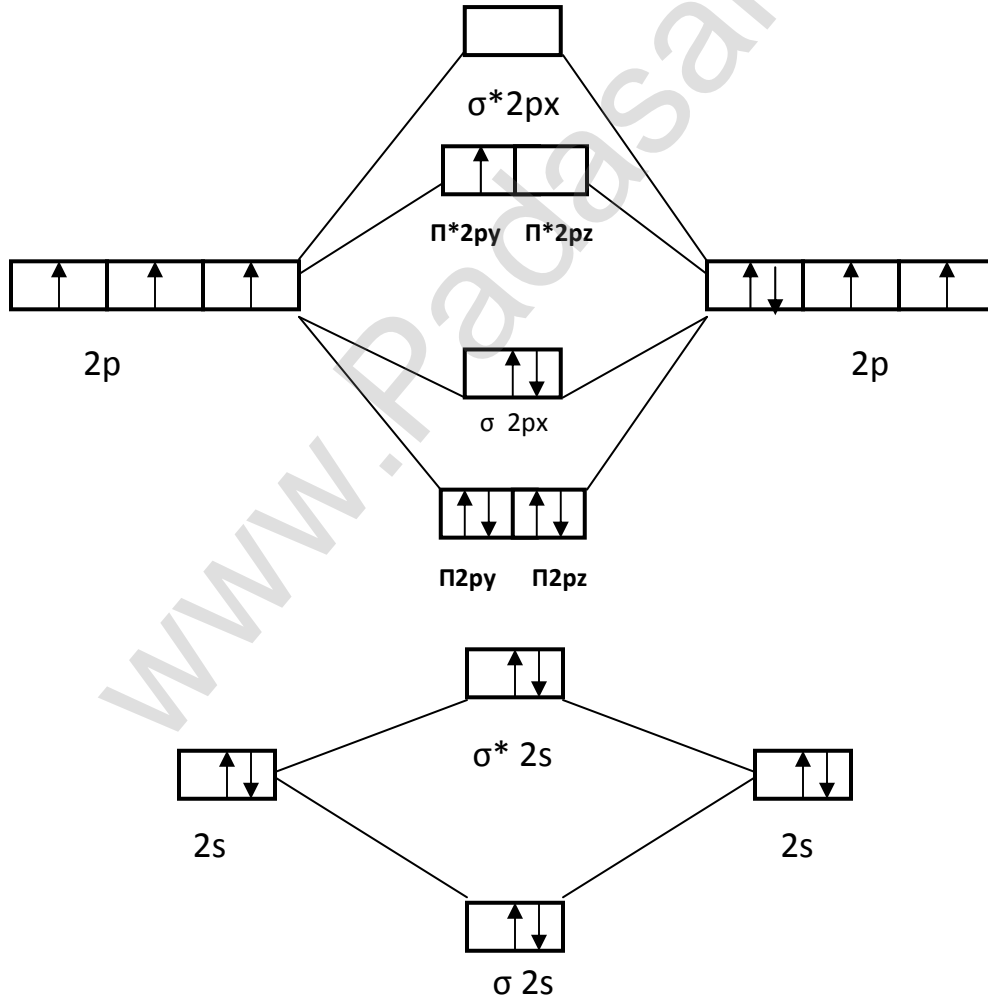
$$10 - 5$$

- பிணைப்புத் தரம் = $\frac{10 - 5}{2} = 2.5$

- எலக்ட்ரான் அமைப்பு



- மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடம்



வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

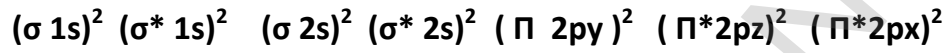
15, கார்பன் மோனாக்சைடு (CO) மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடத்தை விளக்குக

- கார்பன் = 6 = $1s^2 2s^2 2p^2$
- ஆக்சிஜன் = 8 = $1s^2 2s^2 2p^4$
- காந்தப் பண்பு = டையா காந்தத் தன்மை

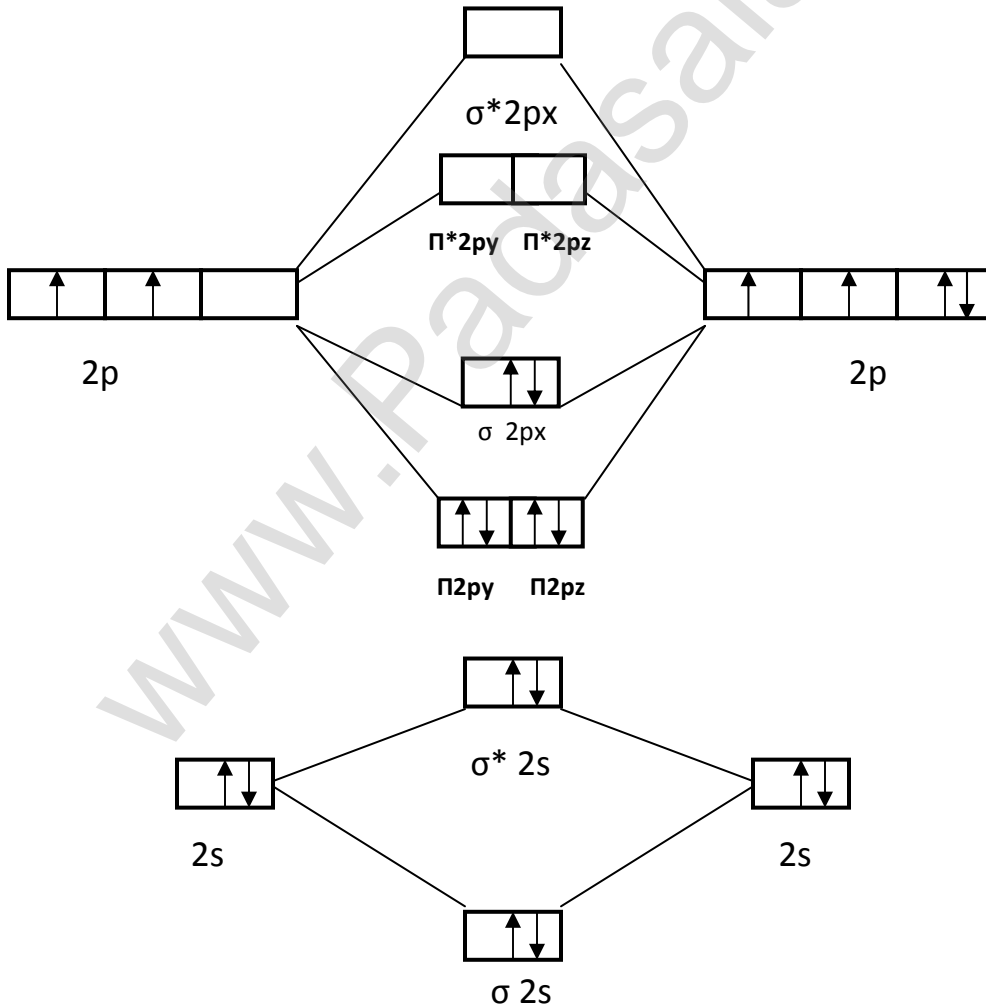
$$10 - 4$$

- பிணைப்புத் தரம் = $\frac{10 - 4}{2} = 3$

- எலக்ட்ரான் அமைப்பு



- மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் வரைபடம்



வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

16, இருமுனை திருப்புத் திறன் என்றால் என்ன ?

ஒரு சகபிணைப்பின் முனைவுத் தன்மையை இருமுனை திருப்புத் திறன் மூலம் அளவிடலாம். இதன் அலகு டிபை ஆகும்

$$\text{இருமுனை திருப்புத் திறன்} = q \times 2d$$

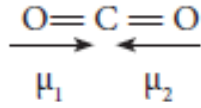
q = மின்சுமை d = மின்சுமைகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு

17, எண்ம விதியை கூறு

ஒரு வேதிப் பிணைப்பில் ஈடுபடும் அனைத்து அணுக்களும் தங்களது இணைத் திறன் கூட்டில் எட்டு எலக்ட்ரான்களைப் பெறும் வகையில் தங்களுடைய எலக்ட்ரான்களை பரிமாற்றம் செய்து கொள்கின்றன. இது எண்ம விதி எனப்படும்.

18, CO_2 மற்றும் H_2O ஆகிய இரண்டும் மூவணு மூலக்கூறுகளாகும், ஆனால் அதன் திருப்புத் திறன் வெவ்வேறு ஏன் ?

- CO_2 மூலக்கூறு எதிரெதிர் திசையில் சம மதிப்புடைய இருமுனை திருப்புத் திறன்களை பெற்றுள்ளது. இதன் நிகர திருப்புத் திறன் பூஞ்சுமாகும்.



$$\mu = \mu_1 + \mu_2$$

$$\mu = \mu_1 + (-\mu_1) = 0$$

- ஆனால் நீர் மூலக்கூறின் திருப்புத் திறன் 1.85D ஆகும்

$$\mu = \mu_1 + \mu_2$$

$$\mu =$$

19, பிணைப்பு ஆற்றல் வரையறு

வாயு நிலையில் உள்ள ஒரு மோல் மூலக்கூறின் பிணைப்பை பிளக்கத் தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச ஆற்றல் பிணைப்பு ஆற்றல் எனப்படும். இதன் அலகு KJ/mol ஆகும்.

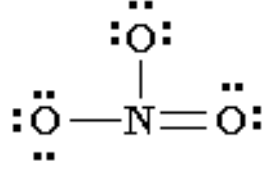
வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

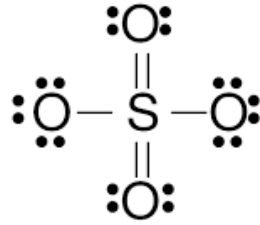
Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

20. லூயி புள்ளி அமைப்பை வரைக

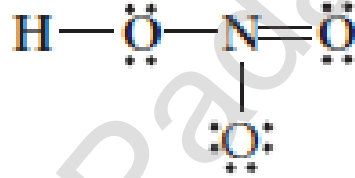
a) NO_3^- (நைட்ரேட் அயனி)



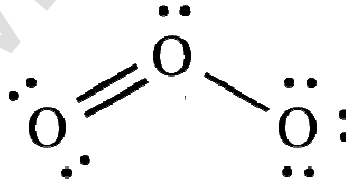
b) SO_4^{2-} (சல்பேட் அயனி)



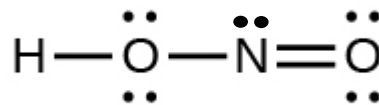
c) HNO_3 (நைட்ரிக் அமிலம்)



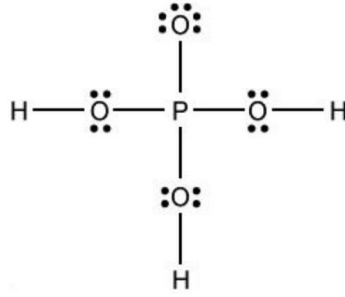
d) O_3 (ஓசோன்)



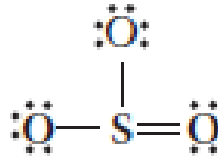
e) HNO_2 (நைட்ரஸ் அமிலம்)



f) பாஸ்பரஸ் அமிலம் (H_3PO_3)



g) SO_3 (சல்பர் ட்ரை ஆக்சைடு)

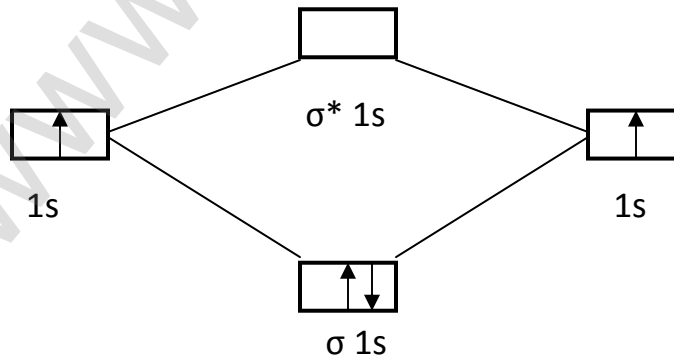


21, ஹைட்ரஜன் ஒரு ஈரணு மூலக்கூறாகும் அனால் மந்த வாயுக்கள் ஓரணு மூலக்கூறாகும், விளக்குக.

அ) ஹைட்ரஜனின் மூலக்கூறு வரைபடம்.

• ஹைட்ரஜன் = 1 = $1s^1$

• பிணைப்புத் தரம் = $\frac{2-0}{2} = 1$



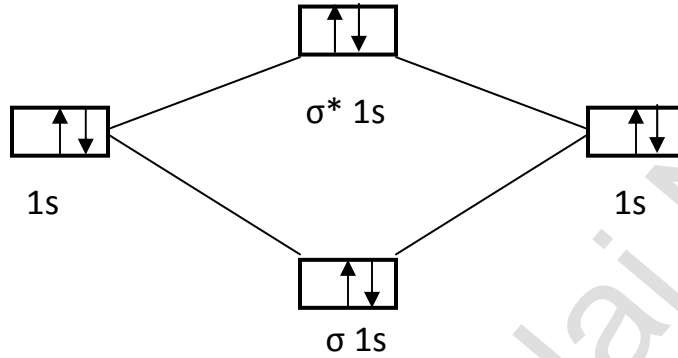
வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

ஆ) ஹீலியத்தின் முலக்கூறு வரைபடம். (மந்த வாயு)

• ஹீலியம் = $2 = 1s^2$

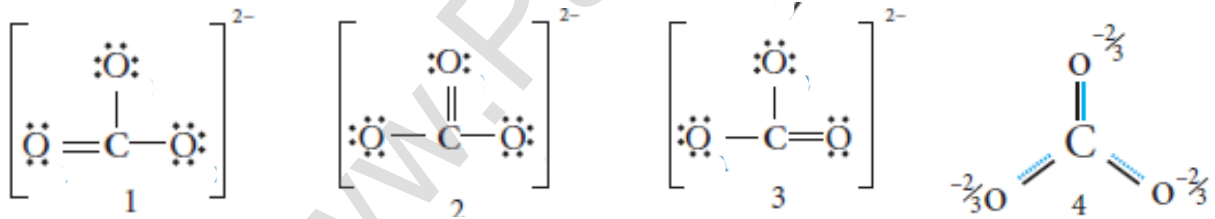
• பிணைப்புத் தரம் = $\frac{2-2}{2} = 0$



22, உடனிசைவு வரையறு

ஒரு முலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் இடம் மாறாமல் பிணைப்பு எலக்ட்ரான் மற்றும் தனித்த இரட்டை எலக்ட்ரான்களின் இடம் மட்டும் மாறுபட்டால் அது உடனிசைவு எனப்படும்.

23, CO_3^{-2} அயனியின் (கார்பனேட் அயனி) உடனிசைவு அமைப்புகளை வரைக



24, VSEPR கொள்கையை விளக்குக

- ஒரு மூலக்கூறின் வடிவமானது மைய அணுவைச் சுற்றி காணப்படும் இணைத்திறன் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை பொருத்து அமைகிறது.
- எலக்ட்ரான் இரட்டை இரண்டு வகைப்படும், அவை பிணைப்பு எலக்ட்ரான் இரட்டை மற்றும் தனித்த எலக்ட்ரான் இரட்டை ஆகும்.
- பிணைப்பில் ஈடுபடும் இரு அணுக்களுக்கிடையே பகிர்ந்து கொள்ளப்படும் எலக்ட்ரான்கள் பிணைப்பு எலக்ட்ரான் இரட்டை எனப்படும்.
பிணைப்பில் ஈடுபடாத எலக்ட்ரான்கள் தனித்த எலக்ட்ரான் இரட்டை எனப்படும்.
- மைய அணுவினை சுற்றியுள்ள எலக்ட்ரான் இரட்டைகளுக்கிடையே விலக்குவிசையினால் அவை முப்பரிமான வெளியில் விலகி அமைகின்றது.
- விலக்கு விசையின் வரிசை -

$$lp-lp > lp-bp > bp-bp$$

25, VSEPR கொள்கையின் மூலம் அமைப்புகளை விவரி

- SF_6 = எண்முகி
- IF_7 = ஐங்கோண இரு பிரமிடு
- $BeCl_2$ = நேர்கோட்டு அமைப்பு
- BF_3 = முக்கோண சமதளம்
- H_2O , SO_2 and O_3 = வளைந்த அமைப்பு
- CH_4 = நான்முகி
- NH_3 = பிரமிடு அமைப்பு
- PCl_5 = முக்கோண இரு பிரமிடு
- SF_4 = ஊசலாட்ட அமைப்பு
- BrF_3 = T-அமைப்பு

26, இவற்றில் எந்த மூலக்கூறுக்கு அதிக பிணைப்புத் தரம் உள்ளது ?

- $N_2 = 3$
- $N_2^+ = 2.5$
- $N_2^- = 2.5$

27, பெஜான்ஸ் விதியை விளக்குக

• நேர்மின் அயனியின் மின்சுமை

நேர்மின் அயனியின் மின்சுமை அதிகரிக்கும் போது சகப்பிணைப்புத் தன்மையும் அதிகரிக்கும். இதின் வரிசை $Na^{+1} > Mg^{+2} > Al^{+3}$

• எதிர்மின் அயனியின் மின்சுமை

எதிர்மின் அயனியின் மின்சுமை அதிகரிக்கும் போது சகப்பிணைப்புத் தன்மையும் அதிகரிக்கும்.

• நேர்மின் அயனியின் உருவளவு

நேர்மின் அயனியின் உருவளவு அதிகரிக்கும் போது சகப்பிணைப்புத் தன்மையும் குறையும்

• எதிர்மின் அயனியின் உருவளவு

எதிர்மின் அயனியின் உருவளவு அதிகரிக்கும் போது சகப்பிணைப்புத் தன்மையும் அதிகரிக்கும்.

• எலக்ட்ரான் அமைப்பு

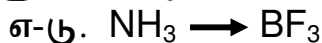
$ns^2 np^6 nd^{10}$ என்ற எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் கொண்ட அயனிகள் அதிக சகப்பிணைப்புத் தன்மையை பெற்றிருக்கும்.

28, சகப்பிணைப்பு என்றால் என்ன ?

பிணைப்பில் ஈடுபடும் இரண்டு அணுக்களுக்கிடையே எலக்ட்ரான் இரட்டைகள் சமமாக பங்கிடப்படுவதால் உருவாகும் வேதிப் பிணைப்பு சகப்பிணைப்பு எனப்படும்.

29, ஈதல் சகப்பிணைப்பு என்றால் என்ன ?

பிணைப்பு உருவாவதற்குத் தேவையான இரு எலக்ட்ரான்களையும் ஒரு அணுவே வழங்கினால் அது ஈதல் சகப்பிணைப்பு எனப்படும்.



30, பிணைப்பு நீளம் என்றால் என்ன ?

சகப்பிணைப்பில் உள்ள இரு அணுக்களின் உட்கருக்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு பிணைப்பு நீளம் எனப்படும்.

31, இணைத் திறன் பிணைப்புக் கொள்கையை (VB) விளக்குக

- சரிபாதி நிரப்பப்பட்ட இரு அணுக்களின் ஆர்பிட்டால்கள் ஒன்றோடொன்று மேற்பொருந்தும் போது சகப்பிணைப்பு உருவாகின்றது.
- உருவான ஆர்பிட்டால்களில் எதிரெதிர் சுழற்ச்சி உள்ள இரு எலக்ட்ரான்களால் நிரப்பப்படுகின்றது.
- அணு ஆர்பிட்டால்கள் எந்த அளவிற்கு மேற்பொருந்துகிறதோ அதைப் பொருத்து சகப் பிணைப்பின் வலிமை அமைகிறது.
- அதிகபட்சமாக மேற்பொருந்துதல் அமையும் திசையில் அணு ஆர்பிட்டால்கள் மேற்பொருந்தும்

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

32, முலக்கூறு ஆர்பிட்டால் கொள்கையை (MO) விளக்குக

- அணுக்கள் இணைந்து முலக்கூறுகளை உருவாக்கும் போது அணு ஆர்பிட்டால்கள் முலக்கூறு ஆர்பிட்டால்கள் எனப்படும்.
- முலக்கூறு ஆர்பிட்டால்களின் வடிவங்கள், இணையும் அணு ஆர்பிட்டால்களின் வடிவங்களுக்கு சமம்.
- முலக்கூறு ஆர்பிட்டால்கள் உருவாகும் எண்ணிக்கையும் அணு ஆர்பிட்டால்கள் இணையும் எண்ணிக்கையும் சமம்.
- குறைந்த ஆற்றல் உடைய ஆர்பிட்டால்கள் பிணைப்பு முலக்கூறு ஆர்பிட்டால்கள் எனப்படும். அவை σ , π மற்றும் δ என்று குறிக்கப்படுகின்றது.
- அதிக ஆற்றல் உடைய ஆர்பிட்டால்கள் எதிர் பிணைப்பு முலக்கூறு ஆர்பிட்டால்கள் எனப்படும். அவை σ^* , π^* மற்றும் δ^* என்று குறிக்கப்படுகின்றது.
- எலக்ட்ரான்கள் ஆ.பா தத்துவம், ஹூண்ட் விதி மற்றும் பெளலி தவிர்ப்பு தத்துவம் ஆகியவற்றை அடிப்படையில் நிரப்பப்படுகின்றது.
- இரு அணுக்களுக்கிடையே காணப்படும் பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கையே பிணைப்புத் தரம் எனப்படும்.

$$\text{பிணைப்புத் தரம்} = \frac{N_b - N_a}{2}$$

N_b = பிணைப்பு எலக்ட்ரான்கள்

N_a = எதிர் பிணைப்பு எலக்ட்ரான்கள்

33, எலக்ட்ரான் கவர் தன்மையை கொண்டு சகப் பிணைப்பில் உள்ள அயனித் தன்மையை எவ்வாறு கண்டறிய முடியும் ?

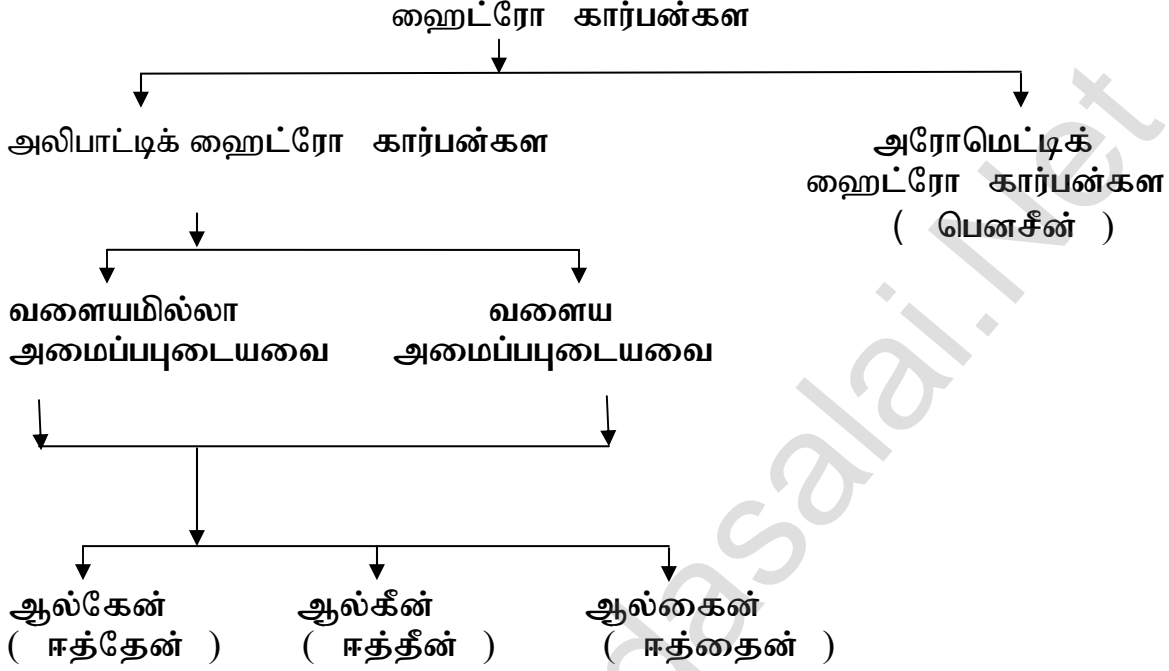
வ.எண்	மதிப்பு	பிணைப்பு
1	$X_A - X_B = 1.7$	50% அயனித் தன்மை
2	$X_A - X_B < 1.7$	50% க்கு குறைவான அயனித் தன்மை
3	$X_A - X_B > 1.7$	50% க்கு அதிகமான அயனித் தன்மை

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

மற்ற முக்கியமான கேள்விகள்

1, ஹைட்ரோ கார்பன்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றது ?



2, வச அமைப்புகள் என்றால் என்ன ?

பிணைப்பின் சுழற்சியில் பல எளிதில் இடம்பெயரக்கூடிய முப்பரிமாண அமைப்புகளே மூலக்கூறின் வச அமைப்புகள் எனப்படும்.

3, ஈத்தேனின் வச அமைப்புகளை விளக்குக

அ) மறைத்தல் வச அமைப்பு -

- இவ்வச அமைப்பில் இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் நேர் பின்னால் அருகாமையில் உள்ளது.
- இதனால் இதில் அதிக விலக்கு விசை காணப்படுகின்றது
- எனவே இது குறைந்த நிலைப்புத் தன்மையுடையது

ஆ) எதிரெதிர் வச அமைப்பு -

- இவ்வச அமைப்பில் இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் அதிக தூரத்தில் விலகி உள்ளது.
- இதனால் இதில் குறைந்த விலக்கு விசை காணப்படுகின்றது.
- எனவே இது அதிக நிலைப்புத் தன்மையுடையது
- நிலைப்புத் தன்மை வரிசை - எதிரெதிர் > சாய்வு > மறைத்தல்

4, பியூட்டேனின் வச அமைப்புகளை விளக்குக

அ) மறைத்தல் வச அமைப்பு -

- இவ்வச அமைப்பில் இரண்டு மெத்தில் தொகுதிகள் நேர் பின்னால் அருகாமையில் உள்ளது.
- இதனால் இதில் அதிக விலக்கு விசை காணப்படுகின்றது
- எனவே இது குறைந்த நிலைப்புத் தன்மையுடையது

ஆ) எதிரெதிர் வச அமைப்பு -

- இவ்வச அமைப்பில் இரண்டு மெத்தில் தொகுதிகள் அதிக தூரத்தில் விலகி உள்ளது.
- இதனால் இதில் குறைந்த விலக்கு விசை காணப்படுகின்றது.
- எனவே இது அதிக நிலைப்புத் தன்மையுடையது
- நிலைப்புத் தன்மை வரிசை -

எதிரெதிர் > இடைநிலை > மறைத்தல்

5, ஹக்கலில் அரோமோட்டிக் தன்மையின் விதிகளை கூறு

- மூலக்கூறுகள் சமதளம் அமைப்பில் இருக்க வேண்டும்.
- வளையத்தில் $(4n+2)\pi$ எலக்ட்ரான்கள் இருக்க வேண்டும்.
- வளையத்தில் உள்ள π -எலக்ட்ரான்கள் உள்ளடங்காத தன்மையை பெற்றிருக்க இருக்க வேண்டும்.

6, மார்கோனிகாப் விதியை விளக்குக

ஒரு சீர்மையற்ற ஆல்கீனுடன் ஹைட்ரஜன் ஹாலைடு வினைப்புரியும் போது குறைந்த ஹைட்ரஜன் அணுக்களை உடைய கார்பனுடன் ஹாலஜன் சேர்க்கின்றன.

வினை -

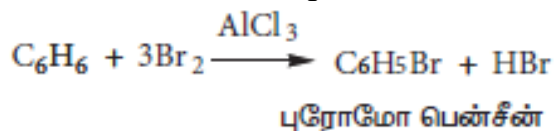
7, பென்சீனின் அமைப்பை விளக்குக

அ) பென்சீனின் மூலக்கூறு வாய்பாடு C_6H_6 ஆகும்.

ஆ) அமிலம் கலந்த $KMnO_4$ கரைசலை பென்சீன் நிறமிழக்கச் செய்வதில்லை. எனவே பென்சீன் ஒரு நீண்ட கார்பன் சங்கிலி தொடராக இருக்க இயலாது.

இ) வளைய அமைப்பிற்கான சான்றுகள்

- பென்சீனின் பதிலீட்டு வினைகள்.



ஒரே ஒரு மோனோ புரோமோ பென்சீன் உருவாவதால், இதில் உள்ள ஆறு கார்பன் அணுக்களும் சமமாக உள்ளது.

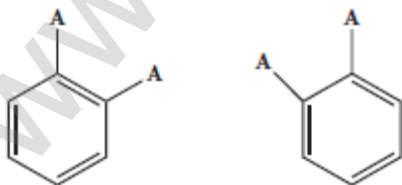
- ஹைட்ரஜன் சேர்த்தல் வினை



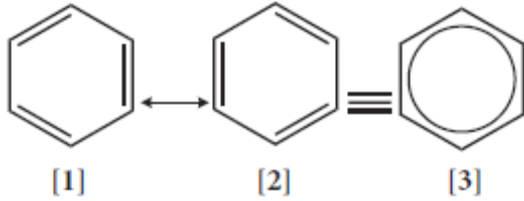
எனவே பென்சீனில் முன்று கார்பன்-கார்பன் இரட்டைப் பிணைப்புகளை உடையது.

- கெக்குலேவின் பென்சீன் அமைப்பு

பென்சீன் ஒரே ஒரு ஆர்த்தோ இரட்டை பதிலீடு விளைப்பொருளைத் தருகின்றது. ஆனால் கெக்குலே இரண்டு ஆர்த்தோ விளைப்பொருளை எதிர்பார்த்தார்.



- பென்சீன் பின்வரும் இரண்டு சமநிலையில் உள்ள இரு வடிவங்களின் கலவையாக உள்ளது.



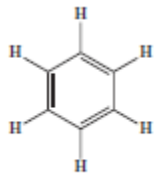
• **நிரநிறல் அளவீடுகள் -**

பென்சீனில் உள்ள கார்பன்-கார்பன் பிணைப்புகள் 1.40\AA என்ற சமநீளம் உடையது.

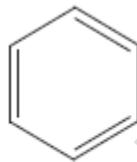
• **மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் அமைப்பு**

பென்சீனில் உள்ள ஆறு கார்பன் அணுக்களும் sp^2 இனக்கலப்பையும் மற்றும் 120° பிணைப்பு கோணம் உடையது.

• **பென்சீனை அமைப்பு**



விரிவான வடிவம்



கெக்குலே வடிவம்



சுருக்கமான வடிவம்

8, கிளர்வறுத்தும் மற்றும் கிளர்வு நீக்கும் தொகுதிகள் என்றால் என்ன ?

- பென்சீனின் வினைத்திறனை அதிகரிக்கக் செய்யும் தொகுதிகள் கிளர்வறுத்தும் எனப்படும். எ-டு. $-\text{OH}$
- பென்சீனின் வினைத்திறனை குறைக்கும் தொகுதிகள் கிளர்வறுத்தும் எனப்படும். எ-டு. $-\text{CN}$

9, புற்றுநோய்யை உருவாக்கும் மற்றும் நச்சுத் தன்மை உடைய சேர்மங்கள் பற்றி விவரி.

- மரம் மற்றும் பெட்ரேல் ஆகியன முழுமையாக எரிக்கப்படாத போது இவை உருவாகின்றன.
- மேலும் இவை புற்றுநோய்யை உருவாக்கும் மற்றும் நச்சுத் தன்மை உடையவை.
- மனிதர்களின் இரத்த மண்டலத்தை பாதிக்கின்றன
- இவை சுதிர்வீச்சினை வெளியிடுவதால் மரபனு பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.
- எ-டு. 1,3-பென்ஸ் பைரீன்

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)

(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

10, SN¹ வினைவழியை விளக்குக

- இது ஒரு மூலக்கூறு கருக்கவர் பதிலீட்டு வினையாகும்.
- வினையின் வேகமானது ஆல்கைல் ஹைலைடு செறிவை பொருத்து அமையும்.

$$\text{வேகம்} = k [\text{ஆல்கைல் ஹைலைடு}]$$

• இது ஒரு முதல் வகை வினையாகும்
படி-1 (கார்போ நேர் மின் அயனி உருவாதல்)
இப்படி மிகவும் மெதுவாக நடைபெறும், மேலும் இதுவே வினையின் வேகத்தினை தீர்மானிக்கும் படியாகும்.
வினை-

படி-2 (கருக்கவர் பொருள் கார்போ நேர்மின் அயனியுடன் வினைபுரிதல்)
ஒளி சுழற்றும் தன்மையுள்ள ஆல்கைல் ஹைலைடு வினைப்புரியும் போது ஒளி சுழற்றும் தன்மையற்ற சுழிமாய் கலவையை தருகின்றது.

11, SN² வினைவழியை விளக்குக

- இது இரு மூலக்கூறு கருக்கவர் பதிலீட்டு வினையாகும்.
- வினையின் வேகமானது ஆல்கைல் ஹைலைடு மற்றும் கருக்கவர் பொருளின் செறிவை பொருத்து அமையும்.

$$\text{வேகம்} = k [\text{ஆல்கைல் ஹைலைடு}] \times [\text{கருக்கவர் பொருள்}]$$

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

இது ஒரு இரண்டாம் வகை வினையாகும்

படி-1 (இடைநிலை சேர்மம் உருவாதல்)

- இப்படி மிகவும் மெதுவாக நடைபெறும், மேலும் இதுவே வினையின் வேகத்தினை தீர்மானிக்கும் படியாகும்.
- கருக்கவர் பொருளானது ஹேலஜன் அமைந்துள்ள இடத்திற்கு நேர் எதிர் புறத்திலிருந்து தாக்குகிறது.
- இடைநிலையில் கருக்கவர் பொருள் மற்றும் ஹேலஜன் கார்பனுடன் பகுதி பிணைப்பால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது.

படி-2 (ஹேலஜன் நீக்குதல்)

ஒளி சுழற்றும் தன்மையுள்ள ஆல்கைல் ஹேலைடு வினைப்புரியும் போது கைரல் கார்பனின் புறவெளி அமைப்பு தலைகீழாக மாற்றமடைகிறது.

12, E¹ நீக்கவினை வழியை விளக்குக

- இது ஒரு மூலக்கூறு நீக்க வினையாகும்.
- வினையின் வேகமானது ஆல்கைல் ஹைலைடன் செறிவை பொருத்து அமையும்.

$$\text{வேகம்} = k [\text{ஆல்கைல் ஹைலைடு}]$$

- இது ஒரு முதல் வகை வினையாகும்

படி-1 (கார்போ நேர் மின் அயனி உருவாதல்)

இப்படி மிகவும் மெதுவாக நடைபெறும், மேலும் இதுவே வினையின் வேகத்தினை தீர்மானிக்கும் படியாகும்.

வினை-

படி-2 (β-கார்பனிலிருந்து புரோட்டான் நீக்குதல்)

13, E^2 நீக்கவினை வழியை விளக்குக

- இது இரு மூலக்கூறு நீக்க வினையாகும்.
- வினையின் வேகமானது ஆல்கைல் ஹைலைடு மற்றும் காரத்தின் செறிவை பொருத்து அமையும்.

வேகம் = $k [\text{ஆல்கைல் ஹைலைடு}] \times [\text{காரம்}]$
இது ஒரு இரண்டாம் வகை வினையாகும் மற்றும் ஒரே படியில் நிகழ்கிறது.

14, ப்ரியான்களின் பயன்கள் யாவை ?

- குளிர்சாதனப் பெட்டிகள் மற்றும் காற்று வெப்பநிலை சீராக்கிகளில் குளிர்விப்பானாக பயன்படுகிறது
- வாரனை திரவியங்கள் மற்றும் பூச்சுக் கொல்லிகளில் நுரை தெளிப்பான் உந்து ஆற்றலாக பயன்படுகிறது,
- காற்று திவலை மற்றும் நுரைப்பு ஆகியவற்றில் உந்து ஆற்றலாக பயன்படுகிறது,

15, செயிட்செவ் விதியை விளக்குக

ஹைட்ரோ ஹெலஜன் நீக்க வினைகளில் அதிக பதிலிகள் உள்ள இரட்டை பிணைப்பு ஆல்கீன்கள் உருவாவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம். வினை -

16, ப்ரீயான்களை IUPAC பெயரிடும் முறையை விளக்குக

வாய்பாடு	C - 1	H + 1	F	IUPAC பெயர்
CFCl_3	$1 - 1 = 0$	$0 + 1 = 1$	1	Freon - 11
CF_2Cl_2				
$\text{C}_2\text{F}_2\text{Cl}_4$				
$\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$				
CHFCl_2				
CH_2FCl				
$\text{C}_2\text{HF}_3\text{Cl}_2$				
$\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_2\text{Cl}_2$				
$\text{C}_2\text{H}_3\text{FCl}_2$				
$\text{C}_2\text{H}_4\text{FCl}$				

வி.பரணி. M.Sc., M.Phil., B.Ed. (வேதியியல் முதுநிலை ஆசிரியர்)
(கே.ஏ.கே.எம். நகராட்சி மேல்நிலை பள்ளி. சைதாப்பேட்டை. வேலூர் - 12)

Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com