

பாடம் 7 : வேதிவினை வேகவியல்

1. வினை வேகம் வரையறு.

ஓரலகு காலத்தில் ஒரு வேதிவினையில் இடம்பெற்றுள்ள வினைப்பொருட்களின் செறிவில் ஏற்படும் மாற்றம் அவ்வினையின் வினைவேகம் எனப்படுகிறது.

2. வினை வேகத்தின் அலகினை எழுதுக

வினை வேகத்தின் அலகு $\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$.

3. சராசரி வினைவேகம் என்றால் என்ன?

வினைபடு பொருட்களின் செறிவில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கும், நேரத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் சராசரி வினைவேகம் எனப்படும்.

4. அக்கணத்தில் வினைவேகம் என்றால் என்ன?

வினை நிகழும் போது ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் அவ்வினை வேகமானது அக்கணத்தில் வினைவேகம் என வரையறுக்கப்படுகிறது

5. வினைவேகம் மற்றும் வினைவேக மாறிலி ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக

வ.எண்.	வினைவேகம்	வினைவேக மாறிலி
1	எந்த ஒரு நேரத்திலும் வினைபடு பொருட்கள், வினைவிளைப் பொருட்களாக மாற்றப்படும் வேகத்தினை இது குறிப்பிடுகின்றது.	இது ஒரு விகித மாறிலியாகும்.
2	வினைபடு பொருட்களின் செறிவு குறைவு அல்லது வினை விளை பொருட்களின் செறிவு அதிகரிப்பால் இது அளந்தறியப்படுகிறது.	ஒரு வினையில் ஈடுபடும் ஒவ்வொரு வினைபடு பொருளின் செறிவும் 1molL^{-1} ஆக உள்ளபோது, அத்தருணத்தில் வினையின் வேகமானது, அவ்வினையின் வினைவேக மாறிலிக்குச் சமமாகிறது.
3	இது வினைபடுபொருட்களின் துவக்கச் செறிவினைப் பொறுத்து அமையும்.	இது வினைபடு பொருட்களின் துவக்கச் செறிவினைப் பொறுத்து அமையாது.

6. வினை வேக விதி- வரையறு.

வேக விதி என்பது ஒரு வினையின் வேகம் வினைவேக மாறிலி மற்றும் வினைபடுப் பொருட்களின் செறிவுகள் ஆகியவற்றை தொடர்புப்படுத்தும் சமன்பாடு ஆகும்

$$x\text{A} + y\text{B} \rightarrow \text{வினைபொருள்} ; \text{வினைவேகம்} = k [\text{A}]^m [\text{B}]^n$$

7. வினைவேக மாறிலி- வரையறு.

$$x\text{A} + y\text{B} \rightarrow \text{வினைபொருள்} ; \text{வினைவேகம்} = k [\text{A}]^m [\text{B}]^n$$

இங்கு k என்பது விகித மாறிலியாகும்.

மேலும் m மற்றும் n என்பன முறையே A மற்றும் B ஆகியவற்றைப் பொறுத்து வினைவகைகள் (order) ஆகும்.

8. அடிப்படை வினைகள் என்றால் என்ன?

ஒரு வினைவழி முறையில் அடங்கியுள்ள ஒவ்வொரு தனித்த படிநிலையும் அடிப்படை வினைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

9. மூலக்கூறு எண் என்றால் என்ன?

ஒரு அடிப்படை படிநிலையில், வினையில் ஈடுபடும் வினைபடு பொருட்களின் மொத்த எண்ணிக்கை அப்படிநிலையின் மூலக்கூறு எண் என வரையறுக்கப்படுகிறது.

PREPARED BY

SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

PGT (CHEMISTRY)

GMGHSS, VILLUPURAM

10. வினை வகை – வரையறு.

சோதனை மூலம் கண்டறியப்பட்ட வேகவிதியில் இடம் பெற்றுள்ள செறிவு உறுப்புகளின் அடுக்குகளின் கூடுதல் வினைவகை எனப்படும்.

11. வினைவகை மற்றும் மூலக்கூறு எண் ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

வ எண்	வினைவகை	மூலக்கூறு எண்
1	சோதனை மூலம் கண்டறியப்பட்ட வேகவிதியில் இடம் பெற்றுள்ள செறிவு உறுப்புகளின் அடுக்குகளின் கூடுதல் வினைவகை எனப்படும்	ஒரு அடிப்படை வினையில், இடம் பெறும் வினைபடு மூலக்கூறுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை மூலக்கூறு எண் எனப்படும்.
2	பூஜ்யமாகவோ, பின்னமாகவோ பிற முழு எண்களாகவோ இருக்கலாம்.	இது எப்போதும் முழு எண் மதிப்பினை மட்டுமே பெறும். பூஜ்யமாகவோ, பின்ன எண்ணாகவோ இருக்க முடியாது.
3	ஒட்டுமொத்த வினைக்கும் வினைவகை வழங்கப்படுகிறது.	வினை வழிமுறையில் இடம் பெற்றுள்ள ஒவ்வொரு படிநிலைக்கும் மூலக்கூறு எண் வழங்கப்படுகிறது.

12. முதல் வகை வினைக்கான எடுத்துக்காட்டுகளை எழுதுக.

(i) நைட்ரஜன் பென்டாக்ஸைடு சிதைவுறுதல், (ii) சல்பியூரைல் குளோரைடு சிதைவுறுதல், (iii) வளைய புரப்பேனானது புரப்பீனாக மாற்றியமாதல். (iv) H_2O_2 ன் நீர்க்கரைசல் சிதைவடைதல்

13. போலி முதல் வகை வினைகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

ஒரு இரண்டாம் வகை வினையில், ஏதேனும் ஒரு வினைபடுபொருளின் அளவினை மிக அதிக அளவில் எடுத்துக்கொள்வதன் மூலம் அவ்வினையினை முதல் வகை வினையாக மாற்றியமைக்கலாம். இவ்வாறு மாற்றியமைக்கப்படும் வினைகள் போலி முதல் வகை வினைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எ கா : அமில முன்னிலையில் எஸ்டர்களின் நீராற்பகுத்தல்.

14. பூஜ்ஜிய வகை வினை என்றால் என்ன?

செறிவு எல்லை முழுமைக்கும் ஒரு வினையின் வினைவேகமானது, வினைபடு பொருட்களின் செறிவினைப் பொறுத்து அமையவில்லை எனில் அவ்வினை பூஜ்ய வகை வினை என அழைக்கப்படுகிறது.

15. பூஜ்ய வினைக்கான சான்றுகளை எழுதுக.

- H_2 மற்றும் Cl_2 ஆகியவற்றிற்கிடையேயான ஒளி வேதிவினை.
- சூடான பிளாட்டினம் புறப்பரப்பில் $N_2 O$ சிதைவடைதல்
- அசிட்டோன் அமில ஊடகத்தில் அயோடினேற்றம் அடைவது.

16. . அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டினை எழுதி அதில் இடம் பெற்றுள்ளனவற்றை விளக்குக.

$$k = Ae^{-\left(\frac{E_a}{RT}\right)}$$

A = அதிர்வெண் காரணி

R = வாயு மாறிலி

E_a = வினையின் கிளர்வு ஆற்றல்

T = தனிவெப்பநிலை (K அலகில்)

17. மோதல் காரணி – வரையறு.

$$f = e^{-\frac{E_a}{RT}}$$

இங்கு (f) என்பது மோதல் காரணி எனப்படுகிறது.

18. மோதல்களின் விகிதம் – வரையறு.

ஒரு லிட்டர் கன அளவில் ஒரு வினாடியில் மோதலுறும் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை மோதல் வீதம் எனப்படுகிறது.

PREPARED BY

SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

PGT (CHEMISTRY)

GMGHSS, VILLUPURAM

CLASS 12

பாடம் 7 : வேதிவினை வேகவியல்

SUBJECT : CHEMISTRY

19. ஒரு முதல் வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டை தருவி.

A → வினை பொருள்

$$\text{வினைவேகம்} = k [A]^1$$

இங்கு k என்பது முதல் வகை வினையின்

வினைவேக மாறிலி

$$\frac{-d[A]}{dt} = k [A]^1$$

$$\Rightarrow \frac{-d[A]}{[A]} = k dt$$

...(1)

t=0 எனும் போது செறிவு $[A_0]$ மற்றும், t=t எனும் போது செறிவு [A]

$$\int_{[A_0]}^{[A]} \frac{-d[A]}{[A]} = k \int_0^t dt$$

$$(-\ln[A])_{[A_0]}^{[A]} = k[t]_0^t$$

$$-(\ln[A] - \ln[A_0]) = k(t-0)$$

$$-\ln[A] + \ln[A_0] = kt$$

$$\ln\left(\frac{[A_0]}{[A]}\right) = kt$$

...(2)

$$2.303 \log\left(\frac{[A_0]}{[A]}\right) = kt$$

$$k = \frac{2.303}{t} \log\left(\frac{[A_0]}{[A]}\right) \text{ ---- (3)}$$

20. ஒரு பூஜ்ஜிய வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டை தருவி.

A → வினை பொருள்

$$\text{வினைவேகம் Rate} = k [A]^0$$

$$\frac{-d[A]}{dt} = k (1) \quad (\because [A]^0 = 1)$$

$$\Rightarrow -d[A] = k dt$$

t=0 எனும் போது செறிவு $[A_0]$ மற்றும், t=t எனும் போது செறிவு [A]

$$-\int_{[A_0]}^{[A]} d[A] = k \int_0^t dt$$

$$-(A)_{[A_0]}^{[A]} = k(t)_0^t$$

$$[A_0] - [A] = kt$$

$$k = \frac{[A_0] - [A]}{t}$$

21. அரை வாழ்காலம் என்றால் என்ன?

PREPARED BY

SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

PGT (CHEMISTRY)

GMGHSS, VILLUPURAM

CLASS 12

பாடம் 7 : வேதிவினை வேகவியல்

SUBJECT : CHEMISTRY

ஒரு வினையில் வினைபடுபொருளின் செறிவானது அதன் துவக்க அளவில் சரிபாதிதாக குறைவதற்குத் தேவைப்படும் காலம் அவ்வினையின் அரைவாழ் காலம் என அழைக்கப்படுகின்றது.

22. கிளர்வு ஆற்றல் என்றால் என்ன?

மோதலுறும் மூலக்கூறுகள் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு குறைந்தபட்ச ஆற்றலைப் பெற்றிருக்க வேண்டும் அவ்வாற்றல் கிளர்வு ஆற்றல் என அழைக்கப்படுகிறது.

23. முதல் வகை வினையின் அரை வாழ்காலத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.

$$k = \frac{2.303}{t} \log \frac{[A_0]}{[A]}$$

$$t = t_{1/2}; \text{எனில் } [A] = \frac{[A_0]}{2}$$

$$k = \frac{2.303}{t_{1/2}} \log \frac{[A_0]}{[A_0]/2}$$

$$k = \frac{2.303}{t_{1/2}} \log 2$$

$$k = \frac{2.303 \times 0.3010}{t_{1/2}} = \frac{0.6932}{t_{1/2}}$$

$$t_{1/2} = \frac{0.6932}{k}$$

24. பூஜ்ஜிய வகை வினையின் அரை வாழ்காலத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.

$$\text{வினைவேக மாறிலி, } k = \frac{[A_0] - [A]}{t}$$

$$t = t_{1/2}; \text{எனில் } [A] = \frac{[A_0]}{2}$$

$$k = \frac{[A_0] - [A_0]/2}{t_{1/2}}$$

$$k = \frac{[A_0]}{2t_{1/2}}$$

$$t_{1/2} = \frac{[A_0]}{2k}$$

25. இட அமைவுக் காரணி- வரையறு.

தகுந்த திசைப்போக்குடன் அமைந்துள்ள வினை நிகழ் காரணமாக உள்ள மோதல்களின் எண்ணிக்கையை இட அமைவுக் காரணி p தருகிறது.

⇒ வினைவேகம் = p x f x மோதல் வீதம்.

PREPARED BY
SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
PGT (CHEMISTRY)
GMGHSS, VILLUPURAM

அதாவது
வினைவேகம் = $p \times e^{\frac{-E_a}{RT}} \times Z [A_2][B_2] \dots(1)$

வேகவிதிப்படி,

வினைவேகம் = $K [A_2][B_2] \dots(2)$

இங்கு k என்பது வினைவேக மாறிலி

சமன்பாடு (1) மற்றும் (2) ஐ ஒப்பிட,

வினைவேக மாறிலி k ஆனது

$$k = p Z e^{\frac{-E_a}{RT}}$$

26. அதிர்வெண் காரணி (A) – வரையறு.

அதிர்வெண் காரணி (A) ஆனது ஒரு வினாடியில் வினைபடும் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே நிகழும் மோதல்களின் எண்ணிக்கையோடு தொடர்புடையது.

27. வினைவேகத்தை பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை?

- வினைபடு பொருட்களின் நிலைமை மற்றும் இயைபு
- வினைபடு பொருட்களின் செறிவு
- வினைபடு பொருட்களின் புறப்பரப்பளவு
- வினையின் வெப்பநிலை
- வினைவேக மாற்றியைப் பயன்படுத்துதல்.

28. வினைபடு பொருட்களின் நிலைமை மற்றும் இயைபு வினையின் வேகத்தை எவ்வாறு பாதிக்கிறது?

- திட மற்றும் திரவ நிலைமைகளில் வினைபடுபொருட்கள் காணப்படும் வினைகளோடு ஒப்பிடும் போது வினை பொருட்கள் வாயு நிலைமையில் காணப்படின் அவ்வினையின் வினைவேகம் அதிகமாக இருக்கும்.
- எடுத்துக்காட்டாக, திட சோடியம் மற்றும் திட அயோடினுக்கு இடையேயான வினையோடு ஒப்பிடும் போது, அயோடின் ஆவியுடன் உலோக சோடியத்தின் வினையானது வேகமாக நடைபெறும்.

29. வினைபடு பொருட்களின் செறிவு வினையின் வேகத்தை எவ்வாறு பாதிக்கிறது?

வினைபடுபொருட்களின் செறிவு அதிகரிக்கும் போது வினையின் வேகமும் அதிகரிக்கின்றது.

30. . வினைபொருளின் புறப்பரப்பளவினால் ஏற்படும் விளைவு பற்றிக் குறிப்பு வரைக. வினைபடுபொருட்களின் புறப்பரப்பளவு அதிகரிப்பதன் காரணமாக ஒரு லிட்டர் கன அளவில் ஒரு வினாடியில் அதிக மோதல்கள் நடைபெற வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. எனவே வினைவேகம் அதிகரிக்கின்றது.

31. ஒரு வேதிவினையின் வேகத்தை வினைவேக மாற்றி எவ்வாறு பாதிக்கின்றது என்பதனை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- ஒரு பொருள் தான் எந்த ஒரு நிரந்தரமான வேதிமாற்றத்திற்கும் உட்படாமல் வினையின் வேகத்தினை மாற்றியமைக்குமானால் அப்பொருள் வினை வேகமாற்றி எனப்படும்.
- வினைவேக மாற்றியினைப் பயன்படுத்துவதால் வினையின் கிளர்வு ஆற்றல் குறைகிறது.
- வினைபடு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கின்றன. இதன் காரணமாக வினைவேகமும் அதிகரிக்கின்றது.

32. முதல் வகை வினையின் வரைபட விளக்கத்தினைத் தருக

PREPARED BY

SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

PGT (CHEMISTRY)

GMGHSS, VILLUPURAM

$$k = \frac{2.303}{t} \log \left(\frac{[A_0]}{[A]} \right)$$

$$\ln[A_0] - \ln[A] = kt$$

$$\ln[A] = \ln[A_0] - kt$$

$$\Rightarrow y = c + mx$$

$\ln[A]$ vs t வரைபடமானது எதிர்குறி சாய்வுடன் கூடிய நேர்கோட்டினைத் தரும். இதிலிருந்து வினை வேக மாறிலியின் மதிப்பினை கண்டறியலாம்.

33. பின்வரும் வினைகளுக்கான வேக விதியினைத் தருக

அ. ஒரு வினை x ஐப்பொறுத்து $\frac{3}{2}$ வினைவகையையும், y ஐப்பொறுத்து பூஜ்யவகையையும் பெற்றுள்ளது.

$$\text{வினைவேகம்} = k[x]^{3/2} [y]^0; \text{வினை வேகம்} = k[x]^{3/2}$$

ஆ. ஒரு வினை NO வைப் பொறுத்து இரண்டாம் வகை Br_2 வைப் பொறுத்து முதல் வகை

$$\text{வினைவேகம்} = k[NO]^2 [Br_2]^1$$

34. $x + y + z \rightarrow$ வினைபொருள் என்ற வினையின், வேக விதி, வினைவேகம் $= k[x]^{3/2} [y]^{1/2}$ வினையின் ஒட்டு மொத்த வினைவகை மற்றும் Z ஐப் பொறுத்து வினையின் வினைவகை என்ன?

$$\text{வினைவேகம்} = k[x]^{3/2} [y]^{1/2}$$

i. ஒட்டு மொத்த வினை வகை $= 3/2 + 1/2 = 2$

ii. Z ஐப் பொறுத்து வினையின் வினைவகை = பூஜ்ஜிய வினை வகை

35. பின்வரும் வினைகளில் வினைவகையைக் கண்டறிக

(i) இரும்பு துருப்பிடித்தல் - வினை வகையை நிர்ணயிப்பது கடினம்.

(ii) ${}_{92}U^{238}$ ன் கதிரியக்கச் சிதைவு - முதல் வகை வினை

(iii) $2A + 3B \rightarrow$ வினைபொருள் வினைவேகம் $= k[A]^{1/2} [B]^2$
வினைவகை $= 1/2 + 2 = 5/2$

36.. $A, B \& C$ ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வினையின் வேக விதி

வினைவேகம் $= k[A]^2 [B] [L]^{3/2}$ பின்வரும் நேர்வுகளின் வினைவேகம் எவ்வாறு மாற்றமடையும்?

(i) $[L]$ ன் செறிவு நான்கு மடங்காக உயர்த்தும் போது
விடை : வினை வேகம் 8 மடங்கு அதிகரிக்கிறது.

(ii) $[A]$ மற்றும் $[B]$ ஆகிய இரண்டின் செறிவுகளையும் இரு மடங்காக்கும் போது
விடை : வினை வேகம் 8 மடங்கு அதிகரிக்கிறது.

(iii) $[A]$ ன் செறிவை பாதிக்கக் குறைக்கும் போது
விடை : வினை வேகம் $1/4$ மடங்கு அதிகரிக்கிறது.

(iv) $[A]$ ன் செறிவை $1/3$ மடங்காக குறைத்தும் $[L]$ ன் செறிவை நான்கு மடங்காகவும் மாற்றும் போது.

விடை : வினை வேகம் $8/9$ மடங்கு அதிகரிக்கிறது.

PREPARED BY

SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
PGT (CHEMISTRY)
GMGHSS, VILLUPURAM

PREPARED BY

SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
PGT (CHEMISTRY)
GMGHSS, VILLUPURAM

CLASS 12

பாடம் 7 : வேதிவினை வேகவியல்

SUBJECT : CHEMISTRY

www.Padasalai.Net

PREPARED BY
SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
PGT (CHEMISTRY)
GMGHSS, VILLUPURAM

பாடம் 8 : அயனிச் சமநிலை

1. லூயி அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் என்றால் என்ன? ஒவ்வொன்றிற்கும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக

லூயி அமிலம் – எலக்ட்ரான் இரட்டையை ஏற்றுக்கொள்ளும் சேர்மம். எ கா: BF_3 , AlCl_3

லூயி காரம் - எலக்ட்ரான் இரட்டையை வழங்கும் சேர்மம். எ கா : NH_3 , H_2O

2. அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் பற்றிய லெளரி-ப்ரான்ஸ்டட் கொள்கையை விளக்குக

அமிலம் என்பது புரோட்டான் வழங்கி $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$

காரம் என்பது புரோட்டான் ஏற்பி $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

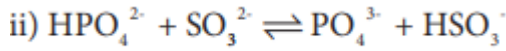
3. பின்வரும் நீரிய கரைசல்களில் நிகழும் வினைகளில் இணை அமில-கார இரட்டைகளை கண்டறிக.



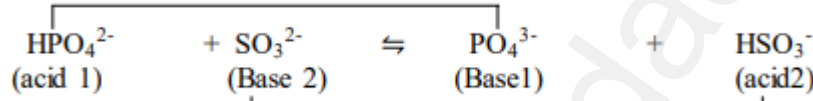
இணை அமிலம் – கார இரட்டை



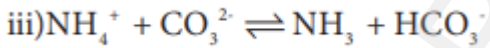
இணை அமிலம் – கார இரட்டை



இணை அமிலம் – கார இரட்டை



இணை அமிலம் – கார இரட்டை



இணை அமிலம் – கார இரட்டை



இணை அமிலம் – கார இரட்டை

4. HClO_4 மூலக்கூறின் அமிலத்தன்மைக்கான காரணம் கூறு. ப்ரான்ஸ்டட் – லெளரி

கொள்கையின் அடிப்படையில், அதன் இணைகாரத்தை கண்டறிக



HClO_4 இன் இணை காரம் ClO_4^- .

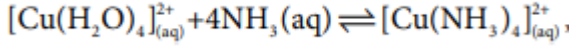
ஆக்ஸி அமிலத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் அதிகரிக்கும் போது அதன் அமிலத்தன்மையும் அதிகரிக்கும்.

வகுப்பு : 12

பாடம் 8 : அயனிச் சமநிலை

பாடம் : வேதியியல்

5. CuSO_4 கரைசலுடன் நீர்த்த அம்மோனியாவை சேர்க்கும்போது, டெட்ராஅம்மைன்காப்பர்(II) அணைவு உருவாவதால் கரைசல் அடர் நீல நிறமாக மாறுகிறது.

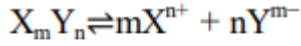


H_2O மற்றும் NH_3 ஆகியவற்றில் எது வலிமைமிகு லூயி காரம்?

மேலே உள்ள வினையில் NH_3 ஆனது H_2O ஐ இடப்பெயர்ச்சி செய்து அணைவு உருவாவதால் கரைசல் அடர் நீல நிறமாக மாறுகிறது. எனவே NH_3 வலிமைமிகு லூயி காரம் ஆகும்.

6. கரைதிறன் பெருக்கம் வரையறு.

சமன்படுத்தப்பட்ட சமநிலை சமன்பாட்டிலுள்ள வேதிவினைக்கூறு குணகங்களை அடுக்குகளாக கொண்ட, பகுதிக்கூறு அயனிகளின், மோலார் செறிவுகளின் பெருக்குத்தொகை கரைதிறன் பெருக்கம் என வரையறுக்கப்படுகிறது.



$$K_{sp} = [\text{X}^{n+}]^m [\text{Y}^{m-}]^n$$

7. நீரின் அயனிப் பெருக்கம் வரையறு. அறை வெப்பநிலையில் அதன் மதிப்பை தருக. தூய நீரின் ஹைட்ரோனியம் அயனி மற்றும் ஹைட்ராக்சில் அயனியின் செறிவுகளின் பெருக்குத்தொகை நீரின் அயனிப் பெருக்கம் எனப்படும்.

$$K_w = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-]$$

$$K_w = 1 \times 10^{-7} \times 1 \times 10^{-7}$$

$$K_w = 1 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$$

K_w = Ionic product of water

8. பொது அயனி வினைவை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக

- ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் உப்பை, அதே அமிலத்துடன் சேர்க்கும்போது, அந்த அமிலத்தின் பிரிகைவீதம் மேலும் குறைகிறது.
- எடுத்துக்காட்டாக, அசிட்டிக் அமில கரைசலுடன் சோடியம் அசிட்டேட்டை சேர்க்கும்போது, ஏற்கனவே குறைந்தளவு பிரிகையடைந்துள்ள அசிட்டிக் அமிலத்தின் பிரிகை வீதமானது மேலும் குறைக்கப்படுகிறது.

9. pH வரையறு.

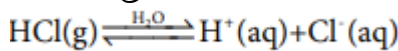
$$\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}_3\text{O}^+]$$

10. அமிலம் மற்றும் காரம் வேறுபடுத்துக

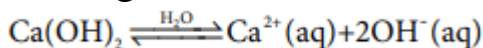
காரணி	அமிலம்	காரம்
1. சுவை	புளிப்பு	கசப்பு
2. லிட்மஸ் தாளுடன்	நீல லிட்மஸ் தாள் சிவப்பாக மாறுதல்	சிவப்பு லிட்மஸ் தாள் நீலமாக மாறுதல்
3. உலோகத்துடன்	ஜிங்க் உடன் வினைபுரிந்து ஹைட்ரஜன் வாயு வெளியேறும்.	ஹைட்ரஜன் வாயு வெளியாறாது.

11. அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் பற்றிய அர்ஹீனியஸ் கொள்கையை விளக்குக

- அமிலம் என்பது, நீர்க்கரைசலில் பிரிகையடைந்து ஹைட்ரஜன் அயனிகளை தரவல்ல ஒரு சேர்மமாகும்.



- காரம் என்பது, நீர்க்கரைசலில் பிரிகையடைந்து ஹைட்ராக்சில் அயனிகளை தரவல்ல ஒரு சேர்மமாகும்.



வகுப்பு : 12

பாடம் 8 : அயனிச் சமநிலை

பாடம் : வேதியியல்

12. லூயி அமிலங்கள் மற்றும் லூயி காரங்கள்- வேறுபடுத்துக

வ எண்	லூயி அமிலங்கள்	லூயி காரங்கள்
1.	எலக்ட்ரான் குறை மூலக்கூறுகள். எ கா: BF_3	தனித்த எலக்ட்ரான் இரட்டைகளை கொண்டுள்ள மூலக்கூறுகள் எ கா: NH_3
2.	அனைத்து உலோக அயனிகள் எ கா: Fe^{2+}	அனைத்து எதிரயனிகள் எ கா: F^-
3.	ஒரு முனைவுற்ற இரட்டை பிணைப்பை கொண்டுள்ள மூலக்கூறுகள். எ கா: SO_2	கார்பன் - கார்பன் பல்பிணைப்புகளை கொண்டுள்ள மூலக்கூறுகள். எ கா: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
4.	காலியான d – ஆர்பிட்டால்களை கொண்டிருப்பதால் தன்னுடைய எண்மத்தை நீட்டிக்கொள்ளும் மைய அணுவை பெற்றுள்ள மூலக்கூறுகள். எ கா: SiF_4	அனைத்து உலோக ஆக்சைடுகள். எ கா: CaO
5.	கார்பன் நேரயனி	கார்பன் எதிரயனி

13. தாங்கல் கரைசல் என்றால் என்ன? தாங்கல் கரைசல் என்பது, ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலம் மற்றும் அதன் இணைகாரம் (அல்லது) ஒரு வலிமை குறைந்த காரம் மற்றும் இணைஅமிலம் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ள கரைசல் கலவையாகும்.

- இந்த தாங்கல் கரைசலானது, சிறிதளவு அமிலம் அல்லது காரம் சேர்ப்பதினால் உருவாகும் தீவிர pH மாற்றத்தை தடுக்கிறது.

14. தாங்கல் கரைசலின் எவ்வாறு வகைப்படுத்துவாய்?

- 1. அமில தாங்கல் கரைசல் : ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலம் மற்றும் அதன் உப்பு கரைந்துள்ள கரைசல்.
எடுத்துக்காட்டு : அசிட்டிக் அமிலம் மற்றும் சோடியம் அசிட்டேட் ஆகியவை கரைந்துள்ள கரைசல்
- 2. காரத் தாங்கல் கரைசல் : ஒரு வலிமை குறைந்த காரம் மற்றும் அதன் உப்பு கரைந்துள்ள கரைசல்.

எடுத்துக்காட்டு : NH_4OH மற்றும் $\text{NH}_4 \text{Cl}$ ஆகியவை கரைந்துள்ள கரைசல்

15. தாங்கல் திறன் – வரையறு.

தாங்கல் திறன் என்பது, ஒரு லிட்டர் தாங்கல் கரைசலின் pH மதிப்பை ஓரலகு மாற்றுவதற்காக, அக்கரைசலுடன் சேர்க்கப்படும் அமிலம் அல்லது காரத்தின் கிராம் சமானநிறைகளின் எண்ணிக்கை என வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$\beta = \frac{d[B]}{d[\text{pH}]}$$

dB = ஒரு லிட்டர் தாங்கல் கரைசலுடன் சேர்க்கப்பட்ட அமிலம் அல்லது காரத்தின் கிராம் சமானங்களின் எண்ணிக்கை

$d(\text{pH})$ = அமிலம் அல்லது காரம் சேர்க்கப்பட்ட பின்னர் pH ல் ஏற்படும் மாற்றம்.

16. உப்பு நீராற்பகுத்தல் என்றால் என்ன?

- ஒரு அமிலம், ஒரு காரத்துடன் வினைபுரிந்து ஒரு உப்பையும், நீரையும் உருவாக்கும் வினையானது நடுநிலையாக்கல் வினை என்றழைக்கப்படுகிறது.
- நீர்த்த கரைசல்களில் இந்த உப்புகள் முழுமையாக பிரிகையடைந்து அவற்றின் அயனிகளை உருவாக்குகின்றன.
- இவ்வாறு உருவான அயனிகள் நீரேற்றம் அடைகின்றன.

- சில குறிப்பிட்ட நேர்வுகளில், நேரயனி, எதிரயனி அல்லது இரண்டும் நீருடன் வினைபுரிகின்றன. இந்த வினையானது உப்பு நீராற்பகுத்தல் என்றழைக்கப்படுகிறது.

17. ஹைட்ரோசன்- ஹைசல்பாக் சமன்பாட்டை தருவி.



சமன்பாட்டின் இருபுறமும் மடக்கை எடுக்கும்போது

$$\log [\text{H}_3\text{O}^+] = \log K_a + \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$$

இருபுறமும் குறியீடு மாற்றம் செய்யும்போது

$$-\log [\text{H}_3\text{O}^+] = -\log K_a - \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] \text{ மற்றும் } \text{p}K_a = -\log K_a$$

$$\Rightarrow \text{pH} = \text{p}K_a - \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$$

$$\Rightarrow \text{pH} = \text{p}K_a + \log \frac{[\text{உப்பு}]}{[\text{அமிலம்}]}$$

$$\text{இதேபோன்று ஒரு காரத்தாங்கல் கரைசலில் } \text{pOH} = \text{p}K_b + \log \frac{[\text{உப்பு}]}{[\text{காரம்}]}$$

18. pH மற்றும் pOH க்கு இடையேயான தொடர்பை தருவி.

$$\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$$\text{pOH} = -\log_{10} [\text{OH}^-]$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = -\log_{10} [\text{H}_3\text{O}^+] - \log_{10} [\text{OH}^-]$$

$$= -(\log_{10} [\text{H}_3\text{O}^+] + \log_{10} [\text{OH}^-])$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = -\log_{10} [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-]$$

$$\text{நாமறிந்தபடி } [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = K_w$$

$$\Rightarrow \text{pH} + \text{pOH} = -\log_{10} K_w$$

$$\Rightarrow \text{pH} + \text{pOH} = \text{p}K_w \quad \left[\because \text{p}K_w = -\log_{10} K_w \right]$$

$$25^\circ\text{C இல் நீரின் சய அயனி பெருக்கம், } K_w = 1 \times 10^{-14}$$

$$\text{p}K_w = -\log_{10} 10^{-14} = 14 \log_{10} 10$$

$$= 14$$

$$\therefore (8.7) \Rightarrow \therefore \text{At } 25^\circ\text{C, pH} + \text{pOH} = 14$$

19. ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதியை கூறு.

ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதியானது, ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலியை (K_a) அதன் பிரிகை வீதம் (α) மற்றும் செறிவுடன் (C) தொடர்புபடுத்துகிறது.

$$K_a = \frac{\alpha^2 C}{1 - \alpha}$$

வகுப்பு : 12

பாடம் 8 : அயனிச் சமநிலை

பாடம் : வேதியியல்

20. பிரிகை வீதம் (α) – வரையறு.

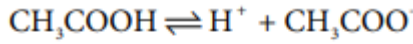
ஒரு சேர்மத்தின் மொத்த மோல் எண்ணிக்கையில், சமநிலையில் பிரிகையடைந்த மோல்களின் பின்னம், பிரிகை வீதம் (α) என்றழைக்கப்படுகிறது.

$$\alpha = \frac{\text{பிரிகையடைந்த மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{மொத்த மோல்களின் எண்ணிக்கை}}$$

21. ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாட்டைத் தருவி

ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதியானது, ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலியை (K_a) அதன் பிரிகை வீதம் (α) மற்றும் செறிவுடன் (C) தொடர்புபடுத்துகிறது.

$$\alpha = \frac{\text{பிரிகையடைந்த மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{மொத்த மோல்களின் எண்ணிக்கை}}$$



அசிட்டிக் அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலி,

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

	CH_3COOH	H^+	CH_3COO^-
ஆரம்பநிலை மோல்களின் எண்ணிக்கை	1	-	-
CH_3COOH ன் பிரிகைவீதம்	α	-	-
சமநிலையில் மோல்களின் எண்ணிக்கை	$1 - \alpha$	α	α
சமநிலைச் செறிவு	$(1 - \alpha) C$	αC	αC

$$K_a = \frac{(\alpha C)(\alpha C)}{(1 - \alpha)C}$$

$$K_a = \frac{\alpha^2 C}{1 - \alpha}$$

$$K_a = \alpha^2 C$$

$$\Rightarrow \alpha^2 = \frac{K_a}{C}$$

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}} \quad [\text{H}^+] = \sqrt{K_a C} \quad [\text{OH}^-] = \sqrt{K_b C}$$

22. வலிமைமிகு அமிலம் மற்றும் வலிமை குறைந்த காரத்திலிருந்து உருவாகும் உப்பின் நீராற்பகுத்தல் மாறிலி மற்றும் நீராற்பகுத்தல் வீதம் ஆகியவற்றிற்கான சமன்பாடுகளை எழுதுக.

வகுப்பு : 12

பாடம் 8 : அயனிச் சமநிலை

பாடம் : வேதியியல்

வலிமைமிகு அமிலம் மற்றும் வலிமை குறைந்த காரத்தின் உப்பு நீராற்பகுத்தலில் விவாதிக்கப்பட்டதைப் போன்றே, இந்த நேர்விலும், K_h மற்றும் K_b க்கு இடையேயுள்ள தொடர்பை நம்மால் நிறுவ முடியும்.

$$K_h \cdot K_b = K_w$$

$$pH = 7 - \frac{1}{2} pK_b - \frac{1}{2} \log C.$$

23. வலிமைகுறைந்த அமிலம் மற்றும் வலிமைமிகு காரத்திலிருந்து உருவாகும் உப்பின் நீராற்பகுத்தல் மாறிலி மற்றும் நீராற்பகுத்தல் வீதம் ஆகியவற்றிற்கான சமன்பாடுகளை எழுதுக. வலிமைமிகு காரம் மற்றும் வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் உப்புகளை நீராற்பகுத்தல்

$$K_h \cdot K_a = K_w$$

$$pH = 7 + \frac{1}{2} pK_a + \frac{1}{2} \log C.$$

24. வலிமைகுறைந்த அமிலம் மற்றும் வலிமை குறைந்த காரத்திலிருந்து உருவாகும் உப்பின் நீராற்பகுத்தல் மாறிலி மற்றும் நீராற்பகுத்தல் வீதம் ஆகியவற்றிற்கான சமன்பாடுகளை எழுதுக. வலிமை குறைந்த அமிலம் மற்றும் வலிமை குறைந்த காரத்தின் உப்புகளை நீராற்பகுத்தல்.

$$K_a \cdot K_b \cdot K_h = K_w$$

$$pH = 7 + \frac{1}{2} pK_a - \frac{1}{2} pK_b.$$

25. அர்ஹீனியஸ் கொள்கையின் வரம்புகள் யாவை?

- அசிட்டோன், டெட்ராஹைட்ரோஃப்யூரான் போன்ற கரிம கரைப்பான்களில் அமில மற்றும் காரங்களின் பண்பினை அர்ஹீனியஸ் கொள்கை விளக்கவில்லை
- ஹைட்ராக்ஸில் தொகுதியை கொண்டிராத அம்மோனியா (NH_3) போன்ற சேர்மங்களின் காரத்தன்மையினை இக்கொள்கை விளக்கவில்லை.

26. லெளரி-ப்ரான்ஸ்டட் கொள்கையின் வரம்புகள் யாவை?

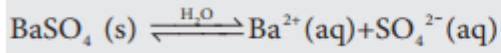
i. BF_3 , $AlCl_3$ போன்ற புரோட்டான்களை வழங்க இயலாத சேர்மங்களும் அமிலங்கள் போல செயல்படுவதை இக்கொள்கை விளக்கவில்லை.

27. பின்வருவனவற்றிற்கு, கரைதிறன் பெருக்கம் மற்றும் மோலார் கரைதிறன் ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள தொடர்பை நிறுவுக.

வகுப்பு : 12

பாடம் 8 : அயனிச் சமநிலை

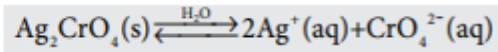
பாடம் : வேதியியல்

a) BaSO₄

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

$$= (s)(s)$$

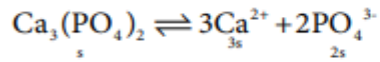
$$K_{sp} = s^2$$

b) Ag₂(CrO₄)

$$K_{sp} = [\text{Ag}^+]^2[\text{CrO}_4^{2-}]$$

$$= (2s)^2(s)$$

$$K_{sp} = 4s^3$$

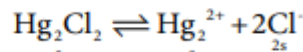
c) Ca₃(PO₄)₂

$$K_{sp} = [\text{Ca}^{2+}]^3[\text{PO}_4^{3-}]^2$$

$$K_{sp} = (3s)^3(2s)^2$$

$$K_{sp} = 27s^3 \cdot 4s^2$$

$$K_{sp} = 108s^5$$

d) Hg₂Cl₂

$$K_{sp} = [\text{Hg}_2^{2+}][\text{Cl}^-]^2$$

$$= (s)(2s)^2$$

$$K_{sp} = 4s^3$$

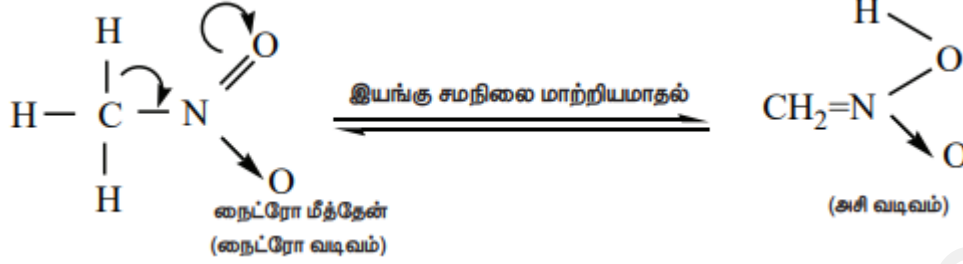
PREPARED BY**SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,****PGT (CHEMISTRY)
GMGHSS, VILLUPURAM**

CLASS 12 CHAPTER 13. கரிம நைட்ரஜன் சேர்மங்கள் SUBJECT : CHEMISTRY

CHAPTER 13. கரிம நைட்ரஜன் சேர்மங்கள்

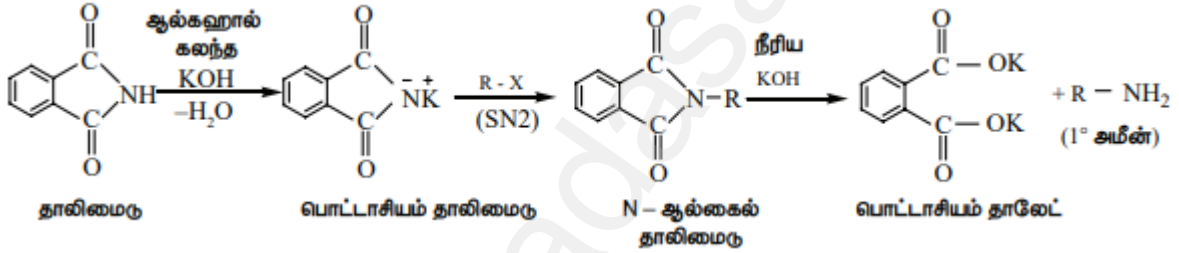
1. CH_3NO_2 வாய்பாட்டிற்கு இரண்டு மாற்றியங்கள் உள்ளன. இவ்விரண்டையும் எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய்?

இயங்கு சமநிலை மாற்றியம்: நைட்ரோ மற்றும் அசி வடிவம்

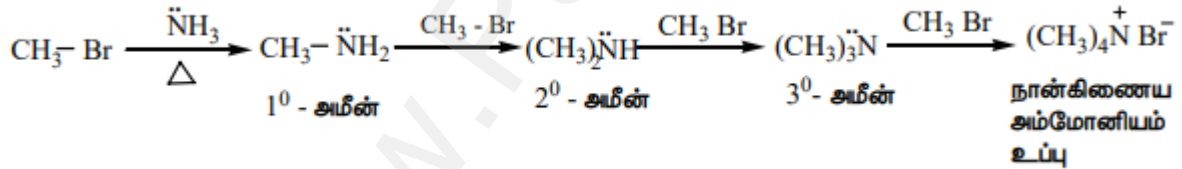


வ.எண்	நைட்ரோ வடிவம்	அசி வடிவம்
1.	குறைவான அமிலத்தன்மை	அதிக அமிலத் தன்மை
2.	NaOHல் மெதுவாக கரைகின்றது	NaOHல் உடனடியாக கரைகிறது.
3.	FeCl ₃ கரைசலை நிறமிழக்க செய்கிறது.	FeCl ₃ உடன் செம்பழுப்பு நிற நிறத்தைத் தருகிறது.
4.	மின்கடத்துத் திறன் குறைவு	மின்கடத்துத்திறன் அதிகம்

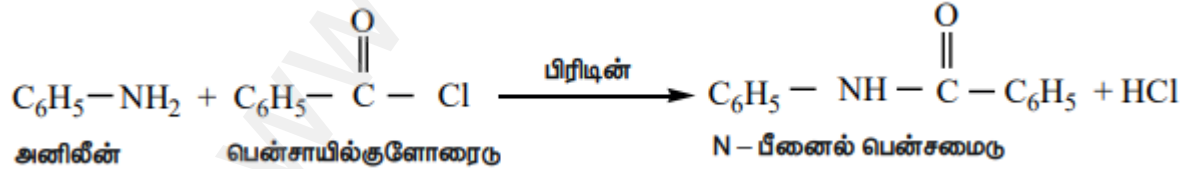
2. காப்ரியல்தாலிமைடு தொகுப்பு முறை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



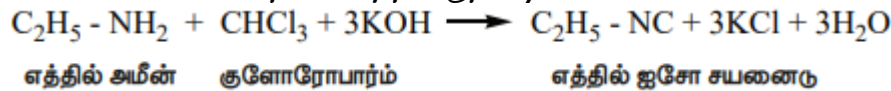
3. ஹாஃப்மெனின் அம்மோனியாவால் பகுப்பு பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



4. ஸ்காட்டன்- பெளமன்வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



5. கார்பைலமீன் சோதனை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



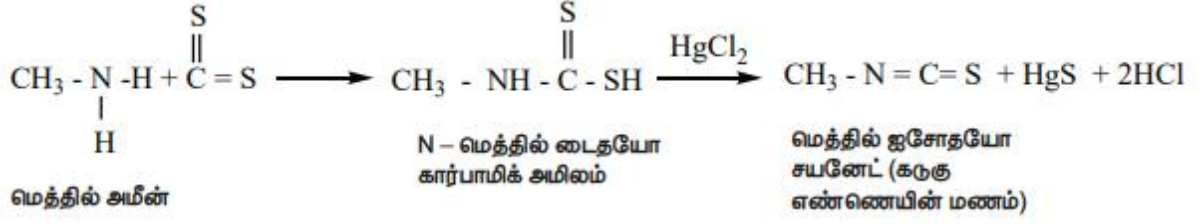
6. அனிலீன் பிரிடீல் கிராப்ட் வினைக்கு உட்படுவதில்லை ஏன்?

PREPARED BY
SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
PGT (CHEMISTRY)
GMGSS, VILLUPURAM

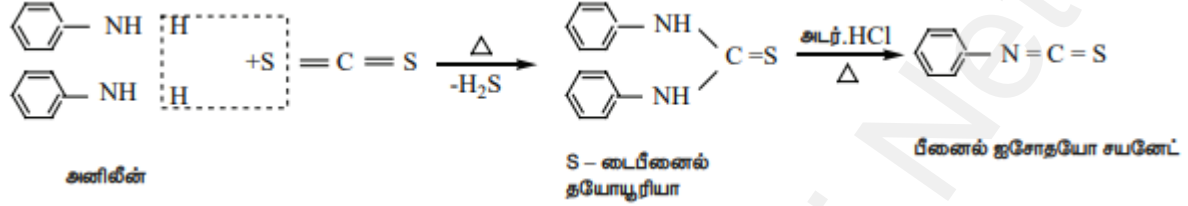
CLASS 12 CHAPTER 13. கரிம நைட்ரஜன் சேர்மங்கள் SUBJECT : CHEMISTRY

இது தனது தனித்த இரட்டை எலக்ட்ரானை $AlCl_3$ போன்ற லூயி அமிலத்திற்கு வழங்கி சேர்க்கை வினைபொருளை உருவாக்குவதன் காரணமாக எலக்ட்ரான் கவர்பொருள் பதிலீட்டு வினை நிகழ்வது தடுக்கப்படுகிறது.

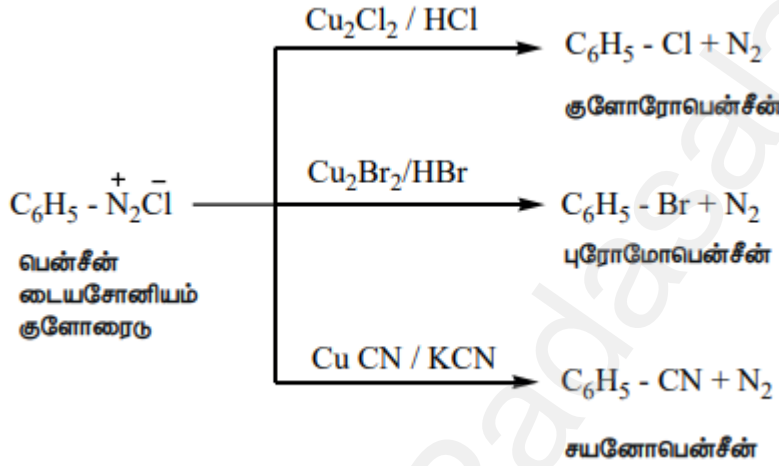
7. கடுகு எண்ணெய் வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



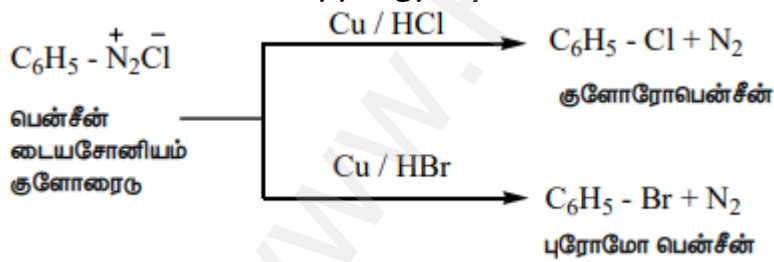
8. ஹாஃப்ட்மனின் கடுகு எண்ணெய் வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



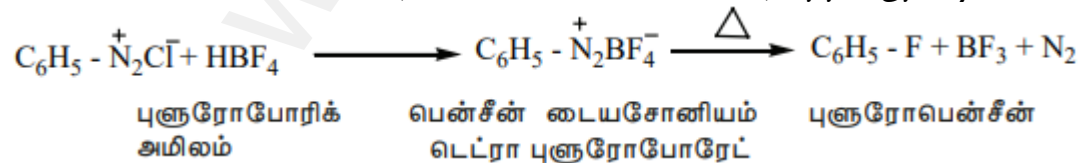
9. சான்ட்மேயர் வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



10. காட்டர்மான் வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



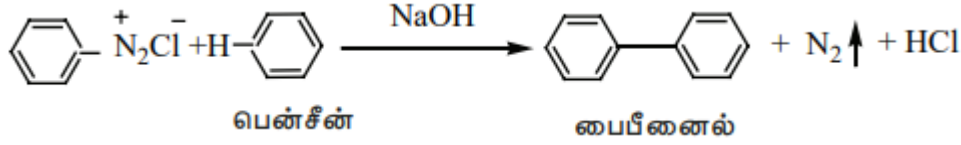
11. பால்ட்ஸ் - ஸ்கீமன் வினை (Baltz - schiemann reaction) பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



12. காம்பெரிக் வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.

PREPARED BY
SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
PGT (CHEMISTRY)
GMGHS, VILLUPURAM

CLASS 12 CHAPTER 13. கரிம நைட்ரஜன் சேர்மங்கள் SUBJECT : CHEMISTRY



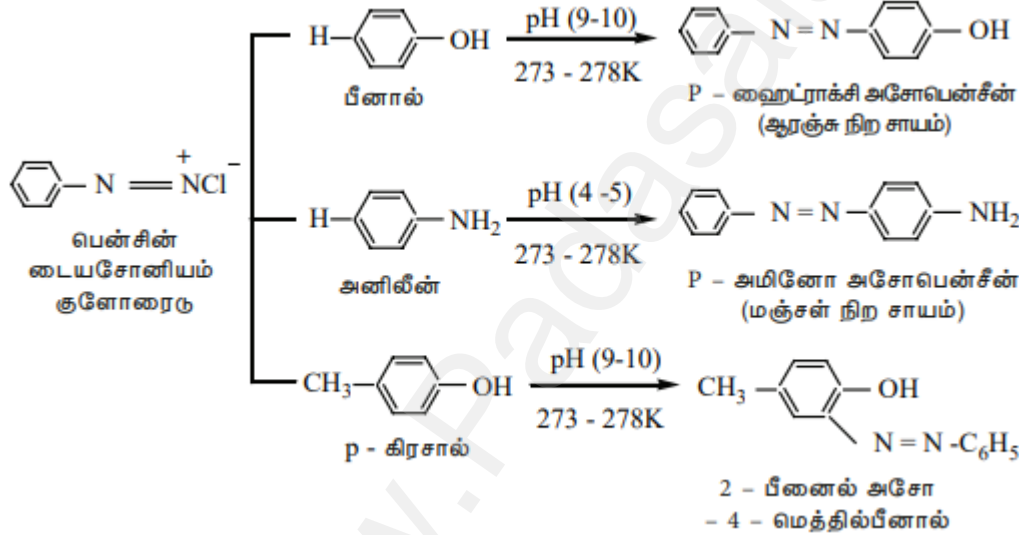
13. எத்திலமீன் நீரில் கரையும் ஆனால் அனிலீன் கரையாது. ஏன்?

- எத்திலமீன் நீருடன் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பினை ஏற்படுத்துகின்றன.
- ஆனால் அனிலீன் நீரில் கரைவதில்லை. ஏனெனில் நீர் வெறுக்கும் ஆல்கைல் தொகுதியின் (C₆H₅-) உருவளவு அதிகரிக்கின்றது.

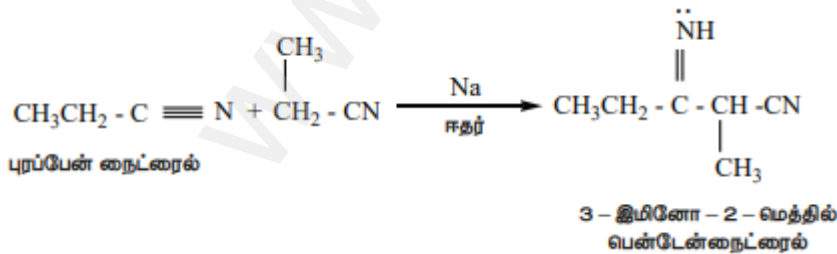
14. . அமைடுகளைவிட அமின்கள் அதிக காரத்தன்மை உடையது. ஏன்?

- அமிலத்துடன் பங்கிடப்படுவதற்கு ஏதுவாக நைட்ரஜன் மீதுள்ள எலக்ட்ரான் இரட்டை அமைந்திருப்பதை அதிகரிக்கும் காரணிகள் அமின்களின் காரத்தன்மையை அதிகரிக்கின்றன.
- ஆல்கைல் தொகுதி போன்ற +I தொகுதிகள் நைட்ரஜனுடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பின் அவைகள் நைட்ரஜன் மீதான எலக்ட்ரான் அடர்த்தியினை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன.
- இதன் விளைவாக எலக்ட்ரான் இரட்டையானது புரோட்டானை ஏற்பது எளிதாகிறது. எனவே, ஆல்கைல் அமின்கள் அதிக காரத்தன்மை உடையவை.

15. இணைப்பு வினைகள் பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



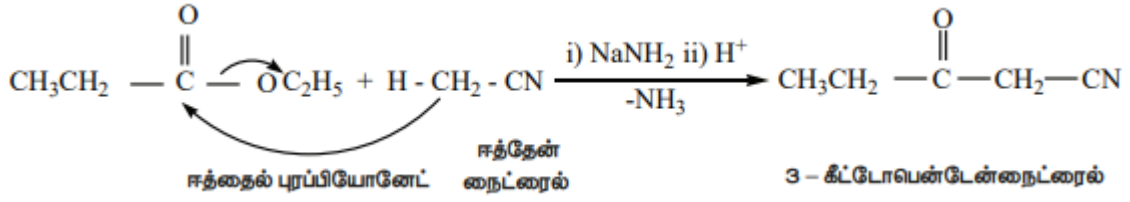
16. . தோர்ப் (Thorpe) நைட்ரைல் குறுக்க வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



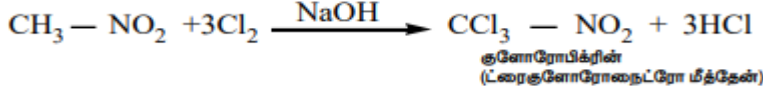
17. லெவைன் மற்றும் ஹௌசர் ("Levine and Hauser") அசிட்டலைலேற்ற வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.

PREPARED BY
SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
PGT (CHEMISTRY)
GMGHS, VILLUPURAM

CLASS 12 CHAPTER 13. கரிம நைட்ரஜன் சேர்மங்கள் SUBJECT : CHEMISTRY

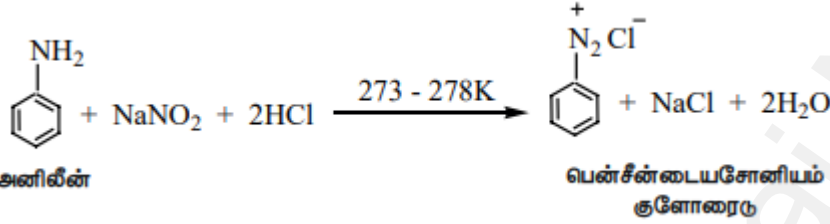


18. . குளோரோபிக்ரின் எவ்வாறு உருவாகிறது? அவற்றின் பயன்கள் யாவை?



பயன்கள் - பூச்சிக்கொல்லியாகப் பயன்படுகிறது.

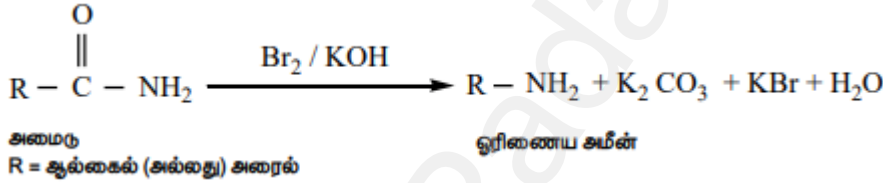
19. டையசோ ஆக்கல் வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக



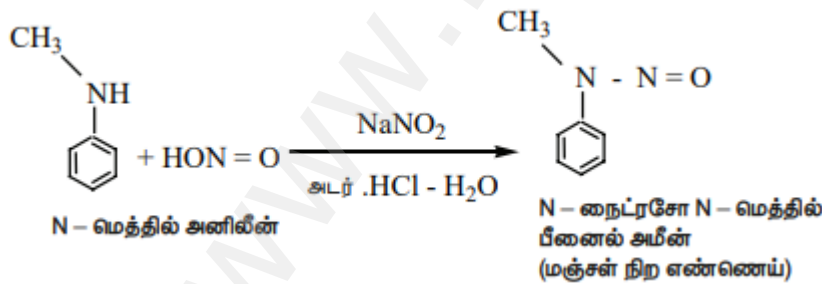
20. நைட்ரோ ஆல்கேனின் பயன்கள் யாவை?

1. நைட்ரோ மீத்தேன் - கார்களின் எரிபொருளாக பயன்படுகிறது.
2. குளோரோபிக்ரின் (CCl₃ NO₂) - பூச்சிக்கொல்லியாகப் பயன்படுகிறது.
3. நைட்ரோ ஈத்தேன் - எரிபொருளுடன் சேர்க்கப்படும் பொருளாக பயன்படுகிறது

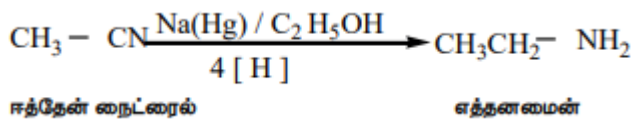
21. ஹாஃப்மனின் இறக்க வினை பற்றிக் குறிப்பு வரைக



22. லிபர்மேன் நைட்ரசோ சேதனை பற்றிக் குறிப்பு வரைக



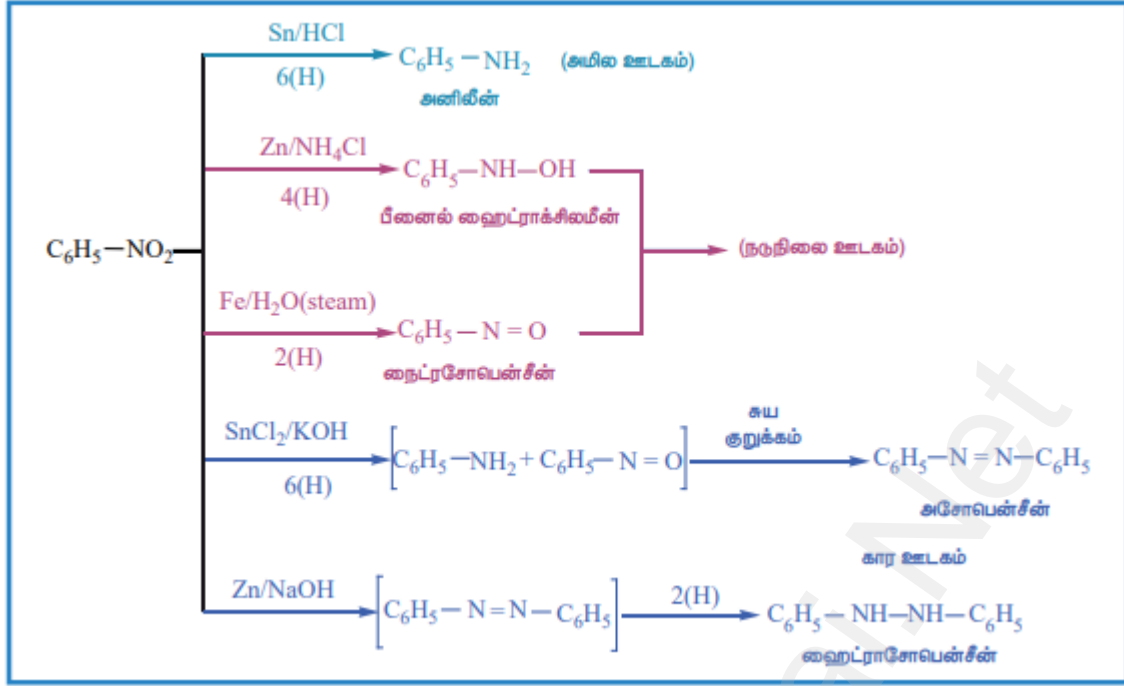
23. மென்டியஸ் வினை (mendius) பற்றிக் குறிப்பு வரைக



24. வெவ்வேறு ஊடகத்தில் நைட்ரோ பென்சீனின் ஒடுக்கும் பண்பைப் பற்றிக் குறிப்பு வரைக

PREPARED BY
SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
PGT (CHEMISTRY)
GMGHSS, VILLUPURAM

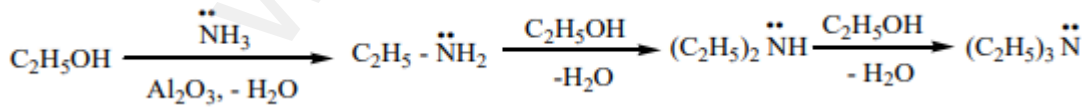
CLASS 12 CHAPTER 13. கரிம நைட்ரஜன் சேர்மங்கள் SUBJECT : CHEMISTRY



25. ஓரிணைய, ஈரிணைய, மூவிணைய அமின்களை எவ்வாறு வேறுபடுத்தி அறிவாய்?

காரணிகள்	ஓரிணைய அமின்	ஈரிணைய அமின்	மூவிணைய அமின்
1. நைட்ரஸ் அமிலத்துடன்	ஆல்கஹால் உருவாகிறது	N - நைட்ரலோ அமின் உருவாகிறது.	உப்பு உருவாகிறது
2. $CHCl_3$ / ஆல்கஹால் கலந்த KOH உடன்	கார்பாலமீன் உருவாகிறது	வினை இல்லை	வினை இல்லை
3. அசிட்டைல் குளோரைடு உடன்	N - ஆல்கைல் அசிட்டமைடு உருவாகிறது	N,N - டை ஆல்கைல் அசிட்டமைடு உருவாகிறது	வினை இல்லை
4. CS_2 and $HgCl_2$ உடன்	ஆல்கைல் ஐசோதயோசயனேட் உருவாகிறது	வினை இல்லை	வினை இல்லை
5. டை எத்தில் ஆக்ஸலேடுடன்	திண்ம டை ஆல்கைல் ஆக்ஸமைடு உருவாகிறது	திரவ N,N - டை ஆல்கைல் ஆக்ஸாமிக் எஸ்டர் உருவாகிறது	வினை இல்லை
6. ஆல்கைல் ஹாலைடுடன்	3 மூலக்கூறு ஆல்கைல் ஹாலைடு, நான்கினைய அம்மோனியம் உப்பு உருவாகிறது	2 மூலக்கூறு ஆல்கைல் ஹாலைடு, நான்கினைய அம்மோனியம் உப்பு உருவாகிறது	1 மூலக்கூறு ஆல்கைல் ஹாலைடு, நான்கினைய அம்மோனியம் உப்பு உருவாகிறது

26. செபாட்டியர்- மெய்லீஹி முறை பற்றிக் குறிப்பு வரைக.



PREPARED BY
SAMUNDEESWARI P M.Sc., M.Ed., M.Phil.,
 PGT (CHEMISTRY)
 GMGHSS, VILLUPURAM