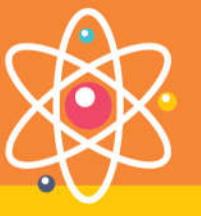




# இரசாயனவியல்

சிக்கற் சேர்வைகளின் IUPAC  
பெயரீடு





தேர்ச்சி மட்டம் : 6.6.1



## சிக்கற் சேர்வைகளின் IUPAC பெயர்



சிக்கற் சேர்வை / அயனில் உள்ள இணையிகள் பொதுவாக அன்னயன்களாக அல்லது நடுநிலை மூலக்கூறுகளாக அல்லது நடுநிலை மூலக்கூறுகளாக அமையலாம். அன்னயன் இணையிகளின் பெயர் 'o' எனும் முடிவைக் கொண்டிருப்பதுடன் நடுநிலை மூலக்கூறுகள் இணையிகளாக செயற்படும்

### அன்னயன் இணையிகள்

Cl	chlorido
Br	bromido
I	ioddido
CN	cyanido
OH	hydroxido
H	hydrido
SCN	thiocyanato

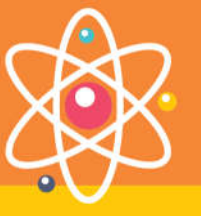
### நடுநிலை இணையிகள்

NH <sub>3</sub>	ammine
H <sub>2</sub> O	aqua
CO	carbonyl
NO	nitrosyl



ஒரு குறித்த இணையியில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட எண்ணிக்கை இருப்பின் அவ்வெண்ணிக்கையைக் குறிக்கும் முற்சேர்க்கைகள் பயன்படுத்தப்படும்.

di	இரண்டு
tri	மூன்று
tetra	நான்கு
penta	ஐந்து
hexa	ஆறு



சேர்வையின் சிக்கற்பகுதி கற்றயனாகவோ அல்லது அன்னயனாகவோ அமையலாம்.

a)

சிக்கற் கற்றயன்

சிக்கலயனின் பெயர் ஒரே சொல்லாக எழுதப்படுவதுடன் சிறிய (simple) ஆங்கில எழுத்துக்களில் எழுதப்படவேண்டும்.

உதாரணம் 1)  $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$  hexaamminenickel (II) ion

2)  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$  tetraammine copper (II)

b)

சிக்கல் சேர்வை / உப்பிற்கு பெயரிடும் போது முதலில் கற்றயன் பெயரும் அதனைத் தொடர்ந்து அன்னயனின் பெயரும் இடம்பெற வேண்டும்.

$[Ni(NH_3)_6]Cl_2$  hexaamminenickel (II) chloride உதாரணம் 1)



சிக்கல் அன்னயன்கள்

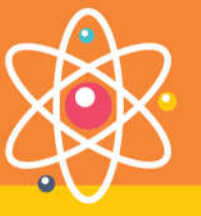
சிக்கற்பகுதி மறையேற்றமுடையதாயின் உலோக பெயரை அடுத்து 'ate' என்ற பிற்சேர்க்கை சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

உதாரணம் :  $[CuCl_4]^{2-}$  tetrachlorido cuprate (II)

$[Ni(CN)_4]^{2-}$  tetracyanidonickelate (II)

மறை சிக்கல் அயன்களில் பயன்படும் உலோகப் பெயர்களின் பெயரீடு.

உலோகம்	அன்னையன் சிக்கலில் பயன்படு பெயர்	உலோகம்	அன்னையன் சிக்கலில் பயன்படு பெயர்
Cr	chromate	Co	cobaltate
Cu	cuprate	Fe	ferrate
Mn	manganate	Ni	nickelate

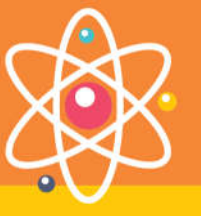


**வினாக்கள்**

பின்வரும் சிக்கல் அயன்கள் / சிக்கற் சேர்வைகளின் IUPAC பெயர்களை எழுதுக.

- 1)  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  \_\_\_\_\_
- 2)  $[\text{Co}(\text{OH})_4]^{2-}$  \_\_\_\_\_
- 3)  $[\text{MnCl}_4]^{2-}$  \_\_\_\_\_
- 4)  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  \_\_\_\_\_
- 5)  $\text{Li}[\text{AlH}_4]$  \_\_\_\_\_
- 6)  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]^{2+}$  \_\_\_\_\_
- 7)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$  \_\_\_\_\_
- 8)  $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$  \_\_\_\_\_
- 9)  $\text{K}_2\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  \_\_\_\_\_

Copyright ©

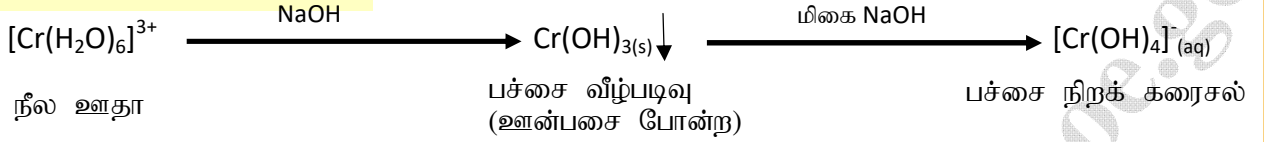


NaOH உடனும் NH<sub>3</sub>(aq) உடனும் சில d- குழு கற்றயன்களின் தாக்கங்களை அறிதல்

1

Cr<sup>3+</sup>

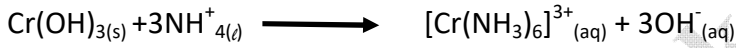
a) வன்காரம் NaOH உடன்



b) NH<sub>3</sub> நீர்க்கரைசலுடன்



குறிப்பு : மிகை திரவ NH<sub>3</sub> மேலே பெறப்பட்ட வீழ்படிவு கரைந்து [Cr(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup> மஞ்சள் நிறக்கரைசல் பெறப்படும்.



2

Mn<sup>2+</sup>

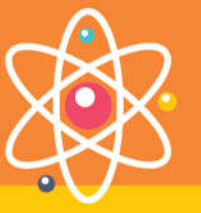
a) வன்காரம் NaOH உடன்



b) NH<sub>3</sub> நீர்க்கரைசலுடன்



குறிப்பு : மிகை திரவ NH<sub>3</sub>(aq) எனினும் இவ்வீழ்படிவு கரையமாட்டாது.



3

Fe<sup>3+</sup>

a) வன்காரம் NaOH உடன்

மஞ்சள் நிறக்கரைசலானது செங்கபில நிற வீழ்படிவாகும்.



b) NH<sub>3</sub> நீர்க்கரைசலுடன்

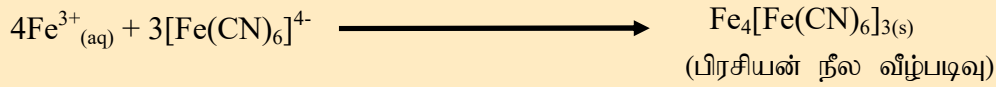
இவ்வகையிலும் மஞ்சள் கரைசலானது செங்கபில வீழ்படிவாகும். மிகை NH<sub>3(aq)</sub> எனினும் இவ்வீழ்படிவு கரையாது.



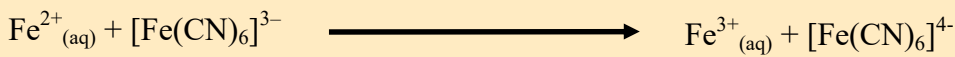
**Note :** iron(II), iron(III) கரைசல்களை இனங்காணல்.

[Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>4-</sup> இன் மூலம் iron(III) கை-  
முடியும்.

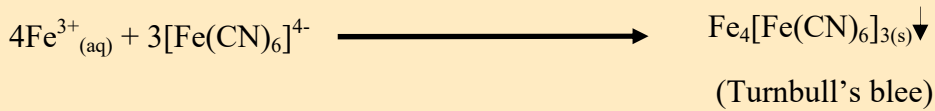
ரசலை இனங்காண



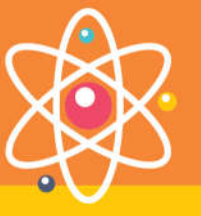
iron (II) ஆனது [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>3-</sup> ஆல் அறியப்பட முடியும்.



முதலில் hexacyanidoferrate (III) ஆனது iron(II) இனை iron(III) ஆக ஒட்சியேற்றமடையச் செய்து பின்பு நீல நிற வீழ்படிவைத் தரும்.







5

Ni<sup>2+</sup>

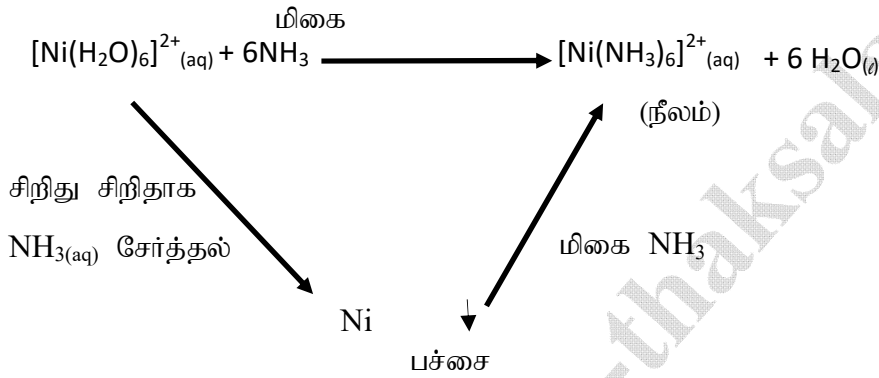
a) வன்காரங்களுடன்

நீர்க்கரைசல் நிலையில் [Ni(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> பச்சை நிறக்கரைசலானது NaOH<sub>(aq)</sub> சேர்ப்பின் பச்சை நிற வீழ்படிவைத் தோற்றுவிக்கும்.



b) NH<sub>3</sub> நீர்க்கரைசலுடன்

Ni<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> இற்கு NH<sub>3(aq)</sub> சேர்ப்பின் முதலில் பச்சை நிற வீழ்படிவு Ni(OH)<sub>2</sub> தோன்றி அவ்வீழ்படிவு மிகை NH<sub>3(aq)</sub> இல் கரைந்து நீலநிறக் கரைசலாக மாறும்.



5

Cu<sup>2+</sup>

a) வன்காரங்களுடன்

நீர்க்கரைசல் நிலையில் மென்நீல நிறமுடைய [Cu(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> ஆனது வன்காரக் கரைசல்களுடன் நீலநிற வீழ்படிவைக் கொடுக்கும்.

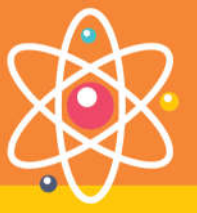


b) NH<sub>3</sub> நீர்க்கரைசலுடன்

Cu<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> இற்கு சிறிது சிறிதாக NH<sub>3(aq)</sub> ஐச் சேர்க்கும் போது முதலில் மென் நீல நிற வீழ்படிவு தோன்றி மிகை NH<sub>3(aq)</sub> இடும் போது இவ்வீழ்படிவு கரைந்து கருநீலநிறச் சிக்கலயனைத்







Mn இன் +2, +4,+6,+7 ஓட்சியேற்ற நிலைக்குரிய நிறங்களை அறிதல்

$MnO_4^-$  ஊதா,  $MnO_4^{2-}$  - பச்சை



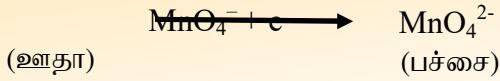
$MnO_4^-$  அயன் அமில ஊடகத்தில் ன் ஓட்சியேற்றும் கருவியாகும். இதற்கான அரை அயன் சமன்பாடு.



இங்கு ஊதா நிறக் கரைசலின் நிறம் நீக்கமடையும்.



வன்கார ஊடகமெனின் பின்வரும் தாக்கம் நிகழும்.



மென்கார அல்லது நடுநிலை ஊடகத்தில் பின்வரும் அரை அயன் சமன்பாட்டிற்கேற்ப  $MnO_4^-$  ஓட்சியேற்றியாக தொழிற்படும்.



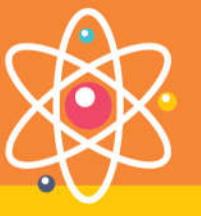
### வினா 01

அமில நிபந்தனையில்  $MnO_4^-$  உடன் பின்வருவன அடையும் தாக்கங்களிற்கு ஈடுசெய்த சமன்பாடுகள் எழுதுக.

- (i)  $H_2O_2$       (ii)  $H_2S$       (iii)  $SO_2$       (iv)  $Fe^{2+}$       (v)  $I^-$       (vi)  $NO_2^-$       (vii)  $SO_4^{2-}$

### விடை

- (i)  $2MnO_4^- + 5H_2O_2 + 6H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 5O_2 + 8H_2O$   
 (ii)  $2MnO_4^- + 5H_2S + 6H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 5S + 8H_2O$   
 (iii)  $2MnO_4^- + 5SO_2 + 2H_2O \longrightarrow 2Mn^{2+} + 5SO_4^{2-} + 4H^+$   
 (iv)  $2MnO_4^- + 5Fe^{2+} + 8H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 4H_2O$   
 (v)  $2MnO_4^- + 10I^- + 16H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 5I_2 + 8H_2O$   
 (vi)  $2MnO_4^- + 5NO_2^- + 6H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 5NO_3^- + 3H_2O$   
 (vii)  $2MnO_4^- + 5C_2O_4^{2-} + 16H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 10CO_2 + 8H_2O$



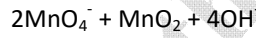
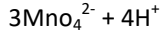
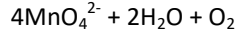
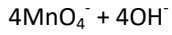
**வினா 02**

கார ஊடகத்தில்  $MnO_4^-$  இனால்  $I^-$  அயன்கள்  $IO_3^-$  ஆக ஒட்சியேற்றப்படுவதற்கான ஈடுசெய்த சமன்பாட்டை எழுதுக.



**வினா 03**

செறிந்த KOH ஐச் சேர்க்கும் போது ஒரு  $KMnO_4$  கரைசல் பச்சை நிறமாக மாறுகின்றது. நீருடன் அல்லது அமிலத்துடன் பச்சைக் கரைசலை ஐதாக்கும் போது ஒரு செவ்வூதாக்க கரைசலும் ஒரு கருங்கபில வீழ்படிவும் பெறப்படுகின்றன. இவ்வவதானிப்புகளை விளக்குவதற்குச் சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக. அயன்கள்  $IO_3^-$  ஆக ஒட்சியேற்றப்படுவதற்கான ஈடுசெய்த சமன்பாட்டை எழுதுக.

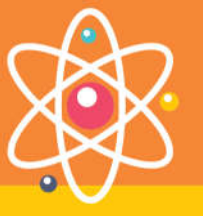


**ஒப்படை**

மேலே வினா 03 இல் குறிப்பிடப்பட்ட அவதானங்களை பரிசோதனை வாயிலாகப் பெற்று பெறப்படும் நிறங்களை அறிக்கைப்படுத்துக.



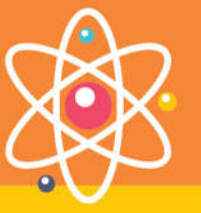
**வினா 04**



வினா 04

3d தொகுதியில் உள்ள மூலகம் M ஆனது சூத்திரம்  $2M_xO_3 \cdot M(OH)_2$  ஐ உடைய ஒரு சேர்வை A ஐ உண்டாக்குகின்றது. இங்கு மூலகம் x ஆனது P தொகுதிக்கு உரியது. சேர்வை A ஆனது செறிந்த HCl உடன் தாக்கம் புரிந்து நிறம், மண்ம் அற்ற ஒரு வாயு B ஐயும் ஒரு மஞ்சள் நிறக்கரைசல் C ஐயும் தருகின்றது. A ஆனது ஐதான HCl உடன் தாக்கம் புரியும் போது அதே (நிறமற்ற, மணமற்ற) வாயு B ஐயும் M இன் இரு சிக்கலயன்களைக் கொண்ட ஒரு பச்சை நிறக் கரைசல் D ஐயும் தருகின்றது. கரைசல் D ஆனது நீருடன் ஐதாக்கப்படும் போது ஒரு மென்நீலநிறக் கரைசல் E உண்டாகின்றது.  $NH_4OH$  இன் ஒரு சிறிய அளவை E இற்குச் சேர்க்கும் போது ஒரு நீலநிறமுள்ள ஜெலற்றின் போன்ற வீழ்படிவு F உண்டாகின்றது. மேலதிக  $NH_4OH$  இல் F கரைத்து ஒரு கருநீல நிறக் கரைசல் G ஐத் தருகின்றது. மிகையான KI உடன் கரைசல் E ஐத் தொழிற்பட விடப்படும் போது விளைவுகளாக வீழ்படிவு M உம் அயடனும் மாத்திம் உண்டாகின்றன.

- i)  $M_x$  ஆகிய மூலகங்களை இனங்காண்க.
- ii) M இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பைத் தருக.
- iii) M இன் பொது ஒட்சியேற்ற எண்களைத் தருக.
- iv) பின்வரும் கரைசல்களின் நிறங்களுக்கு ஏதுவான அயனினங்களின் சூத்திரங்களை எழுதி அவற்றின் IUPAC பெயர்களைத் தருக.
  - i. கரைசல் C
  - ii. கரைசல் D
  - iii. கரைசல் E
  - iv. கரைசல் G
- v) வாயு B ஐயும் வீழ்படிவு F ஐயும் இனங்காண்க.

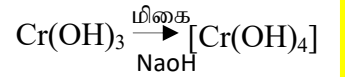


**வினா 05**

ஒரு கரைசலிலுள்ள  $Ni^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Cr^{3+}$  அயன்களை இனங்காண்பதற்கு சோதனைப் பொருட்களாக  $NaOH_{(aq)}$ ,  $NH_3_{(aq)}$  என்பன தரப்படுமிடத்து எவ்வாறு மேற்படி அயன்களைப் பரிசோதனை மூலம் வேறுபடுத்தியறியலாம்?

**I)  $NaOH$  கரைசலைச் சேர்த்தல்**

$Ni^{2+}_{(aq)}$	$Fe^{2+}_{(aq)}$	$Fe^{3+}_{(aq)}$	$Cu^{2+}_{(aq)}$	$Cr^{3+}$
$Ni(OH)_2$ பச்சை நிற வீழ்படிவு தோன்றும்	அழுக்குப் பச்சை நிற வீழ்படிவு தோன்றும். $Fe(OH)_2$ சற்று நேரத்தின் பின் வீழ்படிவு கபிலமாகும்.	கபில நிற வீழ்படிவு $Fe(OH)_3$ தோன்றும்.	மென்நீல நிற வீழ்படிவு $Cu(OH)_2$ தோன்றும்.	$Cr(OH)_3$ பச்சை நிற வீழ்படிவு தோன்றும். மிகை $NaOH$ இட வீழ்படிவு கரைந்து பச்சை நிறக் கரைசல் பெறப்படும்.



**II)  $NH_3$  நீர்க்கரைசலைப் பயன்படுத்தல்**

$Ni^{2+}_{(aq)}$	$Fe^{2+}_{(aq)}$	$Fe^{3+}_{(aq)}$	$Cu^{2+}_{(aq)}$	$Cr^{3+}$
$NH_3_{(aq)}$ ஐச் சிறிதாக சேர்ப்பின் முதலில் பச்சைநிற வீழ்படிவு $Ni(OH)_2$ தோன்றி மிகை $NH_3_{(aq)}$ இல் வீழ்படிவு கரைந்து கருநீலநிறக் கரைசல் பெறப்படும்.	$NH_3_{(aq)}$ சேர்க்கும் போது அழுக்குப் பச்சை நிற வீழ்படிவு தோன்றி வளிமண்டல $O_2$ ஆல் ஓட்சியேற்றப்பட்டு கபிலமாகும்.	$NH_3_{(aq)}$ உடன் கபில நிற வீழ்படிவு $Fe(OH)_3$ தோன்றும்.	$NH_3_{(aq)}$ சிறிது சிறிதாக சேர்ப்பின் முதலில் மென்நீல வீழ்படிவு $Cu(OH)_2$ தோன்றி மிகை $NH_3$ (aq) இல் கரைந்து கருநீல சிக்கல $[Cu(NH_3)_4]$ தோன்றும்.	$NH_3_{(aq)}$ உடன் பச்சை நிற வீழ்படிவு $Cr(OH)_3$ தோன்றும். இது செறிந்த $NH_3_{(l)}$ இல் கரையும் $[Cr(NH_3)_6]^{2+}$ மஞ்சள் நிற சிக்கல தோன்றும்.

**ஒப்படை**

$Ni^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Cr^{3+}$  ஆகிய நீர்க்கரைசல்களைத் தயாரித்து ஒவ்வொன்றுக்கும்

i)  $NaOH_{(aq)}$

ii)  $NH_3_{(aq)}$

என்பவற்றைச் சேர்த்து அவதானங்களை அறிக்கைப்படுத்துக.