

SHORT NOTES

அணுக்கம் - மயம்

ULF-Risk

2018 batch

- உட்பொருட்கள் திரவம், திரவம், வாயு என 3 வகையாகும்
- உட்பொருட்கள் தொடர்ச்சியானது என்ற கருத்தை இன்றவத்தவர் - அரிஸ்டாட்டில்
- " தொடர்ச்சியானது " " - டிமோகிரிடிஸ்
- மின்னணுக்கள், மின்மயம், நிலைமாத் தோன்றும். புரூட்டர் பரிசோதனைகள் மூலம், உட்பொருட்கள் ஒன்றாகிய அணுக்ககருவியாகியவை எனலாம்.
- உட்பொருட்கள் பரிசோதனை மூலம் மின்னணுக்களுக்கு கருவியான அணுக்ககருக்கள் உடையன என்ற கருத்தை இன்றவத்தவர் - ரூபென்.
- மின்னணுக்களணுக்ககருக்கள் என வாயரிட்டவர் - ஸ்டோனி.
- உட்பொருட்களணுக்ககருக்கள்:  $e^-$ ,  $p^+$ ,  $n$ , நியூட்ரான், உயரணு, டிரோனா.

$e^-$

- உட்பொருட்கள் நியூட்ரான் திரவம் மின்னணுக்ககருக்கள் என கூறியவர் - பிளக்கர்.
- கருவியுட்ககருக்கள் பரிசோதனையை மேற்கொண்டவர் - தோம்சன், க்ரூக்கர்.
- கருவியுட்க  $e^-$  கருவியுட்ககருக்கள் } நியூட்ரான்  
 $e/m$  விகிதம்  $\mu$ -மாதிரி மேற்கொண்டவர்
- $e^-$  என்னும் கருக்ககருக்கள் கூறியவர் - ஸ்டோனி.
- $e^-$  கருவியுட்ககருக்கள் கருக்ககருக்கள் - மில்லிகன்.
- உட்பொருட்கள் அயனாக்கமடைய தாயுக்ககருக்கள், உயர் மின்னணுக்கள் வேறுபாடு அவசியம்.
- கருவியுட்ககருக்கள் கியல்புகள்:-

- i. (-) ஒன்றாகியவை. ii. மின், காந்த புலங்கள்கருக்கி திரும்பமல கருக்ககருக்கள்
- iii.  $e/m$  விகிதம் மாற்றி. iv. அணுக்ககருக்கள் கியல்புமடைய [D. Broglie] உட்பொருட்கள்
- v. உயர் தகவியுமடைய. vi. மேற்கொண்டவர் நியூட்ரான்.

$p^+$

- மேற்ககருக்ககருக்கள்  $\mu$ -மாதிரி மேற்கொண்டவர் - வால்ட் ஸ்டீன்.
- உட்பொருட்கள் அயனாக்கமடைய கருக்ககருக்கள் மேற்ககருக்கள் உட்பொருட்கள் - தோம்சன்.
- மேற்ககருக்ககருக்கள் கருக்ககருக்கள்,  $p^+$  என வாயரிட்டவர் } கருக்ககருக்கள்  
 $e/m$  விகிதம்  $\mu$ -மாதிரி மேற்கொண்டவர்
- மேற்ககருக்ககருக்கள் கியல்புகள்:-
- i. (+) ஒன்றாகியவை. ii. மின், காந்த புலங்கள்கருக்கி திரும்பமல கருக்ககருக்கள்
- iii. அணுக்ககருக்கள் கியல்புமடைய. iv. உட்பொருட்கள் கருக்ககருக்கள் உட்பொருட்கள்.

• 136 — மாநில :- 136  $e^n$  மீட்டர் மொத்த மாற்றமாதல். ( $F = e \times L$ )

• 137 கண்டிப்பாக்கல் :- மெல்ல் கட்டி.

கமகாணகன் :- 138 அலைக்கின் n வேறுபாடுமைய அளக்கின்.

• கமகாண மாற்ற கண்டிப்பாக்கலை முதல் முதல் அளவைக்கல் :- F. Soddy

• " மாற்ற அளவைக்கலை கண்டிப்பாக்கலை அளவைக்கல் - கதம்கள்.

• கமகாணகாண கண்டிப்பாக்கல் :- அல் - ல்.

• Al, Mn ஆகிய மூலகங்களுக்கு கமகாணகன் கிர்மை.

• கமகாணகாண கண்டிப்பாக்கல் கிர்மை :-

i. அளவைக்கல் கமகன் ii.  $e^n$  கமகன், iii.  $P^n$  கமகன்

iv. கிரகாயன கிர்மை கமகன் (138 கமகன் கிர்மை, வடிவமாய்)

• கமகாணகாண வேறுபாடு கிர்மை :-

i. கிர்மை வேறுபாடு ii. n வேறுபாடு

iii. மயக்கி கிர்மை வேறுபாடு (கிர்மைக்கலை, 138 கிர்மை, அளவைக்கல் மரவல் மகிழ்)

• கிர்மை கிர்மை மாற்றமைய வேறுபாடுமைய :- அல் - ல்

• மூலகங்காண கிரகாயன கிர்மைக்கலை அளவைக்கலைமகிழ் அளவைக்கலைமகிழ் :-

i. கமகாணகாண மாற்ற.

ii. கமகாணகாண கிரகாயன கிர்மை.

iii. " கிரகாயனகன்.

கிர்மை கிர்மை :- ( $d, p, r$ ) = கிர்மைக்கலைமகிழ் கிர்மை.

• கிர்மை கிர்மை கிர்மை அளவைக்கலை வேறுபாடுமைய :- Egn Equat.

• கிர்மைக்கலை கிர்மை கிர்மை அளவைக்கலை வேறுபாடுமைய கிர்மைக்கலை வேறுபாடுமைய கிர்மைக்கலை

• கிர்மைக்கலைமகிழ் வேறுபாடு மயக்கி கிர்மைக்கலை கிர்மைக்கலை அளவைக்கலை வேறுபாடுமைய - கிரகாயன.

•  $d, p, r$  கிர்மை கிர்மை :-

i. மயக்கி கிர்மைக்கலை  $d < p < r$ .

ii. வேறுபாடு  $d < p < r$

iii. 'அளவைக்கலை' கிர்மை  $r < p < d$ .

iv. கிர்மை அளவைக்கலைக்கலை அளவைக்கலை

கியர்ஸ்கை கதிர்வகுப்பாதி :-

- 3<sup>o</sup> சமதான அணுவின் கதிர்வகுப்பாதி கதிர்காண கையாடல்களில் செயற்பாடு.

உ:  $^3_1\text{H}$ ,  $^{14}_6\text{C}$ ,  $^{24}_{11}\text{Na}$ ,  $^{32}_{15}\text{P}$ ,  $^{60}_{27}\text{Co}$ ,  $^{131}_{53}\text{I}$ , அணுவின் 8 2<sup>o</sup> கதிர்வகுப்பாதி செயற்பாடுகள் (கிணை உருவாக்க கதிர்வகுப்பாதி).

கியர்ஸ்கை கதிர்வகுப்பாதி :-

- கதிர்வகுப்பாதி அன்ற சமதானங்கள் சேர்  $^A_Z\text{X}$  போல செயல்படும் போது கதிர்வகுப்பாதி உடைய சமதானங்கள் மாற்றம் செயற்பாடு ( ) ஆகும்.

அணுமாதிசியாதி :-

அணுமாதிசியாதி முன்னையத்தவர்கள் :-

1. ரெய்ட்சன்
- II. கிரேய்ட்சன்
- III. லிண்டேயர்
- IV. IUPAC கழகம்

ரெய்ட்சன் :- கிணை வகைகளில் நீடியான அணுமாதிசியாதி.

கிரேய்ட்சன் :- கிணை  $\alpha$  கிரேய்ட்சன் உருவாக்கம் அல்லது மாற்றத்தின் மூலம், மூலக் கிணைவகைகளில் செயற்பாடுகள்.

லிண்டேயர் :- கிணை வகைகளில் ஆகாசமாக அணுமாதிசியாதி.

- I. H அணுமாதிசியாதி
- II. ரெய்ட்சன் அணுமாதிசியாதி சக்தி தரவுகள்
- III. சக்தி ரெய்ட்சன்

கிணை அணுமாதிசியாதி நிரூபணம் மூலம் கண்காணிகள்.

1. உபகதிர்வகுப்பாதி, உபகதிர்வகுப்பாதி ரெய்ட்சன் செயல்பாடு ஆய்வல்லை.
- II.  $e^-$  திணைவகையில் ரெய்ட்சன் செயல்பாடு - கிணைவகைவகை.
- III. ரெய்ட்சன் செயல்பாடு  $e^-$  உருவாக்க அணுமாதிசியாதி ரெய்ட்சன் செயல்பாடு ஆய்வல்லை.

அணுமாதிசியாதி கதிர்வகுப்பாதி :-

- உருவாக்கம் கிணை அணுமாதிசியாதி அணுமாதிசியாதி செயல்பாடு அணுமாதிசியாதி மூலம் சக்தி கையாடல்களில் செயற்பாடு ( ) ஆகும்.
- அணுமாதிசியாதி அணுமாதிசியாதி அணுமாதிசியாதி சக்தி அணுமாதிசியாதி.
- அணுமாதிசியாதி கிணை கியர்ஸ்கை.
- அணுமாதிசியாதி சக்தி அணுமாதிசியாதி செயல்பாடு செயல்பாடு.

$E \propto f \Rightarrow [E = hf]$   $h =$  பிளாங்க் மாறிலி



H அணு திரவமாணம்

I. உயர்நிலைத் திரவமாணம்:-

- தாயுதிதலாயுதிதலான  $e^-$  உயர்நிலைக்கு எதிர்ப்புள்ள உயர்நிலைமும் கீழ்க் கதிர்வழித்தளம் தொண்டுகள் கீழ்க் கதிர்வழி ( $n$ ) டு-ம்

II கீழ்நிலைத் திரவமாணம்:-

- உயர்நிலைமாயுதிதலான  $e^-$  தாயுதிதலுக்கு எதிர்ப்புள்ள கீழ்நிலைமும் கீழ்க் கதிர்வழித்தளம் தொண்டுகள் கீழ்க் கதிர்வழி.
- கீழ்நிலைத் திரவமாணமாயல் இரண்டுக்கு மேற்படல் கீழ்க் கதிர்வழித் தொண்டுகள் கீழ்நிலைமாயல் தொண்டுகள், பாதுகாப்பு தொண்டுகள், பழனி தொண்டுகள், பன் தொண்டுகள்.

Qs:- உயர்நிலைத் திரவமாணமாயுதிதலுக்கு எதிர்ப்புள்ள உயர்நிலைமும் கீழ்க் கதிர்வழித்தளம் தொண்டுகள் கீழ்க் கதிர்வழி.

கீழ்க் கதிர்வழித்தளம்:-

- உயர்நிலைத் திரவமாணம்  $(2n^2) - n$
- உயர்நிலைத் திரவமாணம்  $l = l$
- கீழ்க் கதிர்வழித்தளம் -  $Mx$
- கீழ்நிலைத் திரவமாணம் -  $Mx$

$e^-$  திரவமாணம் அதிகம்:-

- Hund's Rule.
  - பொதுமையான திரவமாணம் கீழ்க் கதிர்வழித்தளம்.
  - Aufba's Rule. ( $1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, 4d, 5p, 6s, 4f, 5d, 6p, 7s$ )
- Aufba's அதிகம் தொண்டுகள்.

கீழ்நிலைத் திரவமாணம், அதன் எதிர்ப்புள்ள  $e^-$  கீழ்நிலைமும்

அதன்மையம்:-

- கீழ்நிலைத் திரவமாணம்  $e^-$  உயர்நிலைமும் மேலும் ( $n$ ) உயர்நிலைமும்
- $p^3, p^4, p^5, (1s^2 - H$  க்கு) அதன் கீழ்க் கதிர்வழித்தளம் உயர்நிலைமும்  $e^-$  உயர்நிலைமும்

கீழ்நிலைமும்

- கீழ்நிலைத் திரவமாணம்  $e^-$  உயர்நிலைமும் ( $n$ ) உயர்நிலைமும்
- $p^6, d^{10}, f^5$  ஆகிய தொண்டுகள் கீழ்நிலைமும் கீழ்நிலைமும்  $e^-$  கீழ்நிலைமும் தொண்டுகள்.



ii. கடுவாந்தரம்

ii. கார்பு கடுவாந்தரம்

Q3:- கந்தரயானம், சியானம், அனுவானம் இனப்பயிற்சி இயந்திரம்  
 உயர்வு.

அயனாக்கல் சக்தி உயர்வு:-

Type-I இயந்திர இயந்திரத்தின் மூலம் அயனாக்கல் சக்தியை உயர்வு

- அயனாக்கல் சக்தியை உயர்வு  $P^+$  கள் மூலம்  $e^-$  கள் மூலம் உயர்வு
- அயனாக்கல் சக்தி உயர்வு உயர்வு உயர்வு

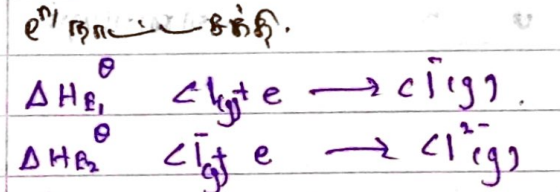
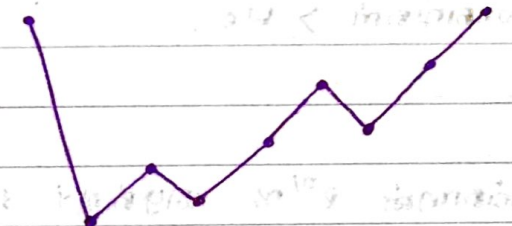
Type-II இயந்திர அயனாக்கல் சக்தி உயர்வு மூலம் அயனாக்கல் சக்தி உயர்வு

1. அயனாக்கல் சக்தி உயர்வு உயர்வு
- ii. கடுவாந்தரம்
- iii.  $e^-$  இயந்திரம்

Type-III அயனாக்கல் சக்தியை உயர்வு மூலம் அயனாக்கல் சக்தி உயர்வு

- i. அயனாக்கல் சக்தி உயர்வு உயர்வு
- ii. கடுவாந்தரம்
- iii.  $e^-$  இயந்திரம்
- iv. கார்பு கடுவாந்தரம்

⇒ உயர்வு உயர்வு அயனாக்கல் சக்தி உயர்வு

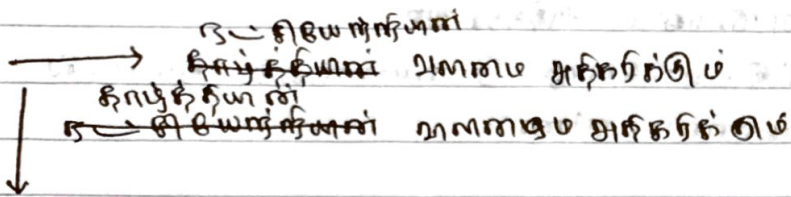


- $e^-$  இயந்திரம் சக்தி உயர்வு, சக்தி உயர்வு உயர்வு, சக்தி உயர்வு உயர்வு
- $S^2, P^6, d^{10}, P^3(N)$  உயர்வு இயந்திரம் சக்தி உயர்வு உயர்வு
- இயந்திரம் சக்தி உயர்வு இயந்திரம் சக்தி உயர்வு உயர்வு

- **பூலகங்கா**  $e^-$  **நாட்டின்** **பாது** **மயமாபயம்** **கி** **அகரக**  
 $e^-$  **நாட்ட** **அகரக**.
- **பூலகங்கா**  $e^-$  **நாட்டின்** **பாது** **உகரகயம்** **கி** **அகரக**  
 $e^-$  **நாட்ட** **மனயம்**

புலகயந்நம்ம, கயுத்தம்ம.

யந்நகர்தம்ம  $\rightarrow e^-$  **நாட்டின்**  $\rightarrow$  **கயுத்தம்**  $\rightarrow$  **புலகயந்நம்**  
யந்நகர்தம்ம  $\rightarrow e^-$  **நாட்டின்**  $\rightarrow$  **புலகயந்நம்**  $\rightarrow$  **கயுத்தம்**.



**உகரக, பகரக:**

- ( ) **யந்நம்** **காரக** **கி** **கயுத்தம்**.
- 1. **உகரக** **அ** **கயுத்தம்** **ம**
- 11. **கயுத்தம்**

**பகரக, உகரக** **கயுத்தம்**.

$\langle n \rangle$   $\langle n \rangle$   $\langle n \rangle$  **உகரக**  $\langle n \rangle$  **பகரக**  $\langle n \rangle$  **He**.

**யந்நகர்தம்ம:**

- **புலகயந்நம்** **காரக** **புலகயந்நம்**  $e^-$  **கயுத்தம்** **காரக**.
- **கயுத்தம்** **காரக** **புலகயந்நம்** **யந்நகர்தம்ம** **அகரக**.
- **கயுத்தம்** **காரக** **புலகயந்நம்** **கயுத்தம்** **மனயம்**.

**யந்நகர்தம்ம:**

- **யந்நகர்தம்ம** **காரக**  $e^-$  **கயுத்தம்** **காரக**.
- **கயுத்தம்** **காரக** **புலகயந்நம்** **யந்நகர்தம்ம** **அகரக**.
- **கயுத்தம்** **காரக** **புலகயந்நம்** **கயுத்தம்** **மனயம்**.



• பேரணவகமான பான்மைதிர்க்குன்மய கருவியுள்ள கார்பனிகள்.

- I. ஏர்டர்மம்
- II. ஓ-சுரீயோர்டர்மம்
- III. கர்ப்பு ( Sorbitol கிளி டெல்வாக்டு ).

பான்மைதிர்க்குன்மய :-  $ClO_4^- > SO_4^{2-} > NO_3^- > F > O > Cl > N > Br > I > S > C > P > H : \dots Fr > NH_4^+$

பான்மைதிர்க்குன்மயயான பரபயாகம் :-

- I. பானமயபயுள்ள அணுகுகினன் பேர்டர், மனந ஏர்டர்ம்க்கு கீர்டமணிக்ரீடம்.
- II. பேரணவயயுள்ள அணுகுகினன் ஓ-சுரீயோர்டர்ம எண்ண கீர்டமணிக்ரீடம்
- III. கர்த்தவிக்ரீட கீர்டமணிக்ரீடம்.
- IV. பானமயபயன் அயன், ப-வயுக்கினன்மயமய கீர்டமணிக்ரீடம்.

- உலோகம்கினன் கர்த்தவிக்ரீடம் பான் (+) தன்மயயால் கருவியுள்ளது.
- பான் (+) தன்மய அகிரகக கர்த்தவிக்ரீடம் அகிரககமம்
- பான் (+) தன்மய மனநய " மனநயமம்

• அயர்க்கினம் உர்டய உய்க்-டு வயுக்கினமய அகிரககமம் (பான்மைதிர்க்குன்மய அகிரககமம்)

• உ-கீதின் உர்டய அயன்மய அகிரககமம் (பான்மைதிர்க்குன்மய அகிரககமம்)

• அயர்க்கின அ-வமனய<sup>யான்</sup>ன் மவககிக்ரீட<sup>யான்</sup>ன் கருவியுள்ள அகிரககமம்

- I. மனநய
- II. கீர்டமணிக்ரீட
- III. மனநய
- IV. மனநய