

# QB365 Question Bank Software Study Material

திட நிலைமை முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

12ம் வகுப்பு  
வேதியியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

- 1) அலகுக் கூட்டினை வரையறு.

பதில் :



- ஒரு படிக திடப் பொருளில், மீண்டும் மீண்டும் தோன்றக்கூடிய, முப்பரிமாண எளிய அடிப்படை வடிவமைப்பு அலகுக்கூடு எனப்படும்.
- ஒரு படிகம் அதிக எண்ணிக்கையில் அலகுக்கூடுகளை கொண்டிருக்கும்.

- 2) அயனிப்படிகங்களின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.

- பதில் :
- அயனிப் படிகங்கள் அதிக உருகுநிலையைப் பெற்றுள்ளன.
  - இவைகள் மின்சாரத்தை கடத்துவதில்லை. ஏனெனில் அயனிகள் குறிப்பிட்ட அணிக்கோவைப் புள்ளிகளில் நிலையான இடத்தினைப் பெற்றுள்ளன.
  - இவைகள் உருகிய அல்லது கரைசல் நிலையில் மின்கடத்தும் தன்மையைப் பெற்றுள்ளன. ஏனெனில் இந்நிலைகளில், எவ்வித கட்டுப்பாடுகளும் இன்றி அயனிகள் தன்னிச்சையாக இயங்கும் தன்மையினைப் பெற்றுள்ளன.
  - இப்படிகங்களில் காணப்படும் உட்கூறு அயனிகளின் இட அமைவை மாற்றியமைக்க மிக வலிமையானப் புறவிசை தேவைப்படுவதிலிருந்து, இவைகள் கடினமானவை என அறியலாம்

- 3) பின்வரும் திண்மங்களை வகைப்படுத்துக.

- அ) P<sub>4</sub> ஆ) பித்தளை  
இ) வைரம் ஈ) NaCl உ) அயோடின்

பதில் :

|   | திண்மம்        | வகை                  |
|---|----------------|----------------------|
| அ | P <sub>4</sub> | மூலக்கூறு திண்மம்    |
| ஆ | பித்தளை        | உலோக திண்மம்         |
| இ | வைரம்          | சகப்பிணைப்பு திண்மம் |
| ஈ | NaCl           | அயனி திண்மம்         |
| உ | அயோடின்        | மூலக்கூறு திண்மம்    |

- 4) புள்ளி குறைபாடுகள் என்றால் என்ன?

பதில் : குறைபாடானது இல்லாத அணுக்களால் ஏற்படும் வெற்றிடம் அல்லது இடம்பெயர்ந்த அணுக்கள் அல்லது கூடுதல் அணுக்கள் ஆகியவற்றால் ஏற்படும் அது புள்ளி குறைபாடு எனப்படும். முதலாவது படிகமாதலின் போது ஏற்படும் ஒழுங்கற்ற பொதிவு காரணமாக இது ஏற்படுகிறது அல்லது உயர் வெப்பநிலைகளில் அணுக்களின் வெப்ப அதிர்வுகளினால் இக்குறைபாடு ஏற்படுகிறது.

- 5) Fcc அலகுகூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையினைக் கணக்கிடுக.

பதில் : Fcc அலகுகூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கை =  $\frac{Nc}{8} + \frac{Nf}{2}$   
=  $\frac{8}{8} + \frac{6}{2}$   
= 1 + 3  
= 4

- 6) அயனிப்படிகங்கள் ஏன் கடினமாகவும், உடையும் தன்மையினையும் பெற்றுள்ளன?

பதில் : இப்படிகங்களில் அடிப்படை அமைப்பு அலகுகளாக நேர் அயனிகள் மற்றும் எதிர் அயனிகள் காணப்படுகின்றன. இவைகள் வலிமையான நிலைமின்னியல் கவர்ச்சி விசையால் ஒன்றோடொன்று இறுக்கமாகப் பிணைத்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த நிலைமின்னியல் கவர்ச்சி விசையானது பெருமமாக அமையும் வகையில் நேர் அயனியைச்

சுற்றிலும் அதிகபட்சமாக எத்தனை எதிர் அயனிகள் இருக்க வாய்ப்புள்ளதோ அந்த அளவிற்கு அயனிகள் காணப்படுகின்றன. இதன் மறுதலையும் உண்மை.

எனவே அயனிப்படிக்கங்கள் கடினமாகவும், உடையும் தன்மை உடையதாகவும் உள்ளன.

7) அணைவு எண் என்றால் என்ன? bcc அமைப்பில் உள்ள ஒரு அணுவின் அணைவு எண் யாது?

**பதில் :** 1. ஒரு படிகத்தில் உள்ள ஒரு துகளைச் சுற்றி மிக நெருக்கமாக காணப்படும் அருகாமை அணுக்களின் எண்ணிக்கை, அத்துகளின் அணைவு எண் எனப்படும்.

2. bcc அமைப்பில் ஒரு அணுவின் அணைவு எண் 8 ஆகும் (மேல் அடுக்கில் 4 மற்றும் கீழ் அடுக்கில் 4 ஆகும்)

8) X மற்றும் Y ஆகிய அணுக்கள் bcc படிக அமைப்பினை உருவாக்குகின்றன. கனச்சதுரத்தின் மூலையில் X அணுக்களும் அதன் மையத்தில் Y அணுவும் இடம் பெறுகிறது. அச்சேர்மத்தின் வாய்ப்பாடு என்ன?

**பதில் :** bcc அமைப்பில்

மூலை அணுக்கள்  $X = 8 \times \frac{1}{8} = 1$  அணு

பொருள் மைய அணு  $Y = 1 \times \frac{1}{1} = 1$  அணு

∴ வாய்ப்பாடு  $X_1 Y_1$  அல்லது XY.

9) முதல்நிலை அற்ற அலகுக்கூடுகள் என்றால் என்ன?

**பதில் :** அலகுக்கூட்டில் மூலைகளைத் தவிர, பிற பகுதிகளிலும் (முகப்பு மையம், பொருள் மையம், விளிம்பு மையம்) உட்கூறுகள் (அணுக்கள், அயனிகள் அல்லது மூலக்கூறுகள்) அமைந்து காணப்பட்டால் அவை முதலநிலை அற்ற அலகுக்கூடுகள் எனப்படும்.

10) புறவெளி அணிக்கோவை என்றால் என்ன? (அல்லது) படிக அணிக்கோவை வரையறு.

**பதில் :** ஒரு படிகத் திண்மத்தில் அணுக்கள், அயனிகள் அல்லது மூலக்கூறுகள், குறிப்பிட்ட திசையில்; ஒன்றைச் சார்ந்து ஒன்று, ஒரு முப்பரிமாண முறைப்படி அமைந்துள்ளன. புற வெளியில், இந்த ஒரே மாதிரி புள்ளிகள் ஒரு சீரான முப்பரிமாண அமைப்பில் அமைவது புறவெளி அணிக்கோவை எனப்படும்.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 3 = 30

11) பொருள் மைய கனச்சதுர அமைப்பில் பொதிவுத்திறன் சதவீதத்தினைக் கணக்கிடுக.

**பதில் :** பொதிவுத் திறன்:

இவ்வமைப்பில் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு கோளங்கள் கனசதுரத்தின் முதன்மை மூலைவிட்டத்தின் வழியே தொட்டுக்கொண்டுள்ளன.

In  $\Delta ABC$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$AC = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2a^2} = \sqrt{2}a$$

In  $\Delta ACG$

$$AG^2 = AC^2 + CG^2$$

$$AG = \sqrt{AC^2 + CG^2}$$

$$AG = \sqrt{(\sqrt{2}a)^2 + a^2}$$

$$AG = \sqrt{2a^2 + a^2} = \sqrt{3a^2}$$

$$AG = \sqrt{3}a$$

$$\text{i.e.; } = \sqrt{3}a = 4r$$

$$r = \frac{\sqrt{3}}{4}a$$

'r' ஆரமுடைய கோளத்தின் கனஅளவு

$$= \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3}\pi \left(\frac{\sqrt{3}}{4}a\right)^3$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3 \dots\dots\dots(1)$$

bcc வடிவமைப்பில் ஒரு அலகுக் கூட்டில் காணப்படும் கோளங்களின் எண்ணிக்கை இரண்டு என நாம் அறிவோம்.

எனவே அனைத்துக் கோளங்களின் கனஅளவு

$$= 2 \times \left(\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{16}\right) = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8} \dots\dots\dots(3)$$

சமன்பாடு (3) ஐ (1) ஆல் வகுக்க

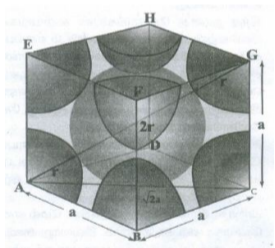
$$\therefore \text{பொதிவு பின்னம்} = \frac{\left(\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}\right)}{a^3} \times 100$$

$$= \frac{\sqrt{3}\pi}{8} \times 100$$

$$= \sqrt{3}\pi \times 12.5$$

$$= 1.732 \times 3.14 \times 12.5$$

$$= 68 \%$$



12) சதுர நெருங்கிப் பொதிந்த இரு பரிமாண அடுக்கில் ஒரு மூலக்கூறின் அணைவு எண் என்ன?

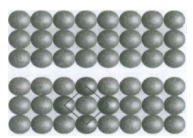
**பதில் :** (i) ஒரு திசையில் நேர்க்கோட்டில் அடுக்கியதைப் போல் இரு பரிமாணத்தில் அதே வரிசை மீண்டும், மீண்டும் தோன்றும் வகையில் அடுக்கினால் ஒரு பரிமாண அமைப்பினைப் போன்று வெவ்வேறு வரிசைகளில் அடுக்கப்பட்ட அனைத்துக் கோளங்களும் செங்குத்து மற்றும் கிடைமட்ட வாக்கில் ஒரே திசையில் அமைந்திருக்குமாறு பல வரிசைகளை உருவாக்குகின்றன.

(ii) முதலாவது வரிசையினை A எனக் குறிப்பிட்டால், மேற்கண்டவாறு பொதிந்து வைக்கப்பட்ட அமைப்பு AAA வகை என அழைக்கப்படுகிறது.

(iii) ஏனெனில், அனைத்து வரிசைகளும் முதல் வரிசையினை ஒத்து அமைகின்றன.

(iv) இவ்வகை அமைப்பில், ஒவ்வொரு கோளமும் தனக்கு அருகாமையில் சூழ்ந்துள்ள நான்கு கோளங்களைத் தொட்டு கொண்டிருக்கும்.

(v) எனவே கோளத்தின் அணைவு எண் 4 ஆகும்.



13) ஒரு தனிமம் bcc அமைப்பினை பெற்றுள்ளது. அதன் அலகு கூட்டின் விளிம்பு நீளம் 288pm, அத்தனிமத்தின் அடர்த்தி 7,2 gcm<sup>-3</sup> எனில் 208g தனிமத்தில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

$$(\rho) = \frac{nM}{a^3 N_A}$$

$$n = 2; N_A = 6.023 \times 10^{23};$$

$$a = 288 \text{ pm} = 2.88 \times 10^{-8} \text{ cm}; \rho = 7.2 \text{ g cm}^{-3}$$

$$\begin{aligned} \text{பதில் : } M &= \frac{\rho a^3 N_A}{n} \\ &= \frac{7.2 \times (2.88 \times 10^{-8})^3 \times 6.023 \times 10^{23}}{2} \\ &= 517.95 \times 10^{-1} \\ &= 51.795 \text{ g mol}^{-1} \end{aligned}$$

$$\text{மோல்களின் எண்ணிக்கை } n = \frac{W}{M} = \frac{208}{51.79} = 4 \text{ moles}$$

அணுக்களின் எண்ணிக்கை = மோல்களின் எண்ணிக்கை x அவோகேட்ரோ எண்

$$= n \times N_A$$

$$= 4 \times 6.023 \times 10^{23}$$

$$= 2.415 \times 10^{24} \text{ அணுக்கள்}$$

- 14) அலுமினியமானது கனச்சதுர நெருங்கிப் பொதிந்த அமைப்பில் படிகமாகிறது. அதன் உலோக ஆரம் 125pm அலகுகூட்டின் விளிம்பு நீளத்தைக் கணக்கிடுக.

$$r = \frac{a\sqrt{2}}{4}, r = 125 \text{ pm}, a = ?$$

$$\begin{aligned} \text{பதில் : } &= \frac{4 \times 1.25 \times 10^{-8}}{1.414} \\ &= 3.536 \times 10^{-8} \text{ cm} \\ &= 353 \text{ pm} \end{aligned}$$

- 15)  $10^{-2}$  mol சதவீதத்தில் ஸ்ட்ரான்சியம் குளோரைடானது NaCl படிகத்தில் மாசாக சேர்க்கப்படுகிறது. நேர் அயனி வெற்றிடத்தின் செறிவினைக் கண்டறிக.

$$\begin{aligned} \text{பதில் : } &\text{NaCl ன் மோல்களின் எண்ணிக்கை} = 100 - \text{SrCl}_2 \text{ ன்} \\ &= 100 - 10^2 \\ &= 100 \end{aligned}$$

(100மோல் உடன் ஒப்பிடும் போது  $10^{-2}$  மோல் புறக்கணிக்கத்தக்கது)

$$\therefore 1 \text{ மோல் NaCl ன் மாசுட்டல்} = 10^{-2} - 100 - \text{மோல் SrCl}_2$$

$\therefore 1$  மோல் NaCl ன் நேர்அயனி வெற்றிடம்

$$= 10^{-4}$$

$$1 \text{ மோல்} = 6.023 \times 10^{23} \text{ துகள்கள்}$$

1 மோல் NaCl ன் நேர்அயனி வெற்றிடம்

$$= 10^{-4} \times 6.023 \times 10^{23}$$

$$= 6.023 \times 10^{19}$$

- 16) KF ஆனது சோடியம் குளோரைடைப் போன்று fcc அமைப்பில் படிகமாகிறது. KF ன் அடர்த்தி  $2.48 \text{ g cm}^{-3}$  எனில், KF-ல் உள்ள  $K^+$  மற்றும்  $F^-$  அயனிகளுக்கிடையேயானத் தொலைவினைக் கண்டறிக.,

$$\text{பதில் : } n = 4$$

$$\rho = 2.48 \text{ g cm}^{-3}$$

$$N_A = 6.023 \times 10^{23}$$

$$\rho = \frac{nM}{a^3 N_A}$$

$$\therefore a^3 = \frac{nM}{\rho N_A}$$

$$= \frac{4 \times 58}{2.48 \times 6.023 \times 10^{23}}$$

$$a^3 = 15.55 \times 10^{-23} \text{ cm}^3$$

$$a^3 = 0.1555 \times 10^{-21} \text{ cm}^3$$

$$a = \sqrt[3]{0.1555 \times 10^{-21}}$$

$$a = 0.5375 \times 10^{-7} \text{ cm} = 5.375 \times 10^{-8} \text{ cm}$$

$$= 537.5 \text{ pm}$$

$K^+$  மற்றும்  $F^-$  அயனிகளுக்கிடையேயானத் தொலைவு

$$= \frac{537.5}{1.414} = 380.13 \text{ pm}$$

- 17) ஒரு அணு fcc அமைப்பில் படிகமாகிறது. மேலும் அதன் அடர்த்தி  $10 \text{ g cm}^{-3}$  மற்றும் அதன் அலகுகூட்டின் விளிம்பு நீளம் 100pm. 1g படிகத்தில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையினைக் கண்டறிக.

$$(\rho) = \frac{nM}{a^3 N_A} \rho = 10 \text{gcm}^{-3};$$

$$a = 100 \rho \text{m} = 1 \times 10^{-8} \text{cm};$$

$$N_A = 6.023 \times 10^{23};$$

**பதில் :**  $n = 4; M = ?$

$$M = \frac{\rho a^3 N_A}{n} = \frac{10 \times (1 \times 10^{-8})^3 \times 6.023 \times 10^{23}}{4}$$

$$= \frac{6.023}{4} = 1.505 \text{ g/mole}$$

மோல்களின் எண்ணிக்கை  $n = \frac{W}{M} = \frac{1}{1.505} = 0.664$  மோல்கள்

$n$  மோல்களில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை =  $n \times N_A$

அணுக்களின் எண்ணிக்கை =  $0.6623 \times 6.023 \times 10^{23}$

=  $3.99 \times 10^{23}$  அணுக்கள்

- 18) அலகு கூட்டின் விளிம்பு நீளம்  $4.3 \times 10^{-8} \text{cm}$  ஆக உள்ள bcc வடிவமைப்பில் சோடியம் படிகமாகிறது. சோடியம் அணுவின் அணு ஆர மதிப்பினைக் கண்டறிக

**பதில் :** bcc படிக அமைப்பின் ஆரம்  $r = \frac{\sqrt{3}}{4} a$

$$a = 4.3 \times 10^{-8} \text{cm}$$

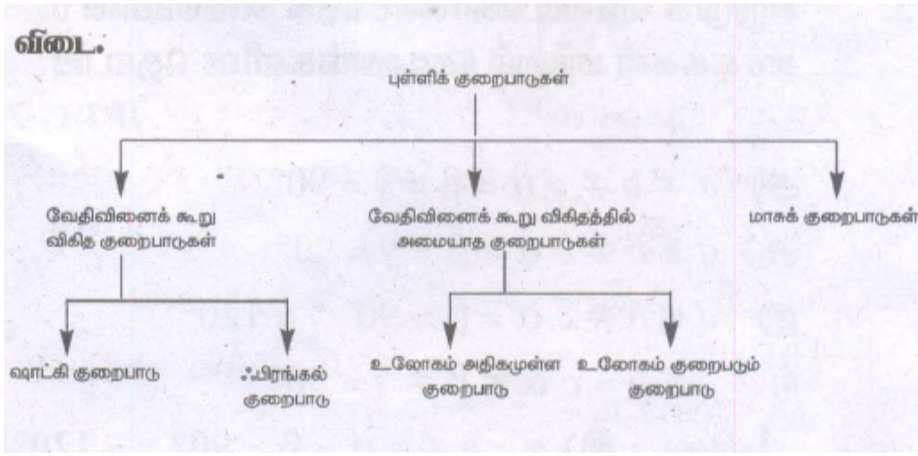
$$r = ?$$

$$\therefore r = \frac{\sqrt{3}}{4} a$$

$$= \frac{\sqrt{3} \times 4.3 \times 10^{-8}}{4}$$

$$r = \frac{1.732 \times 4.3 \times 10^{-8}}{4} = 1.862 \times 10^{-8} \text{cm}$$

- 19) புள்ளி குறைபாடுகளின் வகைப்பாட்டை எழுதுக.



**பதில் :**

- 20) எளிய கன சதுர அமைப்பில் நெருங்கி பொதிந்த அமைப்பை விவரி.

**பதில் :** எளிய கனச்சதுர அமைப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு கோளமும், தான் அமைந்துள்ள அடுக்கில் தன்மைச்சுற்றி அருகாமையில் அமைந்துள்ள நான்கு கோளங்களை தொட்டுக் கொண்டிருப்பதுடன், அதற்கு மேல் உள்ள அடுக்கில் ஒரு கோளத்தினையும், கீழ்புறம் அமைந்துள்ள அடுக்கில் ஒரு கோளத்தினையும் தொட்டுக் கொண்டுள்ளது. எனவே, எளிய கனச்சதுர அமைப்பில் உள்ள ஒரு கோளத்தின் அணைவு எண் 6.

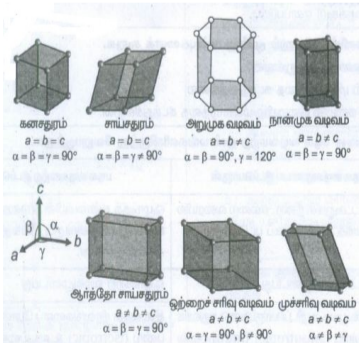
### 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

5 x 5 = 25

- 21) ஏழு வகையான அலகு கூடுகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

**பதில் :** முதல்நிலை எளிய அலகுக் கூட்டில் ஏழு படிக அமைப்புகள் காணப்படுகின்றன.

அவையாவன, கனசதுரம், சாய்சதுரம், அறுமுக வடிவம், நான்முக வடிவம், ஆர்த்தோ சாய்சதுரம், ஒற்றைச் சரிவு வடிவம், முச்சரிவு வடிவம், இவ்வமைப்புகள் அவைகளின் படிக அச்சுகள் மற்றும் கோணங்களில் வேறுபடுகின்றன.



- 22) அறுங்கோண நெருங்கிப் பொதிந்த அமைப்பினை கனச்சதுர நெருங்கிப் பொதிந்த அமைப்பிலிருந்து வேறுபடுத்துக.

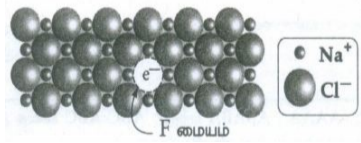
**பதில் :**

| வ.எண் | hcp அமைப்பு  | ccp அமைப்பு   |
|-------|--|---|
| 1     | aba அமைப்பானது, அறுங்கோண நெருங்கிப் பொதிந்த அமைப்பு (hcp) என அழைக்கப்படுகின்றது.                                 | abc..... என்ற அமைப்பில் அடுத்தடுத்த அடுக்குகளால் உருவாக்கப்படும். கனச்சதுர நெருங்கிப்பொதிந்த அமைப்பு (ccp) என அழைக்கப்படுகிறது. |
| 2     | இரண்டாவது அடுக்கில் காணப்படும் இடைவெளிகளின் மீது முதல் அடுக்கான 'a' வை ஒத்திருக்கும்.                            | இரண்டாவது அடுக்கின் மேல், எண்முகித்துளைகளில் பொருந்துமாறு மூன்றாவது அடுக்கின் கோளங்களை அடுக்கலாம்.                              |
| 3     | மூன்றாவது அடுக்கில் உள்ள கோளங்கள் இரண்டாவது அடுக்கில் காணப்படும் நான்முகித்துளைகளை மறைக்கும் வகையில் அமைந்துள்ளன | மூன்றாவது அடுக்கானது முதல் இரண்டு அடுக்குகளான (a) மற்றும் (b) ஆகியவனவற்றிலிருந்து மாறுபட்டிருக்கும்.                            |

23) உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு மற்றும் உலோகம் குறைவுபடும் குறைபாடுகளை எடுத்துக்காட்டுகள் விளக்குக

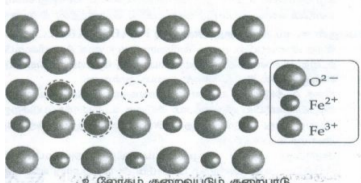
**பதில் : உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு:**

1. படிகங்களில் எதிர் அயனிகளோடு ஒப்பிடும்போது உலோக அயனிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக காணப்படுவதால் ஏற்படும் குறைபாடு உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு எனப்படும்.
2. NaCl, KCl
3. இக்குறைபாடு காணப்படும் படிகங்களில் எதிர் அயனிகளால் ஏற்படும் வெற்றி பங்குகளுக்குச் சமமான எண்ணிக்கையில் கூடுதலான உலோக அயனிகள் (அல்லது) கூடுதலான நேர் அயனிகள் மற்றும் எலக்ட்ரான் ஆகியன இடைச்செருகல் நிலைகளில் காணப்படுவதால் மின் நடுநிலைத் தன்மை பராமரிக்கப்படுகிறது.
4. எ.கா: சோடியம் குளோரைடு படிகங்களைச் சோடியத்தின் ஆவியுடன் வெப்பப்படுத்தும் போது  $\text{Na}^+$  அயனிகள் உருவாகின்றன. மேலும் அவை படிகத்தின் புறப்பரப்பில் படிகின்றன.
5. இந்நிலையில் குளோரைடு அயனிகள் அணிக்கோவை புள்ளிகளிலிருந்து இடம்பெயர்ந்து படிகத்தின் புறப்பரப்பிற்கு விரவி  $\text{Na}^+$  அயனிகளுடன் இணைகிறது. மேலும் ஆவி நிலையில் உள்ள சோடியத்தால் இழக்கப்பட்ட எலக்ட்ரான்கள் படிக அணிக்கோவைத் தளத்தில் ஊடுருவி  $\text{Cl}^-$  அயனிகளால் ஏற்படுத்தப்பட்ட வெற்றிடத்தில் இடம் கொள்கின்றன. இத்தகைய இணையாகாத தனித்த எலக்ட்ரான்களால் நிரப்பப்பட்டுள்ள எதிர் அயனி வெற்றிடங்கள் F மையங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எனவே அதிகப்படியான  $\text{Na}^+$  அயனிகளை கொண்டுள்ள  $\text{NaCl}$  வாய்பாடானது  $\text{Na}_{1+x}\text{Cl}$  எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது.



**உலோகம் குறைவுபடும் குறைபாடு:**

$\text{FeO}$  படிகங்கள், படிக அணிக்கோவை புள்ளிகளில் சில  $\text{Fe}^{2+}$  அயனிகள் இடம்பெற்றிருப்பதில்லை. இந்நேர்வில் மின் நடுநிலைத் தன்மையை பராமரிக்கும் பொருட்டு படிகத்தில் உள்ள இடம்பெறாத  $\text{Fe}^{2+}$  அயனிகளின் எண்ணிக்கையைப் போல இருமடங்கு எண்ணிக்கையில் படிகத்தில் உள்ள மற்ற  $\text{Fe}^{2+}$  அயனிகள்  $\text{Fe}^{3+}$  அயனிகளாக ஆக்சிஜனேற்றம் அடைகின்றன. ஒட்டுமொத்தமாக  $\text{O}^{2-}$  அயனிகளின் எண்ணிக்கையோடு ஒப்பிடும் போது ஒட்டுமொத்த  $\text{Fe}^{2+}$  மற்றும்  $\text{Fe}^{3+}$  அயனிகளின் எண்ணிக்கையின் கூடுதல் குறைவாக இருக்கும்.



24) எளிய கனச்சதுர அழகுக்கூட்டினை பற்றி எழுதுக.

**பதில் :** 1. எளிய கனசதுர அலகுக்கூட்டினை ஒவ்வொரு மூலையில் மட்டும் ஒத்த அணுக்கள், அயனிகள் அல்லது மூலக்கூறுகள் காணப்படுகின்றன.

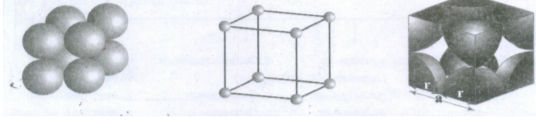
2. இந்த அணுக்கள் கனசதுரத்தின் வழியே ஒன்றையொன்று தொட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன.

3. இவைகள் கனசதுரத்தின் மூலைவிட்டத்தை வழியே தொட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன.

4. இவைகள் கனசதுரத்தின் மூலைவிட்டத்தின் வழியே தொட்டுக் கொண்டிருப்பதில்லை.

5. இந்த அமைப்பின் ஒவ்வொரு அணுவின் அதன் அருகாமையில் உள்ள எட்டு அலகுக் கூடுகளால் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகின்றன.

6. ஒரு எளிய கனசதுர அலகுக்கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கை =  $\frac{N_C}{8}$   
=  $\frac{8}{8}$   
= 1



25) மூலக்கூறு படிகங்களின் வகைப்பாட்டை விவரி.

**பதில் :** இவை மூன்று வகைப்படும். அவை :

(i) முனைவற்ற மூலக்கூறு படிகங்கள்

(ii) முனைவுற்ற மூலக்கூறு படிகங்கள்

(iii) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு மூலக்கூறு படிகங்கள்

**(i) முனைவற்ற மூலக்கூறு படிகங்கள் :**

(i) இப்படிகங்கள் உள்ள அணுக்கள் வலிமைக் குறைந்த லண்டன் விசைகளால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.

(ii) இவை குறைந்த உருகு நிலையை பெற்றுள்ளது.

**உதாரணம் :**

நாப்தலீன்

**(ii) மூலக்கூறு படிகங்கள் :**

(i) இப்படிகங்களில் உள்ள அணுக்கள் வலிமையான இருமுனை - இருமுனை விசைகளால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.

(ii) இவை அதிக உருகு நிலையை பெற்றுள்ளது.

**உதாரணம் :**

திட அமோனியா

**(iii) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு மூலக்கூறு படிகங்கள் :**

(i) இப்படிகங்களில் உள்ள அணுக்கள் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.

(ii) இவை மென்மையானவை

**உதாரணம் :**

பனிக்கட்டி