

- நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையை உருவாக்கிய விஞ்ஞானியின் பெயர் **ஹென்றி மோஸ்லே**.
- அயனி ஆரம், தொடரில் **குறைகின்றது**. (குறைகின்றது, அதிகரிக்கின்றது)
- லாந்தனைடு** மற்றும் **ஆக்டினைடு** ஆனது உள் இடைத் தனிமங்கள் எனப்படும்.
- அலுமினியத்தின் முக்கிய தாது **பாக்கஸைட்** ஆகும்.
- துருவின் வேதிப்பெயர் **நீரேறிய** ∴ **பெரிக் ஆக்ஸைடு** ($Fe_2O_3 \cdot x H_2O$) ஆகும்.

III. பொருத்துக

[PTA – 6]

| பகுதி - I | பகுதி - II | வீடைகள் |
|----------------------------|--|---|
| 1) முலாம் பூசுதல் | மந்த வாயுக்கள் | 1) துத்தநாகம் பூச்சு |
| 2) காற்றில்லா வறுத்தல் | துத்தநாகம் பூச்சு | 2) காற்றில்லா சூழ்நிலையில் சூடேற்றும் நிகழ்வு |
| 3) ஆக்சிஜனேற்ற ஒடுக்க வினை | சில்வர் - டின் ரசக்கலவை | 3) அலுமினோ வெப்பஒடுக்க வினை |
| 4) பற்குழி அடைத்தல் | அலுமினோ வெப்பஒடுக்க வினை | 4) சில்வர் - டின் ரசக்கலவை |
| 5) 18 ஆம் தொகுதி தனிமங்கள் | காற்றில்லா சூழ்நிலையில் சூடேற்றும் நிகழ்வு | 5) மந்த வாயுக்கள் |

IV. சரியா? தவறா? (தவறு எனில் கூற்றினை திருத்துக)

- மோஸ்லேவின் தனிம வரிசை அட்டவணை அணுநிறையைச் சார்ந்தது. [தவறு]
* மோஸ்லேவின் தனிம வரிசை அட்டவணை **அணுஎண்ணைச்** சார்ந்தது.
- இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறம் செல்கையில், அயனி ஆரமானது, தொடரில் அதிகரிக்கும். [தவறு]
* இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறம் செல்கையில், அயனி ஆரமானது தொடரில் **குறையும்**.
- எல்லா தாதுக்களும் கனிமங்களே, ஆனால் எல்லா கனிமங்களும் தாதுக்கள் ஆகா. [சரி]
- அலுமினியக்கம்பிகள், மின்கம்பிகள் உருவாக்க பயன்படுவதன் காரணம் அதன், வெள்ளியைப் போன்ற நிறமே. [தவறு]
* அலுமினியக்கம்பிகள், மின்கம்பிகள் உருவாக்க பயன்படுவதன் காரணம் அதன் **மின்கடத்துதிறன்**.
- உலோகக் கலவை என்பது உலோகங்களின் பல படித்தான கலவை ஆகும். [தவறு]
* உலோகக்கலவை என்பது உலோகங்களின் **ஒரு படித்தான கலவை** ஆகும்.

V. கூற்று மற்றும் காரணம் வகை கேள்விகள்

பின்வரும் வினாக்களை, கீழ்க்கண்ட குறிப்புகள் மூலம் விடையளிக்கவும்.

- கூற்றும், காரணமும் சரியானது. காரணம், கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.
- கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
- கூற்று தவறு, காரணம் சரி.
- கூற்றும் காரணமும் சரி, காரணம் கூற்றை விவரிக்கவில்லை.

1. கூற்று : HF மூலக்கூறில் உள்ள பிணைப்பு அயனிப்பிணைப்பு. [PTA – 2]

காரணம் : 'H' க்கும் 'F' க்கும் இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர் ஆற்றல் வித்தியாசம் 1.9

வீடை : (i) கூற்றும் காரணமும் சரியானது. காரணம், கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.

2. கூற்று : மெக்னீசியத்தை இரும்பின் மீது பூசுவதால், துருப்பிடித்தலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.
காரணம் : மெக்னீசியம், இரும்பை விட வினைபுரியும் தன்மைமிக்கது.

வீடை : (i) கூற்றும் காரணமும் சரியானது. காரணம், கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.

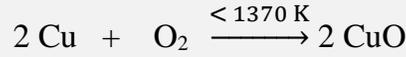
3. கூற்று : சுத்தப்படுத்தப்படாத, தாமிர பாத்திரத்தில் பச்சை படலம் உருவாகிறது.
காரணம் : தாமிரம், காரங்களால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

[PTA – 5]

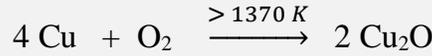
வீடை : (iv) கூற்றும் காரணமும் சரி. காரணம் கூற்றை விவரிக்கவில்லை.

VI. சுருக்கமாக விடையளி

1. A என்பது செம்பு உலோகம். இது 'O₂' உடன் வினையுற்று < 1370 K வெப்பநிலையில், B என்ற கருமையான சேர்மத்தை உருவாக்கும். > 1370 K வெப்பநிலையில் A யானது சிவப்பு நிற C ஐ உருவாக்கும் எனில் A, B, C என்னவென்று வினைகளுடன் விளக்குக. [PTA – 4]



(B) சூர் ஆக்சைடு (கருப்பு)



(C) சூர் ஆக்சைடு (சிவப்பு)

A → காப்பர் (Cu); B → சூர் ஆக்சைடு (CuO); C → சூர் ஆக்சைடு (Cu₂O)

2. A என்பது வெள்ளியின் வெண்மை கொண்ட உலோகம். A ஆனது 'O₂' உடன் 800°C யில் வினைபுரிந்து B யை உருவாக்கும். A யின் உலோகக் கலவை விமானத்தின் பாகங்கள் செய்யப்பயன்படும். A மற்றும் B என்ன? [PTA – 1]

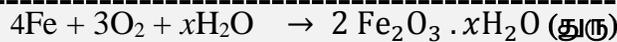


(A)

(B) அலுமினியம் ஆக்சைடு

A → அலுமினியம் (Al); B → அலுமினியம் ஆக்சைடு (Al₂O₃)

3. துரு என்பது என்ன? துரு உருவாகுவதன் (வேதிச்) சமன்பாட்டை தருக? [SEP – 2021, PTA – 4]
இரும்பானது ஈரக்காற்றுடன் வினைபுரிந்து பழுப்பு நிற நீரேறிய பெர்ரிக் ஆக்சைடை உருவாக்குகிறது. இச்சேர்மம் துரு எனப்படும்.



இரும்பு

நீரேறிய பெர்ரிக் ஆக்சைடு

4. இரும்பு துருபிடித்தலுக்கான இரு காரணங்களை தருக.

காற்று மற்றும் ஈரப்பதம் ஆகியன இரும்பு துருபிடித்தலுக்கான காரணங்கள்.

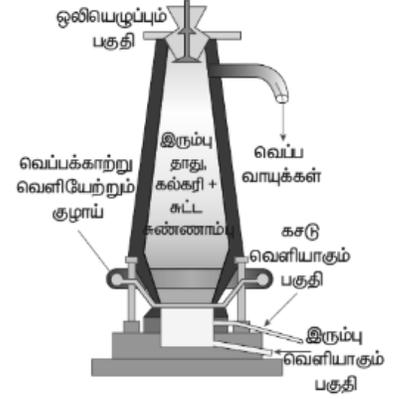
3. ஊது உலையில் உருக்கிப்பிரித்தலை விளக்குக.

ஊது உலையல் உருக்கிப்பிரித்தல்:

இது வறுக்கப்பட்ட உலோக ஆக்சைடை உருகிய உலோகமாக குறைக்கும் செயல்முறையாகும்.

ஊது உலையல் இரும்பை உருக்கிப்பிரித்தல்:

வறுக்கப்பட்ட தாது, கல்கரி, சுண்ணாம்புக்கல் இவற்றை 8:4:1 என்ற விகிதத்தில் எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. உலையில் 3 முக்கிய பகுதிகள் உள்ளன.



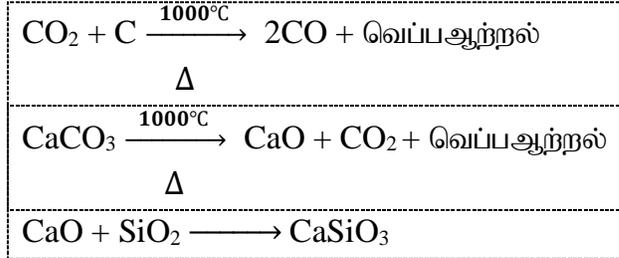
(அ) கீழ்ப்பகுதி (எரிநிலை மண்டலம்)

❖ வெப்பநிலை 1500°C ஆகும்.

❖ வெப்பக்காற்றுடன் தாதுக்கலவை சேரும்போது, O₂-னுடன் எரிந்து CO₂வாக மாறுகிறது.



(ஆ) நடுப்பகுதி (உருக்குநிலை மண்டலம்)– இப்பகுதி 1000°C வெப்பநிலையில் உள்ளது.



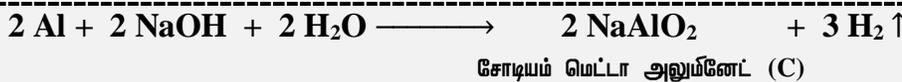
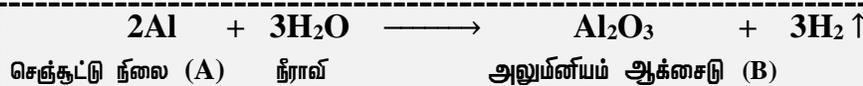
(இ) மேற்பகுதி (ஒடுக்கும் மண்டலம்) – இப்பகுதி 400°C வெப்பநிலையில் உள்ளது.



கசடை நீக்கிய பிறகு, உருகிய இரும்பானது, உலையின் அடியில் சேகரிக்கப்படுகிறது. இவ்விரும்பு மீண்டும் உருக்கப்பட்டு பலவித அச்சுக்களில் வார்க்கப்படுவதால், இது வார்ப்பிரும்பு எனப்படும்.

VIII. உயர் சிந்தனைக்கான வினாக்கள்

1. A என்ற உலோகம் 3 ஆம் தொடரையும் 13 ஆம் தொகுதியையும் சார்ந்தது. செஞ்சூடேறிய A நீராவிடடன் சேர்ந்து B யை உருவாக்கும். உலோகம் A யானது NaOH உடன் சேர்ந்து C ஐ உருவாக்கும். எனில் A, B, C எவை எவை என வினைகளுடன் எழுதுக. [PTA – 3]



A → அலுமினியம் (Al)

B → அலுமினியம் ஆக்சைடு (Al_2O_3)

C → சோடியம் மெட்டா அலுமினேட் ($NaAlO_2$)

2. எந்த அமிலம், அலுமினிய உலோகத்தை செயல்படா நிலைக்கு உட்படுத்தும். ஏன்? [PTA – 3]
- ❖ நீர்த்த மற்றும் அடர் நைட்ரிக் அமிலம் அலுமினியத்தின் மீது ஆக்சைடு படலத்தை உருவாக்குவகிறது.
 - ❖ அதன் வினைபடும் திறன் தடுக்கப்பட்டு உலோகத்தை செயல்படா நிலைக்கு உட்படுத்துகிறது.
3. அ) HF மூலக்கூறில் உள்ள H மற்றும் F க்கு இடையில் உள்ள பிணைப்பு எது?
- எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை $H = 2.1$ மற்றும் $F = 4.0$
- எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை வித்தியாசம் = $4.0 - 2.1 = 1.9$ இது 1.7 ஐ விட அதிகம்.
- ∴ H மற்றும் F க்கு இடையில் உள்ள பிணைப்பு அயனிப் பிணைப்பு ஆகும்.
- ஆ) இப்பிணைப்பை அறிய உதவும் ஆவர்த்தன பண்பு எது?
- எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை.
- இ) இப்பண்பு தொடரிலும், தொகுதியிலும் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?
- ❖ தொடரில் இடமிருந்து வலம் செல்லும்போது எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை அதிகரிக்கிறது.
 - ❖ தொகுதியில் மேலிருந்து கீழே செல்லும்போது எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை குறைகிறது.