Chapter 8
தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Question 1.
ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள தொடர்கள் மற்றும் தொகுதிகள் எண்ணிக்கை ……..
அ) 6, 16
ஆ) 7, 17
இ) 8, 18
ஈ) 7, 18
விடை:
ஈ) 7, 18

Question 2.
நவீன ஆவர்த்தன விதியின் அடிப்படை …..
அ) அணு எண்
ஆ) அணு நிறை
இ) ஐசோடோப்பின் நிறை
ஈ) நியூட்ரானிக் எண்ணிக்கை
விடை:
அ) அணு எண்

Question 3.
ஹேலஜன் குடும்பம் எந்த தொகுதியைச் சேர்ந்தது? (PTA-1)
அ) 17வது
ஆ) 15வது
இ) 18வது
ஈ) 16வது
விடை:
அ) 17வது

Question 4.
……………… என்பது ஆவர்த்த ன பண்பு
அ) அணு ஆரம்

ஆ) அயனி ஆரம்
இ) எலக்ட்ரான் நாட்டம்
ஈ) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை
விடை:
ஈ) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை

Question 5.
துருவின் வாய்ப்பாடு [Qy-2019]
அ) $FeO \times H_2O$
ஆ) $FeO_4 \times H_2O$
இ) $Fe_2O_3 \times H_2O$
ஈ) FeO
விடை:
இ) $Fe_2O_3 \times H_2O$

Question 6.
அலுமினோ வெப்ப வினையில், அலுமினியத்தின் பங்கு
அ) ஆக்ஸிஜனேற்றி
ஆ) ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கி
இ) ஹைட்ரஜனேற்றி
ஈ) சல்பர் ஏற்றி
விடை:
ஆ) ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கி

Question 7.
மெல்லிய படலமாக துத்தநாக படிவை பிற உலோகத்தின் மீது ஏற்படுத்தும் நிகழ்வு ……….. எனப்படும்.
அ) வர்ண ம் பூசுதல்
ஆ) நாகமுலாமிடல்
இ) மின்முலாம் பூசுதல்
ஈ) மெல்லியதாக்கல்
விடை:
ஆ) நாகமுலாமிடல்

Question 8.
கீழ்க்கண்ட மந்த வாயுக்களில் எது வெளிப்புற ஆற்றல் மட்டத்தில் இரண்டு எலக்ட்ரான்களை கொண்டது?
அ) He
ஆ) Ne
இ) Ar
ஈ) Kr

விடை:
அ) He

Question 9.
நியான் வாயுவின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் பூஜ்ஜியம் ஆக காரணம்
அ) நியூட்ரானின் உறுதியான வரிசை அமைப்பு
ஆ) எலக்ட்ரானின் உறுதியான கட்டமைப்பு
இ) குறைந்த உருவளவு
ஈ) அதிக அடர்த்தி
விடை:
ஆ) எலக்ட்ரானின் உறுதியான கட்டமைப்ப

Question 10.
இரசக் கலவை உருவாக்கலில் தேவைப்படும் முக்கியமான உலோகம் (GMQP-2019)
அ) Ag
ஆ) Hg
இ) Mg
ஈ) AI
விடை:
ஆ) Hg

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

Question 1.
ஒரு மூலக்கூறில் இரு பிணைப்புற்ற அணுக்கட்டு இடையில் உள்ள எலக்ட்ரான் கவர் ஆற்றல் வித்தியாசம் 1.7க்கு மேல் எனில், பிணைப்பின் இயல்பு ………… ஆகும்.
விடை:
அயனித்தன்மை [PTA-5]

Question 2.
நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையின் அடிப்படை ………. ஆகும்.
விடை:
அணு எண்]

Question 3.
தனிம வரிசை அட்டவணையில் மிக நீள் தொடர் ………….. ஆகும்.
விடை:
6வது தொடர்

Question 4.
Cl_2 மூலக்கூறில் உள்ள CI அணுக்களுக்கு இடையில் உள்ள தூரம் 1.98A எனில் CI அணுவின் ஆரம்
விடை:
0.99A

Question 5.
A^-, A^+ மற்றும் A இவற்றில் மிகச்சிறிய உருவ அளவு உள்ளது .....
விடை:
A^+

Question 6.
நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையை உருவாக்கிய விஞ்ஞானியின் பெயர் ....
விடை:
ஹென்றி மோஸ்லே

Question 7.
அயனி ஆரம், தொடரில் .... (குறைகின்றது, அதிகரிக்கின்றது)
விடை:
குறைகின்றது

Question 8.
.... மற்றும் .... ஆனது உள் இடைத் தனிமங்கள் எனப்படும்.
விடை:
லாந்தனைடுகள், ஆக்டினைடுகள்

Question 9.
அலுமினியத்தின் முக்கியத்தாது.......... ஆகும்.
விடை:
பாக்சைட்

Question 10.
துருவின் வேதிப்பெயர்.......... ஆகும்.
விடை:
நீரேற்றமடைந்த பெர்ரிக் ஆக்சைடு

III. பொருத்துக

1.	முலாம் பூசுதல்	அ.	மந்த வாயுக்கள்
2.	காற்றில்லா வறுத்தல்	ஆ.	துத்தநாகம் பூச்சு
3.	ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்க வினை	இ.	சில்வர் - டின் ரசக்கலவை
4.	பற்குழி அடைத்தல்	ஈ.	அலுமினோ வெப்ப ஒடுக்க வினை
5.	18ஆம் தொகுதி தனிமங்கள்	உ	காற்றில்லா சூழ்நிலையில் சூடேற்றும் நிகழ்வு

விடை:
1- ஆ,
2- உ,
3-ஈ,
4-இ,
5-அ

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

Question 1.
மோஸ்லேவின் தனிம வரிசை அட்டவணை அணுநிறையைச் சார்ந்தது. [Qy-2019]
விடை:
தவறு.
சரியான கூற்று: மோஸ்லேவின் தனிம வரிசை அட்டவணை அணு எண்ணைச் சார்ந்தது

Question 2.
இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறம் செல்கையில் அயனி ஆரமானது தொடரில் அதிகரிக்கும்.
விடை:
தவறு.
சரியான கூற்று: இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறமாக செல்கையில் அயனி ஆரம் குறைகிறது.

Question 3.
எல்லா தாதுக்களும் கனிமங்களே. ஆனால் எல்லா கனிமங்களும் தாதுக்கள் ஆகா.
விடை:
சரி.

Question 4.
அலுமினியக்கம்பிகள், மின்கம்பிகள் உருவாக்க பயன் படுவதன்

காரணம் அதன் வெள்ளியைப் போன்ற நிறமே.
விடை:
தவறு.
சரியான கூற்று: அலுமினியக்கம்பிகள், மின் கம்பிகள் உருவாக்க பயன்படுவதன் காரணம் அதன் கடத்தும் திறனே.

Question 5.
உலோகக் கலவை என்பது உலோகங்களின் பல படித்தான கலவை ஆகும். [Qy-2019]
விடை:
தவறு.
சரியான **விடை:** உலோகக்கலவை என்பது உலோகங்களின் ஒருபடித்தான கலவை ஆகும்.

V. பின்வரும் வினாக்களில் கூற்றும் அதனையடுத்து காரணமும் கொடுக்கப்பட பின்வருவனவற்றுள் எது சரியான தெரிவோ அதனைத் தெரிவு செய்க.

கீழ்க்கண்ட வினாக்களை, கீழ்க்கண்ட குறிப்புகள் மூலம் விடையளிக்கவும்.

(i) கூற்றும் காரணமும் சரியானது. காரணம் கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.
(ii) கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
(iii) கூற்று தவறு, காரணம் சரி.
(iv) கூற்றும் காரணமும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றை விவரிக்கவில்லை.

Question 1.
கூற்று: HF மூலக்கூறில் உள்ள பிணைப்பு அயனிப்பிணைப்பு.
காரணம் : 'H' க்கும் 'F' க்கும் இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர் ஆற்றல் வித்தியாசம் 1.9
விடை:
(iii) கூற்று தவறு, காரணம் சரி.
குறிப்பு: HF மூலக்கூறில் உள்ள பிணைப்பு, முனைவுறும் சகப்பிணைப்பு (Polar Covalent bond) ஆகும்.

Question 2.
கூற்று: மெக்னீசியத்தை இரும்பின் மீது பூசுவதால், துருப்பிடித்தலிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.
காரணம்: மெக்னீசியம், இரும்பைவிட வினைபுரியும் தன்மைமிக்கது.
விடை:

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

Question 3.
கூற்று : சுத்தப்படுத்தப்படாத தாமிர பாத்திரத்தில் பச்சை படலம் உருவாகிறது
காரணம்: தாமிரம், காரங்களால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.
விடை:
(iv) கூற்றும் காரணமும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றை விவரிக்கவில்லை.

VI. சுருக்கமாக விடையளி.

Question 1.
A என்பது செம்பழுப்பு உலோகம் இது. 'O_2' 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-1]
விடை:
செம்பழுப்பு உலோகம் A என்பது தாமிரம் (காப்பர்) ஆகும்.

$$2Cu + O_2 \xrightarrow{\text{1370 Kக்கு கீழ்}} 2CuO$$
(குப்ரிக் ஆக்சைடு)
(கருப்பு) (B)

$$4Cu + O_2 \xrightarrow{\text{1370Kக்கு மேல்}} 2Cu_2O$$
(குப்ரஸ் ஆக்சைடு)
(சிவப்பு)(C)

முடிவு:-

குறியீடு	வாய்பாடு	பெயர்
A	Cu	தாமிரம் (காப்பர்)
B	CuO	குப்ரிக் ஆக்சைடு
C	Cu_2O	குப்ரஸ் ஆக்சைடு

Question 2.
A என்பது வெள்ளியின் வெண்மை கொண்ட உலோகம். A-ஆனது 'O_2' உடன் 800°C-யில் வினைபுரிந்து B-யை உருவாக்கும். A-யின் உலோகக் கலவை விமானத்தின் பாகங்கள் செய்யப் பயன்படும். A மற்றும் B என்ன?
விடை:
வெள்ளியின் வெண்மை கொண்ட A உலோகம் அலுமினியம் ஆகும்.

$$\underset{(A)}{4\,Al + 3O_2} \xrightarrow{800°C} \underset{(B)}{2Al_2O_3}$$

(அலுமினியம் ஆக்சைடு)

முடிவு:

குறியீடு	வாய்பாடு	பெயர்
A	Al	அலுமினியம்
B	Al_2O_3	அலுமினியம் ஆக்சைடு

Question 3.
துரு என்பது என்ன? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டை தருக. (PTA-4)
விடை:

1. இரும்பானது ஈரக்காற்றுடன் வினைபுரிந்து பழுப்பு நிற, நீரேறிய பெர்ரிக் ஆக்சைடை உருவாக்குகிறது.
2. இச்சேர்மமே துரு எனப்படும். இந்நிகழ்ச்சி துருபிடித்தல் எனப்படும்.
   $4Fe + 3O_2 + x\,H_2O \rightarrow 2\,Fe_2O_3.xH_2O$
   (துரு)

Question 4.
இரும்பு துருபிடித்தலுக்கான இரு காரணங்களை தருக.
விடை:

1. ஆக்ஸிஜன் (காற்று)
2. நீர்

VII. விரிவாக விடையளி.

Question 1.
அ) பாக்சைட் தாதுவை தூய்மையாக்கும் போது அதனுடன் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு காரத்தை சேர்ப்பதன் காரணம் என்ன?
விடை:

1. பாக்சைட் தாதுவினை நன்கு தூளாக்கி, சலவை சோடாவுடன் 150°C வெப்பநிலையில், குறிப்பிட்ட அழுத்தத்தில் வினைப்படுத்தும்போது, சோடியம் மெட்டா அலுமினேட் உருவாகிறது.
   $Al_2O_3 + 2\,NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$
2. இதனை நீரினால் நீர்க்கச் செய்து அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு பெறப்படுகிறது.

3. இதனை 1000°C வெப்பநிலையில் உலர்த்திட, அலுமினா உருவாகிறது.
4. அலுமினாவை மின்னாற்பகுப்பு மூலம் ஒடுக்கி அலுமினியம் பெறப்படுகிறது.
5. ஆக்சைடை, ஹைட்ராக்சைடாக மாற்றி ஒடுக்குவதற்காக பாக்சைட் தாதுவை தூய்மையாக்கும் போது அதனுடன் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு காரம் சேர்க்கப்படுகிறது.

ஆ) அலுமினா மற்றும் கிரையோலைட்டுடன், இன்னும் ஒரு பொருள், மின்பகுளியுடன் சேர்க்கப்பட்டு அலுமினியம் பிரிக்க உதவுகிறது. அது என்ன? அதற்கான காரணம் என்ன?

விடை:

1. அலுமினா மற்றும் கிரையோலைட்டுடன் சேர்க்கப்படும் மற்றொரு மின்பகுளி ஃப்ளூரஸ்பார் ஆகும்.
2. இது மின்பகுளியின் உருக்கு வெப்ப நிலையைக் குறைக்கிறது.

Question 2.

ஒரு உலோகம் A-யின் எலக்ட்ரான் ஆற்றல் மட்டம் 2,8,18,1 ஆகும். A-ஆனது ஈரக்காற்றுடன் வினைபுரிந்து பச்சை படலத்தை உருவாக்கும். A அடர் H_2SO_4 உடன் வினைபுரிந்து C மற்றும் D ஐ உருவாக்கும். D யானது வாயுநிலை சேர்மம் எனில் A, B, C மற்றும் D எவை?

விடை:

உலோகம் A ஆனது காப்பர் ஆகும்.

$2Cu + O_2 + CO_2 + H_2O \rightarrow CuCO_3.Cu(OH)_2$

(B) (கார காப்பர் கார்பனேட்)

$Cu + 2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + H_2O$

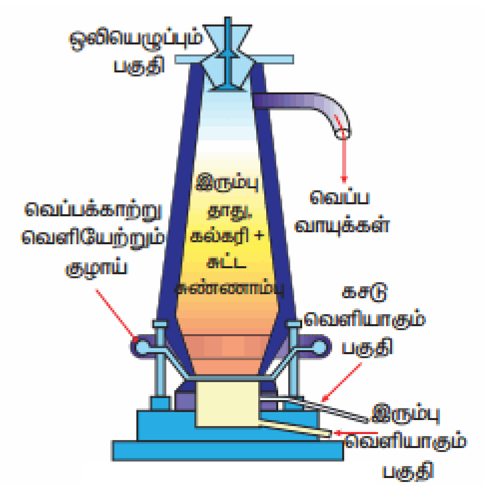
(C) (காப்பர் சல்பேட்) (D) (சல்பர் டை ஆக்சைடு)

முடிவு:-

குறியீடு	வாய்பாடு	பெயர்
A	Cu	காப்பர்
B	$CuCO_3.Cu(OH)_2$	கார காப்பர் கார்பனேட்
C	$CuSO_4$	காப்பர் சல்பேட்
D	SO_2	சல்பர் டை ஆக்சைடு

Question 3.
ஊது உலையில் உருக்கிப் பிரிதலை விவரி.
விடை:
ஊது உலையில் உருக்கிப்பிரித்தல் : வறுக்கப்பட்ட தாது, கல்கரி, சுண்ணாம்புக்கல் இவற்றை 8 : 4 : 1 என்ற விகிதத்தில் எடுத்துக் கொண்டு, உலையின் மேலுள்ள கிண்ணக் கூம்பு அமைப்பு வழியாக, செலுத்தப்படுகிறது. உலையில் மூன்று முக்கிய பகுதிகள் உள்ளன.
கீழ்ப்பகுதி (எரிநிலை மண்டலம்) :

1. இந்தப் பகுதியின் வெப்பநிலை 1500°C ஆகும் வெப்பக் காற்றுடன் தாதுக்கலவை சேரும்போது, ஆக்சிஜனுடன் எரிந்து CO_2வாக மாறுகிறது.
2. இவ்வினையிலிருந்து வெப்ப ஆற்றல் வெளியாவதால் வெப்ப உமிழ் வினை எனப்படும்.



நடுப்பகுதி அல்லது உருக்கு மண்டலம்

(i) இப்பகுதி 1000°C வெப்பவினையில் உள்ளது. இங்கு CO_2 ஆனது CO ஆக ஒடுக்கமடைகிறது.

$$CO_2 + C \xrightarrow[\Delta]{1000^oC} 2CO$$ - **வெப்ப ஆற்றல்**

(ii) சுண்ணாம்புக்கல் சிதைந்து, கால்சியம் ஆக்சைடையும் CO_2– வையும் தரும்.

$$CaCO_3 \xrightarrow[\Delta]{1000^oC} CaO + CO_2$$ – **வெப்ப ஆற்றல்**

(iii) மேற்கண்ட இருவினைகளில், வெப்பம் உட்கவரப்படுவதால் வெப்ப கொள்வினைகள் ஆகும். கால்சியம் ஆக்சைடு மணலுடன் சேர்ந்து

கால்சியம் சிலிகேட் எனும் கசடாகிறது.

$$CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$$

மேற்பகுதி (ஒடுக்கு மண்டலம்)

(i) இப்பகுதியில் 400°C வெப்பநிலையில் ஃபெரிக் ஆக்சைடு, கார்பன் மோனாக்சைடு மூலம் இரும்பாக ஒடுக்கம் அடைகிறது.

$$Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{400^oC} 2Fe + 3CO_2\uparrow$$

(ii) கசடை நீக்கிய பிறகு, உருக்கிய இரும்பானது, உலையின் அடியில் சேகரிக்கப்படுகிறது. இவ்விரும்பு மீண்டும் உருக்கப்பட்டு விதவித அச்சுக்களில் வார்க்கப்படுதால், இது வார்ப்பிரும்பு எனப்படும்.

VIII. உயர் சிந்தனைக்கான வினாக்கள்.

Question 1.
A என்ற உலோகம் 3-ஆம் தொடரையும் 13ம் தொகுதியையும் சார்ந்தது. செஞ்சூடேறிய A நீராவியுடன் சேர்ந்து B யை உருவாக்கும். உலோகம் A-யானது NaOH உடன் சேர்ந்து C-ஐ உருவாக்கும் எனில் A,B,C எவை எவை என வினைகளுடன் எழுதுக.
[PTA-1]
விடை:
3-ஆம் தொடரையும் 13ம் தொகுதியையும் சார்ந்த உலோகம் அலுமினியம் (A).
$2\ Al + 3H_2O \rightarrow Al_2O_3 + 3H_2\uparrow$
(B)
(அலுமினியம் ஆக்சைடு)
$2A1 + 2\ NaOH + 2\ H_2O \rightarrow 2\ NaAlO_2 + 3H_2\uparrow$
(C)
(சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்)
முடிவு:

குறியீடு	வாய்பாடு	பெயர்
A	Al	அலுமினியம்
B	Al_2O_3	அலுமினியம் ஆக்சைடு
C	$NaAlO_2$	சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்

Question 2.
எந்த அமிலம், அலுமினிய உலோகத்தை செயல்படா நிலைக்கு

உட்படுத்தும், ஏன்? [PTA-3; Qy-2019]
விடை:

1. நீர்த்த மற்றும் அடர் நைட்ரிக் அமிலம் அலுமினிய உலோகத்துடன் வினைபுரியாது.
2. மாறாக, அலுமினியத்தின் மேல் ஆக்சைடு படலம் உருவாவதால், அதன் வினைபடும் திறன் தடுக்கப்படுகிறது.

Question 3.
(a) HF மூலக்கூறில் உள்ள H மற்றும் F க்கு இடையில் உள்ள பிணைப்பு எது?
(b) இப்பிணைப்பை அறிய உதவும் ஆவர்த்தன பண்பு எது?
(c) இப்பண்பு தொடரிலும் தொகுதியிலும் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?
விடை:
(a) முனைவுறும் சகப்பிணைப்பு (Polar covalent bond)
(b) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை
(c)

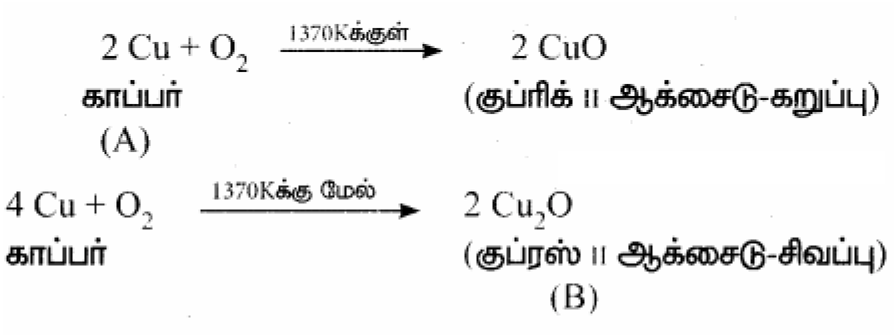
1. தொடரில், இடப்பக்கத்திலிருந்து வலப்பக்கமாக செல்லும்போது எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை அதிகரிக்கும். ஏனெனில் அணுக்கரு மின்சுமை அதிகரிக்கும் போது எலக்ட்ரான் கவர்ச்சி விசை அதிகமாகும்.
2. தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்குகையில் எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை குறைகிறது. ஏனெனில் ஆற்றல் மட்டத்தின் எண்ணிக்கை அதிகமாகிறது.

PTA மாதிரி வினா-விடை

2 மதிப்பெண்கள்

Question 1.
காப்பர் ஒரு செம்பழுப்பு நிற உலோகம், காப்பர், ஆக்ஸிஜனுடன் 1370K-ஐ விடக் குறைந்த வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து கருமைநிற A என்ற சேர்மத்தைத் தருகிறது. காப்பர், ஆக்சிஜனுடன், 1370K ஐ விட உயர் வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து சிவப்பு நிற சேர்மம் B-ஐத் தருகிறது. A, B உருவாகும் வினைகளுக்கான சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாடுகளை எழுதுக. [PTA-4]

விடை:



Question 2.
(i) ‘X’ என்ற தனிமம் நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் 1-வது தொகுதியை சேர்ந்தது. X என்பது ஒரு வாயு மேலும் அதனுடைய சகபிணைப்பு ஆர மதிப்பு 0.37A°. Xஐக் கண்டறிந்து அதன் வேதிக் குறியீட்டை எழுதுக. [PTA-6]
விடை:
ஹைட்ரஜன் – 1வது தொகுதி தனிமம். சகப்பிணைப்பு ஆர மதிப்பு 0.37A° கொண்ட தனிமம். ஹைட்ரஜனின் வேதி குறியீடு – H. ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறின் குறியீடு – H_2.

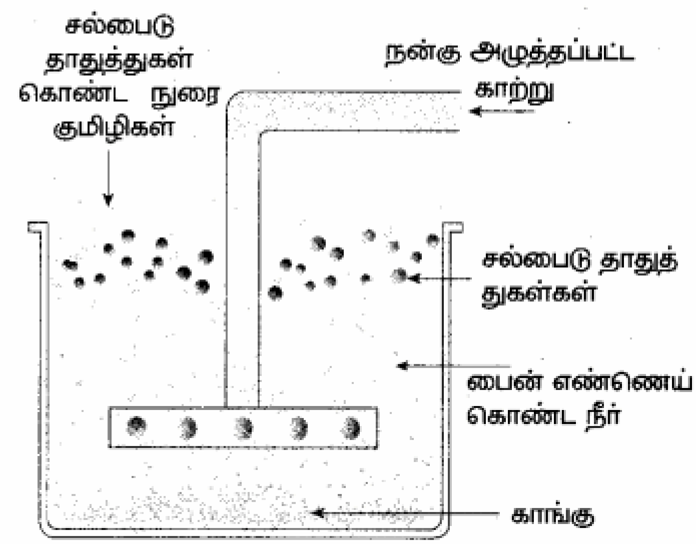
(ii) A என்ற ஓர் உலோகம் நவீன தனிமவரிசை அட்டவணையில் போரான் குடும்பத்தை
சேர்ந்தது மற்றும் சிறந்த ஒடுக்கியாக செயல்படக் கூடியது. இது இரும்பு ஆக்சைடை இரும்பாக ஒடுக்குகிறது. மேலும் இது சமையல் பாத்திரங்கள் செய்யப் பயன்படுகிறது. A என்ற உலோகம் இரும்பு ஆக்சைடை ஒடுக்குவதற்கான சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக. [PTA-6]
விடை:
போரான் குடும்பத்தை சேர்ந்தது.
இரும்பு ஆக்சைடை இரும்பாக ஒடுக்குகிறது.
$Fe_2O_2 + 2Al \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$ + வெப்ப ஆற்றல்
அலுமினியம், சமையல் பாத்திரங்கள் செய்வதற்கு பயன்படுகிறது.

Question 3.
(i) பின்வரும் கூற்றுகளிலிருந்து தனிம வரிசை அட்டவணையில் அவை எந்த தொகுதியைச் சேர்ந்தவை எனவும், அத்தொகுதியைச் சேர்ந்த ஏதேனும் இரண்டு தனிமங்களின் பெயர்களைத் தருக. (PTA-1)
அ) இந்தத் தொகுதி தனிமங்களின் அணுக்கள் மிகவும் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் கொண்டவை.
ஆ இந்தத் தொகுதி தனிமங்கள் பெரும்பாலும் வேதி வினைகளில் ஈடுபடுவது இல்லை.

விடை:
18வது தொகுதித் தனிமங்கள் (அல்லது) பூஜ்ஜியத் தொகுதித் தனிமங்கள் – He, Ne, Ar, Kr.

Question 4.
காப்பர் பைரைட்டுகள் காப்பரின் முதன்மையான தாது ஆகும். இது நுரைமிதப்பு முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகிறது. காரணங்கள் தருக. [PTA-4]
விடை:
காப்பர் பைரைட்டுகள் காப்பரின் முதன்மையான தாதுவாகும். இது நுரைமிதப்பு முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகிறது.
நுரைமிதப்பு முறை: பைன் ஆயிலின் மூலம் தாதுக்களையும், நீரின் மூலம் தாதுக்கூளங்களையும் எந்த அளவிற்கு எளிதில் ஈரப்பதம் ஏற்ற முடியுமோ, அதுவே, இம்முறையின் தத்துவமாகும். லேசான தாதுக்களான, சல்பைடு தாதுக்கள், இம்முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகின்றன.

(ii) எ.கா ஜிங்க் ப்ளன்ட் ZnS முறை:
நன்கு தூளாக்கப்பட்ட தாதுவானது, எண்ணெயும், நீரும் கொண்ட ஒரு பெரிய தொட்டியில் இடப்பட்டு, அவற்றின் மேல் நன்கு அழுத்தப்பட்ட காற்று செலுத்தப்படுகின்றது. தாதுவானது எண்ணெயின் மூலம் ஈரப்படுத்தப்பட்டு நுரைவடிவில், தாதுக் கூளத்திலிருந்து பிரிக்கப்படுகின்றது. வெளிப்பரப்பிற்கு வந்துவிடும், மாசுக்கள் அடியில் தங்கிவிடும். எ.கா. ஜிங்க் ப்ளன்ட் (ZnS).



சல்பைடு தாதுத்துகளை அடர்பிக்கும் முறை
நுரைமிதப்பு முறை

7 மதிப்பெண்கள்

Question 1.
தனிமங்களின் நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் காணப்படும் ஆவர்த்தன பண்புகள் தொடர்பான கீழ்காணும் கூற்றுகளுக்கான விளக்கங்களைத் தருக. [PTA-6]
(அ) ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அணு ஆரமதிப்புகள் குறைகின்றன. ஆனால் ஒரு தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக செல்லும்போது அவை அதிகரிக்கின்றன.
(ஆ) எலக்ட்ரான் நாட்டத்தின் மதிப்புகள் ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும் போது அதிகரித்தும் ஒரு தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக செல்லும் போது குறைந்தும் காணப்படுகின்றன.
(இ) அயனியாக்கும் ஆற்றல் மதிப்புகள் ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அதிகரித்தும் ஒரு தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாகச்செல்லும் போது குறைந்தும் காணப்படுகின்றன.
விடை:
(அ) மேலிருந்து கீழாக அணு ஆரம் அதிகரிக்கிறது.
காரணம்: வெளிக்கூட்டு எண் அதிகரிப்பது.
இடமிருந்து வலமாக அணு ஆரம் குறைகிறது.
காரணம்: வெளிக்கூட்டு எண் மாறாது. எனினும், புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதால், புரோட்டான் மற்றும் எலக்ட்ரான்களுக்கு இடையேயான ஈர்ப்பு விசை அதிகரித்து, அணுவின் உருவளவு சுருங்குகிறது.

(ஆ) மேலிருந்து, கீழாக எலக்ட்ரான் நாட்டம் குறைகிறது.
காரணம் : அணு ஆரம் அதிகரிப்பதால், வெளிக்கூட்டு எலக்ட்ரான்கள் இலகுவாக பிணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. எனவே எலக்ட்ரான் நாட்டம் குறைகிறது.
இடமிருந்து, வலமாக எலக்ட்ரான் நாட்டம் அதிகரிக்கிறது.
காரணம் : அணு ஆரம் குறைவதால் எலக்ட்ரான் நாட்டம் அதிகரிக்கிறது.

(இ) இடமிருந்து வலமாக அயனியாக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கிறது.
காரணம் : இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அணு ஆரம் குறைவதால், எலக்ட்ரான்களை நீக்குவதற்கு அதிக ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது.
மேலிருந்து கீழாக அயனியாக்கும் ஆற்றல் குறைகிறது.
காரணம் : அணு ஆரம் அதிகரிப்பதால், வெளிக்கூட்டு எலக்ட்ரான்கள் இலகுவாக பிணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. எனவே எலக்ட்ரான்களை நீக்குவதற்கு குறைவாக ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது.

அரசு தேர்வு வினா-விடை

4 மதிப்பெண்கள்

Question 1.
அரிமானத்தை தடுக்கும் வழிமுறைகளை எழுது. [Hy-2019; Sep.20]
விடை:
1. உலோகக் கலவையாக்கல்:
உலோகங்களை ஒன்றோடொன்று கலந்து கலவையாக்கல் மூலம், அரிமானத்தை தடுக்கலாம்.
எ.கா. துருப்பிடிக்கா இரும்பு.
2. புறப்பரப்பை பூசுதல் :
உலோகத்தின் மீது பாதுகாப்புக் கலவை பூசுதல் அரிமானத்தை தடுக்கும். இதன் வகைகளாவன
அ. நாகமுலாம் பூசுதல் : இரும்பின் மீது துத்தநாக மின் முலாம் பூசுவதற்கு நாகமுலாம் பூசுதல் என்று பெயர்.
ஆ. மின்முலாம் பூசுதல் : ஒரு உலோகத்தை மற்றொரு உலோகத்தின் மேல், மின்சாரத்தின் மூலம் பூசுதல் மின்முலாம் பூசுதல் ஆகும்.
இ. ஆனோட்டாக்கல் : உலோகத்தின் புறப் பரப்பை, மின் வேதிவினைகளின் மூலம், அரிமான எதிர்ப்புள்ளதாய் மாற்றும் நிகழ்வு ஆனோடாக்கல் ஆகும். அலுமினியம் இந்த முறைக்கு பயன்படுகிறது.
ஈ. கேத்தோடு பாதுகாப்பு: எளிதில் அரிமானம் அடையும் உலோகத்தை ஆனோடாகவும், பாதுகாக்க வேண்டிய உலோகத்தைக் கேத்தோடாகவும் கொண்டு, மின் வேதி வினைக்கு உட்படுத்தும் நிகழ்வு கேத்தோடு பாதுகாத்தல் ஆகும். இவ்வினையில் எளிதில் அரிபடும் உலோகம் தியாக உலோகம் எனப்படும்.