10th Science Lesson 8 Questions in Tamil

8] தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

1) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது அறைவெப்பநிலையில் திட நிலையில் காணப்படாது?

A) மெர்குரி

B) சோடியம்

C) பொட்டாசியம்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: பொதுவாக எல்லா உலோகங்களும், அறை வெப்பநிலையில் திட நிலையில் உள்ளவை.(மெர்குரி மற்றும் காலியம் தவிர) .

2) எந்த ஆண்டு ஹென்றி மோஸ்லே என்ற பிரிட்டன் விஞ்ஞானி ஆவர்த்தன வரிசைப்படுத்துதலுக்கு, அணு எண் என்பது சிறந்த அடிப்படை என்ற உண்மையைக் கண்டறிந்தார்?

A) 1911

B) 1912

C) 1915

D) 1917

விளக்கம்: மெண்டலீப் மற்றும் அவரோடு இருந்தவர்களுக்கு அணுவில் உள்ள புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படை பண்பாக இருக்கிறது என்பது அறியக்கூடாததாய் இருந்தது. 1912ஆம் ஆண்டு ஹென்றி மோஸ்லே என்ற பிரிட்டன் விஞ்ஞானி ஆவர்த்தன வரிசைப்படுத்துதலுக்கு, அணு எண் என்பது சிறந்த அடிப்படை என்ற உண்மையைக் கண்டறிந்தார்.

3) அணுஎண் என்பதற்கு கீழ்க்கண்ட எது பொருத்தமானதாகும்?

A) புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை

B) நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

C) புரோட்டன் மற்றும் நியூட்டான்களின் எண்ணிக்கை

D) புரோட்டான் அல்லது எலட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

விளக்கம்: அணு எண் என்பது ஒரு அணுவில் உள்ள புரோட்டாகளின் எண்ணிக்கையையோ, அல்லது எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையையோ குறிக்கும்.

4) தனிமங்களின் இயற்பியல் அல்லது வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் எதைச் சார்ந்து அமையும்?

A) நிறை எண்

B) அணு எண்

C) நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: தனிமங்களின் இயற்பயில் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்களைச் சார்ந்து அமையும்.

5) நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணை பற்றிய கூற்றுகளில் சரியானது எது?

A) தனிமங்கள் அணு எண் அதிகரிப்பிற்கு ஏற்றாற்போல் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

B) தனிமங்கள் நிறை எண் அதிகரிப்பிற்கு ஏற்றாற்போல் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

C) தனிமங்கள் அணு எண் அல்லது நிறைஎண் அதிகரிப்பிற்கு ஏற்றாற்போல் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

D) தனிமங்கள் அணுஎண் மற்றும் நிறைஎண் அதிகரிப்பிற்கு ஏற்றாற்போல் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

விளக்கம்: நவீன ஆவர்த்தன விதியின் படி, தனிமங்கள், அணு எண் அதிகரிப்பிற்கு ஏற்றாற்போல் நவீன அட்டவணையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

6) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் எத்தனை தொடர்கள் உள்ளன?

A) 10

B) 9

C) 18

D) 7

விளக்கம்: வேதியில் தனிமங்கள் தங்கள் பண்புகளை உணர்த்தும் வகையில், தொடர்களாகவும், தொகுதிகளாவும், நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 118 தனிமங்கள் உள்ளன. தனிமங்களின் கிடைமட்ட வரிசைகள் தொடர்களாகும். ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மொத்தம் 7 தொடர்கள் உள்ளன.

7) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மொத்தம் எத்தனை தொகுதிகள் உள்ளன?

A) 7

B) 10

C) 18

D) 14

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தனிமங்கள், தொகுதிகள் எனப்படும். அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன.

8) நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் மிகச்சிறிய தொடர் எது?

A) இரண்டாவது

B) நான்காவது

C) முதலாவது

D) ஏழாவது

விளக்கம்: கிடைமட்ட வரிசைகள் தொடர்கள் ஆகும். நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில், மொத்தம் 7 தொடர்கள் உள்ளன. இதில் முதல் தொடர் மிகச்சிறிய தொடராகும்.

9) எந்த தொகுதியில் மந்த வாயுக்கள் இடம்பெற்றுள்ளது?

A) 14

B) 17

C) 15

D) 18

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தனிமங்கள், தொகுதிகள் எனப்படும். அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் 18–வது தொகுதியில் மந்த வாயுக்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

10) இடைநிலை உலோகங்கள் இடம்பெற்றுள்ள தொகுதி எது?

A) 1–2

B) 3–12

C) 13–15

D) 16–18

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தனிமங்கள், தொகுதிகள் எனப்படும். அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் 3–12 வரையில் இடம்பெற்றவை இடைநிலை உலோகங்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது

11) கால்கோஜன் குடும்பம் என்று அழைக்கப்படும் குடும்பம் எது?

A) நைட்ரஜன் குடும்பம்

B) ஆக்ஸிஜன் குடும்பம்

C) கார்பன் குடும்பம்

D) போரான் குடும்பம்

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தனிமங்கள், தொகுதிகள் எனப்படும். அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் 16–வது குடும்பம் ஆக்ஸிஜன் குடும்பம் ஆகும். இதுவே கால்கோஜன் குடும்பம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

12) பொருத்துக.

அ. முதல் தொகுதி	– 1. காரமண் உலோகம்
ஆ. இரண்டாவது தொகுதி	– 2. இடைநிலை உலோகம்
இ. 3–12 தொகுதிகள்	– 3. போரான் குடும்பம்
ஈ. 13–வது தொகுதி	– 4. கார உலோகம்

A) 1, 3, 4, 2

B) 4, 1, 3, 2

C) 1, 4, 2, 3

D) 4, 1, 2, 3

விளக்கம்: முதல் தொகுதி	**– கார உலோகம்**
இரண்டாவது தொகுதி	**– காரமண் உலோகம்**
3–12 தொகுதிகள்	**– இடைநிலை உலோகம்**
13–வது தொகுதி	**– போரான் குடும்பம்**

13) நான்காம் தொடரில் எத்தனை சாதாரண தனிமங்கள் உள்ளன?

A) 18

B) 10

C) 8

D) 12

விளக்கம்: நான்காம் தொடரில் அணு எண் 19 லிருந்து 36 வரை உள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இது ஒரு நீண்ட தொடராகும். இதில் 8 சாதாரண தனிமங்களும் 10 இடைநிலைத் தனிமங்களும் உள்ளன.

14) கீழ்க்காணும் எது வெட்டும் கருவிகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன?

A) டியாரலுமின்

B) மெக்னலியம்

C) துருப்பிடிக்காத இரும்பு

D) ஜிங்க்

விளக்கம்: 1. டியுராலுமின்: விமானத்தின் பகுதிகள், ப்ரஷர் குக்கர்கள்.

2. மெக்னலியம்: விமானத்தின் பகுதிகள், அறிவியல் உபகரணங்கள்

3. துருப்பிடிக்காத இரும்பு: பாத்திரங்கள் வெட்டும் கருவிகள், வாகன உதிரிபாகங்கள்.

15) தவறாக பொருந்தியுள்ளதை தேர்வு செய்க.

A) முதலாம் தொடர் – 2 தனிமம்

B) ஏழாம் தொடர் – 32 தனிமம்

C) நான்காம் தொடர் – 18 தனிமம்

D) இரண்டாம் தொடர் – 14 தனிமம்

விளக்கம்: முதலாம் தொடர் – 2 தனிமம்

ஏழாம் தொடர் – 32 தனிமம்

நான்காம் தொடர் – 18 தனிமம்

இரண்டாம் தொடர் – 8 தனிமம்

16) நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையின் ஐந்தாவது தொடரில் எத்தனை இடைநிலைத் தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன?

A) 2

B) 8

C) 10

D) 18

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஐந்தாம் தொடரில் அணு எண் 37 லிருந்து 54 வரை உள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இது ஒரு நீண்ட தொடராகும். இதில் 18 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றில் 8 சாதாரண தனிமங்களும், 10 இடைநிலைத் தனிமங்களும் உள்ளன.

17) கூற்று: தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்களைச் சார்ந்து அமையும் என்று ஆவர்த்தன விதி வரையறுக்கப்படுகிறது

காரணம்: ஒரு அணுவில் உள்ள புரோட்டானின் எண்ணிக்கை அல்லது எலக்ட்ரானின் எண்ணிக்கையே அதன் அணு எண் எனப்படும்

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை.

விளக்கம்: அணு எண் என்பது ஒரு அணுவில் உள்ள புரோட்டகளின் எண்ணிக்கையையோ, அல்லது எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையையோ குறிக்கும். ஆகவே ஆவர்த்தன விதியைக் கீழ்க்கண்டவாறு மேம்படுத்தி அறியலாம். "தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்களைச் சார்ந்து அமையும்".

18) பொருத்துக.

அ. வார்ப்பிரும்பு– 1. ஸ்டவ்கள், கழிவு நீர்க் குழாய்கள், ரேடியேட்டர்கள், கழிவு நீர் சாக்கடை மூடிகள், இரும்பு வேலிகள்

ஆ. எஃகு – 2. கட்டிடக் கட்டுமானங்கள், எந்திரங்கள், மின்கடத்து கம்பிகள், டி.வி. கோபுரங்கள் மற்றும் உலோகக் கலவைகள்

இ. தேனிரும்பு – 3. கம்பிச்சுருள், மின்காந்தங்கள், நங்கூரம்

A) 1, 3, 2

B) 1, 2, 3

C) 2, 3, 1

D) 3, 1, 2

விளக்கம்:

வார்ப்பிரும்பு – 1. ஸ்டவ்கள், கழிவு நீர்க் குழாய்கள், ரேடியேட்டர்கள், கழிவு நீர் சாக்கடை மூடிகள், இரும்பு வேலிகள்

எஃகு – 2. கட்டிடக் கட்டுமானங்கள், எந்திரங்கள், மின்கடத்து கம்பிகள், டி.வி. கோபுரங்கள் மற்றும் உலோகக் கலவைகள்

தேனிரும்பு – 3. கம்பிச்சுருள், மின்காந்தங்கள், நங்கூரம்

19) நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் நீண்ட தொடர் எது?

A) முதல் தொடர்

B) இரண்டாம் தொடர்

C) மூன்றாம் தொடர்

D) நான்காம் தொடர்

விளக்கம்: அணு எண் 19லிருந்து 36 வரை கொண்ட தனிமங்கள் இடம்பெற்ற நான்காம் தொடர் ஒரு நீண்ட தொடராகும்.

20) ஆறாம் தொடரில் எத்தனை இடைநிலைத் தனிமங்கள் உள்ளன?

A) 8

B) 10

C) 14

D) 18

விளக்கம்: ஆறாம் தொடர் (அணு எண் 55 லிருந்து 86 வரை) . இது மிக நீண்ட தொடராகும். இதில் 'Cs' லிருந்து, 'Rn' வரை 32 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றுள் 8 சாதாரண தனிமங்கள், 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் மற்றும் 14 உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் (லாந்தனைடுகள்) இடம்பெற்றுள்ளன.

21) உலோகக் கலவையை உருவாக்குவதற்கான காரணங்களில் பொருந்தாதது எது?

A) நிறம் மற்றும் வடிவங்களை மாற்றியமைக்க

B) வேதிப்பண்புகளை மாற்றியமைக்க

C) உருகுநிலையைக் குறைக்க

D) கடினத்தன்மையை அதிகரிக்க

விளக்கம்: இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உலோகங்களும், அலோகங்களும் சேர்ந்த ஒரு படித்தான கலவையே உலோகக்கலவை ஆகும்.

உலோகக்கலவை உருவாக்குவதற்கான காரணங்கள்:

1. நிறம் மற்றும் வடிவங்களை மாற்றியமைக்க

2. வேதிப்பண்புகளை மாற்றியமைக்க

3. உருகுநிலையைக் குறைக்க

4. கடினத்தன்மை மற்றும் இழுவிசையை அதிகரிக்க

5. மின்தடையை அதிகரிக்க

22) தனிம வரிசை அட்டவணையில் ஏழாவது தொடரில் 32 தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இதில் எத்தனை தனிமங்கள் அட்டவணையில் IUPACஆல் உட்படுத்தப்பட்டன?

A) 4

B) 6

C) 2

D) 18

விளக்கம்: ஏழாம் தொடர் (அணு எண் 87 லிருந்து, 118 வரை) ஆறாம் தொடரைப் போல், இதுவும் 32 தனிமங்கள் கொண்டது. சமீபத்தில், நான்கு தனிமங்கள் அட்டவணையில் IUPAC ஆல் உட்படுத்தப்பட்டன.

23) தங்கம் மிகவும் மென்மையான உலோகம் ஆகும். அதனோடு எதை சேர்க்கும்போது அது வலிமையும், பயன்பாடும் அதரிக்கிறது?

A) சில்வர்

B) காப்பர்

C) செம்பு

D) ஈயம்

விளக்கம்: உலோகக் கலவையின் பண்புகள், அதன் உள் அடங்கிய உலோகத்தின் பண்புகளிலிருந்து மாறுபடும். உலோகத்தின் தூய தங்கம் மிக மென்மையான உலோகம். அதோடு சிறிதளவு காப்பரைச் சேர்க்கும் போது, வலிமையும், பயன்பாடும் அதிகரிக்கின்றது.

24) சில்வர் டின் இரசக்கலவை கீழ்க்காணும் எதற்குப் பயன்படுகிறது?

A) பற்குழிகளை அடைக்க

B) புற்றுநோயைக் குணப்படுத்த

C) இதய நோய்களை சரிசெய்ய

D) கல்லீரல் நோய்களை சரிசெய்ய

விளக்கம்: இரசக்கலவை என்பது பாதரசத்துடன், உலோகம் சேர்ந்த கலவையாகும். எலக்ட்ரான்களும், நேர்மின்சுமை கொண்ட உலோக அயனிகளுக்கும் இடைப்பட்ட நிலைமின் கவர்ச்சி விசையால், விளையும் உலோகப் பிணைப்பின் மூலம் இக்கலவைகள் உருவாகின்றன. எ.கா. சில்வர் டின் ரசக்கலவை. இது பற்குழிகள் அடைக்கப்பயன்படுகின்றன.

25) நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையின் ஐந்தாவது தொடரில் எத்தனை தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன?

A) 8

B) 18

C) 32

D) 2

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஐந்தாம் தொடரில் அணு எண் 37 லிருந்து 54 வரை உள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இது ஒரு நீண்ட தொடராகும். இதில் 18 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றில் 8 சாதாரண தனிமங்களும், 10 இடைநிலைத் தனிமங்களும் உள்ளன.

26) இரும்பின் பங்கைப் பொறுத்து உலோகக் கலவையை எத்தனை வகையாகப் பிரிக்கலாம்?

A) 2

B) 4

C) 3

D) 5

விளக்கம்: இரும்பின் பங்கைப் பொறுத்து உலோகக் கலவையை இரண்டாகப் பிரிக்கலாம்.

அவை:1. ஃபெரஸ் உலோகக்கலவை: இதில் இரும்பு முக்கியப் பங்களிக்கிறது எ.கா. துருப்பிடிக்காத இரும்பு, நிக்கல், இரும்பு கலவை.

2. ஃபெரஸ் இல்லா உலோகக்கலவை: இதில் இரும்பின் முக்கிய பங்கு இல்லை. எ.கா. அலுமினியக் கலவை, காப்பர் கலவை

27) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஆறாம் தொகுதி பற்றிய கூற்றுகளில் தவறானது எது?

A) சாதாரண தனிமங்கள் – 8

B) இடை நிலைத் தனிமங்கள் – 18

C) உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் – 14

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: ஆறாம் தொடர் (அணு எண் 55 லிருந்து 86 வரை) இது மிக நீண்ட தொடராகும். இதில் 'Cs' லிருந்து 'Rn' வரை 32 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றுள் 8 சாதாரண தனிமங்கள், 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் மற்றும் 14 உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள்(லாந்தனைடுகள்) என ஆகும்.

28) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது அதிக வினைபடும் உலோகம் அல்ல?

A) சோடியம்

B) கால்சியம்

C) மெக்னீசியம்

D) ஜிங்க்

விளக்கம்: அதிக வினைபடம் உலோகங்கள்: Na, K, Ca, Mg, Al

சாதாரணமாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Zn, Fe, pb, Cu

குறைவாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Ag, Hg

29) பொருத்துக.

அ. வார்ப்பிரும்பு – 1. 2–4.5 சதவீதம் கார்பன்

ஆ. எஃகு – 2. 0.25 சதவீதத்திற்கு கீழ் கார்பன்

இ. தேனிரும்பு – 3. 0.25–2 சதவீதம் கார்பன்

A) 1, 3, 2

B) 1, 2, 3

C) 2, 1, 3

D) 2, 3, 1

விளக்கம்: வார்ப்பிரும்பு – 2–4.5 சதவீதம் கார்பன்

எஃகு – 0.25–2 சதவீதம் கார்பன்

தேனிரும்பு – 0.25 சதவீதத்திற்கு கீழ் கார்பன்

30) கீழ்க்காணும் எது விமான பகுதி தயாரிப்புடன் தொடர்புடையது அல்ல?

A) டியாரலுமின்

B) மெக்னலியம்

C) துருப்பிடிக்காத இரும்பு

D) ஜிங்க்

விளக்கம்: டியுராலுமின்: விமானத்தின் பகுதிகள், ப்ரஷர் குக்கர்கள்.

மெக்னலியம்: விமானத்தின் பகுதிகள், அறிவியல் உபகரணங்கள்

துருப்பிடிக்காத இரும்பு: பாத்திரங்கள், வெட்டும் கருவிகள், வாகன உதிரிபாகங்கள்

31) மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் என்ன?

A) 2

B) 4

C) 8

D) 0

விளக்கம்: மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையற்றவை. ஏனெனில், அவற்றின் வெளிமட்டத்தில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட்டால்கள் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி உள்ளவை. அதனால் மேலும் ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்ப்பது இயலாது. எனவே இவற்றின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் பூஜ்ஜிய மதிப்பை பெறுகின்றன.

32) இரசக்கலவை என்பது____________உடன் உலோகம் சேர்ந்த கலவையாகும்?

A) அலுமினியம்

B) பாதரசம்

C) பொட்டாசியம்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: இரசக்கலவை என்பது பாதரசத்துடன், உலோகம் சேர்ந்த கலவையாகும். எலக்ட்ரான்களும், நேர்மின்சுமை கொண்ட உலோக அயனிகளுக்கும் இடைப்பட்ட நிலைமின் கவர்ச்சி விசையால், விளையும் உலோகப் பிணைப்பின் மூலம் இக்கலவைகள் உருவாகின்றன. எ.கா. சில்வர் டின் ரசக்கலவை. இது பற்குழிகள் அடைக்கப்பயன்பகின்றன.

33) கூற்று: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் முதல் தொடர் மிகச்சிறிய தொடர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

காரணம்: இதில் இரண்டு தனிமங்கள் மட்டுமே இடம்பெற்றுள்ளன.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: தனிமங்களின் கிடைமட்ட வரிசைகள் தொடர்களாகும். ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மொத்தம் 7 தொடர்கள் உள்ளன. இதில் முதலாம் தொடர் அணு எண் 1 மற்றும் 2 உடைய ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் தனிமங்களை மட்டுமே பெற்றுள்ளன. எனவே இது மிகச்சிறிய தொடராகும்.**

34) நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் 2-வது தொகுதியில் கீழ்க்கண்ட எது இடம்பெற்றுள்ளது?

A) கார உலோகம்

B) கார்பன் குடும்பம்

C) நைட்ரஜன் குடும்பம்

D) காரமண் உலோகம்

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தனிமங்கள், தொகுதிகள் எனப்படும். அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் இரண்டாவது தொகுதியில் காரமண் உலோகங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

35) பொருத்தமற்ற ஒன்றை தெரிவு செய்க.

A) டியுராலுமின் – ப்ரஷர் குக்கர்

B) மெக்னலியம் – அறிவியல் உபகரணங்கள்

C) துருப்பிடிக்காத இரும்பு – பாத்திரங்கள்

D) நிக்கல் இரும்பு – வெட்டும் கருவிகள்

விளக்கம்: டியுராலுமின் – விமானத்தின் பகுதிகள், ப்ராஷர் குக்கர்கள்

மெக்னலியம் – விமானத்தின் பகுதிகள், அறிவியல் உபகரணங்கள்

துருப்பிடிக்காத இரும்பு – பாத்திரங்கள், வெட்டும் கருவிகள், வாகன உதிரிபாகங்கள்

நிக்கல் இரும்பு – கம்பிகள், விமானத்தின் உதிரிப்பாகங்கள், உந்திகள்

36) பித்தளை என்ற உலோகக் கரைசலில்_____________ என்பது கரைபொருள் _______________என்பது கரைப்பான் ஆகும்.

A) ஜிங்க், காப்பர்

B) காப்பர், ஜிங்க்

C) ஜிங்க், காட்மியம்

D) காப்பர், காட்மியம்

விளக்கம்: பித்தளை என்ற உலோகக் கரைசலில் ஜிங்க் என்பது கரைபொருள். காப்பர் என்பது கரைப்பான்.

37) லாந்தனைடுகள் எனப்படும் உள்இடைநிலைத் தனிமங்கள் எந்த தொடரில் காணப்படுகிறது?

A) நான்காம் தொடர்

B) ஆறாம் தொடர்

C) ஏழாம் தொடர்

D) ஐந்தாம் தொடர்

விளக்கம்: ஆறாம் தொடர்(அணு எண் 55 லிருந்து 86 வரை) . இது மிக நீண்ட தொடராகும். இதில் 'Cs' லிருந்து, 'Rn' வரை 32 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றுள் 8 சாதாரண தனிமங்கள், 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் மற்றும் 14 உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் (லாந்தனைடுகள்) இடம்பெற்றுள்ளன.ள

38) கேத்தோடு பாதுகாப்பு என்பது உலோக அரிமானத்தை தடுக்கும் ஒரு முறையாகும். இதில் பாதுகாக்க வேண்டிய உலோகத்தை_______________ ஆக கொண்டு மின் முலாம் பூசுவர்.

A) ஆனோடு

B) கேத்தோடு

C) தியாக உலோகம்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை.

விளக்கம்: கேத்தோடு பாதுகாப்பு: எளிதில் அரிமானம் அடையும் உலோகத்தை ஆனோடாகவும், பாதுகாக்க வேண்டிய உலோகத்தை கேத்தோடாகவும் கொண்டு, மின் வேதி வினைக்கு உட்படுத்தும் நிகழ்வு கேத்தோடு பாதுகாத்தல் ஆகும். இவ்வினையில் எளிதில் அரிபடும் உலோகம் தியாக உலோகம் எனப்படும்.

39) கீழ்க்காண்பவனவற்றில் சரியான தொடரைக் கண்டுபிடி.

A) அணு எண் 17 கொண்ட தனிமம் மூன்றாம் தொகுதியில் இடம்பெற்றிருக்காது

B) இரண்டாம் தொடரில் ஆர்கான் என்ற தனிமம் இடம்பெற்றுள்ளது

C) 15–வது தொகுதி நைட்ரஜன் குடும்பம் ஆகும்.

D) 3 முதல் 12 வரையிலான தொடர்கள் இடைநிலை உலோகங்கள் கொண்டவை ஆகும்.

விளக்கம்: அணு எண் 17 கொண்ட தனிமம் மூன்றாம் தொகுதியில் இடம்பெற்றிருக்கும்.

மூன்றாம் தொடரில் ஆர்கான் என்ற தனிமம் இடம்பெற்றுள்ளது

15–வது தொகுதி நைட்ரஜன் குடும்பம் ஆகும்.

3 முதல் 12 வரையிலான தொகுதியில் இடைநிலை உலோகங்கள் கொண்டவை ஆகும்.

40) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஐந்தாவது தொடரில் எத்தனை இடைநிலைத் தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன?

A) 8

B) 10

C) 18

D) 14

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஐந்தாம் தொடரில் அணு எண் 37 லிருந்து 54 வரை உள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இது ஒரு நீண்ட தொடராகும். இதில் 18 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றில் 8 சாதாரண தனிமங்களும், 10 இடைநிலைத் தனிமங்களும் உள்ளன.

41) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் நீண்ட தொடரில் எத்தனை இடைநிலை தனிமங்கள் உள்ளன?

A) 18

B) 10

C) 8

D) 12

விளக்கம்: நான்காம் தொடரில் அணு எண் 19 லிருந்து 36 வரை உள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இது ஒரு நீண்ட தொடராகும். இதில் 8 சாதாரண தனிமங்களும் 10 இடைநிலைத் தனிமங்களும் உள்ளன.

42) துரு என்பது கீழ்க்கண்ட எதைக் குறிக்கிறது?

A) நீரேறிய பெரக் ஆக்ஸைடு

B) நீரேறிய பெரிக் ஆக்ஸைடு

C) நீரேறிய பெரஸ் ஆக்ஜைடு

D) நீரேறிய பெட்ராஸ் ஆக்ஸைடு

விளக்கம்: துரு என்பது நீரேறிய ஃபெரிக் ஆக்சைடு என வேதியியல் முறையில் அழைக்கப்படும். துருப்பிடித்தல் ஆனது, இரும்பின் புறப்பரப்பில், செம்பழுப்பு நிற நீரேறிய ஃபெரிக் ஆக்சைடை உருவாக்குகிறது

43) அறிவியல் உபகரணங்கள் தயாரிக்கப்பயன்படுவது எது?

A) டியுராலுமின்

B) மெக்னலியம்

C) வெண்கலம்

D) பித்தளை

விளக்கம்: மெக்னலியம்: விமானத்தின் பகுதிகள், அறிவியல் உபகரணங்கள்

44) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஹீலியம் எந்த தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளது?

A) முதல் தொடர்

B) இரண்டாம் தொடர்

C) மூன்றாம் தொடர்

D) ஏழாம் தொடர்

விளக்கம்: தனிமங்களின் கிடைமட்ட வரிசைகள் தொடர்களாகும். ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மொத்தம் 7 தொடர்கள் உள்ளன. இதில் முதல் தொடரில் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் மட்டும் உள்ளது.

45) அனேக உலோகங்கள், கடின தன்மையையும் வலிமையையும் பெற்றவை. ஆனால் கீழ்காணும் ஒன்று இதற்கு பொருந்தாது?

A) மெர்குரி

B) காலியம்

C) சோடியம்

D) மெக்னீசியம்

விளக்கம்: அனேக உலோகங்கள், கடின தன்மையையும் வலிமையையும் பெற்றவை. (சோடியம், பொட்டாசியம் தவிர. இவை கத்தியால் வெட்ட இயலும். மென்மை பெற்றவை) .

46) நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் இரண்டாவது தொகுதியில் கீழ்க்கண்ட எது இடம்பெற்றுள்ளது?

A) கார உலோகம்

B) கார்பன் குடும்பம்

C) நைட்ரஜன் குடும்பம்

D) காரமண் உலோகம்

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தனிமங்கள், தொகுதிகள் எனப்படும். அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் இரண்டாவது தொகுதியில் கார உலோகங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

47) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் நான்காவது தொடர் பற்றிய கூற்றுகளில் தவறான கூற்றை தெரிவு செய்க.

A) அணு எண் 19 லிருந்து 36 வரையுள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

B) இது ஒரு சிறிய தொடராகும்

C) 18 தனிமங்களைக் கொண்ட தொடர்

D) 8 சாதாரண தனிமங்கள் மற்றும் 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன

விளக்கம்: அணு எண் 19 லிருந்து 36 வரையுள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இது ஒரு நீண்ட தொடராகும். 18 தனிமங்களைக் கொண்ட தொடர். 8 சாதாரண தனிமங்கள் மற்றும் 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன

48) உலோகக் கலவையை உருவாக்குவதற்கான காரணங்களில் பொருந்தாதது எது?

A) இழுவிசையை அதிகரிகரிக்க

B) கடினத்தன்மையை அதிகரிக்க

C) மின்தடையை குறைக்க

D) உருகுநிலையை குறைக்க

விளக்கம்: இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உலோகங்களும், அலோகங்களும் சேர்ந்த ஒரு படித்தான கலவையே உலோகக்கலவை ஆகும்.

உலோகக்கலவை உருவாக்குவதற்கான காரணங்கள்:

1. நிறம் மற்றும் வடிவங்களை மாற்றியமைக்க

2. வேதிப்பண்புகளை மாற்றியமைக்க

3. உருகுநிலையைக் குறைக்க

4. கடினத்தன்மை மற்றும் இழுவிசையை அதிகரிக்க

5. மின்தடையை அதிகரிக்க

49) ஜிங்க் மற்றும் காப்பரை உருக்கிச் சேர்த்தல் மூலம் பெறப்படுவது எது?

A) இரும்பு

B) பித்தளை

C) காட்மியம்

D) வெண்கலம்

விளக்கம்: ஜிங்க் மற்றும் காப்பரை உருக்கிச் சேர்த்தல் மூலம் பெறப்படுவது பித்தளை ஆகும்.

50) ஆறாம் தொடரில் எத்தனை சாதாரணத் தனிமங்கள் உள்ளன?

A) 10

B) 14

C) 18

D) 8

விளக்கம்: ஆறாம் தொடர் (அணு எண் 55 லிருந்து 86 வரை) . இது மிக நீண்ட தொடராகும். இதில் 'Cs' லிருந்து, 'Rn' வரை 32 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றுள் 8 சாதாரண தனிமங்கள், 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் மற்றும் 14 உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள்(லாந்தனைடுகள்) இடம் பெற்றுள்ளன.

51) துருப்பிடிக்காத இரும்பிற்கு பொருந்தாதது எது?

A) பாத்திரங்கள் தயாரிக்க

B) வெட்டும் கருவிகள் தயாரிக்க

C) வாகன உதிரிபாகங்கள் தயாரிக்க

D) உந்திகள் தயாரிக்க

விளக்கம்: துருப்பிடிக்காத இரும்பு: பாத்திரங்கள், வெட்டும் கருவிகள், வாகன உதிரிபாகங்கள்

நிக்கல் இரும்பு: கம்பிகள் விமானத்தின் உதிரிப்பாகங்கள், உந்திகள்

52) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் ஹேலஜன்கள் இடம்பெற்றுள்ள தொகுதி எது?

A) 18

B) 17

C) 15

D) 13

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள 18 தொகுதிகளில் 17–வது தொகுதியில் ஹேலஜன்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

53) கூற்று: மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் பூஜ்ஜியம் ஆகும்

காரணம்: இவற்றில் வெளி ஆர்பிட்டில் முழுமையாக எலக்ட்ரான்கள் நிரம்பி இருக்கும்

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையற்றவை. ஏனெனில், அவற்றின் வெளிமட்டத்தில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட்கள் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி உள்ளவை. அதனால் மேலும் ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்ப்பது இயலாது. எனவே இவற்றின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் பூஜ்ஜிய மதிப்பை பெறுகின்றன.**

54) தவறான ஒன்றை தெரிவு செய்க.

A) பித்தளை – காப்பர் கலவை (இரும்பு அற்றது)

B) டியுராலுமின் – அலுமினியக் கலவை (இரும்பு உள்ளது)

C) வெண்கலம் – காப்பர் கலவை (இரும்பு அற்றது)

D) மெக்னலியம் – அலுமினியக் கலவை (இரும்பு அற்றது)

விளக்கம்: காப்பர் கலவை (இரும்பு அற்றது) – 1. பித்தளை 2. வெண்கலம்

அலுமினியக் கலவை (இரும்பு அற்றது) – 1. டியுராலுமின் 2. மெக்னலியம்

55) உலோகத்தின் புறப்பரப்பை, மின் வேதிவினைகளின் மூலம், அரிமான எதிர்ப்புள்ளதாய் மாற்றும் நிகழ்வு____________எனப்படும்.

A) நாகமுலாம் பூசுதல்

B) மின்முலாம் பூசுதல்

C) ஆனோடாக்கல்

D) கேத்தோடு பாதுகாப்பு

விளக்கம்: உலோகத்தின் புறப்பரப்பை, மின் வேதிவினைகளின் மூலம், அரிமான எதிர்ப்புள்ளதாய் மாற்றும் நிகழ்வு ஆனோடாக்கல் எனப்படும். அலுமினியம் இந்த முறைக்கு பயன்படுகிறது.

56) இந்தியாவின் முதல் கடல் பாலம் எப்போது திறக்கப்பட்டது?

A) 1924

B) 1914

C) 1934

D) 1904

விளக்கம்: இராமேஸ்வரத்தின் பாம்பன் தீவையும், இந்தியாவின் பெரும் நிலப்பரப்பையும் இணைக்கும் ரயில் பாலமே பாம்பன் பாலமாகும். இது 1914ல் இந்தியாவில் திறக்கப்பட்ட முதல் கடல்பாலம் என்ற பெருமை இதற்கு உண்டு.

57) இந்தியாவின் முதல் நீளமான கடற்பாலம் எப்போது திறக்கப்பட்டது?

A) 2000

B) 2005

C) 2010

D) 1995

விளக்கம்: 2010-ஆம் ஆண்டு திறக்கப்பட்ட பந்த்ராவலி என்ற கடற்பாலம் நீளமானது.

58) அலுமினியத்திற்கு அடுத்து மிக அதிகமான காணப்படும் உலோகம் எது?

A) பித்தளை

B) இரும்பு

C) தங்கம்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: அலுமினியத்திற்கு அடுத்து, மிக அதிகமாக காணப்படும் உலோகம் இரும்பு ஆகும். இயற்கையில், இது ஆக்ஸைடு, சல்பைடு மற்றும் கார்பனேட்டுகளாக கிடைக்கின்றன.

59) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது சாதாரணமாக வினைபடும் உலோகம்?

A) சோடியம்

B) கால்சியம்

C) மெக்னீசியம்

D) ஜிங்க்

விளக்கம்: அதிக வினைபடும் உலோகங்கள்: Na, K, Ca, Mg, Al

சாதாரணமாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Zn, Fe, pb, Cu

குறைவாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Au, Hg

60) தவறாக பொருந்தியுள்ளதை தேர்வு செய்க

A) தொகுதி 1 – காரமண் உலோகங்கள்

B) தொகுதி 15 – நைட்ரஜன் குடும்பம்

C) தொகுதி 18 – மந்த வாயுக்கள்

D) தொகுதி 3–12 – இடைநிலை உலோகங்கள்

விளக்கம்: தொகுதி 1 – கார உலோகங்கள்

தொகுதி 15 – நைட்ரஜன் குடும்பம்

தொகுதி 18 – மந்த வாயுக்கள்

தொகுதி 3–12 – இடைநிலை உலோகங்கள்

61) இரும்பின் முக்கிய தாது எது?

A) மேக்னடைட்

B) ஹேமடைட்

C) சிட்ரைட்

D) இரும்பு பைரைட்

விளக்கம்: அலுமினியத்திற்கு அடுத்து, மிக அதிகமாக காணப்படும் உலோகம் இரும்பு ஆகும். இயற்கையில், இது ஆக்ஸைடு, சல்பைடு மற்றும் கார்பனேட்டுகளாக கிடைக்கின்றன. இரும்பின் தாதுக்கள்:

1. ஹேமடைட்

2. மேக்னடைட்

3. இரும்பு பைரைட்.

இதில் ஹேமடைட் என்பது இரும்பின் முக்கிய தாது ஆகும்.

62) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொடரில் இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில், தனிமங்களின் அணு ஆரங்கள் அதிகரிக்கும்

2. தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது அணு ஆரங்கள் குறையும்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் அணு ஆரங்களைப் பார்க்கும் போது, இருவேறு நிகழ்வுகள் தெளிவாகும். தொடரில், இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில், தனிமங்களின் அணு ஆரங்கள் குறையும். ஆனால் தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது அணு ஆரங்கள் அதிகரிக்கும்.

63) நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் 14–வது தொகுதியில் கீழ்க்கண்ட எது இடம்பெற்றுள்ளது?

A) கார உலோகம்

B) கார்பன் குடும்பம்

C) நைட்ரஜன் குடும்பம்

D) காரமண் உலோகம்

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தனிமங்கள், தொகுதிகள் எனப்படும். அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் 14–வது தொகுதியில் கார்பன் குடும்பம் இடம்பெற்றுள்ளன.

64) கூற்று: மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையற்றவை.

காரணம்: மந்த வாயுக்களில் வெளிமட்டத்தில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி இருக்கும்

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையற்றவை. ஏனெனில், அவற்றின் வெளிமட்டதில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட்டால்கள் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி உள்ளன.**

65) ஆறாம் தொடர் பற்றிய கூற்றுகளில் சரியான ஒன்றை தெரிவு செய்க.

A) இதில் அணு எண் 55 லிருந்து 85 வரை உள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன

B) இதில் மொத்தம் 18 தனிமங்கள் உள்ளன

C) இதில் 8 சாதாரண தனிமங்கள் மற்றும் 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

D) இதில் 18 உள்இடைநிலைத் தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

விளக்கம்: ஆறாம் தொடர் (அணு எண் 55 லிருந்து 86 வரை) . இது மிக நீண்ட தொடராகும். இதில் 'Cs' லிருந்து, 'Rn' வரை 32 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றுள் 8 சாதாரண தனிமங்கள், 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் மற்றும் 14 உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் (லாந்தனைடுகள்) இடம்பெற்றுள்ளன.

66) தனிமவரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் பண்புகள், குறிப்பிட்ட சீரான இடைவெளிக்குப் பிறகு மீண்டும் ஒரே மாதிரியிருக்கும் நிகழ்வு ___________ எனப்படும்.

A) ஆவர்த்தன பண்பு

B) வினையுறாத் தன்மை

C) எலக்ட்ரான் பண்பு

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: தனிமங்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு, சீராக நிகழும் இயல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளை விளக்க உதவுகின்றன. தனிமவரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் பண்புகள், குறிப்பிட்ட சீரான இடைவெளிக்குப் பிறகு மீண்டும் ஒரே மாதிரியிருக்கும் நிகழ்வு ஆவர்த்தன பண்பு எனப்படும்.

67) கூற்று: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் தொடர் சிறிய தொடர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

காரணம்: இதில் இரண்டு தனிமங்கள் மட்டுமே உள்ளன.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மொத்தம் 7 தொடர்கள் உள்ளன. இதில் இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் தொடர்கள் சிறிய தொடர்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் இதில் 8 தனிமங்கள் மட்டுமே இடம்பெற்றுள்ளன**.

68) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒத்த தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள் ஒத்த எலக்ட்ரான் அமைப்புகளைப் பெற்று, ஒத்த வேதிப்பண்புகளோடு திகழும்.

2. பூஜ்ஜியத் தொகுதி தனிமங்கள் வினையுறா தன்மையைப் பெற்றிருப்பதில்லை.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. ஒத்த தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள் ஒத்த எலக்ட்ரான் அமைப்புகளைப் பெற்று, ஒத்த வேதிப்பண்புகளோடு திகழும்.

2. பூஜ்ஜியத் தொகுதி தனிமங்கள் வினையுறா தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்

69) நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஐந்தாவது தொடர் பற்றிய கூற்றுகளில் தவறான ஒன்றை தெரிவு செய்க.

A) இதில் அணு எண் 37 லிருந்து 54 வரை பெற்ற தனிமங்கள் உள்ளன

B) இதில் மொத்தம் 18 தனிமங்கள் உள்ளன

C) இதில் 8 சாதாரண தனிமங்களும், 10 இடைநிலைத் தனிமங்களும் உள்ளன.

D) இதில் 'Cs' லிருந்து 'Rn' வரை உள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஐந்தாம் தொடரில் அணு எண் 37 லிருந்து 54 வரை உள்ள தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இது ஒரு நீண்ட தொடராகும். இதில் 18 தனிமங்கள் உள்ளன. இவற்றில் 8 சாதாரண தனிமங்களும், 10 இடைநிலைத் தனிமங்களும் உள்ளன.

70) லாந்தனைடுகள் மற்றும் ஆக்டினைடுகள் எந்த தொகுதியில் உள்ளன?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

விளக்கம்: தொகுதி 3–ன் அங்கமாகத் திகழும் லாந்தனைடு மற்றும் ஆக்டிணைடுகள் உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் என அழைக்கப்படும்

71) கூற்று: பூஜ்ஜிய தொகுதி தனிமங்கள் வினையுறா தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்

காரணம்: பூஜ்ஜியத் தொகுதித் தனிமங்கள், நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை வெளிக்கூட்டில் பெற்றிருக்கும்

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: பூஜ்ஜியத் தொகுதி தனிமங்கள், நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை வெளிக்கூட்டில் பெற்றிருப்பதால், வினையுறா தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்.**

72) கீழ்க்காணும் தொடர்களில் சரியான தொடரை தேர்வு செய்க.

1. ஏழாம் தொடரில் அணு எண் 86 கொண்ட தனிமம் இடம்பெற்றுள்ளது.

2. ஐந்தாம் தொடரில் 8 இடைநிலைத் தனிமங்கள் உள்ளன

3. ஆறாம் தொடரில் 32 தனிமங்கள் இடம்பெறவில்லை

4. Xe என்ற தனிமம் ஐந்தாம் தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளது

A) 1, 2

B) 2, 3

C) 3, 4

D) 4 மட்டும்

விளக்கம்: 1. ஏழாம் தொடரில் அணு எண் 87 கொண்ட தனிமம் இடம்பெற்றுள்ளது.

2. ஐந்தாம் தொடரில் 10 இடைநிலைத் தனிமங்கள் உள்ளன

3. ஆறாம் தொடரில் 32 தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளது

4. Xe என்ற தனிமம் ஐந்தாம் தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளது

73) தவறாகப் பொருந்தியுள்ளதை தேர்வு செய்க.

A) தொகுதி 13 – போரான் குடும்பம்

B) தொகுதி 17 – ஹேலஜன்கள்

C) தொகுதி 14 – கார்பன் குடும்பம்

D) தொகுதி 15 – கால்கோஜன் குடும்பம்

விளக்கம்: தொகுதி 13 – போரான் குடும்பம்

தொகுதி 17 – ஹேலஜன்கள்

தொகுதி 14 – கார்பன் குடும்பம்

தொகுதி 15 – நைட்ரஜன் குடும்பம்

தொகுதி 16 – கால்கோஜன் குடும்பம்

74) கீழ்க்கண்டவற்றில் எது தவறானது?

A) தொடர் ஒன்று – மிகச்சிறிய தொடர்

B) தொடர் இரண்டு – சிறிய தொடர்

C) தொடர் மூன்று – சிறிய தொடர்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: தொடர் 1 – மிகச்சிறிய தொடர்

தொடர் 2 – சிறியத் தொடர்

தொடர் 3 – சிறியத் தொடர்

தொடர் 4 – நீண்ட தொடர்

75) மின் காந்தங்கள் செய்யப் பயன்படும் இரும்பின் வகை எது?

A) வார்ப்பிரும்பு

B) தேனிரும்பு

C) எஃகு

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: தேனிரும்பு என்பது 0.25 சதவீதத்திற்கும் குறைவான கார்பன் உடைய இரும்பு ஆகும். இது கம்பிச் சுருள், மின்காந்தங்கள் மற்றும் நங்கூரம் இவற்றைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.

76) ஹென்றி மோஸ்லே என்ற விஞ்ஞானி எந்த நாட்டைச் சேர்ந்தவர்?

A) பிரெஞ்சு

B) பிரிட்டன்

C) அமெரிக்கா

D) இத்தாலி

விளக்கம்: ஹென்றி மோஸ்லே என்பவர் பிரிட்டன் விஞ்ஞானி ஆவார். இவர் 1912–ஆம் ஆண்டு ஆவர்த்தன வரிசைப்படுத்தலுக்கு, அணு எண் என்பது சிறந்த அடிப்படை என்ற உண்மையைக் கண்டறிந்தார்.

77) கீழ்க்காணும் எது ப்ரஷர் குக்கர்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன?

A) டியாரலுமின்

B) மெக்னலியம்

C) துருப்பிடிக்காத இரும்பு

D) ஜிங்க்

விளக்கம்: டியுராலுமின்: விமானத்தின் பகுதிகள், ப்ரஷர் குக்கர்கள்.

மெக்னலியம்: விமானத்தின் பகுதிகள், அறிவியல் உபகரணங்கள்

துருப்பிடிக்காத இரும்பு: பாத்திரங்கள் வெட்டும் கருவிகள், வாகன உதிரிபாகங்கள்.

78) நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் 13–வது தொகுதியில் கீழ்க்கண்ட எது இடம்பெற்றுள்ளது?

A) கார உலோகம்

B) போரான் குடும்பம்

C) நைட்ரஜன் குடும்பம்

D) காரமண் உலோகம்

விளக்கம்: ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தனிமங்கள், தொகுதிகள் எனப்படும். அட்டவணையில் மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் 13–வது தொகுதியில் போரான் இடம்பெற்றுள்ளன.

79) ஏழாம் தொடர் பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. இதில் அணு எண் 87லிருந்து 118 வரை பெற்ற தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

2. இதில் 32 தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

3. சமீபத்தில் நான்கு தனிமங்கள் அட்டவணையில் IUPAC ஆல் உட்படுத்தப்பட்டன.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 1, 3 சரி

C) 2, 3 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: ஏழாம் தொடர் (அணு எண் 87 லிருந்து, 118 வரை) ஆறாம் தொடரைப் போல, இதுவும் 32 தனிமங்கள் கொண்டது. சமீபத்தில், நான்கு தனிமங்கள் அட்டவணையில் IUPAC ஆல் உட்படுத்தப்பட்டன.

80) கீழ்க்காணும் எது விமான பகுதி தயாரிப்புடன் தொடர்புடையது அல்ல?

A) டியாரலுமின்

B) மெக்னலியம்

C) துருப்பிடிக்காத இரும்பு

D) ஜிங்க்

விளக்கம்: டியுராலுமின்: விமானத்தின் பகுதிகள், ப்ரஷர் குக்கர்கள்.

மெக்னலியம்: விமானத்தின் பகுதிகள், அறிவியல் உபகரணங்கள்

துருப்பிடிக்காத இரும்பு: பாத்திரங்கள் வெட்டும் கருவிகள், வாகன உதிரிபாகங்கள்.

81) ஆனோடாக்கல் முறைக்கு பயன்படும் உலோகம் எது?

A) துத்தநாகம்

B) அலுமினியம்

C) பித்தளை

D) இரும்பு

விளக்கம்: உலோகத்தின் புறப்பரப்பை, மின் வேதிவினைகளின் மூலம், அரிமான எதிர்ப்புள்ளதாய் மாற்றும் நிகழ்வு ஆனோடாக்கல் எனப்படும். அலுமினியம் இந்த முறைக்கு பயன்படுகிறது.

82) உலோகத்தின் மீது பாதுகாப்புக் கலவை பூசுதல் அரிமானத்தை தடுக்கும். இது எத்தனை வகைப்படும்?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

விளக்கம்: உலோகத்தின் மீது பாதுகாப்புக் கலவை பூசுதல் அரிமானத்தை தடுக்கும். இது நான்கு வகைப்படும். அவை,

1. நாகமுலாம் பூசுதல்

2. மின்முலாம் பூசுதல்

3. ஆனோடாக்கல்

4. கேத்தோடு பாதுகாப்பு

83) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. இந்தியாவின் முதல் கடற்பாலம் – பாம்பன்

2. இந்தியாவின் மிகநீளமான கடற்பாலம் – பாம்பன்

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: இமேஸ்வரத்தின் பாம்பன் தீவையும், இந்தியாவின் பெரும் நிலப்பரப்பையும் இணைக்கும் ரயில் பாலமே பாம்பன் பாலமாகும். 1914ல் இந்தியாவில் திறக்கப்பட்ட முதல் கடற்பாலம் என்ற பெருமை இதற்கு உண்டு. 2010ஆம் ஆண்டு திறக்கப்பட்ட பந்த்ராவலி என்ற கடற்பாலம் நீளமானது.

84) தனிமங்களின் ஆவர்த்தன பண்பு கீழ்க்காணும் எதை காட்டவில்லை?

A) அணு ஆரம்

B) அயனி ஆரம்

C) அயனியாக்கும் ஆற்றல்

D) நியூட்ரான் நாட்டம்

விளக்கம்: தனிமங்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு, சீராக நிகழும் இயல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளை விளக்க உதவுகின்றன. தனிமவரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் பண்புகள், குறிப்பிட்ட சீரான

இடைவெளிக்குப் பிறகு, மீண்டும் ஒரே மாதிரியிருக்கும் நிகழ்வு ஆவர்த்தன பண்பு எனப்படும். அணு ஆரம், அயனி ஆரம், அயனியாக்கும் ஆற்றல், எலக்ட்ரான், கவர்த்தன்மை, எலக்ட்ரான் நாட்டம் ஆகியன ஆவர்த்தன பண்பை காட்டுகின்றன.

85) அணு ஆரம் என்பது கீழ்க்கண்ட எதைக் குறிக்கிறது?

A) அணுக்கருவின் மையத்திற்கும், அதன் முதல் வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையே உள்ள தூரம் ஆகும்

B) அணுக்கருவின் மையத்திற்கும், அதன் இணைதிற எலக்ட்ரான் உள்ள வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையேயான தூரம் ஆகும்

C) உட்கருவிலுள்ள நியூட்ரானுக்கும், அதன் வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையே உள்ள தூரம் ஆகும்.

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: ஒரு அணுவின் ஆரம் என்பது அதன் அணுக்கருவின் மையத்திற்கும், இணைதிற எலக்ட்ரான் உள்ள வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையேயான தூரம் என வரயறுக்கப்படும் .

86) கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு தனித்த அணுவின் ஆரத்தை அளவிட முடியும்.

2. பூஜ்ஜியத் தொகுதி தனிமங்கள் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை வெளிக்கூட்டில் பெற்றிருக்கும்

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: ஒரு தனித்த அணுவின் ஆரத்தை, நேரடியாக அளவிட முடியாது. பூஜ்ஜியத் தொகுதித் தனிமங்கள், நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை வெளிக்கூட்டில் பெற்றிருப்பதால், வினையுறா தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்.

87) கீழ்க்காணும் எதைத் தவிர, வழக்கமாக அணு ஆரம் என்பது தொடர்புடைய அணுக்களுக்கிடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையை பொறுத்து, சகப்பிணைப்பு ஆரம் அல்லது உலோக ஆரம் என்றழைக்கப்படும்?

A) ஹைட்ரஜன்

B) மந்த வாயுக்கள்

C) அலோகங்கள்

D) உலோகங்கள்

விளக்கம்: மந்த வாயுக்கள் தவிர, வழக்கமாக அணு ஆரம் என்பது தொடர்புடைய அணுக்களுக்கிடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையை பொறுத்து, சகப்பிணைப்பு ஆரம் அல்லது உலோக ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

88) கீழ்காண்பனவற்றுள் எது உலோக ஆரம் என வரையறுக்கப்படுகிறது?

A) அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் உட்கருக்களுக்கு இடையே உள்ள தூரம்

B) அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் இணைதிறன் எலக்ட்ரான் உள்ள வெளிக்கூட்டிற்கு இடையேயுள்ள தூரம்

C) அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் முதல் எலக்ட்ரான் சுற்றுவட்டப்பாதைகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் ஆகும்.

D) அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் உட்கருக்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தின் பாதியே உலோக ஆரம் எனப்படும்.

விளக்கம்: மந்த வாயுக்கள் தவிர, வழக்கமாக அணு ஆரம் என்பது தொடர்புடைய அணுக்களுக்கிடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையைப் பொறுத்து, சகப்பிணைப்பு ஆரம் அல்லது உலோக ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் உட்கருக்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தின் பாதியே உலோக ஆரம் எனப்படும்.

89) பொருந்தாத ஒன்றை தெரிவு செய்க.

A) ஹைட்ரஜன் முதல் தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளது.

B) ஆர்கான் இரண்டாம் தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளது.

C) ஏழாம் தொடரில் சமீபத்தில் 4 தனிமங்கள் அட்டவணையில் உட்படுத்தப்பட்டன

D) லாந்தனைடுகள் ஆறாம் தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளன

விளக்கம்: ஹைட்ரஜன் முதல் தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளது.

ஆர்கான் மூன்றாம் தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளது.

ஏழாம் தொடரில் சமீபத்தில் 4 தனிமங்கள் அட்டவணையில் உட்படுத்தப்பட்டன

லாந்தனைடுகள் ஆறாம் தொடரில் இடம்பெற்றுள்ளன

90) இரும்பின் மீது துத்தநாகம் முலாம் பூசுவதற்கு_____________என்று பெயர்

A) நாகமுலாம் பூசுதல்

B) மின்முலாம் பூசுதல்

C) ஆனோடாக்கல்

D) கேத்தோடு பாதுகாப்பு

விளக்கம்: இரும்பின் மீது துத்தநாக மின் முலாம் பூசுவதற்கு நாகமுலாம் பூசுதல் என்று பெயர்.

91) உலோகமற்ற தனிமங்களில் உள்ள அணு ஆரம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

A) அலோக ஆரம்

B) ஈதல் சகப்பிணைப்பு ஆரம்

C) சகப்பிணைப்பு ஆரம்

D) உலோகமற்ற ஆரம்

விளக்கம்: உலோகமற்ற தனிமங்களில், உள்ள அணு ஆரம் சகப்பிணைப்பு ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

92) தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் ஆரங்களைப் பார்க்கும் போது, தெடரில் வலது புறத்திலிருந்து இடதுபுறமாக செல்ல தனிமங்களின் அணு ஆரங்கள்_______________ஆக இருக்கும்?

A) அதிகரிக்கும்

B) குறையும்

C) மாறுபடாது

D) கூற இயலாது

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் அணு ஆரங்களைப் பார்க்கும் போது, இருவேறு நிகழ்வுகள் தெளிவாகும். தொடரில், இடது புறத்திலிருந்து வலது புறமாக செல்கையில், தனிமங்களின் அணு ஆரங்கள் குறையும். வலது புறத்திலிருந்து இடது செல்கையில், தனிமங்களின் அணு ஆரங்கள் அதிகரிக்கும்.

93) தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது அணு ஆரங்கள்____________ஆக இருக்கும்?

A) அதிகரிக்கும்

B) குறையும்

C) மாறாது

D) வரையறுக்க இயலாது

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் அணு ஆரங்களைப் பார்க்கும் போது, இருவேறு நிகழ்வுகள் தெளிவாகும். தொடரில், இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில், தனிமங்களின் அணு ஆரங்கள் குறையும். ஆனால் தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது அணு ஆரங்கள் அதிகரிக்கும்.

94) நேர்மின் அயனியானது அதன் தொடர்புடைய அணுவைவிட உருவளவில்_______________ஆக இருக்கும்?

A) பெரியதாக

B) சிறியதாக

C) மாறாமல்

D) கூற இயலாது

விளக்கம்: கரைசல்களின் இயல்புகளையும், அயனித்திண்மங்களின் வடிவமைப்புகளையும், தீர்மானிக்க, அயனிகளின் உருவளவு முக்கியமாகும். நேர்மின் அயனியானது அதன் தொடர்புடைய அணுவைவிட உருவளவில் சிறியதாக இருக்கும்.

95) கூற்று: தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொகுதியில் அயனி ஆரங்கள் மேலிருந்து கீழாக செல்லும் போது அதிகரிக்கும்.

காரணம்: உட்கருவானது எதிர்மின் சுமையுடைய அயனிகளில் உள்ள வெளிக்கூட்டு எலக்ட்ரான்களில் காட்டும் ஈர்ப்பு விசையானது அதே தனிமத்தின் நடுநிலை அணுவில் காட்டுவதை விட குறைவு

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: உட்கருவானது எதிர்மின் சுமையுடைய அயனிகளில் உள்ள வெளிக்கூடு எலக்ட்ரான்களில் காட்டும் ஈர்ப்பு விசையானது அதே தனிமத்தின் நடுநிலை அணுவில் காட்டுவதை விட குறைவு. ஆகவே அணு ஆரத்தில் கண்டது போல, அயனி ஆரங்களும் தொடரில் இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறமாக செல்லும்போது குறையும். தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக செல்லும் போது அதிகரித்தும் காணப்படும்.**

96) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எதில் 8 சாதாரண தனிமங்கள் இடம்பெறவில்லை?

A) நான்காம் தொடர்

B) ஐந்தாம் தொடர்

C) முதல் தொடர்

D) ஆறாம் தொடர்

விளக்கம்: முதல் தொடரில் 8 சாதாரண தனிமங்கள் இடம்பெறவில்லை. இதில் மொத்தம் இரண்டு தனிமங்கள் மட்டுமே இடம்பெற்றுள்ளன.

1. ஹைட்ரஜன்

2. ஹீலியம்.

97) கூற்று: பூஜ்ஜியத் தொகுதித் தனிமங்கள் வினையுறாத் தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்.

காரணம்: பூஜ்ஜியத் தொகுதித் தனிமங்கள், நிலையற்ற எலக்ட்ரான் அமைப்பை வெளிக்கூட்டில் பெற்றிருக்கும்

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை விளக்கம்: பூஜ்ஜியத் தொகுதித் தனிமங்கள், நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை வெளிக்கூட்டில் பெற்றிருப்பதால், வினையுறா தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்

98) கூற்று: லித்தியம் மற்றும் சோடியம் தம் தொடர்புடைய அணுக்களைவிட உருவில் சிறியதாக இருக்கும்

காரணம்: உட்கருவிற்கும், மீதமுள்ள உள் ஆற்றல் மட்ட எலக்ட்ரான்களுக்கும் இடையே உள்ள குறைந்த கவர்ச்சி விசை

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: லித்தியம் மற்றும் சோடியம் தங்களது வெளி ஆற்றல் மட்டத்தில் உள்ள ஓர் எலக்ட்ரானை இழந்து நேர்மின் அயனிகளாகின்றன. இவ்வயனிகள், தம் தொடர்புடைய அணுக்களைவிட உருவில் சிறிதாக இருக்கக் காரணம், உட்கருவிற்கும், மீதமுள்ள உள் ஆற்றல் மட்ட எலக்ட்ரான்களுக்கும் இடையே உள்ள அதிக கவர்ச்சி விசையே காரணம் ஆகும்.**

99) கூற்று: மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரானை ஏற்கும் தன்மையற்றவை

காரணம்: அவற்றின் வெளிமட்டத்தில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட்டால்கள் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி உள்ளன.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையற்றவை. ஏனெனில், அவற்றின் வெளிமட்டத்தில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட்டால்கள் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி உள்ளன**.

100) கூற்று: தனிம வரிசைத் தொடரில் இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில் அயனியாக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கின்றது.

காரணம்: தொடரில் அணு ஆரம் இடது புறத்திலிருந்து வலது புறமாக செல்கையில் குறைகிறது.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: தொடரில் அணு ஆரம் இடது புறத்திலிருந்து வலது புறமாக செல்கையில் குறைவதால், எலக்ட்ரானை நீக்க, அதிக ஆற்றல் தேவைப்படும். ஆகவே, தொடரில், இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறம் செல்கையில், அயனி ஆக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கின்றது.**

101) பொருந்தாத ஒன்றை தெரிவு செய்க.

A) ஹேமடைட்

B) பாக்சைட்

C) காப்பர் பைரைட்

D) கொரண்டம்

விளக்கம்: மேற்காண்பனவற்றில் தவறான ஒன்று கொரண்டம் ஆகும்.

அலுமினியத்தின் முக்கியத் தாது – பாக்சைட்

தாமிரத்தின் முக்கியத் தாது – காப்பர் பைரைட்

இரும்பின் முக்கியத் தாது – ஹேமடைட்

102) HCl மூலக்கூறில் எந்த தனிமத்திற்கு எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை அதிகம்?

A) ஹைட்ரஜன்

B) குளோரின்

C) இரண்டும்

D) இரண்டுமில்லை

விளக்கம்: ஹைட்ரஜன் மற்றும் குளோரின் அணுக்கள் ஒரு எலக்ட்ரானை பங்கிட்டு சகப்பிணைப்பினை உருவாக்கும். குளோரின் அணுவிற்கு எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை அதிகம். அதனால், பங்கீட்டு எலக்ட்ரான்களை ஹைட்ரஜனை விட, குளோரின் அணு தன்னை நோக்கி இழுத்துக் கொள்ளும்.

103) தாமிரத்தின் பயன்களில் பொருந்தாததை தேர்வு செய்க.

A) தங்கம் மற்றும் வெள்ளியோடு கலந்து, உலோகக்கலவையாக்கி நாணயங்கள் மற்றும் அணிகலன்கள் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது

B) மின்முலாம் பூசப் பயன்படுகிறது.

C) கலோரி மீட்டர், பாத்திரங்கள், நாணங்கள் போன்றவற்றை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

D) விமானம் மற்றும் தொழில் இயந்திரங்களின் பாகங்களைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.

விளக்கம்: தாமிரத்தின் பயன்கள்:

1. மின் கம்பிகளையும், மின் உபகரணங்களையும் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

2. கலோரிமீட்டர், பாத்திரங்கள், நாணயங்கள் போன்றவற்றை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

3. மின்முலாம் பூசப் பயன்படுகிறது.

4. தங்கம் மற்றும் வெள்ளியோடு கலந்து, உலோகக்கலவையாக்கி நாணயங்கள் மற்றும் அணிகலன்கள் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

அலுமினியத்தின் பயன்கள்:

1. வீட்டுப்பாத்திரங்கள் செய்யப்பயன்படுகிறது.

2. மின்கம்பி செய்யப் பயன்படுகிறது.

3. விமானம் மற்றும் தொழில் இயந்திரங்களின் பாகங்களைச் செய்யப்பயன்படுகிறது

104) மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் நாட்டம்?

A) 2

B) 1

C) 0

D) கூற இயலாது

விளக்கம்: மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையற்றவை. ஏனெனில், அவற்றின் வெளிமட்டத்தில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட்டால்கள் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி உள்ளன. அதனால் மேலும் ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்ப்பது இயலாது. எனவே, இவற்றின் நாட்டம் பூஜ்ஜிய மதிப்பை பெறுகின்றன.

105) புவித் தோட்டிலிருந்து தாதுக்களை பிரிக்கும் முறை எது?

A) சுரங்க உற்பத்தி

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) உருக்கிப் பிரித்தல்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: புவித் தோட்டிலிருந்து, தாதுக்களைப் பிரிக்கும் முறையே சுரங்க உற்பத்தி எனப்படும்.

106) ஒரு அணுவானது எலக்ட்ரானை இழக்கும்போது____________அயனியாக மாறும்?

A) எதிர்மின் அயனி

B) நேர்மின் அயனி

C) சமநிலை அயனி

D) நிலைமின் அயனி

விளக்கம்: ஒரு அணுவானது எலக்ட்ரானை இழந்தோ, ஏற்றோ அயனியாக மாறும். எலக்ட்ரானை இழக்கும் அணு, நேர்மின் சுமை பெற்று, நேர்மின் அயனி என்றழைக்கப்படும்.

107) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒத்த தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள் ஒத்த எலக்ட்ரான் அமைப்புகளைப் பெற்று, ஒத்த வேதிப்பண்புகளோடு திகழும்.

2. இயல் பண்புகளான, உருகுநிலை, கொதிநிலை மற்றும் அடர்த்தி ஆகியன சீராக மாறுபடுவதில்லை

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. ஒத்த தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள் ஒத்த எலக்ட்ரான் அமைப்புகளைப் பெற்று, ஒத்த வேதிப்பண்புகளோடு திகழும்.

2. இயல் பண்புகளான, உருகுநிலை, கொதிநிலை மற்றும் அடர்த்தி ஆகியன சீராக மாறுபடும்

108) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு அணுவின் ஆரம் என்பது அதன் அணுக்கருவின் மையத்திற்கும், இணைதிற எலக்ட்ரான் உள்ள வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையேயான தூரம் என வரையறுக்கப்படும்.

2. ஒரு தனித்த அணுவின் ஆரத்தை, நேரடியாக அளவிட முடியாது.

3. மந்த வாயுக்கள் தவிர, வழக்கமாக அணு ஆரம் என்பது தொடர்புடைய அணுக்களுக்கிடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையைப் பொறுத்து, சகப்பிணைப்பு ஆரம் அல்லது உலோக ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

4. அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் உட்கருக்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தின் பாதியே உலோக ஆரம் எனப்படும்.

A) 1, 2 சரி

B) 2, 3, 4 சரி

C) 1, 3, 4 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. ஒரு அணுவின் ஆரம் என்பது அதன் அணுக்கருவின் மையத்திற்கும், இணைதிற எலக்ட்ரான் உள்ள வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையேயான தூரம் என வரையறுக்கப்படும்.

2. ஒரு தனித்த அணுவின் ஆரத்தை, நேரடியாக அளவிட முடியாது.

3. மந்த வாயுக்கள் தவிர, வழக்கமாக அணு ஆரம் என்பது தொடர்புடைய அணுக்களுக்கிடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையைப் பொறுத்து, சகப்பிணைப்பு ஆரம் அல்லது உலோக ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

4. அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் உட்கருக்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தின் பாதியே உலோக ஆரம் எனப்படும்.

109) ஒரு அயனியின் கருமையத்திற்கும், அவ்வயனியின் எலக்ட்ரான் திரள் முகில் மீது அதன் கருவால் கவர்ச்சி விசை செலுத்த இயலும் தூரத்திற்கும் இடையேயான தொலைவு__________________எனப்படும்?

A) அணு ஆரம்

B) உலோக ஆரம்

C) அயனி ஆராம்

D) சகப்பிணைப்பு ஆரம்

விளக்கம்: ஒரு அயனியின் கருமையத்திற்கும், அவ்வயனியின் எலக்ட்ரான் திரள் முகில் மீது அதன் கருவால் கவர்ச்சி விசை செலுத்த இயலும் தூரத்திற்கும் இடையேயான தொலைவு அயனி ஆரம் எனப்படும்.

110) சரியான படிநிலையை தேர்வு செய்க.

A) பாக்சைட்→ அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு→ சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்→ அலுமினா

B) பாக்சைட் →சோடியம் மெட்டா அலுமினேட் →அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு →அலுமினா

C) பாக்சைட் →சோடியம் மெட்டா அலுமினேட் →அலுமினா →அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு

D) சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்→பாக்சைட் →அலுமினா →அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு

விளக்கம்: பாக்சைட் என்பது அலுமினியத்தின் முக்கியத் தாது ஆகும். இதை குறிப்பிட்ட அழுத்தத்தில் வினைப்படுத்தும் போது, சோடியம் மெட்டா அலுமினேட் உருவாகிறது. இதை நீரினால் நீர்க்கச் செய்வதால், அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு வீழ்படிவு உருவாகிறது. இவ்வீழ்படிவை வடிகட்டி, நன்கு கழுவி பின் 100 டிகிரி வெப்பநிலையில் உலர்த்திட, அலுமினா உருவாகிறது.

111) உலோகத் தாதுப்பொருட்களோடு கலந்துள்ள மண் மற்றும் பாறைத் தூள் மாசுக்கள்________________எனப்படும்?

A) காங்கு

B) கசடு

C) இளக்கி

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: உலோகத் தாதுப் பொருட்களோடு கலந்துள்ள மண் மற்றும் பாறைத் தூள் மாசுக்கள் காங்கு அல்லது தாதுக்கூளம் எனப்படும்.

112) தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொடரில், இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில் ஆற்றல் மட்டம்______________ ஆக இருக்கும்?

A) மாறும்

B) மாறாது

C) கூற இயலாது

D) மேற்காண் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொடரில், இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில், ஆற்றல் மட்டம் மாறுவதில்லை.

113) ஒரு அணுவானது கீழ்க்கண்ட எதன் மூலம் அயனியாக மாறும்?

A) எலக்ட்ரானை இழந்து

B) எலக்ட்ரானை ஏற்று

C) எலக்ட்ரானை இழந்து அல்லது ஏற்று

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: ஒரு அணுவானது எலக்ட்ரானை இழந்தோ, ஏற்றோ அயனியாக மாறும்.

114) கழிவு நீர் குழாய்கள், கழிவு நீர் சாக்கடை மூடிகள் செய்யப் பயன்படும் இரும்பு எது?

A) வார்ப்பிரும்பு

B) தேனிரும்பு

C) எஃகு

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: வார்ப்பிரும்பு – 2–4.5 சதவீதம் கார்பன் உடைய இரும்பு. ஸ்டவ்கள், கழிவு நீர்க் குழாய்கள், ரேடியேட்டர்கள், கழிவு நீர் சாக்கடை மூடிகள் இரும்பு வேலிகள் ஆகியவற்றை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

115) பாக்சைட் என்பது கீழ்க்காணும் எதன் தாது?

A) இரும்பு

B) செம்பு

C) அலுமனியம்

D) பித்தளை

விளக்கம்: பாக்சைட் என்பது அலுமினியத்தின் தாது ஆகும். களிமண் என்பது அலுமினியத்தின் கனிமம் ஆகும்.

116) எலக்ட்ரான் நாட்டம் பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. அயனியாக்கும் ஆற்றலைப் போல, எலக்ட்ரான் நாட்டமும் தொடரில் இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறமாக செல்ல குறையும்.

2. தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக செல்ல குறைந்து காணப்படும்

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: ஒரு தனித்த நடுநிலை உடைய வாயுநிலை அணு ஒன்றின் இணைதிறன் கூட்டில், ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்த்து, அதன் எதிர் மின் சுமையுடைய அயனியை உருவாக்கும் போது வெளிப்படும் ஆற்றல் எலக்ட்ரான் நாட்டம் எனப்படும். அயனியாக்கும் ஆற்றலைப் போல, எலக்ட்ரான் நாட்டமும் தொடரில் இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறமாக அதிகரித்தும், தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக குறைந்தும் காணப்படும்.**

117) தாதுக்களில் உள்ள மாசுக்களை (காங்கு) உருகிடும் சேர்மமாக மாற்றி, அதை நீக்கிட தாதுவுடன் சேரக்கும் பொருளே________________எனப்படும்?

A) இளக்கி

B) காங்கு

C) கசடு

D) தாதுக்ககூளம்

விளக்கம்: தாதுவுடன் உள்ள மாசுக்களை (காங்கு) உருகிடும் சேர்மமாக மாற்றி, அதை நீக்கிட தாதுவுடன் சேர்க்கும் பொருளே இளக்கி எனப்படும்.

118) அலுமினியம் கீழ்க்காணும் எதனுடன் வினைபுரிந்து அலுமினேட்டுகளை உருவாக்குகிறது?

A) காற்று

B) நீர்

C) காரங்கள்

D) அமிலங்கள்

விளக்கம்: காரங்களுடன் வினைபுரிந்து அலுமினியம் அலுமினேட்டுகளை உருவாக்குகிறது.

119) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. உலோகமற்ற தனிமங்களில், உள்ள அணு ஆரம் சகப்பிணைப்பு ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

2. இரட்டை சகப்பிணைப்பால் பிணைக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு ஒத்த அணுக்களின் அணுக்களுக்கு இடையே ஆன தொலைவின் பாதியளவு சகப்பிணைப்பு ஆரம் எனப்படும்.

3. தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொடரில், இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில், தனிமங்களின் அணு ஆரங்கள் அதிகரிக்கும்.

4. தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது அணு ஆரங்கள் குறையும்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 1, 2 சரி

C) 1, 4 சரி

D) 2, 3 சரி

விளக்கம்: 1. உலோகமற்ற தனிமங்களில், உள்ள அணு ஆரம் சகப்பிணைப்பு ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

2. ஒற்றை சகப்பிணைப்பால் பிணைக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு ஒத்த அணுக்களின் அணுக்களுக்கு இடையே ஆன தொலைவின் பாதியளவு சகப்பிணைப்பு ஆரம் எனப்படும்.

3. தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொடரில், இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில், தனிமங்களின் அணு ஆரங்கள் குறையும்.

4. தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது அணு ஆரங்கள் அதிகரிக்கும்.

120) தண்ணீரை விட அடர்த்தி குறைந்த உலோகம் எது?

A) மெர்குரி

B) தங்கம்

C) பொட்டாசியம்

D) தாமிரம்

விளக்கம்: உலோகங்கள் அதிக அடர்த்தி பெற்றவை. (சோடியம், பொட்டாசியம் தவிர. இவை தண்ணீரை விட அடர்த்தி குறைந்தவை) .

121) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு அணுவின் ஆரம் என்பது அதன் அணுக்கருவின் மையத்திற்கும், இணைதிற எலக்ட்ரான் உள்ள வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையேயான தூரத்தில் பாதியாகும்.

2. ஒரு தனித்த அணுவின் ஆரத்தை, நேரடியாக அளவிட முடியும்.

3. மந்த வாயுக்களைத் தவிர, வழக்கமாக அணு ஆரம் என்பது தொடர்புடைய அணுக்களுக்கிடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையை பொறுத்து, ஈதல் சகப்பிணைப்பு ஆரம் அல்லது அலோக ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

4. அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் உட்கருக்களுக்கு இடையே உள்ள தூரமே உலோக ஆரம் எனப்படும்

A) 1, 2 சரி

B) 2, 3, 4 சரி

C) 3, 4 சரி

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: 1. ஒரு அணுவின் ஆரம் என்பது அதன் அணுக்கருவின் மையத்திற்கும், இணைதிற எலக்ட்ரான் உள்ள வெளிக்கூட்டிற்கும் இடையேயான தூரம் என வரையறுக்கப்படும்.

2. ஒரு தனித்த அணுவின் ஆரத்தை, நேரடியாக அளவிட முடியாது.

3. மந்த வாயுக்களைத் தவிர, வழக்கமாக அணு ஆரம் என்பது தொடர்புடைய அணுக்களுக்கிடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையை பொறுத்து, சகப்பிணைப்பு ஆரம் அல்லது உலோக ஆரம் என்றழைக்கப்படும்.

4. அருகருகே உள்ள இரண்டு உலோக அணுக்களின் உட்கருக்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தில் பாதியே உலோக ஆரம் எனப்படும்.

122) அயனியாக்கும் ஆற்றலின் அலகு என்ன?

A) கிலோ ஜூல்/மோல்

B) ஜூல்/மோல்

C) மோல்/கிலோ ஜூல்

D) கிலோ ஜூல் மோல்

விளக்கம்: அடி ஆற்றல் நிலையில் உள்ள நடுநிலைத் தன்மை உடைய தனித்த வாயு நிலை அணு ஒன்றின் இணைதிறன் கூட்டிலிருந்து இலகுவாகப் பிணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு எலக்ட்ரானை நீக்கி நேர்மின் அயனியாக மாற்றுவதற்கு தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச ஆற்றல், அயனியாக்கும் ஆற்றல் எனப்படும். இதை அயனியாக்கும் என்தால்பி என்றும் அழைக்கலாம். இதன் அலகு கிலோ ஜூல்/மோல். அயனியாக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கும்போது, எலக்ட்ரானை நீக்குவது கடினமாகின்றது.

123) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. உலோகத் தாதுப் பொருட்களோடு கலந்துள்ள மண் மற்றும் பாறைத் தூள் மாசுக்கள் காங்கு அல்லது தாதுக்கூளம் எனப்படும்.

2. உலோகதத்தைப் பிரித்தலில், இளக்கி தாதுக் கூளத்துடன் வினைபுரிந்து உருவாக்கும் விளைபொருளே கசடு எனப்படும்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. உலோகத் தாதுப் பொருட்களோடு கலந்துள்ள மண் மற்றும் பாறைத் தூள் மாசுக்கள் காங்கு அல்லது தாதுக்கூளம் எனப்படும்.

2. உலோகதத்தைப் பிரித்தலில், இளக்கி தாதுக் கூளத்துடன் வினைபுரிந்து உருவாக்கும் விளைபொருளே கசடு எனப்படும்.

124) அலுமினியத்தின் உருகுநிலை எத்தனை டிகிரி செல்சியஸ்?

A) 610

B) 650

C) 660

D) 670

விளக்கம்: அலுமினியத்தின் பண்புகள்:

இது வெள்ளியைப் போன்ற மென்மையான உலோகம்

இது லேசான, அடர்த்தி குறைந்த உலோகம்

தகடாக அடிக்கலாம், கம்பியாக நீட்டலாம்

இதன் உருகுநிலை 660 டிகிரி செல்சியஸ்

இது வெப்பத்தையும், மின்சாரத்தையும் நன்கு கடத்தும்.

பளப்பான ஒளிரும் தோற்றம் கொண்டதாக மாற்ற இயலும்.

125) ஒரு தனித்த நடுநிலை உடைய வாயுநிலை அணு ஒன்றின் இணைதிறன் கூட்டில், ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்த்து, அதன் எதிர் மின் சுமையுடைய அயனியை உருவாக்கும் போது வெளிப்படும் ஆற்றல்_______________எனப்படும்?

A) அயனியாக்கும் ஆற்றல்

B) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை

C) எலக்ட்ரான் நாட்டம்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: ஒரு தனித்த நடுநிலை உடைய வாயுநிலை அணு ஒன்றின் இணைதிறன் கூட்டில், ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்த்து, அதன் எதிர் மின் சுமையுடைய அயனியை உருவாக்கும் போது வெளிப்படும் ஆற்றல் எலக்ட்ரான் நாட்டம் எனப்படும்.

126) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. நேர்மின் சுமை அதிகரிக்கும் போது நேர்மின் அயனியின் உருவளவு அதிகரிக்கும்.

2. எதிர்மின் சுவை அதிகரிக்கும் போது எதிர்மின் அயனியின் உருவளவு குறையும்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. நேர்மின் சுமை அதிகரிக்கும் போது நேர்மின் அயனியின் உருவளவு குறையும்.

2. எதிர்மின் சுமை அதிகரிக்கும் போது எதிர்மின் அயனியின் உருவளவு அதிகரிக்கும்.

127) தாதுவுடன் உள்ள மாசுக்களை (காங்கு) உருகிடும் சேர்மமாக மாற்றி, அதை நீக்கிட தாதுவுடன் சேர்க்கும் பொருளே இளக்கி எனப்படும். கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது அமிலத்தன்மை வாய்ந்த இளக்கி?

A) CaO

B) CaO_2

C) SiO

D) SiO_2

விளக்கம்: தாதுவுடன் உள்ள மாசுக்களை (காங்கு) உருகிடும் சேர்மமாக மாற்றி, அதை நீக்கிட தாதுவுடன் சேர்க்கும் பொருளே இளக்கி எனப்படும். இதில் SiO_2 என்பது அமிலத்தன்மை வாய்ந்த இளக்கி ஆகும்.

128) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு அயனியின் கருமையத்திற்கும், அவ்வயனியில் எலக்ட்ரான் திரள் முகில் மீது அதன் கருவால் கவர்ச்சி விசை செலுத்த இயலும் தூரத்திற்கும் இடையேயான தொலைவு அயனி ஆரம் என வரையறுக்கப்படும்.

2. ஒரு அணுவானது எலக்ட்ரான் இழந்தோ, ஏற்றோ அயனியாக மாறும்.

3. எலக்ட்ரான் இழக்கும் அணு, எதிர்மின் அயனியாக மாறும்.

4. எலக்ட்ரான் ஏற்கும் அணு நேர்மின் அயனியாக மாறும்.

A) 1, 2 சரி

B) 3, 4 சரி

C) 2, 3, 4 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. ஒரு அயனியின் கருமையத்திற்கும், அவ்வயனியில் எலக்ட்ரான் திரள் முகில் மீது அதன் கருவால் கவர்ச்சி விசை செலுத்த இயலும் தூரத்திற்கும் இடையேயான தொலைவு அயனி ஆரம் என வரையறுக்கப்படும்.

2. ஒரு அணுவானது எலக்ட்ரான் இழந்தோ, ஏற்றோ அயனியாக மாறும்.

3. எலக்ட்ரான் இழக்கும் அணு, நேர்மின் அயனியாக மாறும்.

4. எலக்ட்ரான் ஏற்கும் அணு எதிர்மின் அயனியாக மாறும்.

129) நேர்மின் அயனியாது அதன் தொடர்புடைய அணுவைவிட உருவளவில்_______________ஆக இருக்கும்?

A) பெரியதாக

B) சிறியதாக

C) மாறாமல்

D) கூற இயலாது

விளக்கம்: கரைசல்களின் இயல்புகளையும், அயனித்திண்மங்களின் வடிவமைப்புகளையும், தீர்மானிக்க, அயனிகளின் உருவளவு முக்கியமாகும். நேர்மின் அயனியானது அதன் தொடர்புடைய அணுவைவிட உருவளவில் சிறியதாக இருக்கும்.

130) தாதுக்களில் உள்ள மாசுக்கள் நீக்க கீழ்க்காணும் எந்த செயல்பாடு பயன்படுகிறது?

A) தாதுக்களை அடர்ப்பித்தல்

B) உலோகத்தை உருவாக்கல்

C) உலோகத்தை தூய்மையாக்கல்

D) உலோகத்தை சுத்தப்படுத்துதல்

விளக்கம்: உலோகவியலின் செயல்பாடுகள் மூன்று படிகளைக் கொண்டது. அவை,

1. தாதுக்களை அடர்ப்பித்தல் – இம்முறையின் மூலம், தாதுக்களில் உள்ள மாசுக்கள் நீக்கப்படுகின்றன.

2. உலோகத்தை உருவாக்கல் – இம்முறையில், தாதுவில் இருந்து உலோகம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

3. உலோகத்தை தூய்மையாக்கல் – இம்முறையில் உலோகமானது தூய்மை செய்யப்படுகிறது.

131) இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7 ஆக இருந்தால் அப்பிணைப்பு ___________ சதவீதம் அயனித்தன்மையும், ___________ சதவீதம் சகப்பிணைப்புத் தன்மையையும் பெற்றிருக்கும்?

A) 30, 70

B) 20, 80

C) 40, 60

D) 50, 50

விளக்கம்: இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7 இருந்தால் அப்பிணைப்பு 50 சதவீதம் அயனித்தன்மையும், 50 சதவீதம் சகப்பிணைப்புத் தன்மையையும் பெற்றிருக்கும்.

132) அடி ஆற்றல் நிலையில் உள்ள நடுநிலைத் தன்மை உடைய தனித்த வாயு நிலை அணு ஒன்றின் இணைதிறன் கூட்டிலிருந்து இலகுவாகப் பிணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு எலக்ட்ரானை நீக்கி நேர்மின் அயனியாக மாற்றுவதற்கு தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச ஆற்றல்________________எனப்படும்?

A) அயனியாக்கும் ஆற்றல்

B) எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை ஆற்றல்

C) எலக்ட்ரான் நீக்கும் ஆற்றல்

D) அயனி ஆற்றல்

விளக்கம்: அடி ஆற்றல் நிலையில் உள்ள நடுநிலைத் தன்மை உடைய தனித்த வாயு நிலை அணு ஒன்றின் இணைதிறன் கூட்டிலிருந்து இலகுவாகப் பிணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு எலக்ட்ரானை நீக்கி நேர்மின் அயனியாக மாற்றுவதற்கு தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச ஆற்றல், அயனியாக்கும் ஆற்றல் எனப்படும். இதை அயனியாக்கும் என்தால்பி என்றும் அழைக்கலாம். இதன் அலகு கிலோ ஜூல்/மோல். அயனியாக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கும்போது, எலக்ட்ரானை நீக்குவது கடினமாகின்றது.

133) கனிமம் என்ற சொல்லிற்கு பொருத்தமானதை தேர்வு செய்க.

A) தனி சேர்மமாக இருக்கும்

B) சேர்மங்களின் கலவையாக இருக்கும்

C) தனி சேர்மமாகவோ அல்லது வெவ்வேறு சேர்மங்களைச் சேர்த்து அடக்கிய கூட்டுக் கலவையாகவோ இருக்கும்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: ஒரு கனிமம் என்பது தனி சேர்மமாகவோ அல்லது வெவ்வேறு சேர்மங்களைச் சேர்த்து அடக்கிய கூட்டுக் கலவையாகவோ புவியில் காணப்படும்.

134) ஆவர்த்தன பண்பின் தொடர் பற்றிய கூற்றுகளில் தவறானதை தேர்வு செய்க.

A) அணு ஆரம் – குறைகிறது

B) அயனியாக்கும் ஆற்றல் – அதிகரிக்கிறது

C) எலக்ட்ரான் நாட்டம் – அதிகரிக்கிறது

D) அயனி ஆரம் – அதிகரிக்கிறது

விளக்கம்:

ஆவர்த்தன பண்பு		தொடரில் மாற்றம்.
அணு ஆரம்	**–**	**குறைகிறது**
அயனி ஆற்றல்	**–**	**குறைகிறது**
அயனியாக்கும் ஆற்றல்	**–**	**அதிகரிக்கிறது**
எலக்ட்ரான் நாட்டம்	**–**	**அதிகரிக்கிறது**
எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை	**–**	**அதிகரிக்கிறது.**

135) கீழ்க்கண்டவற்றில் எது அலுமினியத்தின் கனிமம் ஆகும்?

A) களிமண்

B) ஹேமடைட்

C) சிட்ரைட்

D) லிமோனைட்

விளக்கம்: களிமண்ணும், பாக்சைட்டும் அலுமினியத்தின் கனிமங்களாகும். ஆனால், பாக்சைட்டிலிருந்து அலுமினியம் இலாபகரமாக பிரித்தெடுக்க முடிவதால், பாக்சைட் அலுமினியத்தின் தாது என்றும், களிமண் அதன் கனிமம் என்றும் அழைக்கப்படும்.

136) கூற்று: தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொடரில் அயனி ஆரங்கள் இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறமாக செல்லும் போது அதிகரிக்கும்.

காரணம்: உட்கருவானது எதிர்மின் சுமையுடைய அயனிகளில் உள்ள வெளிக்கூட்டு எலக்ட்ரான்களில் காட்டும் ஈர்ப்பு விசையானது அதே தனிமத்தின் நடுநிலை அணுவில் காட்டுவதை விட குறைவு

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை **விளக்கம்: உட்கருவானது எதிர்மின் சுமையுடைய அயனிகளில் உள்ள வெளிக்கூடு எலக்ட்ரான்களில் காட்டும் ஈர்ப்பு விசையானது அதே தனிமத்தின் நடுநிலை அணுவில் காட்டுவதை விட குறைவு. ஆகவே அணு ஆரத்தில் கண்டது போல, அயனி ஆரங்களும் தொடரில் இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறமாக செல்லும்போது குறையும்**.

137) எந்த கனிமத்திலிருந்து, உலோகமானது எளிதில், சிக்கனமாக, பெரிய அளவில் பிரித்தெடுக்க முடிகிறதோ, அது__________________எனப்படும்?

A) தாது

B) உப்பு

C) உலோகம்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: எந்த கனிமத்திலிருந்து, உலோகமானது எளிதில், சிக்கனமாக, பெரிய அளவில் பிரித்தெடுக்க முடிகிறதோ, அதுவே தாது எனப்படும்.

138) பொருத்துக.

அ. 14–வது தொகுதி	– 1. கால்கோஜன் குடும்பம்
ஆ. 15–வது தொகுதி	– 2. ஹேலஜன்கள்
இ. 16–வது தொகுதி	– 3. நைட்ரஜன் குடும்பம்
ஈ. 17–வது தொகுதி	– 4. கார்பன் குடும்பம்

A) 4, 2, 3, 1

B) 4, 3, 2, 1

C) 4, 3, 1, 2

D) 2, 4, 3, 1

விளக்கம்: 14–வது தொகுதி – கார்பன் குடும்பம்

15–வது தொகுதி – நைட்ரஜன் குடும்பம்

16–வது தொகுதி – கால்கோஜன் குடும்பம்

17–வது தொகுதி – ஹேலஜன்கள்

139) தாதுவுடன் உள்ள மாசுக்களை (காங்கு) உருகிடும் சேர்மமாக மாற்றி, அதை நீக்கிட தாதுவுடன் சேர்க்கும் பொருளே இளக்கி எனப்படும். கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது காரத்தன்மை வாய்ந்த இளக்கி?

A) CaO

B) CaO_2

C) SiO

D) SiO_2

விளக்கம்: தாதுவுடன் உள்ள மாசுக்களை (காங்கு) உருகிடும் சேர்மமாக மாற்றி, அதை நீக்கிட தாதுவுடன் சேர்க்கும் பொருளே இளக்கி எனப்படும். இதில் CaO என்பது காரத்தன்மை வாய்ந்த இளக்கி ஆகும்.

140) உலோகத்தைப் பிரித்தலில், இளக்கி தாதுக் கூளத்துடன் வினைபுரிந்து உருவாக்கும் விளைபொருள்_______________–எனப்படும்?

A) தாது

B) இளக்கி

C) கசடு

D) காங்கு

விளக்கம்: உலோகத்தைப் பிரித்தலில், இளக்கி தாதுக் கூளத்துடன் வினைபுரிந்து உருவாக்கும் விளைபொருளே கசடு எனப்படும்.

141) தாதுக்களின் இயல்பைப்பொறுத்து, அவற்றிலிருந்து உலோகத்தைப் பிரித்தெடுக்கும் முறையானது எத்தனை வகைப்படும்?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

விளக்கம்: தாதுக்களின் இயல்பைப் பொறுத்து, அவற்றிலிருந்து உலோகத்தைப் பிரித்தெடுக்கும் முறையானது நான்கு வகைப்படும். அவை,

1. புவியீர்ப்பு முறையில் பிரித்தல்

2. காந்தமுறை பிரிப்பு

3. நுரைமிதப்பு முறை

4. வேதிமுறை

142) வறுத்த உலோக ஆக்சைடை, உலோகமாக உருகிய நிலையில், மாற்றும் ஒரு ஒடுக்கவினையே__________________எனப்படும்?

A) உருக்கிப்பிரித்தல்

B) தெளியவைத்தல்

C) வடிகட்டுதல்

D) காந்தமுறைப்பிரித்தல்

விளக்கம்: வறுத்த உலோக ஆக்சைடை, உலோகமாக உருகிய நிலையில், மாற்றும் ஒரு ஒடுக்கவினையே உருக்கிப்பிரித்தல் ஆகும். இம்முறையில் காங்கு எனப்படும் மாசுக்கள், சேர்க்கப்பட்ட இளக்கியால் கசடாக நீக்கப்படுகின்றன.

143) கூற்று: ரோமானியர்களால் குப்ரம் என்று அழைக்கப்பட்ட உலோகம் – தாமிரம்

காரணம்: சைப்ரஸ் என்னும் தீவிலிருந்து எடுக்கபட்டது

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

விளக்கம்: ரோமானியர்களால், குப்ரம் என்று அழைக்கப்பட்ட உலோகம் தாமிரம் ஆகும். ஏனெனில் சைப்ரஸ் என்னும் தீவிலிருந்து எடுக்கப்பட்டதால் அவ்வாறு அழைக்கப்பட்டது. இது தனித்தும், சேர்ந்தும் காணப்படும்.

144) அலுமினியத்தின் முக்கியத்தாது பாக்சைட் ஆகும். இது கீழ்க்காணும் எம்முறையின் மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

A) புவிஈர்ப்பு முறை பிரிப்பு

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) நுரை மிதப்பு முறை

D) வேதிமுறை

விளக்கம்: மிக தூய நிலையில் உள்ள தாதுக்களை அடர்பித்தலுக்கு வேதிமுறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. தாதுவானது தகுந்த வேதிப்பொருளுடன் வினைபுரிய செய்து கரையச் செய்வதன் மூலம், கரையாத மாசுக்கள் வடிகட்டலின் மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன. வடிநீர் தகுந்த வேதிப்பொருளுடன் சேர்க்கப்பட்டு, வினைபுரிந்து தாது வீழ்படிவாக மாறுகின்றது. எ.கா. பாக்சைட்(அலுமினியத்தின் முக்கிய தாது)

145) கூற்று: தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொகுதியில், மேலிருந்து கீழாக இறங்குகையில் எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை குறைகிறது.

காரணம்: ஆற்றல் மட்டத்தின் எண்ணிக்கை அதிகமாகிறது.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொகுதியில், மேலிருந்து கீழாக இறங்குகையில் எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை குறைகிறது. ஏனெனில், ஆற்றல் மட்டத்தின் எண்ணிக்கை அதிகமாகிறது.

146) இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் எவ்வளவு இருந்தால் அப்பிணைப்பு 50 சதவீதம் அயனித்தன்மையும், 50 சதவீதம் சகப்பிணைப்புத் தன்மையையும் பெற்றிருக்கும்?

A) 1.5

B) 1.7

C) 2.0

D) 3.5

விளக்கம்: இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7 இருந்தால் அப்பிணைப்பு 50 சதவீதம் அயனித்தன்மையும், 50 சதவீதம் சகப்பிணைப்புத் தன்மையையும் பெற்றிருக்கும்

147) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. தாதுவுடன் உள்ள மாசுக்களை (காங்கு) உருகிடும் சேர்மமாக மாற்றி, அதை நீக்கி தாதுவுடன் சேர்க்கும் பொருளே இளக்கி எனப்படும்.

2. புவித்தோட்டிலிருந்து, தாதுக்களைப் பிரிக்கும் முறையே சுரங்க உற்பத்தி எனப்படும்

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. தாதுவுடன் உள்ள மாசுக்களை (காங்கு) உருகிடும் சேர்மமாக மாற்றி, அதை நீக்கி தாதுவுடன் சேர்க்கும் பொருளே இளக்கி எனப்படும்.

2. புவித்தோட்டிலிருந்து, தாதுக்களைப் பிரிக்கும் முறையே சுரங்க உற்பத்தி எனப்படும்

148) உலோகவியல் செயல்பாடுகளின் படிகளில் பொருந்தாதது எது?

A) தாதுக்களை அடர்ப்பித்தல்

B) உலோகத்தை உருவாக்கல்

C) உலோகத்தை தூய்மையாக்கல்

D) உலோகத்தை வடிகட்டுதல்

விளக்கம்: உலோகவியலின் செயல்பாடுகள் மூன்று படிகளைக் கொண்டது. அவை,

1. தாதுக்களை அடர்ப்பித்தல் – இம்முறையின் மூலம், தாதுக்களில் உள்ள மாசுக்கள் நீக்கப்படுகின்றன.

2. உலோகத்தை உருவாக்கல் – இம்முறையில், தாதுவில் இருந்து உலோகம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

3. உலோகத்தை தூய்மையாக்கல் – இம்முறையில் உலோகமானது தூய்மை செய்யப்படுகிறது.

149) எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மையை கணக்கிடுவதில் யாருடைய அளவீடு பெரும் பங்களிக்கின்றது?

A) ஹென்றி

B) மெண்டலீப்

C) ராண்ட்ஜன்

D) பாலிங்

விளக்கம்: எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மையானது, பிணைப்பு ஆற்றல், அயனியாக்கும் ஆற்றல், எலக்ட்ரான் நாட்டம் ஆகியவற்றைச் சார்ந்து அமையும். எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மையை கணக்கிடுவதில், பாலிங் அளவீடு பெரும் பங்களிக்கின்றது.

150) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது அறைவெப்பநிலையில் திட நிலையில் காணப்படாது?

A) காலியம்

B) சோடியம்

C) பொட்டாசியம்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: பொதுவாக எல்லா உலோகங்களும், அறை வெப்பநிலையில் திட நிலையில் உள்ளவை.(மெர்குரி மற்றும் காலியம் தவிர) .

151) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது ஹேலைடு தாது?

A) மார்பிள்

B) மாக்னசைட்

C) சிட்ரைட்

D) ஃப்ளுர்ஸ்பார்

விளக்கம்: கார்பனேட் தாது: மார்பிள், மாக்னசைட், சிட்ரைட்

ஹேலைடு தாது: கிரையோலைட், ஃப்ளுர்ஸ்பார், பாறை உப்பு

152) ஆவர்த்தன பண்பின் தொடர் பற்றிய கூற்றுகளில் தவறானதை தேர்வு செய்க.

A) எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை – குறைகிறது

B) அயனியாக்கும் ஆற்றல் – அதிகரிக்கிறது

C) எலக்ட்ரான் நாட்டம் – அதிகரிக்கிறது

D) அயனி ஆரம் – குறைகிறது

விளக்கம்:

ஆவர்த்தன பண்பு தொடரில் மாற்றம்.

அணு ஆரம் – குறைகிறது

அயனி ஆற்றல் – குறைகிறது

அயனியாக்கும் ஆற்றல் – அதிகரிக்கிறது

எலக்ட்ரான் நாட்டம் – அதிகரிக்கிறது

எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை – அதிகரிக்கிறது.

153) ஆக்சைடு தாது கீழ்க்காணும் எம்முறையில் தூய்மைப்படுத்தப்படுகின்றன?

A) புவிஈர்ப்பு முறையில் பிரித்தல்

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) நுரைமிதப்பு முறை

D) வேதிமுறை

விளக்கம்: தாதுக்களுக்கும், தாதுக்கூளங்களுக்கும், இடையில் உள்ள அடர்த்தி வேறுபாடு இம்முறையின் அடிப்படையாகும். ஆக்சைடு தாதுக்கள் புவியீர்ப்பு முறையில் பிரித்தல் என்ற முறையில் தூய்மையாக்கப்படுகின்றன. எ.கா. ஹேமடைட் (இரும்பின் தாது) .

154) தாதுக்களின் இயல்பைப்பொறுத்து, அவற்றிலிருந்து உலோகத்தைப் பிரித்தெடுக்கும் முறையானது நான்கு வகைப்படும். அவற்றில் பொருந்தாது எது?

A) புவிஈர்ப்பு முறை பிரித்தல்

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) நுரைமிதப்பு முறை

D) உருக்கிப் பிரித்தல்

விளக்கம்: தாதுக்களின் இயல்பைப் பொறுத்து, அவற்றிலிருந்து உலோகத்தைப் பிரித்தெடுக்கும் முறையானது நான்கு வகைப்படும். அவை,

1. புவியீர்ப்பு முறையில் பிரித்தல்

2. காந்தமுறை பிரிப்பு

3. நுரைமிதப்பு முறை

4. வேதிமுறை

155) நன்கு தூளாக்கப்பட்ட தாது, அதிர்வடையும் சாய் தளத்தின்மேல் கொட்டப்படும். பிறகு நீர் அதன் மேல் பீய்ச்சி அடிக்கப்படும். இதனால், அடர்த்தி மிகு தாது துகள்கள் கீழே தங்கி விட லேசான தாதுக்கூளங்கள், தண்ணீரால் கழுவி நீக்கப்படும் முறையுன் தொடர்புடைய தாது பிரிக்கும் முறை எது?

A) புவிஈர்ப்பு முறையில் பிரித்தல்

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) நுரைமிதப்பு முறை

D) வேதிமுறை

விளக்கம்: நன்கு தூளாக்கப்பட்ட தாது, அதிர்வடையும் சாய் தளத்தின்மேல் கொட்டப்படும். பிறகு நீர் அதன் மேல் பீய்ச்சி அடிக்கப்படும். இதனால், அடர்த்தி மிகு தாது துகள்கள் கீழே தங்கி விட லேசான தாதுக்கூளங்கள், தண்ணீரால் கழுவி நீக்கப்படும் முறையுன் தொடர்புடைய தாது பிரிக்கும் முறை புவியீர்ப்பு முறை ஆகும்.

156) எஃகு இரும்பில் கார்பனின் சதவீதம் எவ்வளவு காணப்படும்?

A) 2–4

B) 2–4.5

C) 0.25–2

D) 0.25க்கு கீழ்

விளக்கம்: கார்பனைப் பொறுத்து இரும்பு மூன்று வகைப்படும். அவை,

1. வார்ப்பிரும்பு – 2–4 சதவீதம்

2. எஃகு – 0.25–2 சதவீதம்

3. தேனிரும்பு – 0.25 சதவீதத்திற்கும் கீழ்

157) வழக்கமாக. உலோகங்கள் அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிலையைப் பெற்றிருக்கும். அதிக வெப்பநிலையில், அவை ஆவியாகும். இதற்கு பொருத்தமானது எது?

A) தங்கம்

B) காலியம்

C) காலியம்

D) பொட்டாசியம்

விளக்கம்: வழக்கமாக. உலோகங்கள் அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிலையைப் பெற்றிருக்கும். அதிக வெப்பநிலையில், அவை ஆவியாகும் (காலியம், மெர்குரி, சோடியம், பொட்டாசியம் தவிர) .

158) இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7ஐ விட அதிகமெனில் அப்பிணைப்பு _______________பிணைப்பாகும்?

A) அயனிப் பிணைப்பு

B) சகப்பிணைப்பு

C) ஈதல் சகப்பிணைப்பு

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7 இருந்தால் அப்பிணைப்பு 50 சதவீதம் அயனித்தன்மையும், 50 சதவீதம் சகப்பிணைப்புத் தன்மையையும் பெற்றிருக்கும். இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7ஐ விட அதிகமெனில் அப்பிணைப்பு அயனிப்பிணைப்பாகும்.

159) தண்ணீரை விட அடர்த்தி குறைந்த உலோகம் எது?

A) மெர்குரி

B) தங்கம்

C) சோடியம்

D) தாமிரம்

விளக்கம்: உலோகங்கள் அதிக அடர்த்தி பெற்றவை. (சோடியம், பொட்டாசியம் தவிர. இவை தண்ணீரை விட அடர்த்தி குறைந்தவை) .

160) தவறான கூற்றை தெரிவு செய்க.

A) அலுமினியத்தின் தாது – வேதிமுறை

B) வெள்ளியத்தின் தாது – காந்த முறை பிரிப்பு

C) இரும்பின் தாது – புவியீர்ப்பு முறை

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: அலுமினியத்தின் தாது – வேதிமுறை

வெள்ளியத்தின் தாது – காந்த முறை பிரிப்பு

இரும்பின் தாது – புவியீர்ப்பு முறை

ஜிங்க் ப்ளன்ட் – நுரைமிதப்பு முறை

161) கூற்று: தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொடரில், இடப்பக்கத்திலிருந்து வலப்பக்கமாக செல்லும் போது எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை அதிகரிக்கும்.

காரணம்: அணுக்கரு மின்சுமை அதிகரிக்கும்போது, எலக்ட்ரான் கவர்ச்சி விசை குறையும்.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையின் தொடரில், இடப்பக்கத்திலிருந்து வலப்பக்கமாக செல்லும் போது எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை அதிகரிக்கும். ஏனெனில் அணுக்கரு மின்சுமை அதிகரிக்கும்போது, எலக்ட்ரான் கவர்ச்சி விசை அதிகரிக்கும்.

162) ஆவர்த்தன பண்பின் தொகுதி பற்றிய கூற்றுகளில் தவறானதை தேர்வு செய்க.

A) அணு ஆரம் – அதிகரிக்கிறது

B) அயனியாக்கும் ஆற்றல் – குறைகிறது

C) எலக்ட்ரான் நாட்டம் – அதிகரிக்கிறது

D) அயனி ஆற்றல் – அதிகரிக்கிறது

விளக்கம்: ஆவர்த்தன பண்பு தொகுதியில் மாற்றம்.

அணு ஆரம் – அதிகரிக்கிறது

அயனி ஆற்றல் – அதிகரிக்கிறது

அயனியாக்கும் ஆற்றல் – குறைகிறது

எலக்ட்ரான் நாட்டம் – குறைகிறது

எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை – குறைகிறது.

163) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது ஆக்சைடு தாது அல்ல?

A) பாக்சைட்

B) குப்ரைட்

C) ஹேமடைட்

D) ஜிங்க் ப்ளன்ட்

விளக்கம்: ஆக்ஸைடு தாதுக்கள்: பாக்சைட், குப்ரைட், ஹேமடைட்.

சல்பைடு தாதுக்கள்: கலீனா, இரும்பு பைரைட், ஜிங்க் ப்ளன்ட்

164) ஹேமடைட் என்பது இரும்பின் தாது ஆகும். இது கீழ்க்காணும் எம்முறையுடன் தொடர்புடையது?

A) புவிஈர்ப்பு முறையில் பிரித்தல்

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) நுரைமிதப்பு முறை

D) வேதிமுறை

விளக்கம்: புவிஈர்ப்பு முறையில் பிரித்தல்: தாதுக்களுக்கும், தாதுக் கூளங்களுக்கும், இடையில் உள்ள அடர்த்தி வேறுபாடு இம்முறையின் அடிப்படையாகும். ஆக்சைடு தாதுக்கள் இம்முறையினால் தூய்மையாக்கப்படுகின்றன. எ.கா. ஹேமடைட் (இரும்பின் தாது)

165) மிக தூய நிலையில் உள்ள தாதுக்களை அடர்பித்தலுக்கு________________முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A) புவிஈர்ப்பு முறை பிரிப்பு

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) நுரை மிதப்பு முறை

D) வேதிமுறை

விளக்கம்: மிக தூய நிலையில் உள்ள தாதுக்களை அடர்பித்தலுக்கு வேதிமுறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. தாதுவானது தகுந்த வேதிப்பொருளுடன் வினைபுரிய செய்து கரையச் செய்வதன் மூலம், கரையாத மாசுக்கள் வடிகட்டலின் மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன. வடிநீர் தகுந்த வேதிப்பொருளுடன் சேர்க்கப்பட்டு, வினைபுரிந்து தாது வீழ்படிவாக மாறுகின்றது. எ.கா. பாக்சைட் (அலுமினியத்தின் முக்கிய தாது)

166) கூற்று: தனிம வரிசை அட்டவணையில், தொடரில் இடது புறத்திலிருந்து வலதுபுறமாக செல்கையில், அணு ஆரங்கள் குறையும்.

காரணம்: புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து செல்வதற்கேற்ப எலக்ட்ரான்கள் மீதுள்ள கவர்ச்சி விசை அதிகரிக்கிறது

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையில் இடது புறத்திலிருந்த வலது புறமாக செல்கையில் அணு ஆரங்கள் குறையும். புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து செல்லும். அதிகரிக்கும் நேர்மின் சுமைக்கு ஏற்ப எலக்ட்ரான்கள் மீதுள்ள கவர்ச்சி விசை அதிகரிப்பதால் அணுவின் உருவஅளவு குறைகிறது.

167) உலோகங்கள் வெப்பத்தையும், மின்சாரத்தையும் எளிதில் கடத்தும் தன்மையன. இதற்கு பொருந்தாதது எது?

A) வெள்ளி

B) தாமிரம்

C) டங்ஸ்டன்

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: உலோகங்கள் வெப்பத்தையும், மின்சாரத்தையும் எளிதில் கடத்தும் தன்மையன. எ.கா. தாமிரம், வெள்ளி (டங்கஸ்டன் தவிர) .

168) உலோக மூலக்கூறுகள், ஆவிநிலையில், ________________அணுக்கட்டு எண்ணைப் பெற்றுள்ளன?

A) ஒன்று

B) இரண்டு

C) மூன்று

D) நான்கு

விளக்கம்: உலோக மூலக்கூறுகள், ஆவிநிலையில், ஒற்றை அணுக்கட்டு எண்ணைப் பெற்றுள்ளன.

169) உலோக ஆக்ஸைடுகள் பொதுவாக_________________தன்மையுடையன?

A) அமிலத்தன்மை

B) காரத்தன்மை

C) உப்புத்தன்மை

D) நடுநிலைத்தன்மை

விளக்கம்: உலோக ஆக்ஸைடுகள் பொதுவாக காரத்தன்மை உடையன.

170) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. எல்லா உலோகங்களும், அறை வெப்பநிலையில் திரவ நிலையில் உள்ளவை.

2. உலோகங்கள் அதிக பளபளப்பானவை.

3. அனேக உலோகங்கள், கடின தன்மையையும், வலிமையையும் பெற்றவை.

4. வழக்கமாக, உலோகங்கள் குறைவான உருகுநிலை மற்றும் அதிக கொதிநிலையைப் பெற்றிருக்கும்.

A) 1, 2, 3 சரி

B) 1, 4 சரி

C) 2, 3 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. எல்லா உலோகங்களும், அறை வெப்பநிலையில் திட நிலையில் உள்ளவை.

2. உலோகங்கள் அதிக பளபளப்பானவை.

3. அனேக உலோகங்கள், கடின தன்மையையும், வலிமையையும் பெற்றவை.

4. வழக்கமாக, உலோகங்கள் அதிக உருகுநிலை மற்றும் அதிக கொதிநிலையைப் பெற்றிருக்கும்.

171) உலோகங்களின் வேதியியல் பண்பு பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. உலோக அணுக்கள் பொதுவாக 1, 2 அல்லது 3 எலக்ட்ரான்களை வெளிக்கூட்டில் பெற்றுள்ளன.

2. உலோகங்கள் எலக்ட்ரான்களை இழந்து நேர்மின் அயனிகளாக மாறும் தன்மை உடையவை. அதனால் அவை நேர்மின்சுமை பெறும்.

3. உலோகங்களின் சேர்மங்கள் மின்னாற்பகுத்தல் வினையின் போது, உலோக அயனிகள் எதிர்மின்வாய் வந்தடையும்.

4. உலோக மூலக்கூறுகள், ஆவிநிலையில், ஒற்றை அணுக்கட்டு எண்ணைப் பெற்றுள்ளன.

A) 1, 2 சரி

B) 1, 2, 3 சரி

C) 3, 4 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. உலோக அணுக்கள் பொதுவாக 1, 2 அல்லது 3 எலக்ட்ரான்களை வெளிக்கூட்டில் பெற்றுள்ளன.

2. உலோகங்கள் எலக்ட்ரான்களை இழந்து நேர்மின் அயனிகளாக மாறும் தன்மை உடையவை. அதனால் அவை நேர்மின்சுமை பெறும்.

3. உலோகங்களின் சேர்மங்கள் மின்னாற்பகுத்தல் வினையின் போது, உலோக அயனிகள் எதிர்மின்வாய் வந்தடையும்.

4. உலோக மூலக்கூறுகள், ஆவிநிலையில், ஒற்றை அணுக்கட்டு எண்ணைப் பெற்றுள்ளன.

172) வெள்ளியத்தின் தாது எது?

A) ஹேமடைட்

B) பாக்சைட்

C) டின்ஸ்டோன்

D) குப்ரைட்

விளக்கம்: காந்த முறை பிரிப்பு: தாதுக்களின் காந்தத்தன்மை, பிரித்தலின் அடிப்படையாக அமைகிறது. தாதுவோ அல்லது தாதுக்கூளமோ காந்தத் தன்மை பெற்றிருப்பின், இம்முறை செயல்படுத்தப்படும். எ.கா. டின்ஸ்டோன். இது வெள்ளீயத்தின் தாது ஆகும்.

173) லேசான துகள்களான சல்பைடு தாதுக்கள் கீழ்க்காணும் எம்முறையில் பிரிக்கப்படுகின்றன?

A) புவியீர்ப்பு முறையில் பிரித்தல்

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) நுரை மிதப்பு முறை

D) வேதிமுறை

விளக்கம்: நுரை மிதப்பு முறை: பைன் ஆயிலின் மூலம் தாதுக்களையும், நீரின் மூலம் தாதுக்கூளங்களையும் எந்த அளவிற்கு எளிதில் ஈரப்பதம் ஏற்ற முடியுமோ, அதுவே, இம்முறையின் தத்துவமாகும். லேசனா தாதுக்களான, சல்பைடு தாதுக்கள் இம்முறையில் அடர்பிக்கப்படுகின்றன.

174) ஆவர்த்தன பண்பின் தொகுதி பற்றிய கூற்றுகளில் தவறானதை தேர்வு செய்க.

A) அணு ஆரம் – அதிகரிக்கிறது

B) அயனியாக்கும் ஆற்றல் – குறைகிறது

C) எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை – அதிகரிக்கிறது

D) அயனி ஆரம் – அதிகரிக்கிறது

விளக்கம்:

ஆவர்த்தன பண்பு		**தொகுதியில் மாற்றம்.**
அணு ஆரம்	**–**	**அதிகரிக்கிறது**
அயனி ஆற்றல்	**–**	**அதிகரிக்கிறது**
அயனியாக்கும் ஆற்றல்	**–**	**குறைகிறது**
எலக்ட்ரான் நாட்டம்	**–**	**குறைகிறது**
எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை	**–**	**குறைகிறது.**

175) ஹேமடைட் என்பது கீழ்க்காண்பனவற்றில் எதன் தாது ஆகும்?

A) மெக்னீசியம்

B) அலுமினியம்

C) இரும்பு

D) செம்பு

விளக்கம்: ஹேமடைட் என்பது இரும்பின் முக்கியமான தாது ஆகும்.

176) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது சல்பைடு தாது அல்ல?

A) கலீனா

B) குப்ரைட்

C) இரும்பு பைரைட்

D) ஜிங்க் ப்ளன்ட்

விளக்கம்: ஆக்ஸைடு தாதுக்கள்: பாக்சைட், குப்ரைட், ஹேமடைட்.

சல்பைடு தாதுக்கள்: கலீனா, இரும்பு பைரைட், ஜிங்க் ப்ளன்ட்

177) உலோக ஆக்சைடுகள் உலோகமாக_____________உதவியுடன் வேதி ஒடுக்கம் அடைகிறது?

A) பொட்டாசியம்

B) அலுமினியம்

C) ஹைட்ரஜன்

D) கார்பன்

விளக்கம்: உலோக ஆக்சைடு உலோகமாக கார்பன் உதவியுடன் வேதி ஒடுக்கம் அடைகிறது.

178) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. உலோகங்கள் அதிக அடர்த்தி பெற்றவை.

2. உலோகங்கள் கம்பியாக நீளும் தன்மை பெற்றவை. அவற்றை உடைக்காமல், கம்பியாக நீட்ட முடியும்.

3. உலோகங்கள் தகடாகும் தன்மை பெற்றவை அல்ல.

4. சோடியம், பொட்டாசியம் தவிர, அனைத்து உலோகங்களும் தண்ணீரை விட அடர்த்தி குறைந்தவை.

A) 1, 2 தவறு

B) 2, 3 தவறு

C) 3, 4 தவறு

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: 1. உலோகங்கள் அதிக அடர்த்தி பெற்றவை.

2. உலோகங்கள் கம்பியாக நீளும் தன்மை பெற்றவை. அவற்றை உடைக்காமல், கம்பியாக நீட்ட முடியும்.

3. உலோகங்கள் தகடாகும் தன்மை பெற்றவை. அவற்றை எந்த பிளவும் படாமல், அடித்தடித்து தகடாக மாற்ற முடியும்.

4. சோடியம், பொட்டாசியம் தவிர, அனைத்து உலோகங்களும் தண்ணீரை விட அடர்த்தி மிகுந்தவை.

179) நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள நீண்ட தொடரில் எத்தனை தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன?

A) 18

B) 22

C) 14

D) 24

விளக்கம்: நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் அணு எண் 19 லிருந்து 36 வரை கொண்ட தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இது ஒரு நீண்ட தொடராகும். இதில் 18 தனிமங்கள இடம்பெற்றுள்ளன.

180) கீழ்க்காணும் எதனுடன் வினைபுரிந்து காப்பர், நைட்ரிக் ஆக்ஸைடு வாயுவை வெளியேற்றுகின்றது?

A) HCl

B) H_2SO_4

C) HNO_3

D) குளோரின்

விளக்கம்: காப்பர், காற்றில்லா சூழ்நிலையில், நீர்த்த HCl மற்றும் H_2SO_4 அமிலங்களுடன் வினை புரியாது. ஆனால் காற்றின் முன்னிலையில் அமிலத்தில் கரைகின்றது. நீர்த்த HNO_3 உடன் வினைபுரிந்து நைட்ரிக் ஆக்ஸைடு வாயுவை வெளியேற்றுகின்றது.

181) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது கார்பனேட் தாது அல்ல?

A) மார்பிள்

B) மாக்னசைட்

C) சிட்ரைட்

D) ஃப்ளுர்ஸ்பார்

விளக்கம்: கார்பனேட் தாது: மார்பிள், மாக்னசைட், சிட்ரைட்

ஹேலைடு தாது: கிரையோலைட், ஃப்ளுர்ஸ்பார், பாறை உப்பு

182) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. தாதுக்களுக்கும், தாதுக் கூளங்களுக்கும் இடையில் உள்ள அடர்த்தி வேறுபாடு புவியீர்ப்பு முறை பிரித்தலின் அடிப்படையாகும்.

2. ஆக்சைடு தாதுக்கள் புவியீர்ப்பு முறை பிரித்தல் மூலம் தூய்மையாக்கப்படுகின்றன.

3. இரும்பின் தாது ஹேமடைட் ஆகும்.

4. எக்கனிமத்திலிருந்து, உலோகமானது எளிதில், சிக்கனமாக, பெரிய அளவில் பிரித்தெடுக்க முடிகிறதோ அதுவே தாது எனப்படும்

A) 2, 3சரி

B) 1, 2, 3 சரி

C) 3, 4 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. தாதுக்களுக்கும், தாதுக் கூளங்களுக்கும் இடையில் உள்ள அடர்த்தி வேறுபாடு புவியீர்ப்பு முறை பிரித்தலின் அடிப்படையாகும்.

2. ஆக்சைடு தாதுக்கள் புவியீர்ப்பு முறை பிரித்தல் மூலம் தூய்மையாக்கப்படுகின்றன.

3. இரும்பின் தாது ஹேமடைட் ஆகும்.

4. எக்கனிமத்திலிருந்து, உலோகமானது எளிதில், சிக்கனமாக, பெரிய அளவில் பிரித்தெடுக்க முடிகிறதோ அதுவே தாது எனப்படும்

183) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. உலோக ஆக்சைடு உலோகமாக மின்னாற் பகுப்பின் மூலம் ஒடுக்கம் அடைகிறது.

2. செஞ்சூடேற்றி சிதைவுறுதலால் உலோக ஆக்சைடு உலோகமாக ஒடுக்கம் அடைகிறது.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. உலோக ஆக்சைடு உலோகமாக மின்னாற் பகுப்பின் மூலம் ஒடுக்கம் அடைகிறது.

2. செஞ்சூடேற்றி சிதைவுறுதலால் உலோக ஆக்சைடு உலோகமாக ஒடுக்கம் அடைகிறது.

184) தவறான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.

A) உலோகங்கள் எலக்ட்ரானை இழந்து நேர்மின் அயனிகளாக மாறும் தன்மை உடையவை. அதனால் அவை நேர்மின் சுமை பெறும்.

B) உலோக அணுக்கள் பொதுவாக 1, 2 அல்லது 3 எலக்ட்ரான்களை வெளிக்கூட்டில் பெற்றுள்ளன.

C) வழக்கமாக உலோகங்கள் திரவ கரைப்பானில் கரையும்

D) உலோகங்கள் வெப்பத்தையும், மின்சாரத்தையும் எளிதில் கடத்தும் தன்மையன. எ.கா. வெள்ளி, தாமிரம் (டங்ஸ்டன் தவிர)

விளக்கம்: உலோகங்கள் எலக்ட்ரானை இழந்து நேர்மின் அயனிகளாக மாறும் தன்மை உடையவை. அதனால் அவை நேர்மின் சுமை பெறும்.

உலோக அணுக்கள் பொதுவாக 1, 2 அல்லது 3 எலக்ட்ரான்களை வெளிக்கூட்டில் பெற்றுள்ளன.

வழக்கமாக உலோகங்கள் திரவ கரைப்பானில் கரைவதில்லை

உலோகங்கள் வெப்பத்தையும், மின்சாரத்தையும் எளிதில் கடத்தும் தன்மையன. எ.கா. வெள்ளி, தாமிரம்(டங்ஸ்டன் தவிர)

185) அலுமினியத்தின் முக்கியத் தாதுக்களில் பொருந்தாதது எது?

A) பாக்சைட்

B) கிரையோலைட்

C) கொரண்டம்

D) குப்ரைட்

விளக்கம்: புவித்தோட்டில் மிகச் செறிந்து காணப்படும் உலோகம் அலுமினியம் ஆகும். இதன் வினைபடும் திறன் அதிகம். அதனால் சேர்ந்த நிலையில் இது காணப்படும். இதன் முக்கியத் தாதுக்கள்:

1. பாக்சைட்

2. கிரையோலைட்

3. கொரண்டம்

186) பாக்சைட்டை அலுமினாவாக மாற்றம் செய்தல்_____________முறை எனப்படும்?

A) பேயர் முறை

B) ஹேபர் முறை

C) ஹால் முறை

D) பாஸ்டியர் முறை

விளக்கம்: பாக்சைட்டை அலுமினாவாக மாற்றம் செய்தல் பேயர் முறை எனப்படும். பாக்சைட் என்பது அலுமினியத்தின் முக்கியத் தாது ஆகும். இதை குறிப்பிட்ட அழுத்தத்தில் வினைப்படுத்தும் போது, சோடியம் மெட்டா அலுமினேட் உருவாகிறது. இதை நீரினால் நீர்க்கச் செய்வதால், அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு வீழ்படிவு உருவாகிறது. இவ்வீழ்படிவை வடிகட்டி, நன்கு கழுவி பின் 100 டிகிரி வெப்பநிலையில் உலர்த்திட, அலுமினா உருவாகிறது.

187) எதிர்மின் அயனியானது அதன் தொடர்புடைய அணுவைவிட உருவளவில்______________ஆக இருக்கும்?

A) பெரியதாக

B) சிறியதாக

C) மாறாமல்

D) கூற இயலாது

விளக்கம்: கரைசல்களின் இயல்புகளையும், அயனித்திண்மங்களின் வடிவமைப்புகளையும், தீர்மானிக்க, அயனிகளின் உருவளவு முக்கியமாகும். எதிர்மின் அயனியானது அதன் தொடர்புடைய அணுவைவிட உருவளவில் பெரியதாக இருக்கும்.

188) அலுமினாவை மின்னாற்பகுத்தல் மூலம் ஒடுக்கம் செய்யும் முறை எது?

A) பேயர் முறை

B) ஹேபர் முறை

C) ஹால் முறை

D) பாஸ்டியர் முறை

விளக்கம்: அலுமினாவை, மின்னாற்பகுத்தல் மூலம் ஒடுக்கம் செய்தல் ஹால் முறை ஆகும். மின்னாற்பகுப்பு கலனில் உருகிய அலுமினாவை, மின்னாற் பகுப்பு முறையில் ஒடுக்கிட, அலுமினியம் கிடைக்கிறது.

189) அலுமினியத்தின் பண்புகளில் பொருந்தாதது எது?

A) இது வெள்ளியைப் போன்ற மென்மையான உலோகம்

B) இது லேசான, அடர்த்தி குறைந்த உலோகம்

C) தகடாக அடிக்கலாம், கம்பியாக நீட்டலாம்

D) இதன் உருகுநிலை 670 டிகிரி செல்சியஸ்

விளக்கம்: இது வெள்ளியைப் போன்ற மென்மையான உலோகம்

இது லேசான, அடர்த்தி குறைந்த உலோகம்

தகடாக அடிக்கலாம், கம்பியாக நீட்டலாம்

இதன் உருகுநிலை 660 டிகிரி செல்சியஸ்

190) ஒரு அணுவானது எலக்ட்ரானை ஏற்கும் போது__________அயனியாக மாறும்?

A) எதிர்மின் அயனி

B) நேர்மின் அயனி

C) சமநிலை அயனி

D) நிலைமின் அயனி

விளக்கம்: ஒரு அணுவானது எலக்ட்ரானை இழந்தோ, ஏற்றோ அயனியாக மாறும். எலக்ட்ரானை ஏற்கும் அணு, எதிர்மின் சுமை பெற்று, எதிர்மின் அயனி என்றழைக்கப்படும்.

191) அலுமினியம் பற்றிய கூற்றகளை ஆராய்க.

1. அலுமினியம் உலர்ந்த காற்றுடன் வினைபுரியும்

2. இது வெப்பத்தை நன்கு கடத்தும்

3. இது மின்சாரத்தை நன்கு கடத்தாது.

4. ரோமானியர்களால் இவ்வுலோகம் குப்ரம் என்றழைக்கப்பட்டது.

A) 4 மட்டும் தவறு

B) 3, 4 தவறு

C) 2 மட்டும் சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. அலுமினியம் உலர்ந்த காற்றுடன் வினைபுரியாது

2. இது வெப்பத்தை நன்கு கடத்தும்

3. இது மின்சாரத்தை நன்கு கடத்தும்

4. ரோமானியர்களால் குப்ரம் என்றழைக்கப்பட்ட உலோகம் – தாமிரம்.

192) தாதுக்களுக்கும், தாதுக் கூளங்களுக்கும் இடையில் உள்ள அடத்தி வேறுபாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு தாதுக்களைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை எது?

A) புவிஈர்ப்பு முறையில் பிரித்தல்

B) காந்த முறை பிரிப்பு

C) நுரைமிதப்பு முறை

D) வேதிமுறை

விளக்கம்: தாதுக்களுக்கும், தாதுக் கூளங்களுக்கும் இடையில் உள்ள அடத்தி வேறுபாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு தாதுக்களைப் பிரிக்கும் முறை புவிஈர்ப்பு முறையில் பிரித்தலாகும்.

193) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. அனேக உலோகங்கள், கடினத் தன்மையுயைம், வலிமையையும் பெற்றவை அல்ல.

2. வழக்கமாக, உலோகங்கள் அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலையைப் பெற்றிருக்கும்.

3. பொதுவாக உலோகங்கள் அதிக வெப்பநிலையில் ஆவியாகும் தன்மை பெற்றவை அல்ல.

4. உலோகங்களின் சேர்மங்கள் மின்னாற்பகுத்தல் வினையின் போது, உலோக அயனிகள் எதிர்மின்வாய் வந்தடையும்.

A) 1, 3 தவறு

B) 2, 4 தவறு

C) 1, 2 தவறு

D) 3, 4 தவறு

விளக்கம்: 1. அனேக உலோகங்கள், கடினத் தன்மையு்யும், வலிமையையும் பெற்றவை.

2. வழக்கமாக, உலோகங்கள் அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலையைப் பெற்றிருக்கும்.

3. பொதுவாக உலோகங்கள் அதிக வெப்பநிலையில் ஆவியாகும் தன்மை பெற்றவை.

4. உலோகங்களின் சேர்மங்கள் மின்னாற்பகுத்தல் வினையின் போது, உலோக அயனிகள் எதிர்மின்வாய் வந்தடையும்.

194) அலுமினியம் உலர்ந்த காற்றுடன் வினைபுரியாது. மாறாக எத்தனை டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் இது காற்றுடன் வினைபுரியும்?

A) 660

B) 720

C) 800

D) 1400

விளக்கம்: உலர்ந்த காற்றுடன் அலுமினியம் வினைபுரியாது. 800டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் அலுமினியம் காற்றுடன் வினைபுரிந்து ஆக்சைடு மற்றும் நைட்ரைடுகளை உருவாக்கும்.

195) அலுமினியம் கீழ்க்காணும் எதனுடன் வினைபுரிந்து ஆக்சைடு மற்றும் நைட்ரஜனைத் தருகிறது?

A) காற்று

B) நீர்

C) நீராவி

D) அமிலங்கள்

விளக்கம்: அலுமினியம் நீருடன் வினைபுரியாது. ஆனால் நீராவியுடன் செஞ்சூடேற்றிய அலுமினியம், வினைபுரிந்து அலுமினியம் ஆக்சைடையும், ஹைட்ரஜனையும் உருவாக்குகிறது.

196) இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7ஐ விட குறைவாயின் அப்பிணைப்பு_________________பிணைப்பாகும்?

A) அயனிப் பிணைப்பு

B) சகப்பிணைப்பு

C) ஈதல் சகப்பிணைப்பு

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7 இருந்தால் அப்பிணைப்பு 50 சதவீதம் அயனித்தன்மையும், 50 சதவீதம் சகப்பிணைப்புத் தன்மையையும் பெற்றிருக்கும். இரு அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை வித்தியாசம் 1.7ஐ விட குறைவாயின் அப்பிணைப்பு சகப்பிணைப்பாகும்.

197) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது காப்பரின் முக்கியத் தாது அல்ல?

A) காப்பர் பைரைட்

B) குப்ரைட்

C) ரூபி காப்பர்

D) கொரண்டம்

விளக்கம்: காப்பரின் முக்கியத் தாதுக்கள்: காப்பர் பைரைட், குப்ரைட் அல்லது ரூபி காப்பர், காப்பர் கிளான்ஸ். கிரையோலைட் என்பது அலுமினியத்தின் தாது ஆகும்.

198) கீழ்க்காண்பனவற்றில் எது குறைவாக வினைபடும் உலோகம்?

A) சோடியம்

B) மெர்குரி

C) மெக்னீசியம்

D) ஜிங்க்

விளக்கம்: அதிக வினைபடும் உலோகங்கள்: Na, K, Ca, Mg, Al

சாதாரணமாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Zn, Fe, pb, Cu

குறைவாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Ag, Hg.

199) சோடியம் முதல் ஆர்கான் வரையிலான எட்டு தனிமங்களை கொண்ட தொடர் எது?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

விளக்கம்: சோடியம் முதல் ஆர்கான் வரையில் எட்டு தனிமங்களை கொண்ட தொடர் மூன்றாம் தொடராகும். இது ஒரு சிறிய தொடராகும். ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மொத்தம் 7 தொடர்கள் உள்ளன.

200) இரும்பின் தாதுக்களில் பொருந்தாத ஒன்றை தெரிவு செய்க.

A) ஹேமடைட்

B) மேக்னடைட்

C) இரும்பு பைரைட்

D) லிக்னைட்

விளக்கம்: இரும்பின் தாதுக்கள்: ஹேமடைட், மேக்னடைட், இரும்பு பைரைட். இதில் இரும்பின் முக்கிய தாது ஹேமடைட் ஆகும். லிக்னைட் என்பது நிலக்கரியின் பெயர் ஆகும்.

201) கீழ்க்காணும் எந்த காப்பர் தாதுவிலிருந்து 76 சதவீதம் தாமிரம் பெறப்படுகின்றது?

A) காப்பர் பைரைட்

B) குப்ரைட்

C) காப்பர் கிளான்ஸ்

D) ரூபி காப்பர்

விளக்கம்: காப்பரின் முக்கியத் தாது காப்பர் பைரைட் ஆகும். 76 சதவீதம் தாமிரம் இத்தாதுவில் இருந்து பெறப்படுகின்றது.

202) காப்பரின் உருகுநிலை எத்தனை டிகிரி செல்சியஸ்?

A) 1400

B) 1356

C) 1367

D) 1267

விளக்கம்: தாமிரம்: இது செம்பழுப்பு நிறமுள்ள உலோகம் ஆகும். பளபளப்பும், அதிக அடர்த்தியும் கொண்டது. இதன் உருகுநிலை 1356 டிகிரி செல்சியஸ் ஆகும். 2

203) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. காற்றில்லா சூழ்நிலையில், காப்பர் அமிலத்தில் கரைகின்றது.

2. நீர்த்த HCl மற்றும் H_2SO_4 அமிலங்களுடன் வினைபுரிந்து நைட்ரிக் ஆக்ஸைடு வாயுவை வெளியேற்றுகின்றது.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: காப்பர், காற்றில்லா சூழ்நிலையில், நீர்த்த HCl மற்றும் H_2SO_4 அமிலங்களுடன் வினை புரியாது. ஆனால் காற்றின் முன்னிலையில் அமிலத்தில் கரைகின்றது. நீர்த்த HNO_3 உடன் வினைபுரிந்து நைட்ரிக் ஆக்ஸைடு வாயுவை வெளியேற்றுகின்றது.

204) அலுமினியம் கீழ்க்காணும் எதனுடன் வினைபுரிந்து ஹைட்ரஜனை (H_2) –ஐ தருகிறது?

A) கந்தக அமிலம்

B) ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம்

C) நைட்ரிக் அமிலம்

D) சல்ப்யூரிக் அமிலம்

விளக்கம்: நீர்த்த மற்றும் அடர் HCl அமிலங்களுடன் அலுமினியம் வினைபுரிந்து H_2 வாயுவை வெளியிடுகிறது.

205) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. தாமிரம் குளோரினுடன் வினைபுரிந்து காப்பர் குளோரைடை தருகின்றது.

2. தாமிரம் காரத்தினால் எந்த பாதிப்பும் அடைவதில்லை.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. தாமிரம் குளோரினுடன் வினைபுரிந்து காப்பர் குளோரைடை தருகின்றது.

2. தாமிரம் காரத்தினால் எந்த பாதிப்பும் அடைவதில்லை.

206) தவறாக பொருந்தியுள்ளதை தேர்வு செய்க.

A) அதிக வினைபடும் உலோகங்கள்: Na, K, Ca.Mg.Al.

B) சாதாரணமாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Zn, Fe, bp, Cu.

C) குறைவாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Ag, Hg.

D) எதுவுமில்லை

விளக்கம்: அதிக வினைபடும் உலோகங்கள்: Na, K, Ca.Mg.Al.

சாதாரணமாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Zn, Fe, bp, Cu.

குறைவாக வினைபடும் உலோகங்கள்: Ag, Hg.

207) அலுமினியத்தின் பயன்களில் பொருந்தாததை தேர்வு செய்க.

A) வீட்டுப்பாத்திரங்கள் செய்யப்பயன்படுகிறது

B) மின்முலாம் பூசப் பயன்படுகிறது.

C) மின்கம்பி செய்யப் பயன்படுகிறது.

D) விமானம் மற்றும் தொழில் இயந்திரங்களின் பாகங்களைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.

விளக்கம்: தாமிரத்தின் பயன்கள்:

1. மின் கம்பிகளையும், மின் உபகரணங்களையும் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது. 2. கலோரிமீட்டர், பாத்திரங்கள், நாணயங்கள் போன்றவற்றை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

3. மின்முலாம் பூசப் பயன்படுகிறது.

4. தங்கம் மற்றும் வெள்ளியோடு கலந்து, உலோகக்கலவையாக்கி நாணயங்கள் மற்றும் அணிகலன்கள் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

அலுமினியத்தின் பயன்கள்:

1. வீட்டுப்பாத்திரங்கள் செய்யப்பயன்படுகிறது.

2. மின்கம்பி செய்யப் பயன்படுகிறது.

3. விமானம் மற்றும் தொழில் இயந்திரங்களின் பாகங்களைச் செய்யப்பயன்படுகிறது

208) கூற்று: தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் அணு ஆரங்களைப் பார்க்கும் போது, தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது அணு ஆரங்கள் அதிகரிக்கும்.

காரணம்: தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது, வெளிக்கூடு எண் அதிகரிக்கும்.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையில், தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது அணு ஆரங்கள் அதிகரிக்கும். தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக இறங்கும்போது, வெளிக்கூடு எண் அதிகரிக்கும். இதனால், வெளிக்கூட்டிற்கும் ஆற்றல் மட்டத்திற்கும் அணுக்கருவிற்கும் இடைப்பட்ட தூரம் அதிகரித்து கவர்ச்சி விசை குறைந்து, உருவளவு பெரிதாகக் காணப்படும்.

209) அலுமினியத்திற்கு அடுத்து மிக அதிகமாக காணப்படும் உலோகம் எது?

A) காப்பர்

B) செம்பு

C) இரும்பு

D) தங்கம்

விளக்கம்: அலுமினியத்திற்கு அடுத்து, மிக அதிகமாக காணப்படும் உலோகம் இரும்பு ஆகும். இயற்கையில், இது ஆக்சைடு, சல்பைடு மற்றும் கார்பனேட்டுகளாக கிடைக்கின்றன.

210) அலுமினியம் நீர்த்த சல்ப்யூரிக் அமிலுத்துடன்________________வாயுவையும், அடர் சல்ப்யூரிக் அமிலத்துடன்_____________வாயுவையும் வெளியிடுகிறது.

A) ஹைட்ரஜன், சல்பர்–டை–ஆக்ஸைடு

B) சல்பர்–டை–ஆக்ஸைடு, ஹைட்ரஜன்

C) சல்பர்–டை–ஆக்ஸைடு, நைட்ரஜன்

D) நைட்ரஜன், சல்பர்–டை–ஆக்ஸைடு

விளக்கம்: அலுமினியம் நீர்த்த சல்ப்யூரிக் அமிலத்துடன் ஹைட்ரஜன் வாயுவையும், அடர் சல்ப்யூரிக் அமிலத்துடன் சல்பர்–டை–ஆக்சைடு வாயுவையும் வெளியிடுகிறது.

211) காப்பரின் முக்கியத் தாது எது?

A) காப்பர் பைரைட்

B) குப்ரைட்

C) காப்பர் கிளான்ஸ்

D) ரூபி காப்பர்

விளக்கம்: காப்பரின் முக்கியத் தாது காப்பர் பைரைட் ஆகும். 76 சதவீதம் தாமிரம் இத்தாதுவில் இருந்து பெறப்படுகின்றது.

212) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. பொதுவாக எல்லா உலோகங்களும் அறை வெப்பநிலையில், திட நிலையில் உள்ளன.

2. உலோக ஆக்சைடுகள் பொதுவாக அமிலத்தன்மை உடையன.

3. உலோக மூலக்கூறுகள், ஆவிநிலையில், ஒற்றை அணுக்கட்டு எண்ணைப் பெற்றுள்ளன.

4. உலோகங்கள் அதிக பளபளப்புத் தன்மை அற்றவை

A) 2, 3 சரி

B) 1, 3 சரி

C) 1, 2, 3 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. பொதுவாக எல்லா உலோகங்களும் அறை வெப்பநிலையில், திட நிலையில் உள்ளன.

2. உலோக ஆக்சைடுகள் பொதுவாக காரத்தன்மை உடையன.

3. உலோக மூலக்கூறுகள், ஆவிநிலையில், ஒற்றை அணுக்கட்டு எண்ணைப் பெற்றுள்ளன.

4. உலோகங்கள் அதிக பளபளப்புத் தன்மை உடையவை

213) கீழ்க்காண்பனவற்றில் இரும்பின் முக்கியத் தாது எது?

A) ஹேமடைட்

B) மேக்னடைட்

C) இரும்பு பைரைட்

D) பாக்சைட்

விளக்கம்: அலுமினியத்திற்கு அடுத்து, மிக அதிகமாக காணப்படும் உலோகம் இரும்பு ஆகும். இயற்கையில், இது ஆக்சைடு, சல்பைடு மற்றும் கார்பனேட்டுகளாக கிடைக்கின்றன. இரும்பின் தாதுக்கள்: ஹேமடைட், மேக்னடைட், இரும்பு பைரைட். இதில் இரும்பின் முக்கிய தாது ஹேமடைட் ஆகும்.

214) எலக்ட்ரான் நாட்டத்தின் அலகு என்ன?

A) கிலோ ஜுல்/மோல்

B) ஜுல்/மோல்

C) மோல்/கிலோ ஜுல்

D) கிலோ ஜுல் மோல்

விளக்கம்: ஒரு தனித்த நடுநிலை உடைய வாயுநிலை அணு ஒன்றின் இணைதிறன் கூட்டில், ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்த்து, அதன் எதிர் மின் சுமையுடைய அயனியை உருவாக்கும் போது வெளிப்படும் ஆற்றல் எலக்ட்ரான் நாட்டம்

எனப்படும். அயனியாக்கும் ஆற்றலைப் போல, எலக்ட்ரான் நாட்டமும் தொடரில் இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறமாக அதிகரித்தும், தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக குறைந்தும் காணப்படும். இதன் அலகு கிலோ ஜுல்/மோல் ஆகும்.

215) கார்பனைப் பொறுத்து இரும்பு எத்தனை வகைப்படும்?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

விளக்கம்: கார்பனைப் பொறுத்து இரும்பு மூன்று வகைப்படும். அவை,

1. வார்ப்பிரும்பு – 2–4 சதவீதம்

2. எஃகு – 0.25–2 சதவீதம்

3. தேனிரும்பு – 0.25 சதவீதத்திற்கும் கீழ்

216) அனேக உலோகங்கள், கடின தன்மையையும் வலிமையையும் பெற்றவை. ஆனால் கீழ்காணும் ஒன்று இதற்கு பொருந்தாது?

A) மெர்குரி

B) காலியம்

C) பொட்டாசியம்

D) மெக்னீசியம்

விளக்கம்: அனேக உலோகங்கள், கடின தன்மையையும் வலிமையையும் பெற்றவை. (சோடியம், பொட்டாசியம் தவிர. இவை கத்தியால் வெட்ட இயலும். மென்மை பெற்றவை) .

217) நங்கூரம் செய்யப் பயன்படும் இரும்பின் வகை எது?

A) வார்ப்பிரும்பு

B) தேனிரும்பு

C) எஃகு

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: தேனிரும்பு என்பது 0.25 சதவீதத்திற்கும் குறைவான கார்பன் உடைய இரும்பு ஆகும். இது கம்பிச் சுருள், மின்காந்தங்கள் மற்றும் நங்கூரம் இவற்றைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.

218) லித்தியம் முதல் நியான் வரை இடம்பெற்ற தொடர் எது?

A) 2

B) 4

C) 1

D) 3

விளக்கம்: அணு எண் 3 லிருந்து 10 வரை உடைய தனிமங்கள் இடம்பெற்ற தொடர் இரண்டாம் தொடராகும். இது ஒரு சிறிய தொடராகும். இதில் லித்தியம் முதல் நியான் வரையிலான 8 தனிமங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

219) டி.வி. கோபுரங்கள் மற்றும் கட்டிடக் கட்டுமானங்கள் கட்ட பயன்படும் இரும்பின் வகை எது?

A) வார்ப்பிரும்பு

B) தேனிரும்பு

C) எஃகு

D) மேற்காணும் எதுவுமில்லை

விளக்கம்: எஃகு – 0.25–2 சதவீதம் கார்பன் உடைய இரும்பு ஆகும். இது கட்டிடக் கட்டுமானங்கள், எந்திரங்கள், மின்கடத்து கம்பிகள், டி.வி. கோபுரங்கள் மற்றும் உலோகக் கலவைகள் ஆகியவற்றை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

220) கூற்று: மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் ஒன்று ஆகும்.

காரணம்: மந்த வாயுக்கள் ஒரு எலக்ட்ரானை மட்டுமே ஏற்கும் தன்மையை பெற்றுள்ளன.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

விளக்கம்: மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையற்றவை. ஏனெனில், அவற்றின் வெளிமட்டத்தில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட்டால்கள் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி உள்ளன. அதனால் மேலும் ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்ப்பது இயலாது. எனவே, இவற்றின் நாட்டம் பூஜ்ஜிய மதிப்பை பெறுகின்றன.

221) 1912–ம் ஆண்டு யார் ஆவர்த்தன வரிசைப்படுத்துதலுக்கு, அணு எண் என்பது சிறந்த அடிப்படை என்ற உண்மையைக் கண்டறிந்தார்?

A) நியூலாண்டு

B) டால்டன்

C) மெண்டலீப்

D) ஹென்றி மோஸ்லே

விளக்கம்: மெண்டலீப் மற்றும் அவரோடு இருந்தவர்களுக்கு அணுவில் உள்ள புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படை பண்பாக இருக்கிறது என்பது அறியக்கூடாததாய் இருந்தது. 1912ஆம் ஆண்டு ஹென்றி மோஸ்லே என்ற

பிரிட்டன் விஞ்ஞானி ஆவர்த்தன வரிசைப்படுத்துதலுக்கு, அணு எண் என்பது சிறந்த அடிப்படை என்ற உண்மையைக் கண்டறிந்தார்.

222) இரும்பு தன் திறனை இழக்க காரணமான அமிலம் எது?

A) ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம்

B) அடர் கந்தக அமிலம்

C) அடர் நைட்ரிக் அமிலம்

D) நீர்த்த குளோரிக் அமிலம்

விளக்கம்: அடர் நைட்ரிக் அமிலத்தில், இரும்பை அமிழ்த்தும் போது இரும்பு ஆக்சைடு படலம் உருவாவதால், இரும்பு தன் திறனை இழக்கின்றது.

223) இரும்பு பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. இது ஒரு பளபளப்பான உலோகம்

2. அடர் சாம்பல் வெள்ளை நிறமுடையது.

3. இழுவிசை, தகடாக்கும் தன்மை மற்றும் கம்பியாக்கும் தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்.

4. காந்தமாக மாற்ற இயலாது.

A) 1 மட்டும் தவறு

B) 2 மட்டும் தவறு

C) 3 மட்டும் தவறு

D) 4 மட்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. இது ஒரு பளபளப்பான உலோகம்

2. அடர் சாம்பல் வெள்ளை நிறமுடையது.

3. இழுவிசை, தகடாக்கும் தன்மை மற்றும் கம்பியாக்கும் தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்.

4. காந்தமாக மாற்ற இயலும்.

224) போரான் குடும்பம் எந்த தொகுதியில் இடம்பெற்றுள்ளது?

A) 2

B) 14

C) 13

D) 15

விளக்கம்: நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் 18 தொகுதிகள் உள்ளன. இதில் 13–வது தொகுதியில் போரான் குடும்பம் இடம்பெற்றுள்ளது.

225) இரும்பை ஊது உலையில், உருக்கிப்பிரித்தலுக்கு, வறுக்கப்பட்ட தாது, கல்கரி, சுண்ணாம்புக்கல் இவற்றை எந்த விகிதத்தில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்?

A) 8:4:1

B) 2:4:8

C) 1:8:4

D) 4:8:2

விளக்கம்: ஊது உலையில் உருக்கிப் பிரித்தல்: வறுக்கப்பட்ட தாது, கல்கரி, சுண்ணாம்புக்கல் இவற்றை 8:4:1 என்ற விகிதத்தில் எடுத்துக்கொண்டு, உலையின் மேலுள்ள கிண்ணக்கூம்பு அமைப்பு வழியாக, செலுத்தப்படுகிறது.