69th Science Lesson 12 Questions in Tamil

12] தனிமங்களின் வகைப்பாட்டு அட்டவணை

1) 1800ல் எத்தனை தனிமங்கள் அறியப்பட்டிருந்தன?

A) 63

B) 118

C) 31

D) 59

விளக்கம்: 1800ல் 31 தனிமங்கள் மட்டுமே அறியப்பட்டிருந்தன. இவ்வுலகில் உள்ள பல்வகைத் தன்மையுடைய பொருள்கள் எல்லாம் வெவ்வேறு தனிமங்கள் இணைந்தமையால் உருவானவை.

2) தனிமங்களை டபார்னீர் எதன் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தினார்?

A) அணுநிறை

B) ஆங்கில அகரவரிசை

C) அணு எண்

D) பயன்பாடுகள்

விளக்கம்: டாபர்னீர் என்னும் ஜெர்மானிய வேதியியலாளர் தனிமங்களை அவற்றின் அணு நிறையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தினார்.

3) கூற்று: டாபர்னீரின் வகைப்பாடு மும்மை விதி என அழைக்கப்பட்டது

காரணம்: தனிமங்களை ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் முப்பது தனிமங்கள் கொண்ட குழுக்களாக அல்லது தொகுதிகளாகப் பிரித்து அமைத்தார்

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்:ஜோகன் வுல்ஃப்காங் டாபர்னீர் எனும் ஜெர்மானிய வேதியலாளர் தனிமங்களை அவற்றின் அணு நிறையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தும் ஒரு கருத்தை எடுத்துரைத்தார். இவர் தனிமங்களை ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் மூன்று தனிமங்கள் கொண்ட குழுக்களாக அல்லது தொகுதிகளாகப் பிரித்து அமைத்தார். இவர் இந்த குழுக்களை "மும்மை" என்று குறிப்பிட்டார் (மும்மை - மூன்று)

4) டாபர்னீரின் மும்மை விதிப்பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. டாபர்னீரால் அக்கால கட்டத்தில் மூன்று தொகுதிகளில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தனிமங்களில் மட்டுமே மும்மைத் தனிமங்களைக் காண முடிந்தது.

2. மிகக்குறைந்த அணு நிறை கொண்ட தனிமங்களுக்கு இதனை பயன்படுத்த முடிந்தது.

3. மிக அதிக அணு நிறை கொண்ட தனிமங்களுக்கு இதைப்படுத்த முடியவில்லை.

4. எல்லா தனிமங்களும் இந்த மும்மை விதிக்கு உட்படவில்லை.

A) 1, 2, 4 சரி

B) 1, 3, 4 சரி

C) 1, 2 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. டாபர்னீரால் அக்கால கட்டத்தில் மூன்று தொகுதிகளில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தனிமங்களில் மட்டுமே மும்மைத் தனிமங்களைக் காண முடிந்தது.

2. மிகக்குறைந்த அணு நிறை கொண்ட தனிமங்களுக்கு இதனை பயன்படுத்த முடியவில்லை.

3. மிக அதிக அணு நிறை கொண்ட தனிமங்களுக்கு இதைப்படுத்த முடியவில்லை.

4. எல்லா தனிமங்களும் இந்த மும்மை விதிக்கு உட்படவில்லை.

5) தனிமங்களின் வகைபாடு பற்றிய எண்ம விதியை வெளியிட்டவர்?

A) டாபர்னீர்

B) நியூலாந்து

C) மெண்டலீவ்

D) ஹென்றி மோஸ்லே

விளக்கம்: தனிமங்களை வகைப்படுத்த ஜான் நியூலாந்து என்பவர் எண்ம விதியை கண்டறிந்தார். இதில் தனிமங்கள் அவற்றின் அணு நிறையின் அடிப்படையில் ஏறுவரிசையில் ஒழுங்கமைப்பட்டது.

6) எண்ம விதியானது எந்த தனிமத்தைக் காட்டிலும் அதிக அணு நிறை கொண்ட தனிமங்களுக்கு ஏற்புடையதாக இல்லை?

A) மெக்னீசியம்

B) புளோரின்

C) குளோரின்

D) கால்சியம்

விளக்கம்: எண்ம விதியானது கால்சியத்தைக் காட்டிலும் அதிக அணு நிறை கொண்ட தனிமங்களுக்கு ஏற்புடையதாக இல்லை. எண்ம விதியை கூறியவர் நியூலாந்து.

7) எண்ம விதி கண்டறியப்பட்ட பிறகு கண்டுபிடிக்கப்பட்ட அரிய வாயுக்கள் எந்த இரு தனிமத்திற்குமான ஒத்த பண்பைக் காண்பித்தன.

A) முதல் மற்றும் எட்டாவது

B) முதல் மற்றும் ஒன்பதாவது

C) இரண்டாம் மற்றும் எட்டாவது

D) இரண்டாம் மற்றும் ஒன்பதாவது

விளக்கம்: எண்மவிதி கண்டறியப்பட்ட பிறகு கண்டுபிடிக்கப்பட்ட அரிய வாயுக்கள்(மந்த வாயுக்கள் நியான், ஆர்கான்) ஒன்பதாவது தனிமத்திற்கும் முதலாம் தனிமத்திற்கும் ஒத்த பண்பைக் காண்பித்தன. எ. கா. புளுரின் மற்றும் சோடியத்திற்கு இடையில் வைக்கப்பட்ட நியான்.

8) எண்ம விதியில் கீழ்க்கண்ட எந்த தனிமம் ஹாலஜன் தொகுதியில் அமைக்கப்படவில்லை?

A) கோபால்ட்

B) இரிடியம்

C) ஆர்கான்

D) பல்லடியம்

விளக்கம்: நியூலாந்தால் கண்டறியப்பட்ட ஹாலஜன் தொகுதியில் இடம்பெற்ற தனிமங்கள்,

1. கோபால்ட் 2. இரிடியம்

3. பல்லடியம் 4. பிளாட்டினம்

5. இரிடியம்

9) தனிம ஆவர்த்தன விதியை உருவாக்கியவர்?

A) டாபர்னீர்

B) டால்டன்

C) நியூலாந்து

D) டிமிட்ரி மெண்டலீவ்

விளக்கம்: தனிமங்களின் பண்புகள், அவை அணு நிறையின் அடிப்படையில் அடுக்கப்படும்போது ஒரு குறிப்பிட்ட இடைவெளிக்குப் பிறகு மறுபடியும் வருவதைக் கண்டறிந்தார். இதன் அடிப்படையில் டிமிட்ரி மெண்டலீவ் தனிம ஆவர்த்தன விதியை உருவாக்கினார்.

10) 1865ல் எத்தனை தனிமங்கள் அறியப்பட்டிருந்தன?

A) 31

B) 63

C) 118

D) 40

விளக்கம்: 1865ல் 63 தனிமங்கள் அறியப்பட்டிருந்தன. எல்லா தனிமங்களும் அவற்றின் தன்மை மற்றும் பண்புகளில் தனித் தன்மை உடையவை. ஒன்று போல் மற்றொன்று இருக்காது.

11) மெண்டலீவ் தனிம வரிசை அட்டவணை எந்த ஆண்டு உருவாக்கப்பட்டது?

A) 1800

B) 1865

C) 1866

D) 1869

விளக்கம்: 1869இல் இரஷிய வேதியலாளர் டிமிட்ரி மெண்டலீவ் தனிமங்களின் பண்புகள், அவை அணுநிறையின் அடிப்படையில் ஆவர்த்தன விதியைப் பயன்படுத்தி அப்போது அறியப்பட்ட 56 தனிமங்களை வகைப்படுத்தினார்.

12) தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் எதைப் பொருத்து ஆவர்த்தன முறையில் மாற்றம் அடைவதாக ஆவர்த்தன விதி கூறுகிறது?

A) அணு எண்

B) பண்புகள்

C) பயன்பாடுகள்

D) அணு நிறைகள்

விளக்கம்: தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் அணுநிறைகளை பொருத்து ஆவர்த்தன முறையில் மாற்றம் அடைகிறது ஆவர்த்தன விதி கூறுகிறது. இவ்விதியை கண்டறிந்தவர் மெண்டலீவ் ஆவார்.

13) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. மெண்டலீவ் அப்போது அறியப்பட்ட 63 தனிமங்களை ஆவர்த்தன விதியைப் பயன்படுத்தி வரிசைப்படுத்தினார்.

2. மெண்டலீவின் தனிம வரிசை அட்டவணை, தனிம வரிசை அட்டவணையின் சுருக்கம் எனப்படுகிறது.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. மெண்டலீவ் அப்போது அறியப்பட்ட 56 தனிமங்களை ஆவர்த்தன விதியைப் பயன்படுத்தி வரிசைப்படுத்தினார்.

2. மெண்டலீவின் தனிம வரிசை அட்டவணை, தனிம வரிசை அட்டவணையின் சுருக்கம் எனப்படுகிறது.

14) கூற்று: வேதியியில் ஆய்வை எளிதாக்கிய தனிம வரிசை அட்டவணை – மெண்லீவ்

காரணம்: முதன் முறையாக தனிமங்கள் விரிவாக சரியான முறையில் வகைப்படுத்தப்பட்டன.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: வேதியியல் ஆய்வை எளிதாக்கிய தனிம வரிசை அட்டவணை - மெண்லீவ். முதன் முறையாக தனிமங்கள் விரிவாக சரியான முறையில் வகைப்படுத்தப்பட்டன. இதனால் ஒத்த பண்புகளை உடைய தனிமங்கள் ஒரே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டன.

15) டாபர்னீர் மூன்று தனிமங்களை அவற்றின் நிறையின் அடிப்படையில் ஏறு வரிசையில் அடுக்கும்போது நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணுநிறை மற்ற இரண்டு தனிமங்களின் அணுநிறையின் சராசரிக்கு எவ்வாறு இருக்கும்?

A) அதிகமாக இருக்கும்

B) குறைவாக இருக்கும்

C) ஏறத்தாழ சமமாக இருக்கும்

D) கூற இயலாது

விளக்கம்: டாபர்னீர் மூன்று தனிமங்களை அவற்றின் நிறையின் அடிப்படையில் ஏறு வரிசையில் அடுக்கும்போது நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணுநிறை மற்ற இரண்டு தனிமங்களின் அணுநிறையின் சராசரிக்கு ஏறத்தாழ சமமாக இருக்கும்.

16) மெண்லீவ் எந்த தனிமத்தின் அணுநிறையை தவறாக கண்கிட்டு பின் சரி செய்தார்?

A) புளோரின்

B) போரான்

C) பெரிலியம்

D) நியான்

விளக்கம்: முதலில் பெரிலியத்தின் அணுநிறை 14 என அறியப்பட்டது. இதை மெண்டலீவ் மறுபடியும் ஆராய்ந்து அணுநிறை 9 எனக் கண்டறிந்து சரியான தொகுதியில் அதை வைத்தார்.

17) கூற்று: ஒத்த பண்புகளை உடைய தனிமங்கள் ஒரே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டு வகைப்படுத்தப்பட்ட போது சில தனிமங்கள் அவற்றிற்கான தொகுதியில் வைக்கப்பட முடியாமல் போனது.

காரணம்: அவற்றிற்கென்று தீர்மானிக்கப்பட்ட அணுஎண் தவறு

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: ஒத்த பண்புகளை உடைய தனிமங்கள் ஒரே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டு வகைப்படுத்தப்பட்ட போது சில தனிமங்கள் அவற்றிற்கான தொகுதியில் வைக்கப்பட முடியாமல் போனது

கண்டறியப்பட்டது. காரணம், அவற்றிற்கென்று தீர்மானிக்கப்பட்ட அணு நிறை தவறு. இது கண்டறியப்பட்டு பின் இந்த தவறு சரி செய்யப்பட்டது. எ. கா. பெரிலியம்

18) நியூலாந்து தனிம வரிசையில் பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. இரண்டு வேறுபட்ட தனிமங்கள் ஒரே இடத்தில் வைக்கப்பட்டன

2. முற்றிலும் மாறுபட்ட பண்புகளை உடைய சில தனிமங்கள் அதே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டன.

3. பிற்காலத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தனிமங்களுக்கு இடம் வழங்கப்பட்டிருந்தது.

4. இவரின் இக்கொள்கைகள் 1866ல் கண்டறியப்பட்டன.

A) 1, 2 மட்டும் சரி

B) 1, 2, 3 சரி

C) 1, 2, 4 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. இரண்டு வேறுபட்ட தனிமங்கள் ஒரே இடத்தில் வைக்கப்பட்டன

2. முற்றிலும் மாறுபட்ட பண்புகளை உடைய சில தனிமங்கள் அதே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டன.

3. பிற்காலத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தனிமங்களுக்கு இடம் வழங்கப்படவில்லை

4. இவரின் இக்கொள்கைகள் 1866ல் கண்டறியப்பட்டன.

19) நியூலாந்து என்பவர் எந்த ஆண்டு எண்ம விதியை கண்டறிந்தார்?

A) 1800

B) 1817

C) 1835

D) 1866

விளக்கம்: 1866இல், ஜான் நியூலாந்து 56 அறியப்பட்ட தனிமங்களை அவற்றின் அணு நிறையின் அடிப்படையில் ஏறு வரிசையில் அணு நிறையின் அடிப்படையில் ஏறு வரிசையில் ஒழுங்கமைத்தார்

20) கூற்று: வேதியியல் ஆராய்ச்சிக்கு மேலும் தூண்டுதலை ஏற்படுத்துவதாக அமைந்தது - மெண்டலீவ் தனிம வரிசை அட்டவணை

காரணம்: பிற்காலத்தில் கண்டறியப்படும் தனிமங்களின் பண்புகள் கூட முன்னறியப்பட்டதாக அமைந்தது.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்:அந்த நேரத்தில் கண்டுப்பிடிக்கப்படாத தனிமங்களுக்கு என்று அட்டவணையின் பத்தியில் இடம் விடப்பட்டது. அவற்றின் பண்புகள் கூட முன்னறியப்பட்டதாக அமைந்தது. இது வேதியியல்

ஆராய்ச்சியை இன்னும் தூண்டுவதாக அமைந்தது. எ. கா. மெண்டலீவ், அலுமினியம் மற்றும் சிலிகானுக்குக் கீழே வரக்கூடிய தனிமங்களுக்கு எகா அலுமினியம் மற்றும் எகா சிலிகான் எனப் பெயரிட்டார். மேலும் அவற்றின் பண்புகள் இவ்வாறுதான் இருக்கும் என முன்னறிவித்தார்.

21) தற்பொழுது எத்தனை தனிமங்கள் அறியப்பட்டுள்ளன?

A) 118

B) 63

C) 31

D) 112

விளக்கம்: தற்பொழுது வரை 118 தனிமங்கள் அறியப்பட்டுள்ளன. புதுப்புது தனிமங்களை கண்டுபிடிக்கும்போது அறிஞர்கள் அவற்றின் பண்புகளைக் குறித்தும் புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளை அறிந்து கொள்ள ஆரம்பித்தனர்.

22) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. மென் உலோகங்கள் - செம்பு, வெள்ளி

2. கடின உலோகங்கள் - சோடியம், பொட்டாசியம்

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. மென் உலோகங்கள் - சோடியம், பொட்டாசியம்

2. கடின உலோகங்கள் - செம்பு, வெள்ளி

23) ஜெர்மானியம் பற்றி எப்போது மெண்டலீவ் அறிவித்தார்?

A) 1869

B) 1872

C) 1871

D) 1886

விளக்கம்: மெண்டலீவ் என்பவர் 1869ல் அப்போது அறியப்பட்ட 56 தனிமங்களை கொண்டு ஆவர்த்தன விதி அடிப்படையில் வகைப்படுத்தினார். பிற்காலத்தில் கண்டறியப்பட்ட தனிமங்களின் பண்புகளை முன்னரே கண்டறிந்து கூறினார். அதில் ஒன்று ஜெர்மானியத்தின் பண்புகள்.

24) தனிமங்களின் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்ணைப் பொறுத்து இருக்குமே தவிர அவற்றின் நிறையைப் பொறுத்து இருக்காது என்று நிரூபித்தவர்?

A) டாபர்னீர்

B) நியூலாந்து

C) மெண்டலீவ்

D) ஹென்றி மோஸ்லே

விளக்கம்: ஆங்கில இயற்பியலாளர் ஹென்றி மோஸ்லே என்பவர் தன்னுடைய X-கதிர் சிதைவு சோதனை மூலம் தனிமங்களின் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்ணைப் பொறுத்து இருக்குமே தவிர அவற்றின் நிறையைப் பொறுத்து இருக்காது என்று நிரூபித்தார்.

25) எந்த ஆண்டு ஹென்றி மோஸ்லே நவீன கால தனிம வரிசை அட்டவணையை வெளியிட்டார்?

A) 1911

B) 1912

C) 1913

D) 1915

விளக்கம்: 1913இல் ஆங்கில் இயற்பியலாளர் ஹென்றி மோஸ்லே என்பவர் அணு எண்ணைப் பொறுத்து தனிமங்களை அட்டவணைப்படுத்தினார். இது நவீன தனிம வரிசை அட்டவணை எனப்படுகிறது.

26) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. மெண்டலீப் அட்டவணை - குறும் அட்டவணை

2. நவீன அட்டவணை - நீண்ட அட்டவணை

3. மெண்டலீப் அட்டவணை - தனிம அட்டவணையின் சுருக்கம்.

4. நியூலாந்து அட்டவணை - மும்மை அட்டவணை

A) 1, 2 சரி

B) 1, 2, 3 சரி

C) 1, 3 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. மெண்டலீப் அட்டவணை - குறும் அட்டவணை

2. நவீன அட்டவணை - நீண்ட அட்டவணை

3. மெண்டலீப் அட்டவணை - தனிம அட்டவணையின் சுருக்கம்.

4. நியூலாந்து அட்டவணை - எண்ம விதி

27) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு தனிமத்தின் அணு எண் அவற்றிலுள்ள புரோட்டான் மற்றும் எலக்ட்ரானின் எண்ணிக்கையை குறிக்கிறது.

2. ஒரு தனிமத்தின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் புரோட்டானின் எண்ணிக்கையைச் சார்ந்தவை.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. ஒரு தனிமத்தின் அணு எண் அவற்றிலுள்ள புரோட்டான் மற்றும் எலக்ட்ரானின் எண்ணிக்கையை குறிக்கிறது.

2. ஒரு தனிமத்தின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் புரோட்டான் மற்றும் எலக்ட்ரானின் எண்ணிக்கையைச் சார்ந்தவை.

28) தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின்----------------ன் தனிம வரிசை செயல்பாடுகளாகும்.

A) நிறை எண்

B) அணு எண்

C) ஐசோடோப்பு

D) ஐசோபார்

விளக்கம்: தனிமங்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்களின் தனிம வரிசை செயல்பாடுகளாகும். இதுவே நவீன ஆவர்த்தன விதி என்று கூறலாம். இந்த நவீன விதியை வைத்து நவீன தனிம வரிசை அட்டவணை உருவாக்கப்பட்டது.

29) நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில்___________தொடர்களும், __________தொகுதிகளும் உள்ளன.

A) 7, 8

B) 7, 17

C) 7, 18

D) 7, 10

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையில் 7 தொடர்களும், 18 தொகுதிகளும் உள்ளன.

தொடர்கள் - கிடைமட்டமாக இருப்பது

தொகுதிகள் - செங்குத்தாக இருப்பது

30) ஆவர்த்தன விதியை பயன்படுத்தி எத்தனை தனிமங்கள் வரிசைப்படுத்தப்பட்டன?

A) 31

B) 63

C) 56

D) 118

விளக்கம்: தனிமங்களின் பண்புகள், அவை அணு நிறையின் அடிப்படையில் அடுக்கப்படும்போது ஒரு குறிப்பிட்ட இடைவெளிக்குப் பிறகு மறுபடியும் வருவதைக் கண்டறிந்தார். இதன் அடிப்படையில் இவர் தனிம ஆவர்த்தன விதியை உருவாக்கினார். இதனடிப்படையில் அந்த நேரத்தில்அறியப்பட்ட 56 தனிமங்கள் வகைப்படுத்தப்பட்டன.

31) பிற்காலத்தில் கண்டறியப்பட்ட தனிமங்களின் பண்புகளை முன்னரே கூறியவர்?

A) ரூதர்போர்டு

B) மெண்டலீவ்

C) டாபர்னீர்

D) நியூலாந்து

விளக்கம்: பிற்காலத்தில் கண்டறியப்பட்ட தனிமங்களின் பண்புகளை முன்னரே கூறியவர் மெண்டலீவ். அந்த நேரத்தில் கண்டறியப்படாத தனிமங்களுக்கு என்று அட்டவணையின் பத்தியில் இடம்விடப்பட்டது. அவற்றின் பண்புகள் கூட முன்னறியப்பட்டதாக அமைந்தது. இது வேதியியல் ஆராய்ச்சியை இன்னும் தூண்டுவதாக அமைந்தது.

32) பொருத்துக.

குழு		தொகுதிகள்
அ. 1	-	1. இடைநிலை உலோகங்கள்
ஆ. 2	-	2. கார உலோகங்கள்
இ. 3-12	-	3. போரான் குடும்பம்
ஈ. 13	-	4. கார மண் உலோகங்கள்

A) 1, 2, 3, 4

B) 3, 4, 1, 2

C) 2, 1, 4, 3

D) 2, 4, 1, 3

விளக்கம்: 1 - கார உலோகங்கள்

2 - கார மண் உலோகங்கள்

3-12 - இடைநிலை உலோகங்கள்

13 - போரான் குடும்பம்

33) பின்னர் கண்டறியப்பட்ட ஜெர்மானியத்தின் பண்புகளை முன்னரே கூறிப் புகழ்பெற்றவர்?

A) ஹென்றி மோஸ்லே

B) டாபர்னீர்

C) நியூலாந்து

D) மெண்டலீவ்

விளக்கம்: மெண்டலீவ் காலத்தில் 56 தனிமங்கள் மட்டுமே கண்டறிப்பட்டு வகைப்படுத்தப்பட்டிருந்தாலும். அவர் பிற்காலத்தில் கண்டறியப்பட்ட தனிமங்களின் பண்புகளை முன்னரே கூறினார். எ.கா. மெண்டலீவ், அலுமினியம் மற்றும் சிலிகானுக்குக் கீழே வரக்கூடிய தனிமங்களுக்கு எ.கா அலுமினியம் மற்றும் எ.கா சிலிகான் எனப் பெயரிட்டார். மேலும் அவற்றின் பண்புகள் இவ்வாறுதான் இருக்கும் என முன்னறிவித்தார். அவரது காலத்திலேயே பின்னர் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஜெர்மானியம் அவரின் கூற்று சரி என நிரூபித்தது.

34) ஜெர்மானித்தின் உண்மை பண்பு எப்போது அறியப்பட்டது?

A) 1871

B) 1869

C) 1856

D) 1886

விளக்கம்: ஜெர்மானியத்தின் பண்பு பற்றி 1871ல் கண்டறியப்படும் முன்னரே மெண்டலீவ் கூறினாலும். அதன் உண்மைப் பண்பு 1886-ல் தான் அறியப்பட்டது.

35) மெண்டலீவ் தனிம வரிசை அட்டவணை பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. பண்புகளில் அதிக வேறுபாடுள்ள தனிமங்கள் வெவ்வேறு தொகுதியில் வைக்கப்பட்டன.

2. ஹைட்ரஜனுக்கு தனி இடம் வழங்கினார்

3. ஹைட்ரஜன் ஒரு அலோகம் ஆகும்.

4. ஐசோடோப்புகளுக்கு தனியாக இடம் வழங்கினார்

A) 1, 2 தவறு

B) 3, 4 தவறு

C) 3 மட்டும் சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. பண்புகளில் அதிக வேறுபாடுள்ள தனிமங்கள் ஒரே தொகுதியில் வைக்கப்பட்டன.

2. ஹைட்ரஜனுக்கு தனி இடம் வழங்கப்படவில்லை

3. ஹைட்ரஜன் ஒரு அலோகம் ஆகும்.

4. ஐசோடோப்புகளுக்கு தனியாக இடம் வழங்கவில்லை.

36) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. மும்மை விதியை கூறியவர் - டாபர்னீர்

2. மும்மை விதி என்பது ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் மூன்று தனிமங்களை வரிசைப்படுத்துதல்.

3. மூன்று தனிமங்களை அவற்றின் நிறையின் அடிப்படையில் ஏறு வரிசையில் அடுக்கும்போது நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணு நிறை மற்ற இரண்டு தனிமங்களின் அணு நிறையின் சராசரிக்கு சமமாக இருக்காது

4. இவர் 1817-ல் மும்மை விதியை கூறினார்.

A) 1, 2 சரி

B) 1, 2, 4 சரி

C) 2, 3, 4 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. மும்மை விதியை கூறியவர் - டாபர்னீர்

2. மும்மை விதி என்பது ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் மூன்று தனிமங்களை வரிசைப்படுத்துதல்.

3. மூன்று தனிமங்களை அவற்றின் நிறையின் அடிப்படையில் ஏறு வரிசையில் அடுக்கும்போது நடுவில் உள்ள தனிமத்தின் அணு நிறை மற்ற இரண்டு தனிமங்களின் அணு நிறையின் சராசரிக்கு சமமாக இருக்கும்.

4. இவர் 1817-ல் மும்மை விதியை கூறினார்.

37) ஒவ்வொரு எட்டாவது தனிமமும் சங்கீதத்தில் அமையும் படி தனிமங்களை வகைப்படுத்தியவர்?

A) டாபர்னீர்

B) நியூலாந்து

C) மெண்டலீவ்

D) ஹென்றி மோஸ்லே

விளக்கம்: நியூலாந்து ஒவ்வொரு எட்டாவது தனிமமும் சங்கீதத்தில் எட்டாவது சுருதியும்(ச, ரி, க, ம, ப, த, நி, ச) ஒத்திருப்பது போல முதலாவது தனிமத்தின் பண்பை ஒத்திருப்பதைக் கண்டறிந்தார். இதுவே எண்ம விதி என்று அறியப்பட்டது.

38) ஹென்றி மோஸ்லே என்பவர் யாருடைய அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி நவீன அட்டவணையை உருவாக்கினார்?

A) டாபர்னீர்

B) நியூலாந்து

C) மெண்டலீவ்

D) ரூதர்போர்டு

விளக்கம்: நவீன கால அட்டவணை மெண்டலீஃப் அட்டவணையின் ஒரு விரிவு படுத்தலே ஆகும். இதனால் தான் மெண்டலீஃப் அட்டவணை குறும் அட்டவணை என்றும் நவீன அட்டவணை நீண்ட அட்டவணை என்றும்அறியப்படுகிறது.

39) பொருத்துக.

தனிமங்களின் எண்ணிக்கை		**ஆண்டு**
அ. 118	-	1. 1800
ஆ. 31	-	2. 1865
இ. 63	-	3. 2020

A) 2, 3, 1

B) 1, 3, 2

C) 3, 1, 2

D) 3, 2, 1

விளக்கம்:

118 - 2020

31 - 1800

63 - 1865

40) எந்த ஆண்டு டாபர்னீர் மும்மை விதியை கூறினார்,

A) 1800

B) 1817

C) 1835

D) 1865

விளக்கம்: 1817இல் ஜோகன் வுல்ஃப்காங் டாபர்னீர் எனும் ஜெர்மானிய வேதியியலாளர் தனிமங்களை அவற்றின் அணு நிறைய்யின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தும் ஒரு கருத்தை எடுத்துரைத்தார். இவர் தனிமங்கள் ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் மூன்று தனிமங்கள் கொண்ட குழுக்களாக அல்லது தொகுதிகளாகப் பிரித்து அமைத்தார். இவர் இந்தக் குழுக்களை "மும்மை" என்று குறிப்பிட்டார் (மும்மை-மூன்று)

41) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. மெண்டலீவின் தனிம வரிசை அட்டவணை 1869இல் கண்டறியப்பட்டது

2. ஆவர்த்தன விதியை கண்டறிந்தவர் மெண்டலீவ்

3. 56 தனிமங்களை மட்டுமே வகைப்படுத்தினார்

4. இவரின் அட்டவணை தனிம வரிசை அட்டவணையின் சுருக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

A) 1, 2 சரி

B) 1, 4 சரி

C) 1, 2, 3 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. மெண்டலீவின் தனிம வரிசை அட்டவணை 1869இல் கண்டறியப்பட்டது

2. ஆவர்த்தன விதியை கண்டறிந்தவர் மெண்டலீவ்

3. 56 தனிமங்களை மட்டுமே வகைப்படுத்தினார்

4. இவரின் அட்டவணை தனிம வரிசை அட்டவணையின் சுருக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

42) கூற்று: நவீன கால தனிம வரிசை அட்டவணையானது அணு எண்ணின் ஏறு வரிசையில் அமைக்கப்பட்டது

காரணம்: ஆங்கில இயற்பியலாளர் ஹென்றி மோஸ்லே என்பவர் தன்னுடைய X-கதிர் சிதைவு சோதனை மூலம் தனிமங்களின் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்ணைப் பொறுத்து இருக்குமே தவிர அவற்றின் நிறையைப் பொறுத்து இருக்காது என்று நிரூபித்தார்.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: 1913ல் ஆங்கில இயற்பியலாளர் ஹென்றி மோஸ்லே என்பவர் தன்னுடைய X-கதிர் சிதைவு சோதனை மூலம் தனிமங்களின் பண்புகள் அவற்றின் அணு எண்ணைப் பொறுத்து இருக்குமே தவிர அவற்றின் நிறையைப் பொறுத்து இருக்காது என்று நிரூபித்தார். இதன் விளைவாக நவீன கால தனிம வரிசை அட்டவணையானது அணு எண்ணின் ஏறு வரிசையில் அமைக்கப்பட்டது.

43) பொருத்துக.

குழு		**தொகுதிகள்**
அ. 14	-	1. அரிய வாயு அல்லது மந்த வாயு
ஆ. 15 `	-	2. ஹாலஜன்கள் அல்லது உப்பீனிகள்
இ. 16	-	3. ஆக்ஸிஜன்கள் அல்லது சால்கோஜன் குடும்பம்
ஈ. 17	-	4. நைட்ரஜன் குடும்பம்
உ. 18	-	5. கார்பன் குடும்பம்

A) 5, 4, 3, 1, 2

B) 5, 4, 3, 2, 1

C) 5, 3, 4, 2, 1

D) 4, 5, 3, 2, 1

விளக்கம்:

குழு தொகுதிகள்

14 - கார்பன் குடும்பம்

15 - நைட்ரஜன் குடும்பம்

16 - ஆக்ஸிஜன்கள் அல்லது சால்கோஜன் குடும்பம்

17 - ஹாலஜன்கள் அல்லது உப்பீனிகள்

18 - அரிய வாயு அல்லது மந்த வாயு

44) கூற்றுகளை ஆராய்க (நீள் வரிசை தனிம அட்டவணை அமைப்புகளின் சிறப்பு பற்றி)

1. அனைத்து தனிமங்களும் அவற்றின் அதிகரிக்கும் நிறை எண்ணிற்கு ஏற்றாற்போல் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

2. தனிம அட்டவணையில் தனிமங்கள் கிடைமட்டமாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட அமைப்பு 'தொகுதிகள்' என அழைக்கப்படுகிறது. மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன.

3. தனிம வரிசை அட்டவணையில் மேலிருந்து கீழாக செங்குத்தாக உள்ள பத்தி 'தொடர்கள்' எனப்படும். தனிம அட்டவணையில் மொத்தம் 7 தொடர்கள் உள்ளன.

4. ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் உள்ள தனிமங்கள் பண்பிற்கு ஏற்ப இவை பல குடும்பங்களாகப் பிரிக்கப்படாமல் ஒரே குழுவாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

A) 1, 4 சரி

B) 2, 3 சரி

C) 1, 2 சரி

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: 1. அனைத்து தனிமங்களும் அவற்றின் அதிகரிக்கும் அணு எண்ணிற்கு ஏற்றாற்போல் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

2. தனிம அட்டவணையில் தனிமங்கள் மேலிருந்து கீழாக செங்குத்தாக வரிசைப்படுத்தப்பட்ட அமைப்பு 'தொகுதிகள்' என அழைக்கப்படுகிறது. மொத்தம் 18 தொகுதிகள் உள்ளன.

3. தனிம வரிசை அட்டவணையில் கிடைமட்டமாக உள்ள பத்தி 'தொடர்கள்' எனப்படும். தனிம அட்டவணையில் மொத்தம் 7 தொடர்கள் உள்ளன.

4. ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் உள்ள தனிமங்கள் பண்பிற்கு ஏற்ப இவை பல குடும்பங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

45) மெண்டலீவின் தனிம வரிசை அட்டவணை பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. இதில் ஏழு நீண்ட செங்குத்து தொகுதிகளும் எட்டு கிடைமட்ட தொடர்களும் காணப்படுகின்றன.

2. ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் இரண்டு துணைத்தொகுதிகள் A மற்றும் B உண்டு.

3. ஒரு தொகுதியில் காணப்படும் எல்லா தனிமங்களும் ஒத்த பண்பினைப் பெற்றிருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.

4. அப்போது கண்டறியப்படாத தனிமங்களுக்கு என்று பத்தியில் இடம் விடப்பட்டது

A) 1, 2, 4 சரி

B) 1, 3 தவறு

C) 2, 3, 4 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. இதில் எட்டு நீண்ட செங்குத்து தொகுதிகளும் ஏழு கிடைமட்ட தொடர்களும் காணப்படுகின்றன.

2. ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் இரண்டு துணைத்தொகுதிகள் A மற்றும் B உண்டு.

3. ஒரு தொகுதியில் காணப்படும் எல்லா தனிமங்களும் ஒத்த பண்பினைப் பெற்றிருக்கும்

4. அப்போது கண்டறியப்படாத தனிமங்களுக்கு என்று பத்தியில் இடம் விடப்பட்டது

46) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. 1800ல் 63 தனிமங்கள் மட்டுமே அறியப்பட்டிருந்தன.

2. 1835ல் மும்மை விதி அறியப்பட்டது

3. மும்மை விதி என்பது ஒரு தொகுதிக்கு முப்பது தனிமங்களை வரிசைப்படுத்துதல்

4. தற்போது வரை 112 தனிமங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன

A) 1, 2 சரி

B) 2, 3 சரி

C) அனைத்தும் சரி

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: 1. 1800ல் 31 தனிமங்கள் மட்டுமே அறியப்பட்டிருந்தன.

2. 1817ல் மும்மை விதி அறியப்பட்டது

3. மும்மை விதி என்பது ஒரு தொகுதிக்கு மூன்று(மும்மை - மூன்று) தனிமங்களை வரிசைப்படுத்துதல்

4. தற்போது வரை 118 தனிமங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன

47) பொருத்துக (டாபர்னீர்-ன் மும்மை விதிப்படி அணுவின் நிறை)

அ. லித்தியம் - 1. 35. 5

ஆ. சோடியம் - 2. 23

இ. பொட்டாசியம் - 3. 6. 9

ஈ. குளோரின் - 4. 39. 1

A) 3, 2, 4, 1

B) 3, 4, 2, 1

C) 4, 3, 2, 1

D) 3, 1, 2, 4

விளக்கம்: லித்தியம் - 6. 9

சோடியம் - 23

பொட்டாசியம் - 39. 1

குளோரின் - 35. 5

48) நீள் வரிசை தனிம அட்டவணை அமைப்பில், தனிமங்கள் அவற்றின் அணுக்களில் உள்ள எதன் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப வரிசையாக அமைக்கப்படும்

A) எலக்ட்ரான்

B) புரோட்டான்

C) நியூட்ரான்

D) அணுக்களில் உள்ள கூடுகள்

விளக்கம்: நீள் வரிசை தனிம அட்டவணை அமைப்பில், தனிமங்கள் அவற்றின் அணுக்களில் உள்ள கூடுகளின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப வரிசைகளில் அமைக்கப்படும்

49) ஜெர்மானியத்தின் நிறம்?

A) பழுப்பு

B) நீலம்

C) மஞ்சள்

D) அடர் சாம்பல்

விளக்கம்: ஜெர்மானியம் அடர் சாம்பல் நிறம் கொண்டது. இதன் பண்புகள் பற்றி 1871ல் மெண்டலீவ் கூறும் போது அது அடர் சாம்பல் நிறத்தில் இருக்கும் என கணித்தார். அது போல் அதன் உண்மை பண்பு 1886 இல் வெளியிடப்பட்ட போது அடர் சாம்பல் நிறத்துடன் இருப்பது உறுதியானது.

50) கூற்று: ஜான் நியூலாந்து என்பவர் எண்ம விதியை கண்டறிந்தார்

காரணம்:ஒவ்வொரு எட்டாவது தனிமமும் சங்கீத்தில் எட்டாவது சுருதியும் முதல் சுருதியும் ஒத்திருப்பது போல முதலாவது தனிமத்தின் பண்பை ஒத்துள்ளது

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: ஜான் நியூலாந்து என்பவர் தனிமங்களை அவற்றின் அணு நிறையின் அடிப்படையில் ஏறு வரிசையில் ஒழுங்கமைத்தார். ஒவ்வொரு எட்டாவது தனிமமும் சங்கீத்தில் எட்டாவது சுருதியும் முதல்

சுருதியும் ஒத்திருப்பது போல முதலாவது தனிமத்தின் பண்பை ஒத்துள்ளது. எனவே நியூலாந்து கண்டறிந்த விதி எண்ம விதி என்று அறியப்பட்டது

51) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. தனிமத்தில் அவற்றின் எலக்ட்ரான்கள் உட்கருவைச் சுற்றி கூடுகளில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

2. இக்கூடுகளுக்கு துணைக் கூடுகள் கிடையாது.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. தனிமத்தில் அவற்றின் எலக்ட்ரான்கள் உட்கருவைச் சுற்றி கூடுகளில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

2. இக்கூடுகளுக்கு ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட துணைக் கூடுகள் உண்டு.

52) கூற்று: தொகுதி 1 என்பது கார உலோகங்கள் என அழைக்கப்படுகிறது (ஹைட்ரஜன் தவிர)

காரணம்: இவை நீருடன் வினைபுரிந்து உருவாக்கும் கரைசலானது காய்கறிகளிலிருந்து கிடைக்கும் ஊதா சாயத்தை சிவப்பு நிறத்திற்கு மாற்றும். இந்தக் கரைசல்கள் அதிக காரத்தன்மை கொண்டதாகக் காணப்படுகின்றன.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டம் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: ஹைட்ரஜன் தவிர தொகுதி ஒன்றின் தனிமங்கள் உலோகங்களாகும். இவை நீருடன் வினைபுரிந்து உருவாக்கும் கரைசலானது காய்கறியிலிருந்து கிடைக்கும் சிவப்பு சாயத்தை ஊதா நிறத்திற்கு மாற்றும். இந்தக் கரைசல்கள் அதிக காரத்தன்மை கொண்டதாகக் காணப்படுகின்றன.

53) எந்த தொகுதி புவி என்று முன்பு அழைக்கப்பட்டன?

A) 2

B) 1

C) 3-12

D) 13

விளக்கம்: தொகுதி 2இன் தனிமங்களும் உலோகங்கள். இவை முன்பு புவி என்று அழைக்கப்பட்டன.

54) உலோகப் போலி என்பது?

A) உலோகத்தின் பண்புகளை மிகுதியாகப் பெற்றது

B) உலோகத்தின் பண்புகளை மட்டுமே பெற்றது

C) உலோகம் மற்றும் அலோகம் ஆகியவற்றின் பண்புகளை பெற்றது

D) உலோகம் மற்றும் அலோகம் ஆகியவற்றின் பண்புகளை பெறாதது.

விளக்கம்: உலோகம் மற்றும் அலோகம் ஆகியவற்றின் பண்புகளைக் கொண்டவை உலோகப் போலிகளாகும். எ. கா போரான், ஆர்செனிக்

55) கீழ்கண்டவற்றில் எது அறைவெப்பநிலையில் திண்மமாக இல்லாத உலோகம்?

A) லித்தியம்

B) பிரான்சியம்

C) பெரிலியம்

D) பாதரசம்

விளக்கம்: உலோகங்களில் பாதரசத்தைத் தவிர அனைத்து உலோகங்களும் அறை வெப்பநிலையில் திண்மமாகவே இருக்கும்.

56) பொருத்துக.

அ. . கார உலோகங்கள் - 1. லித்தியம் முதல் ப்ரான்சியம் வரை

ஆ. கார மண் உலோகங்கள் - 2. Al, , Ga, In, Ti, Sn, Pb மற்றும் Bi

இ. இடைநிலை உலோகங்கள் - 3. பெரிலியம் முதல் ரேடியம் வரை

ஈ. p தொகுதி தனிமங்கள் - 4. தொகுதி 3 முதல் 12 வரை

A) 2, 3, 4, 1

B) 1, 3, 4, 2

C) 1, 2, 4, 3

D) 1, 4, 2, 3

விளக்கம்:கார உலோகங்கள் - லித்தியம் முதல் ப்ரான்சியம் வரை

கார மண் உலோகங்கள் - பெரிலியம் முதல் ரேடியம் வரை

இடைநிலை உலோகங்கள் - தொகுதி 3 முதல் 12 வரை

p தொகுதி தனிமங்கள் - Al, , Ga, In, Ti, Sn, Pb மற்றும் Bi

57) எண்ம விதியில் இடம்பெற்றுள்ள தனிமங்களின் எண்ணிக்கை?

A) 31

B) 63

C) 56

D) 118

விளக்கம்: 1866ல், ஜான் நியூலாந்து 56 அறியப்படட தனிமங்களை அவற்றின் அணு நிறையின் அடிப்படையில் ஏறுவரிசையில் ஒழுங்கமைத்தார். இது எண்ம விதி என்று அறியப்பட்டது.

58) அலோகங்கள் எந்த தொகுதியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன?

A) p

B) s

C) d

D) f

விளக்கம்: அலோகமானது p தொகுதியில் மட்டுமே அமைக்கப்பட்டுள்ளன. எ. கா. கார்பன், நைட்ரஜன், ஆக்ஸஜன் போன்றவை.

59) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. முதன்மைக் கூடுகள் – K, L, M, N

2. துணைக் கூடுகள் - S, P, D, F

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. முதன்மைக் கூடுகள் - K, L, M, N

2. துணைக் கூடுகள் – s, p, d, f

60) எப்போது மக்கள் வெண்கலம் என்ற ஒரு உலோகக் கலவையை உபயோகித்தனர்?

A) கி. மு 3500

B) கி. மு. 3000

C) கி. மு. 2000

D) கி. மு. 2500

விளக்கம்: கி. மு 3500ல் மக்கள் வெண்கலம் என்ற ஒரு உலோகக் கலவையை உபயோகித்தனர். எனவே, உலோகக் கலவையை உருவாக்குவது மற்றும் உபயோகப்படுத்துவது ஏற்கனவே வழக்கத்தில் இருந்ததுதான்.

61) பித்தளை என்பது எந்த இரண்டு உலோகங்களை சேர்ப்பதன் மூலம் பெறப்படுகிறது?

A) செம்பு மற்றும் துத்தநாகம்

B) செம்பு மற்றும் இரும்பு

C) செம்பு மற்றும் காப்பர்

D) செம்பு மற்றும் கோபால்ட்

விளக்கம்: கி. மு 3500ல் மக்கள் வெண்கலம் என்ற ஒரு உலோகக் கலவையை உபயோகித்தனர். இது செம்பு மற்றும் துத்தநாகம் சேர்ந்த ஒரு கலவையாகும்.

62) உலோக கலவையின் பயன்பாடுகளில் தவறானதை தேர்வு செய்க.

A) இவை விரைவில் துருப்பிடிப்பதும், அரித்துப் போவதும் இல்லை. அப்படியே அரித்தாலும் சிறிதளவே சேதமடையும்

B) இவை தூய உலோகத்தை விட கடினமாகவும் வலிமையாகவும் இருக்கும்

C) இவை தூய உலோகத்தை விட கடத்தும் தன்மை அதிகம் பெற்றவை.

D) சிலவற்றின் உருகுநிலை தூய உலோகத்தின் உருகுநிலையை விட குறைவு.

விளக்கம்: 1. இவை விரைவில் துருப்பிடிப்பதும், அரித்துப் போவதும் இல்லை. அப்படியே அரித்தாலும் சிறிதளவே சேதமடையும்

2. இவை தூய உலோகத்தை விட கடினமாகவும் வலிமையாகவும் இருக்கும் (எ. கா) தங்கம் செம்போடு கலக்கப்படும்போது தூய தங்கத்தை விட வலிமையானதாக இருக்கும்

3. இவை தூய உலோகத்தை விட கடத்தும் தன்மை குறைவு (எ. கா) செம்பு அதன் உலோகக் கலவைகளாகிய பித்தளை மற்றும் வெண்கலத்தை விட நன்கு வெப்பம் மற்றும் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்

4. சிலவற்றின் உருகுநிலை தூய உலோகத்தின் உருகுநிலையை விட குறைவு(எ. கா) பற்றாசு என்பது ஈயம் மற்றும் வெள்ளீயத்தின் கலவை. இதன் உருகுநிலை குறைவு.

63) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. 1865ல் 63 தனிமங்கள் அறியப்பட்டிருந்தன.

2. 1866-ல் எண்ம விதி 56 அறியப்பட்ட தனிமங்களை கொண்டு உருவாக்கப்பட்டது.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இண்டும் சரி

D) இண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. 1865ல் 63 தனிமங்கள் அறியப்பட்டிருந்தன.

2. 1866-ல் எண்ம விதி 56 அறியப்பட்ட தனிமங்களை கொண்டு உருவாக்கப்பட்டது.

64) எதைத் தவிர தொகுதி 1 உள்ள தனிமங்கள் உலோகங்கள் ஆகும்?

A) லித்தியம்

B) சோடியம்

C) பொட்டாசியம்

D) ஹைட்ரஜன்

விளக்கம்: ஹைட்ரஜன் தவிர தொகுதி 1 ல் உள்ள தனிமங்கள் உலோகங்கள் ஆகும். ஹைட்ரஜன் அலோகம்.

65) பிரதிநிதித்துவ தனிமங்கள் என்று அழைக்கப்படும் தொகுதி எது?

A) p

B) s

C) d

D) f

விளக்கம்: பிரதிநிதித்துவ தனிமங்கள் என்று அழைக்கப்படுவது p தொகுதி தனிமங்கள் ஆகும். 13முதல் 18 வரையுள்ளவை பிரதிநிதித்துவ தனிமங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

66) கூற்று: p தொகுதி பெரிய அளவில் வேறுபட்ட தனிமங்களின் சங்கமமாகும்.

காரணம்: இந்த ஒரு தொகுதியில் மட்டுமே உலோகங்கள், அலோகங்கள் மற்றும் உலோகப் போலிகள் என்ற மூன்று வகைப்பாடும் காணப்படுகின்றன.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: p தொகுதி பெரிய அளவில் வேறுபட்ட தனிமங்களின் சங்கமமாகும். இந்த ஒரு தொகுதியில் மட்டுமே உலோகங்கள், அலோகங்கள் மற்றும் உலோகப் போலிகள் என்ற மூன்று வகைப்பாடும் காணப்படுகின்றன.

67) இடைநிலைத் தனிமங்கள் என அழைக்கப்படும் தொகுதி?

A) p

B) s

C) d

D) f

விளக்கம்: d தொகுதி தனிமங்கள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. 3 முதல் 12 தொகுதி வரையுள்ள தனிமங்கள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் ஆகும்

68) f தொகுதி பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. இவை லாந்தனத்தை அடுத்துள்ள லாந்தனைடுகள் எனப்படும் 14 தனிமங்களை உள்ளடக்கியதாகும்.

2. இவை ஆக்டினத்தை அடுத்துள்ள ஆக்டினைடுகள் எனப்படும் 10 தனிமங்களையும் உள்ளடக்கியதாகும்.

3. இவை தனிம வரிசை அட்டவணையில் அடிப்பாகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

4. இவை இடைநிலைத் தனிமங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

A) 1, 3 சரி

B) 2, 4 சரி

C) 1, 3, 4 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. இவை லாந்தனத்தை அடுத்துள்ள லாந்தனைடுகள் எனப்படும் 14 தனிமங்களை உள்ளடக்கியதாகும்.

2. இவை ஆக்டினத்தை அடுத்துள்ள ஆக்டினைடுகள் எனப்படும் 14 தனிமங்களையும் உள்ளடக்கியதாகும்.

3. இவை தனிம வரிசை அட்டவணையில் அடிப்பாகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

4. இவை உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

69) கீழ்க்கண்டவற்றில் எது பிரிதிநிதித்துவ தனிமம் அல்ல?

A) போரான்

B) புளூரின்

C) கார்பன்

D) ஹீலியம்

விளக்கம்: p தொகுதி தனிமங்கள் பிரிதிநிதித்துவ தனிமங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை 13-18 தொகுதி வரை உள்ளன. இவற்றில் போரான், கார்பன், நைட்ரஜன், ஆக்ஸிஜன், புளூரின் குடும்பம் மற்றும் மந்த வாயுக்கள்(ஹீலியம் தவிர) அடங்கும்.

70) நியூலாந்தின் அட்டணைவணையில் எட்டாவது தனிமமான எது முதல் தனிமமான ஹைட்ரஜனுடன் ஒத்திருக்கிறது?

A) கார்பன்

B) நைட்ரஜன்

C) குளோரின்

D) புளூரின்

விளக்கம்: நியூலாந்தின் அட்டவணையில் எட்டாவது தனிமம் புளூரின் முதல் தனிமமான ஹைட்ரஜனுடன் ஒத்திருக்கிறது. நியூலாந்தின் அட்டவணையில் முதல் தனிமமும் எட்டாவது தனிமும் பண்புகளில் ஒத்திருப்பதால் இதனை எண்ம விதி என்று அழைக்கிறோம்.

71) தங்கம் செய்பவர்கள் அதனை வலிமையாக்க கீழக்கண்ட எந்த உலோகத்தை சேர்ப்பார்கள்?

A) பித்தளை

B) காப்பர்

C) செம்பு

D) துத்தநாகம்

விளக்கம்: தங்கம் செம்போடு கலக்கப்படும்போது தூய தங்கத்தை விட வலிமையானதாக இருக்கும். இதுவே உலோக கலவை எனப்படும்

72) d தொகுதி தனிமங்கள் பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

A) 3-12 தொகுதி வரை

B) தனிம வரிசை அட்டவணையின் மையத்தில் காணப்படுகிறது.

C) இவற்றின் பண்புகள் s தொகுதி மற்றும் p தொகுதி தனிமங்களுக்கு இடையில் காணப்படும்.

D) உள் இடைநிலை தனிமங்கள் என அழைக்கப்படுகிறது

விளக்கம்: 1. 3-12 தொகுதி வரை

2. தனிம வரிசை அட்டவணையின் மையத்தில் காணப்படுகிறது.

3. இவற்றின் பண்புகள் s தொகுதி மற்றும் p தொகுதி தனிமங்களுக்கு இடையில் காணப்படும்.

4. இடைநிலை தனிமங்கள் என அழைக்கப்படுகிறது

73) உலோகம், அலோகம் மற்றும் உலோகப் போலி என அனைத்து வகையும் உள்ள தொகுதி எது?

A) p

B) s

C) d

D) f

விளக்கம்: p தொகுதி உலோகங்கள், அலோகங்கள் மற்றும் உலோகப் போலிகள் என அனைத்தும் கலந்த தொகுதி ஆகும். இதனை பிரதிநிதித்துவ தனிமங்கள் என்று அழைக்கிறோம்.

74) கூற்று: d தொகுதி தனிமங்கள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

காரணம்: இவை தனிம வரிசை அட்டவணையின் அடிப்பாகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: d தொகுதி தனிமங்கள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை தனிம அட்டவணையின் மையத்தில் காணப்படுகின்றன. இவற்றின் பண்புகள் ள தொகுதி மற்றும் p தொகுதி தனிமங்களுக்கு இடையில் காணப்படும்.

75) நவீன அட்டவணையில் அலோகங்கள் எங்கு அமைந்துள்ளன?

A) மேல் இடது

B) மேல் வலது

C) கீழ் இடது

D) கீழ் வலது

விளக்கம்: நவீன தனிம வரிசை அட்டவணை உலோகங்களையும் அலோகங்களையும் தனித்தனியாக பிரிக்கிறது. அலோகங்கள் அட்டவணையின் மேல் வலது மூலையில் அமைந்துள்ளன.

76) கூற்றுகளை ஆராய்க (நவீன தனிம வரிசை அட்டவணை)

1. லாந்தனைடுகளும், ஆக்டினைடுகளும் அட்டவணையின் அடியில் வைக்கப்பட்டதற்கு சரியான காரணம் கொடுக்கப்படவில்லை

2. உலோகங்களையும் அலோகங்களையும் தனித்தனியாக பிரிக்கிறது.

3. இடைநிலை தனிமங்களின் பண்புகள் அவற்றின் இடது மற்றும் வலதுபுறம் உள்ள தனிமங்களின் பண்புகளை பெற்றிருப்பதால் அவை நடுவில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

4. ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகள் ஒரே அணு எண்ணைக் கொண்டுள்ளதால் அவற்றிற்கு ஒரே அமைவிடம் போதும் என எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது.

A) 1, 2 சரி

B) 1, 3 தவறு

C) 2, 4 தவறு

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. லாந்தனைடுகளும், ஆக்டினைடுகளும் அட்டவணையின் அடியில் வைக்கப்பட்டதற்கு சரியான காரணம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

2. உலோகங்களையும் அலோகங்களையும் தனித்தனியாக பிரிக்கிறது.

3. இடைநிலை தனிமங்களின் பண்புகள் அவற்றின் இடது மற்றும் வலதுபுறம் உள்ள தனிமங்களின் பண்புகளுக்கு இடைப்பட்டதாக இருப்பதால் அவை நடுவில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

4. ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகள் ஒரே அணு எண்ணைக் கொண்டுள்ளதால் அவற்றிற்கு ஒரே அமைவிடம் போதும் என எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது.

77) பொருத்துக.

அ. s தொகுதி - 1. உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள்

ஆ. p தொகுதி - 2. இடைநிலைத் தனிமங்கள்

இ. d தொகுதி - 3. பிரதிநிதித்துவ தனிமங்கள்

ஈ. f தொகுதி - 4. புவி

A) 3, 2, 1, 4

B) 3, 4, 1, 2

C) 4, 2, 3, 1

D) 4, 3, 2, 1

விளக்கம்: s தொகுதி - புவி

p தொகுதி - பிரதிநிதித்துவ தனிமங்கள்

d தொகுதி - இடைநிலைத் தனிமங்கள்

f தொகுதி - உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள்

78) உலோகங்களுக்கு பொருத்தமானது?

1. பொதுவாக கடினமானது 2. பிரகாசமற்றது

3. கம்பியாக நீட்டக்கூடியது 4. தகடாக அடிக்க முடியாது

5. உருகக் கூடியது 6. வெப்பத்தை கடத்தும்

7. மின்சாரத்தை கடத்தாது.

A) 1, 3, 5, 6

B) 2, 4, 7

C) 1, 2, 3, 5, 6

D) 1, 5, 6, 7

விளக்கம்: 1. பொதுவாக கடினமானது 2. பிரகாசமானது

3. கம்பியா நீட்டக்கூடியது 4. தகடாக அடிக்க முடியும்

5. உருக்கக் கூடியது 6. வெப்பத்தை கடத்தும்

7. மின்சாரத்தை கடத்தும்

79) ஹைட்ரஜன் பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. மிகவும் லேசான தனிமம்

2. தனிம வரிசை அட்டவணையின் முதல் தனிமம்.

3. இதன் அணு அமைப்பு மிகவும் எளிமையற்றது.

4. இது அட்டவணையில் தனி இடத்தில் உள்ளது.

A) 1, 4 சரி

B) 1, 2, 4 சரி

C) 1, 2, 3 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: 1. மிகவும் லேசான தனிமம்

2. தனிம வரிசை அட்டவணையின் முதல் தனிமம்.

3. இதன் அணு அமைப்பு மிகவும் எளிமையானது

4. இது அட்டவணையில் தனி இடத்தில் உள்ளது.

80) கூற்றுகளை ஆராய்க (நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையின் சிறப்புகள் பற்றி)

1. இந்த அட்டவணை அணுவின் மிகுந்த அடிப்படைத் தன்மையை அணு எண்ணை அடிப்படையாகக் கொண்டது

2. ஒரு தனிமத்தின் அமைவிடத்தையும் அணு அமைப்பையும் தெளிவாக ஒருங்கிணைக்கிறது.

3. ஒரு தொடரில் அணு எண் அதிகரிக்க அதிகரிக்க ஆற்றல் கூடுகள் மந்த வாயு வரும் வரை மெதுவாக நிரம்புகின்றன.

4. ஒவ்வொரு தொகுதியும் தற்சார்பு உடையதல்ல. இதனால் துணைத்தொகுதிகள் வேண்டாம் என முடிவு செய்யப்பட்டது.

A) 1, 4 சரி

B) 1, 2 சரி

C) 1, 2, 3 சரி

D) 1, 3 சரி

விளக்கம்: 1. இந்த அட்டவணை அணுவின் மிகுந்த அடிப்படைத் தன்மையை அணு எண்ணை அடிப்படையாகக் கொண்டது

2. ஒரு தனிமத்தின் அமைவிடத்தையும் அணு அமைப்பையும் தெளிவாக ஒருங்கிணைக்கிறது.

3. ஒரு தொடரில் அணு எண் அதிகரிக்க அதிகரிக்க ஆற்றல் கூடுகள் மந்த வாயு வரும் வரை மெதுவாக நிரம்புகின்றன.

4. ஒவ்வொரு தொகுதியும் தற்சார்பு உடையது. இதனால் துணைத்தொகுதிகள் வேண்டாம் என முடிவு செய்யப்பட்டது.

81) கூற்று: மெண்டலீவ் அட்டவணையில் இடம் மாறி வைக்கப்பட்டிருந்த தனிமங்கள் அனைத்தும் சரி செய்யப்பட்டு தற்போது சரியான இடத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது.

காரணம்: நிறை எண் அடிப்படையில் நவீன அட்டவணை தயாரிக்கப்பட்டது.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: மெண்டலீவ் அட்டவணையில் இடம் மாறி வைக்கப்பட்டிருந்த தனிமங்கள் அனைத்தும் சரி செய்யப்பட்டு தற்போது சரியான இடத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அணு எண் அடிப்படையில் நவீன அட்டவணை தயாரிக்கப்பட்டது.

82) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஹைட்ரஜன் ஒரு எலக்ட்ரானைப் பெற்று கார உலோகங்களைப் போல நேர் மின் அயனியாக மாறும் தன்மை உடையது

2. இது ஹேலஜன்கள் (உப்பீனிகள்) போல ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து ஹைட்ரேட்டுகளாக மாறும் தன்மை கொண்டுள்ளது.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. ஹைட்ரஜன் ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து கார உலோகங்களைப் போல நேர் மின் அயனியாக மாறும் தன்மை உடையது

2. இது ஹேலஜன்கள் (உப்பீனிகள்) போல ஒரு எலக்ட்ரானை பெற்று ஹைட்ரேட்டுகளாக மாறும் தன்மை கொண்டுள்ளது.

83) கார உலோகங்கள்________ தன்மையை பெற்றுள்ளன.

A) திரவங்கள்

B) வாயுக்கள்

C) திண்மங்கள்

D) கூற இயலாது

விளக்கம்: கார உலோகங்கள் திண்மங்கள், ஆனால் ஹைட்ரஜன் ஒரு வாயு.

84) கூற்று: தனிம வரிசை அட்டவணையில் ஹைட்ரஜனின் நிலைப்பாடு இன்னும் சர்ச்சைகுரியதாக உள்ளது.

காரணம்: ஹைட்ரஜனின் பண்புகள் தனித்தன்மை கொண்டவையாகும்.

A) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

B) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

C) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

D) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

விளக்கம்: தனிம வரிசை அட்டவணையில் ஹைட்ரஜனின் நிலைப்பாடு இன்னும் சர்ச்சைகுரியதாக உள்ளது. ஹைட்ரஜனின் பண்புகள் தனித்தன்மை கொண்டவையாகும்.