9th Science Lesson 13 Questions in Tamil

13] வேதிப்பிணைப்பு

1) அணுக்களின் தொகுதி எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

A) மூலக்கூறு

B) தனிமம்

C) சேர்மம்

D) அணு

விளக்கம்: அணுக்களால் இணைக்கப்பட்ட தொகுதியே மூலக்கூறு எனப்படுகிறது. மந்தவாயு அணுக்களைத் தவிர, மற்ற அணுக்கள் சாதாரண நிலையில் இயற்கையில் தனித்துக் காணப்படுவதில்லை. மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களும் குறிப்பிட்ட கவர்ச்சி விசையினால் இணைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். அணுக்களை இணைக்கும் இக்கவர்ச்சி விசையே வேதிப்பிணைப்பு எனப்படுகிறது

2) மந்த வாயு எலக்ட்ரான் அமைப்பு என்ற கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஏன் அணுக்கள் இணைந்து மூலக்கூறு உருவாக்குகின்றன என்பதை விளக்கியவர் யார்?

A) கோசல்

B) லூயிஸ்

C) A மற்றும் B

D) ரூதர்போர்டு

விளக்கம்: மந்த வாயு எலக்ட்ரான் அமைப்பு என்ற கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஏன் அணுக்கள் இணைந்து மூலக்கூறுகளை உருவாக்குகின்றன என்பதை கோசல் மற்றும் லூயிஸ் விளக்கினார். மந்த வாயு அணுக்கள் தங்களுக்கிடையிலோ அல்லது அணுக்களுடனோ எளிதில் இணைவதில்லை அல்லது அரிதாக இணைகின்றன. அவை ஒரு நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற்றிருப்பதையே இது காட்டுகிறது.

3) தனிமத்தை அதன் அணு எண்ணுடன் பொருத்துக

அ. ஹீலியம் - 1. 36

ஆ. நியான் - 2. 18

இ. ஆர்கான் - 3. 2

ஈ. கிரிப்டான் - 4. 10

A) 4, 3, 2, 1

B) 3, 4, 1, 2

C) 3, 4, 2, 1

D) 4, 2, 3, 1

விளக்கம்: தனிமம் அணுஎண்

ஹீலியம் - 2

நியான் - 10

ஆர்கான் - 18

கிரிப்டான் - 36

செனான் - 54

ரேடான் - 86

4) தனிமத்தை அதன் குறீட்டுடன் பொருத்துக.

அ. செனான் - 1. Xe

ஆ. ரேடான் - 2. He

இ. ஆர்கான் - 3. சRn

ஈ. ஹீலியம் - 4. Ar

A) 1, 3, 4, 2

B) 4, 3, 2, 1

C) 1, 4, 3, 2

D) 2, 1, 4, 3

விளக்கம்: செனான் - He

ரேடான் - Ne

ஆர்கான் - Ar

ஹீலியம் - Kr

செனான் - Xe

ரேடான் - Rn

5) தனிமத்துடன் அதன் கூடு எலக்ட்ரான் அமைப்புடன் பொருத்துக.

அ. செனான் - 1. 2, 8, 18, 18, 8

ஆ. ஹீலியம் - 2. 2

இ. கிரிப்டான் - 3. 2, 8, 18, 8

ஈ. ஆர்கான் - 4. 2, 8, 8

A) 4, 3, 2, 1

B)2, 4, 1, 3

C) 4, 2, 3, 1

D) 1, 2, 3, 4

விளக்கம்:

தனிமம்	**கூடு எலக்ட்ரான் அமைப்பு**
ஹீலியம்	**- 2**
நியான்	**- 2, 8**
ஆர்கான்	**- 2, 8, 8**
கிரிப்டான்	**- 2, 8, 18, 8**
செனான்	**- 2, 8, 18, 18, 8**
ரேடான்	**- 2, 8, 18, 32, 18, 8**

6) எந்த மந்த வாயுவைத் தவிர மற்ற மந்த வாயுக்கள் அனைத்தும் அவற்றின் இணைதிறன் கூட்டில் 8 எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றிருக்கும்?

A) ஹீலியம்

B) கிரிப்டான்

C) ஆர்கான்

D) நியான்

விளக்கம்: ஹீலியத்தைத் தவிர மற்ற வாயுக்கள் அனைத்தும் அவற்றின் இணைதிறன் கூட்டில் 8 எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றிருக்கின்றன. ஹீலியம் அணுவும் முழுவதும் நிரம்பிய இணைதிறன் கூட்டைப் பெற்றிருப்பதால், அதில் மேலும் எலக்ட்ரான்களைச் சேர்க்க இயலாது.

7) மந்த வாயுக்களின் இணைதிறன் எவ்வளவு?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

விளக்கம்: மந்த வாயு அணுக்கள் இணைதிறன் கூட்டில் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற்றிருப்பதால் அவை எலக்ட்ரான்களை இழக்கும் அல்லது ஏற்கும் தன்மையைப் பெற்றிருப்பதில்லை. எனவே அவற்றின் இணைதிறன் பூச்சியமாகும்.

8) மந்த வாயுக்கள் பற்றிய கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. மிகவும் மந்தத் தன்மையைக் கொண்டிருப்பதால், மந்த வாயுக்கள் ஈரணு மூலக்கூறுகளைக் கூட உருவாக்குகின்றன.

2. ஆகவே, அவை ஓரணு வாயுக்களாகவே காணப்படுகின்றன.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்:மந்த வாயுக்கள், மிகவும் மந்தத்தன்மை பெற்றிருப்பதால் அவை ஈரணு மூலக்கூறுகளைக் கூட உருவாக்குவதில்லை. அவை ஓரணு வாயுக்களாகவே காணப்படுகின்றன.

9) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு உலோகத்தின் இணைதிறன் அது ஏற்கும் எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை

2. ஒரு அலோகத்தின் இணைதிறன் அது இழக்கும் எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை

A)1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: 1. ஒரு உலோகத்தின் இணைதிறன் அது இழக்கும் எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை

2. ஒரு அலோகத்தின் இணைதிறன் அது ஏற்கும் எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை

10) கோசல்-லூயிஸ் கொள்கை எப்போது முன்மொழியப்பட்டது?

A) 1916

B) 1922

C) 1928

D) 1932

விளக்கம்: மந்த வாயு எலக்ட்ரான் அமைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு, 1916 ஆம் ஆண்டு கோசல் மற்றும் லூயிஸ் என்பார் அணுக்களின் வேதிச் சேர்க்கைகளுக்கான கொள்கையை முன்மொழிந்தனர். இதுவே "இணைதிறன் எலக்ட்ரான் கொள்கை" அல்லது "எட்டு எலக்ட்ரான் விதி" எனப்படுகிறது. இக்கொள்கைப்படி, மந்த வாயுக்கள் தவிர, மற்ற தனிமங்களின் அணுக்கள் முழுவதும் நிரப்பப்படாத இணைதிறன் கூட்டைப் பெற்றிருக்கின்றன. எனவே, மந்த வாயுக்கள் போன்று நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுவதற்காக அவை மற்ற அணுக்களுடன் இணைந்து மூலக்கூறுகளை உருவாக்குகின்றன.

11) எண்ம விதியை கூறியவர் யார்?

A) லூயிஸ்

B) கோசல்

C) A மற்றும் B

D) ரூதர்போர்டு

விளக்கம்: "எட்டு எலக்ட்ரான் விதி" அல்லது "இணைதிறன் எலக்ட்ரான் கொள்கை" அல்லது "எண்மவிதி" என்பவை கோசல், லூயிஸ் ஆகிய இருவராலும் முன்மொழியப்பட்டது. ஒரு அணுவானது மற்றொரு அணுவிடம் அதன் இணைதிறன் கூடு எலக்ட்ரான்களை இழந்தோ அல்லது பங்கீடு செய்தோ இணைதிறன் கூட்டில் 8 எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றிருக்கும் விளைவு ஆகும்.

12) சோடியம் எளிதில் எந்த மந்த வாயுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற இயலும்?

A) He

B) Ne

C) Ar

D) Kr

விளக்கம்: சோடியத்தின் அணு எண் 11. இது தனது இணைதிறன் கூட்டிலிருந்து ஒரு எலக்ட்ரானை எளிதில் இழந்து Ne (நியான்) அணுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறும்.

13) குளோரின் அணுவானது எளிதில் எந்த மந்த வாயுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறும்?

A) He

B) Ne

C) Ar

D) Kr

விளக்கம்: குளோரின் அணுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு 2, 8, 7. இதற்கு நெருக்கமான மந்த வாயுவான ஆர்கானின் எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற இதற்கு மேலும் ஒரு எலக்ட்ரான் மட்டுமே தேவைப்படுகிறது.

14) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. இணைதிறன் கூட்டில் தலா 1, 2, 3 எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றிருக்கும் அணுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கவில்லை.

2. இணைதிறன் கூட்டில் தலா 5, 6, 7 எலக்ட்ரான்களைக் கொண்ட அணுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையுடையவை.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: இணைதிறன் கூட்டில் தலா 1, 2, 3 எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றிருக்கும் அணுக்கள் எலக்ட்ரான்களை இழக்க வல்லவை.

15) தனிமத்தை அதன் அணு எண்ணுடன் பொருத்துக.

அ. போரான் - 1. 11

ஆ. நைட்ரஜன் - 2. 7

இ. ஆக்ஸிஜன் - 3. 5

ஈ. சோடியம் - 4. 8

A) 3, 2, 4, 1

B) 3, 2, 1, 4

C) 1, 4, 3, 2

D) 4, 1, 3, 2

விளக்கம்:

போரான் - 5

நைட்ரஜன் - 7

ஆக்ஸிஜன் - 8

சோடியம் - 11

16) தனிமத்தை அதன் இணைதிறன் எலக்ட்ரான் எண்ணிகையுடன் பொருத்துக.

அ. போரான் - 1. 1

ஆ. நைட்ரஜன்- 2. 6

இ. ஆக்ஸிஜன்- 3. 3

ஈ. சோடியம் - 4. 5

A) 3, 4, 2, 1

B) 3, 4, 1, 2

C) 4, 3, 2, 1

D) 4, 1, 2, 3

விளக்கம்:

தனிமம்	அணு எண்	எலக்ட்ரான் அமைப்பு	இணைதிறன் எலக்ட்ரான்
போரான்	5	2, 3	3
நைட்ரஜன்	7	2, 5	5
ஆக்ஸிஜன்	8	2, 6	6
சோடியம்	11	2, 8, 1	1

17) ஒரு அணுவின் குறியீட்டைச் சுற்றி அவ்வணுவின் இணைதிறன் கூடு எலக்ட்ரானைப் புள்ளிகளாகக் குறிக்கும் அமைப்பு எது?

A) லூயிஸ் புள்ளி அமைப்பு

B) கோசல் புள்ளி அமைப்பு

C) பாஸ்டியர் புள்ளி அமைப்பு

D) A மற்றும் B

விளக்கம்: அணுக்கள் இணைந்து சேர்மங்கள் உருவாகும்போது அணுக்களின் இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் பிணைப்பில் ஈடுபடுகின்றன. ஆகவே, இணைதிறன் எலக்ட்ரான் அமைப்பிற்கான குறியிடும் முறை ஒன்றைப் பெறுவது அவசியம். இதனை லூயிஸ் புள்ளி அமைப்பைக் கொண்டு செய்ய இயலும். ஒரு அணுவின் குறியீட்டைச் சுற்றி அவ்வணுவின் இணைதிறன் கூடு எலக்ட்ரான்களை புள்ளிகளாகக் குறிக்கும் அமைப்பு லூயிஸ் புள்ளி அமைப்பு ஆகும். இது எலக்ட்ரான் புள்ளி அமைப்பு எனவும் கூறப்படும். இணைதிறன் கூட்டிலுள்ள இணையாத எலக்ட்ரான் ஒற்றைப் புள்ளியாகவும், ஜோடியான எலக்ட்ரான் ஜோடிப் புள்ளிகளாகவும் குறிக்கப்படுகின்றன.

மூலக்கூறிலுள்ள வெவ்வேறு தனிமத்தின் எலக்ட்ரான்களைக் குறிப்பதற்கு புள்ளிகளைத் தவிர வட்ட அல்லது குறுக்குக் குறியீடு பயன்படுத்தப்படுகிறது

18) வேதிப்பிணைப்பு எத்தனை வகைப்படும்?

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

விளக்கம்: வேதிப்பிணைப்பு 2 வகைப்படும்,

1. **பலமான இணைப்பு**
2. **பலவீனமான இணைப்பு**

19) பலமான வேதிப்பிணைப்பு எத்தனை வகைப்படும்?

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

விளக்கம்: பலமான வேதிப்பிணைப்பு நான்கு வகைப்படும்.

1. அயனிப்பிணைப்பு

2. சகப்பிணைப்பு

3. ஈதல் சகப்பிணைப்பு

4. உலோகப் பிணைப்பு

20) பலவீனமான வேதிப்பிணைப்பு எத்தனை வகைப்படும்?

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

விளக்கம்: பலவீனமான வேதிப்பிணைப்பு ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு, வாண்டர் வால்ஸ் கவர்ச்சி விசை என 2 வகைப்படும்

21) ஒரு நேர்மின் அயனிக்கும் எதிர்மின் அயனிக்கும் இடையே நிலைமின் ஈர்ப்பு விசையால் ஏற்படும் பிணைப்பு எவ்வகை பிணைப்பு?

A) அயனிப்பிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) ஈதல் சகபிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: ஒரு அணுவின் இணைதிறன் கூட்டிலிருந்து ஒன்றோ அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எலக்ட்ரான்களோ மற்றொரு அணுவின் இணைதிறன் கூட்டிற்கு மாற்றப்படும்போது இப்பிணைப்பானது உருவாகிறது. இதில் எலக்ட்ரானை இழக்கும் அணு நேர்மின் அயனியையும், எலக்ட்ரான் ஏற்கும்போது எதிர்மின் அயனியையும் உருவாக்குகின்றன. எதிரெதிர் மின்சுமையுள்ள இந்த இரண்டு அயனிகளும் ஒன்றையொன்று நெருங்கும்போது நிலைமின் கவர்ச்சி விசைக்குட்பட்டு அயனிப் பிணைப்பை உருவாக்குகின்றன. இப்பிணைப்பு இரு அயனிகளுக்கிடையே உருவாவதால் அயனிப்பிணைப்பு எனவும், அயனிகள் நிலைமின் ஈர்ப்பு விசையால் இணைக்கப்படுவதால் நிலைமின் பிணைப்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

22) "எலக்ட்ரான் இணைதிறன் பிணைப்பு" என அழைக்கப்படும் இணைப்பு எது?

A) அயனிப்பிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) ஈதல் சகபிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: இணைதிறன் கொள்கை எலக்ட்ரான்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட விளக்கப்படுவதால் அயனிப் பிணைப்பு "எலக்ட்ரான் இணைதிறன் பிணைப்பு" எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

ஒரு தனிமத்தின் அணு எலக்ட்ரானிய இணைதிறன் பிணைப்பை உருவாக்கும்போது அவ்வணு இழக்கும் அல்லது ஏற்கும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை அதன் எலக்ட்ரான் இணைதிறன் எனப்படுகிறது.

23) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. பொதுவாக அயனிப்பிணைப்பு ஒரு உலோகத்திற்கும் மற்றொரு உலோகத்திற்கும் இடையே உருவாகிறது.

2. அயனிப்பிணைப்பைக் கொண்ட சேர்மங்கள் அயனிச் சேர்மங்கள் எனப்படுகின்றன

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: பொதுவாக, அயனிப்பிணைப்பு, ஒரு உலோகத்திற்கும், அலோகத்திற்கும் இடையே உருவாகிறது. இவ்வாறு அயனிப் பிணைப்பைக் கொண்ட சேர்மங்கள் அயனிச் சேர்மங்கள் எனப்படுகின்றன. தனிம அட்டவணையில் முதல் தொகுதி தனிமங்கள், அதாவது கார உலோகங்கள் அலோகங்கள் வினைபுரிந்து அயனிச்சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றன.

24) சோடியம் குளோரைடு உருவாதலில் எவ்வகை பிணைப்பு உருவாகிறது?

A) ஈதல் சகபிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) அயனிப்பிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: சோடியம் (அணு எண் - 11) மற்றும் குளோரின் (அணு எண் - 17), அணுக்கள் இணையும்போது, சோடியம் அணுவிலிருந்து ஒரு எலக்ட்ரான் குளோரின் அணுவிற்கு பரிமாற்றம் செய்யப்பட்டு சோடியம் குளோரைடு மூலக்கூறு உருவாகிறது. இதன் மூலம் இரு அணுக்களும் நிலையான எட்டு எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுகின்றன.

25) மெக்னீசியம் குளோரைடு உருவாகும் போது எவ்வகை வேதிப்பிணைப்பு நிகழ்கிறது?

A) ஈதல் சகபிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) அயனிப்பிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: மெக்னீசியத்தின் அணு எண் 12 மற்றும் அதன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு 2, 8, 2 ஆகும். மெக்னீசியம் அதற்கு நெருக்கமான மந்த வாயுவான நியானை விட 2 எலக்ட்ரான் கூடுதலாகப்

பெற்றிருக்கிறது. எனவே, மெக்னீசியம் அதன் வெளிக்கூட்டிலிருந்து 2 எலக்ட்ரான்களை இழந்து நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் கொண்ட மெக்னீசியம் அயனியாக மாறுகிறது

இதேபோல், குளோரினின் அணுஎண் 17 மற்றும் எலக்ட்ரான் அமைப்பு 2, 8, 7 மெக்னீசியம் இழந்த இரண்டு எலக்ட்ரான்களையும் இரு குளோரின் அணுக்கள் ஏற்றுக்கொண்டு மெக்னீசியம் குளோரைடு மூலக்கூறை உருவாக்குகின்றன.

26) கூற்றுகளை ஆராய்க. தவறானதைத் தேர்க.

A) அயனிச்சேர்மங்கள் அறை வெப்பநிலையில் படிகத் திண்மங்களாக உள்ளன.

B) திண்மநிலையில் அயனிச் சேர்மங்கள் மின்சாரத்தைக் கடத்துவதில்லை. எனினும், உருகிய நிலையில் அல்லது நீர்க்கரைசலில் மின்சாரத்தைக் கடத்துகின்றன

C) அயனிச்சேர்மங்கள் உயர் உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலைகளைக் கொண்டுள்ளன.

D) அயனிச் சேர்மங்கள் நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் கரையக் கூடியவை. பென்சீன்(C_6H_6) மற்றும் கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு CCl_4) முனைவற்ற கரைப்பானில் கரையும்.

விளக்கம்: அயனிச் சேர்மங்கள் நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் கரையக் கூடியவை. பென்சீன் (C_6H_6) மற்றும் கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு CCl_4) முனைவற்ற கரைப்பானில் கரைவதில்லை

27) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. அயனிச்சேர்மங்களில் வலிமையான நிலைமின் கவர்ச்சி விசையால் அயனிகள் பிணைக்கப்பட்டுள்ளதால், அவை அதிக கடினத் தன்மையையும், அடர்த்தியையும் கொண்டுள்ளன. ஆனால், அவை எளிதில் நொறுங்கும் தன்மை கொண்டவை.

2. அயனிச்சேர்மங்கள் கண நேரத்தில் தீவிரமாக நடைபெறும் அயனி வினைகளில் ஈடுபடுவதால் அவற்றில் வினை வேகம் குறைவு.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: அயனிச் சேர்மங்கள், கண நேரத்தில் தீவிரமாக நடைபெறும் அயனி வினைகளில் ஈடுபடுவதால் அவற்றின் வினை வேகம் அதிகம்

28) இரு அணுக்கள் சமமாக எலக்ட்ரான்களைப் பங்கீடு செய்து அவற்றிற்கிடையே உருவாகும் பிணைப்பு-----------எனப்படுகிறது.

A) ஈதல் சகபிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) அயனிப்பிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: இரு அணுக்கள் சமமாக எலக்ட்ரான்களைப் பங்கீடு செய்து அவற்றிற்கிடையே உருவாகும் பிணைப்பு சகபிணைப்பு எனப்படுகிறது.

29) “அணுப்பிணைப்பு” என்று அழைக்கப்படுவது எது?

A) ஈதல் சகபிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) அயனிப்பிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: லூயிஸ் விதிப்படி, இரு அணுக்கள் எலக்ட்ரான்களைப் பங்கீடு செய்து, சகப்பிணைப்பை உருவாக்கும் போது, அவ்விரு அணுக்களும் நிலையான மந்தவாயு எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுகின்றன. சகப்பிணைப்பில் இரு அணுக்களால் பங்கீடு செய்யப்படும் எலக்ட்ரான்கள் அவ்விரு அணுக்களுக்கும் பொதுவானவை ஆகையால் அது ‘அணுப்பிணைப்பு’ என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

30) சகப்பிணைப்பில் எத்தனை வகைகள் உள்ளன?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

விளக்கம்: சகப்பிணைப்பில் 3 வகைகள் உள்ளன. அவை,

1. ஒற்றை சகப்பிணைப்பு

2. இரட்டை சகப்பிணைப்பு

3. மும்மை சகப்பிணைப்பு

31) ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு உருவாதலில் என்ன பிணைப்பு ஏற்படுகிறது?

A) ஈதல் சகபிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) அயனிப்பிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் இணைந்து ர்2 மூலக்கூறு உருவாகிறது. இங்கு இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுக்களும் தங்களின் ஒரு இணைதிறன் எலக்ட்ரானை பங்கீடு செய்வதன் மூலம் இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுக்களும் ஹீலியம் அணுவை ஒத்த நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பை பெறுகின்றன.

32) கூற்றுகளை ஆராய்க.

winmeen.com

1. சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே நிலவும் கவர்ச்சி விசையைப் பொருத்து அவற்றின் பிணைப்பு வலிமையாகவோ அல்லது வலிமையற்றதாகவோ இருக்கலாம்.

2. எனவே சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் வாயு நிலையிலோ, நீர்ம நிலையிலோ அல்லது மென்மையான திண்மங்களாகவோ இருக்கின்றன. (எ.கா)ஆக்ஸிஜன் - வாயு, நீர் - நீர்மம், வைரம் -திண்மம்

3. சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் மின்சாரத்தை நன்கு கடத்தும்

A) 1, 2 சரி

B) 1, 3 சரி

C) 2, 3 சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்:சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களில் அயனிகள் இல்லை. எனவே இவை மின்சாரத்தைக் கடத்துவதில்லை.

33) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. வைரம், சிலிக்கான் கார்பைடு போன்ற ஒரு சில சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களைத் தவிர மற்றவை அயனிச்சேர்மங்களை விட குறைந்த உருகுநிலையைப் பெறுகின்றன

2. சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் பென்சீன்(ஊஎர்6) போன்ற முனைவற்ற கரைப்பானில் எளிதில் கரையும், நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களிலும் எளிதில் கரையும்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பானில் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் எளிதில் கரைவதில்லை

34) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் கடினத்தன்மை அற்றவையாகவும், நொறுங்கும் தன்மை அற்றவையாகவும் உள்ளன. இவை மென்மையான திண்மங்களாகக் காணப்படுகின்றன.

2. சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் வினைவேகம் அதிகம்

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் மூலக்கூறு வினைகளில் ஈடுபடுவதால் இவற்றின் வினைவேகம் குறைவு.

35) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. வேறுபட்ட எலக்ட்ரான் கவர்த்தன்மை கொண்ட ஆக்ஸிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் போன்ற அணுக்கள் இணைவதால் முனைவுள்ள கரைப்பான்கள் உருவாகின்றன.

2. இதற்கு நீர் எத்தனால், அசிட்டிக் அமிலம், அம்மோனியா போன்றவை எடுத்துக்காட்டாகும். அயனிச் சேர்மங்கள் இத்தகைய கரைப்பான்களில் எளிதில் கரைகின்றன.

A) 1 மட்டும் சரி

B)2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: இதேபோல், எலக்ட்ரான் கவர் தன்மையில் குறைந்த அளவே வேறுபாடு கொண்ட கார்பன் மற்றும் ஹைட்ராஜன் போன்ற அணுகு;கள் இணைவதால் முனைவற்ற கரைப்பான்கள் உண்டாகின்றன. (எ.கா) அசிட்டோன், பென்சீன், டொலுவீன், டர்பன்டைன், சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் இத்தகைய கரைப்பான்களில் கரைகின்றன.

36) ஒரு சேர்மங்களை அணுக்கள் நேர் மற்றும் எதிர் மின்சுமை கொண்ட அயனிகளாக முற்றிலுமாக பிரிவுறுதல்________எனப்படும்

A) முனைவுறுதல்

B) நொதியாதல்

C) பிரிதல்

D) எதுவுமில்லை

விளக்கம்: ஒரு சேர்மத்திலுள்ள அணுக்கள் நேர் மற்றும் எதிர் மின்சுமை கொண்ட அயனிகளாக முற்றிலுமாக பிரிவுறுதல் முனைவுறுதல் எனப்படும். அவ்வாறு முனைவுற்ற சேர்மங்கள் அயனிச்சேர்மங்கள் எனப்படுகின்றன.

37) எந்த ஆண்டு ஃபஜான் என்ற அறிவியல் அறிஞர் ஓ-கதிர் படிகநிறமானி ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் ஒரு சில அயனிச் சேர்மங்கள், சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் பண்புகளைப் பெற்றிருப்பதைக் கண்டறிந்தார்?

A) 1923

B) 1928

C) 1932

D) 1922

விளக்கம்: 1923 ஆண்டு ஃபஜான் என்ற அறிவியல் அறிஞர் ஓ-கதில் படிகநிறமானி ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் ஒரு சில அயனிச் சேர்மங்கள், சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் பண்புகளைப் பெற்றிருப்பதைக் கண்டறிந்தார். இந்த ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் அவர் ஒரு சேர்மம் அயனிப்பிணைப்பை பெற்றுள்ளதா அல்லது சகப்பிணைப்பைப் பெற்றுள்ளதா என்பதை ஒரு சில காரணிகளைக் கொண்டு கண்டறிய ஒரு விதிமுறையை உருவாக்கினார். இதுவே ஃபஜான் விதி ஆகும்.

38) ஃபஜானின் விதிகளில் தவறானதைத் தேர்க.

A) ஃபஜானின் விதி நேர்மின் அயனியின் மின் சுமையையும், நேர் மற்றும் எதிர் மின் அயனிகளின் உருவ அளிவையும் தொடர்புப்படுத்துகிறது.

B) நேர்மின் அயனியின் உருவ அளவு சிறியதாகவும், எதிர்மின் அயனியின் உருவ அளவு பெரியதாகவும் இருந்தால் பிணைப்பு சகப்பிணைப்புத் தன்மை பெறும்.

C) நேர்மின் அயனியின் மின்சுமை அதிகரிக்க அதிகரிக்க சகப்பிணைப்புத் தன்மை குறையும்.

D) நேர்மின் அயனியின் உருவ அளவு பெரியதாகவும், எதிர்மின் அயனியின் உருவ அளவு சிறியதாகவும் இருந்தால் பிணைப்பு அயனித் தன்மை பெறும்.

விளக்கம்: நேர்மின் அயனியின் தன்மை அதிகரிக்க அதிகரிக்க சகப்பிணைப்புத் தன்மையும், அதிகரிக்கும் அயனித் தன்மையில் குறைந்த நேர்மின் சுமையும், சகப் பிணைப்புத் தன்மையில் அதிக நேர்மின்சுமையும் இருக்கும்.

39) அலுமினியம் டிரை அயோடைட்டு எவ்வகை பிணைப்பைக் கொண்டது?

A) ஈதல் சகபிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) அயனிப்பிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: அலுமினியம் டிரை அயோடைட்டு ஒரு சகப்பிணைப்புச் சேர்மம் ஆகும்.

40) எந்த பிணைப்பில் ஈடுபடும் எலக்ட்ரான்கள் தனி இரட்டை எனப்படுகின்றன?

A) ஈதல் சகபிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) அயனிப்பிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: எளிய சகப்பிணைப்பு உருவாதலின் போது, பிணைப்பில் ஈடுபடும் இரு அணுக்களும் தலா ஒரு எலக்ட்ரான் வீதம் பங்கீடு செய்து பிணைப்பை உருவாக்குகின்றன. எனினும், ஒரு சில சேர்மங்களில் சகப்பிணைப்பு உருவாகத் தேவையான இரு எலக்ட்ரான்களையும் பிணைப்பில் ஈடுபடும்

ஏதேனும் ஒரு அணு வழங்கி, பிணைப்பை உருவாக்குகிறது. இத்தகைய பிணைப்பு ஈதல் சகப்பிணைப்பு அல்லது ஈதல் பிணைப்பு எனப்படுகிறது.

ஈதல் பிணைப்பில் ஈடுபடும் எலக்ட்ரான்கள் தனி இரட்டை எனப்படுகின்றன. தனி இரட்டை எலக்ட்ரான்களை வழங்கும் அணு 'ஈனி அணு' எனவும், அவற்றை ஏற்கும் அணு 'ஏற்பி' எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. ஈதல் சகப்பிணைப்பு, ஈனி அணுவிலிருந்து ஏற்பி அணுவிற்கு வரையப்படும் அம்புக்குறி மூலம் குறிக்கப்படுகிறது

41) $NH_3 \rightarrow BF_3$ மூலக்கூறு என்ன பிணைப்பு உருவாகும்?

A) ஈதல் சகபிணைப்பு

B) சகபிணைப்பு

C) அயனிப்பிணைப்பு

D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு

விளக்கம்: $NH_3 \rightarrow BF_3$ மூலக்கூறு இடையே ஈதல் சகப்பிணைப்பு உருவாகும். ஒருசில சேர்மங்களில் ஈதல் சகப்பிணைப்பானது ஒரு மூலக்கூறு, தனித்த இணை எலக்ட்ரான்களை மற்றொரு மூலக்கூறிற்கு வழங்குவதால் உருவாகிறது. இங்கு அம்மோனியா மூலக்கூறு(NH_3) தனித்த இணை எலக்ட்ரான்களை போரான் டிரை புளுரைடு(BF_3) மூலக்கூறிற்கு வழங்கி ஈதல் சகப்பிணைப்பை உருவாக்குகிறது. இங்கு NH_3 ஈனி மூலக்கூறாகவும், BF_3 ஏற்பி மூலக்கூறாகவும் உள்ளன.

42) ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் பண்புகளில் பொருந்தாததைத் தேர்க.

A) இச்சேர்மங்கள் வாயுநிலை, நீர்மநிலை மற்றும் திண்ம நிலைகளில் காணப்படுகின்றன.

B) சகப்பிணைப்பச் சேர்மங்களைப் போலவே, ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களிலும் அயனிகள் இல்லை.எனவே, இவை அரிதில் மின்கடத்திகள் ஆகும்.

C) ஈதல் சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களின் உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலை சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்களை விட அதிகமாகவும் அயனிச் சேர்மங்களை விட குறைவாகவும் காணப்படுகின்றன

D) இச்சேர்மங்கள் வேகமான மூலக்கூறு வினைகளில் ஈடுபடுகின்றன

விளக்கம்: இச்சேர்மங்கள் மெதுவான மூலக்கூறு வினைகளில் ஈடுபடுகின்றன. நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் மிகச்சிறியதாகவே கரையும் அல்லது கரைவதில்லை. பென்சீன், டொலுவீன், கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு போன்ற முனைவற்ற கரைபான்களில் எளிதில் கரைகிறது.

43) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு வேதிவினையில் ஆக்ஸிஜன் சேர்க்கப்படுதலோ, ஹைட்ரஜன் நீக்கப்படுதலோ அல்லது எலக்ட்ரான் நீக்கப்படுதலோ நிகழும் போது அந்த வினை ஆக்ஸிஜனேற்றம் எனப்படுகிறது.

2. $2Mg+O_2 \rightarrow 2MgO$ இது ஆக்ஸிஸனேற்ற வினைக்கு உதாரணமாகும்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: $2Mg+O_2 \rightarrow 2MgO$ (ஆக்ஸிஜன் சேர்க்கப்படுதல்)

$CaH_2+ \rightarrow Ca+H_2$ (ஹைட்ரஜன் நீக்கப்படுதல்)

$Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}+e^-$ (எலக்ட்ரான் நீக்கப்படுதல்)

இவை அனைத்தும் ஆக்ஸிஜனேற்ற வினைக்கு உதாரணமாகும்.

44) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு வேதிவினையில் ஹைட்ரஜன் சேர்க்கப்படுதலோ, ஆக்ஸிஜன் நீக்கப்படுதலோ அல்லது எலக்ட்ரான் ஏற்கப்படுதலோ நிகழும் போது அந்த வினை ஒடுக்கம் எனப்படுகிறது

2. $2Na + H_2 \rightarrow 2NaH$இது ஒடுக்க வினைக்கு உதாரணமாகும்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: $2Na + H_2 \rightarrow 2NaH$ (ஆக்ஸிஜன் நீக்கப்படுதல்)

$CuO+H_2 \rightarrow Cu+H_2O$(ஹைட்ரஜன் சேர்க்கப்படுதல்)

$Fe^{3+}+e^- \rightarrow Fe^{2+}$(எலக்ட்ரான் சேர்க்கப்படுதல்)

இவை அனைத்தும் ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்க வினைக்கு உதாரணமாகும்

45) $2pbO+C \rightarrow 2Pb+CO_2$இதில் என்ன வினை நடைபெறுகிறது?

A) ஆக்ஸிஜனேற்ற வினை

B) ஒடுக்க வினை

C) ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்க வினை

D) எதுவுமில்லை

விளக்கம்: பொதுவாக ஒரு வினையில் ஆக்ஸிஜனேற்றமும் ஒடுக்கமும் ஒரே நேரத்தில் நிகழ்கின்றன. ஒரு வினைபடு பொருள் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடையும் போது மற்றொன்று ஒடுக்கமடைகிறது. எனவே, இவ்வகையான வினைகள் ஆக்ஸிஜனேற்ற-ஒடுக்க வினைகள் எனப்படுகின்றன.

$2pbO+C \rightarrow 2Pb+CO_2$

$Zn+CuSO_4 \rightarrow Cu+ZnSO_4$

46) தவறானக் கூற்றைத் தேர்க.

A) மற்ற பொருள்களை ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடையச் செய்யும் பொருள்கள் ஆக்ஸிஜனேற்றிகள் எனப்படும்.

B) ஆக்ஸிஜனேற்றிகள், மற்றவற்றிடமிருந்து எலக்ட்ரான்களை வாங்கிக்கொள்வதால் இவற்றை எலக்ட்ரான் ஏற்பிகள் எனவும் அழைக்கிறோம்

C) மற்ற பொருள்களை ஒடுக்கம் அடையச் செய்யும் பொருள்கள் ஒடுக்கிகள் எனப்படும்

D) ஆக்ஸிஜனேற்றிகள், எலக்ட்ரான் ஈனிகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

விளக்கம்:ஒடுக்கிகள், மற்றவற்றிற்கு எலக்ட்ரான்களை வழங்குவதால் இவற்றை எலக்ட்ரான் ஈனிகள் எனவும் அழைக்கிறோம். (எ.கா) பல்லேடியம் மற்றும் பிளாட்டினம்

ஆக்ஸிஜனேற்றிக்கு உதாரணம் H_2O_2, MnO_4^-, CrO_3, $Cr_2O_7^{2-}$

47) சரியானதைத் தேர்க.

A) ஆக்ஸிஜனேற்ற வினைகளால் உலோகங்கள் தங்கள் பளபளப்பை இழக்கின்றன. இதற்கு உலோகங்களின் அரிமானம் என்று பெயர்

B) வெட்டப்பட்ட காய்கறிகளும், பழங்களும் நிறம் மாற காரணம் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைதலே காரணமாகும்.

C) திறந்து வைக்கப்பட்ட உணவுப்பொருள்கள் கெட்டுப் போதவற்கு அப்பொருட்டகள் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைதலே காரணமாகும்.

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: மேற்கண்ட அனைத்து கூற்றுகளும் சரியானவை ஆகும்.

48) கூற்றுகளை ஆராய்க.

1. ஒரு தனிமத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் என்பது, அத்தனிமத்தின் அணுவின் அனைத்து எலக்ட்ரான்களும் கணக்கில் கொள்ளப்படும்போது எஞ்சிய மின்சுமை ஆகும்

2. ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் என்பதை ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை என்று அழைக்கிறோம்

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: ஒரு அணு பிணைப்பில் ஈடுபடும் போது எத்தனை எலக்ட்ரான்களை ஏற்கிறதோ அல்லது இழக்கிறதோ அந்த எண்ணிக்கை ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்.

49) ஒரு மூலக்கூறு அனைத்து அணுக்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்களின் கூடுதல் என்ன?

A) 0

B) 1

C) 2

D) -1

விளக்கம்: ஒரு மூலக்கூறிலுள்ள அனைத்து அணுக்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்களின் கூடுதல் 0. அயனிகளைப் பொறுத்த வரையில் இக்கூடுதல் மதிப்பு அயனிகளின் மீதுள்ள நிகர மின்சுமைக்குச் சமம். சேர்மங்கள் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணையும், குறைந்த எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை கொண்ட அணு நேர் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணையும் பெறும்

50) தவறானதைத் தேர்க.

A) KBr மூலக்கூறிலுள்ள K அணு +1 ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணையும், Br அணு -1 ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணையும் பெறுகிறது

B) NH_3 மூலக்கூறிலுள்ள N –ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் -3

C) H–ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் +1 (உலோக ஹைட்ரைடுகள் தவிர)

D) பெரும்பாலான சேர்மங்களில் ஆக்ஸிஜனின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் -1

விளக்கம்:பெரும்பாலான சேர்மங்களில் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் -2

பிணைப்பிலுள்ள இணை எலக்ட்ரான்களை தன்னை நோக்கி கவர்ந்திழுக்கும் தன்மை எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை எனப்படும்

51) H_2O உள்ள H மற்றும் O-ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் என்ன?

A)+1, +2

B) +1, -1

C) +1, 0

D) +1, -2

விளக்கம்:H-ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் =-1 எனவும்

O-ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் =-2 எனவும் கொள்வோம்.

H_2O-ல் 2X(+1)+1X(-2)=0

2-2=0

H=+1 O=-2

52) வேதி வினைகளில் எலக்ட்ரான்களை ஏற்று எதிர் அயனியாக மாறக்கூடிய தனிமம் எது?

A) பொட்டாசியம்

B) கால்சியம்

C) புளூரின்

D) இரும்பு

விளக்கம்: வேதிவினைகளில் எலக்ட்ரான்களை ஏற்று எதிர் அயனியாக மாறக்கூடிய தனிமம் புளூரின்.

53) சகப்பிணைப்பு-----------------மூலம் உருவாகிறது?

A) எலக்ட்ரான் பங்கீடு

B) எலக்ட்ரான் பரிமாற்றம்

C) ஒரு இணை எலக்ட்ரானின் பங்கீடு

D) எதுவுமில்லை

விளக்கம்: சகப்பிணைப்பு ஒரு இணை எலக்ட்ரானின் பங்கீடு மூலம் உருவாகிறது.

winmeen.com