11th New Chemistry Book Back Questions With Answer

1. வேதியியலின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள் மற்றும் வேதிக் கணக்கீடுகள்

I. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. 40 மி.லி. மீத்தேன் வாயு 80 மி.லி ஆக்சிஜன் கொண்டு முழுமையாக எரிக்கப்படுகிறது. அறை வெப்பநிலைக்கு குளிர்விக்கப்பட்ட பிறகு மீதமுள்ள வாயுவின் கன அளவு

   அ. 40 மி.லி CO_2 வாயு

   ஆ. 40மி.லி CO_2 மற்றும் 80மி.லி. H_2O வாயு

   இ. 60 மி.லி CO_2 மற்றும் 60 மி.லி. H_2O வாயு

   ஈ. 120 மி.லி. CO_2 வாயு

2. தனிமம் X ன் ஐசோடோப்புகளின் இயைபு பின்வருமாறு அமைகிறது. ^{200}X = 90% , ^{199}X = 8%, ^{202}X = 2% இயற்கையில் கிடைக்கும் Xன் தோராய அணு நிறை மதிப்பு

   அ. 201 u ஆ. 202 u இ. 199 u **ஈ. 200 u**

3. கூற்று(A): இரு மோல் குளுக்கோஸில் 12.044×10^{23} குளுக்கோஸ் மூலக்கூறுகள் உள்ளன.

   காரணம் (R): ஒரு மோல் அளவுள்ள எந்த ஒரு பொருளிலும் உள்ள உட்பொருட்களின் எண்ணிக்கை 6.02×10^{22}

   அ. கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் (R) ஆனது கூற்று (A) க்கான சரியான விளக்கம்

   ஆ. கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் (R) ஆனது கூற்று (A) க்கான சரியான விளக்கமல்ல

   இ. கூற்று (A) சரி மற்றும் காரணம் (R) தவறு

   ஈ. கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் தவறு

4. கார்பன், கார்பன் மோனாக்சைடு கார்பன் டையாக்ஸைடு எனும் இரண்டு ஆக்ஸைடுகளை உருவாக்குகிறது. எந்த தனிமத்தின் சமமான நிறை மாறாமல் உள்ளது?

   அ. கார்பன் **ஆ. ஆக்ஸிஜன்**

   இ. கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் ஈ. கார்பன், ஆக்ஸிஜன் இரண்டுமில்லை

5. இணைதிறன் மூன்று கொண்ட உலோகத் தனிமத்தின் சமமான நிறை 9 $g.eq^{-1}$ அதன் நீரற்ற ஆக்ஸைடின் மூலக்கூறு நிறை

   அ. 102 g ஆ. 27 g இ. 270 g ஈ. 78 g

6. 0.018 கிராம் எடையுள்ள நீர்த்துளியில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை

   அ. 6.022×10^{26} ஆ. 6.022×10^{23} **இ. 6.022×10^{20}** ஈ. 9.9×10^{22}

7. 1g மாசு கலந்த மெக்னீஷியம் கார்பனேட் மாதிரியை (வெப்பச்சிதைவு அடையாத மாசுக்கள்) முழுமையாக வெப்பச்சிதைவிற்கு உட்படுத்தும்போது 0.44g கார்பன்டையாக்ஸைடு வாயுவை தருகிறது. மாதிரியின் மாசு சதவீதம்

அ. 0% ஆ. 4.4% **இ.16%** ஈ. 8.4%

8. 6.3gசோடியம் பை கார்பனேட்டை, 30g அசிட்டிக் அமில கரைசலுடன் சேர்த்தபின், மீதமுள்ள கரைசலின் எடை 33g. வினையின்போது வெளியேறிய கார்பன்டையாக்ஸைடின் மோல் எண்ணிக்கை

அ. 3 ஆ. 0.75 **இ. 0.075** ஈ. 0.3

9. STP நிலையில் உள்ள 22.4 லிட்டர் $H_2(g)$ வாயு, 11.2 லிட்டர் Cl_2 வாயுடன் கலக்கப்படும்போது உருவாகும் HCl(g) வாயுவின் மோல் எண்ணிக்கை

அ. 2 மோல்கள் HCl (g) ஆ. 0.5 மோல்கள் HCl (g)

இ. 1.5 மோல்கள் HCl (g) **ஈ. 1 மோல் HCl (g)**

10. சூடான அடர் கந்தக அமிலம் ஒரு மிதமான ஆக்சிஜனேற்றி, பின்வரும் வினைகளில் எது ஆக்ஸிஜனேற்றப் பண்பைக் குறிப்பிடவில்லை?

அ. $Cu+2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4+SO_2 +2H_2O$ ஆ. $C + 2H_2SO_4 \rightarrow CO_2 +2SO + 2H_2O$

இ. $Bacl_2 +H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4+2HCl$ ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

11. பின்வரும் ஆக்ஸிஜனேற்றம் ஒடுக்க வினைகளில் எது விகிதச்சிதைவு வினை?

அ. $3Mg(s) +N_2(g) \rightarrow Mg_3N_2(s)$ **ஆ. $P_4(s) + 3NaOH + 3H_2O\rightarrow PH_3(g)+3NaH_2PO_2(aq)$**

இ. $Cl_2(g) +2KI(aq) \rightarrow 2KCl(aq) +I_2$ ஈ. $Cr_2O_3(s) +2Al(s) \rightarrow Al_2O_3(s) +2Cr(s)$

12. கார ஊடகத்தில் பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டின் சமான நிறை மதிப்பு ($MnO_4+2H_2O+ 3e^- \rightarrow MnO_2+ 4OH^-$)

அ. 31.6 **ஆ. 52.7** இ. 79 ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

13. பின்வருவனவற்றுள், 180 g நீரில் உள்ளது எது?

அ. 5 மோல்கள் நீர் ஆ. 90 மோல்கள் நீர்

இ. $\frac{6.022\times10^{23}}{180}$ நீர் மூலக்கூறுகள் **ஈ. 6.022×10^{24} நீர் மூலக்கூறுகள்**

14. 0^0 C மற்றும் 1 atm அழுத்தத்தில் 7.5g வாயு 5.6L கனஅளவை அடைத்துக்கொள்கிறது எனில், அந்த வாயு

அ. NO ஆ. N_2O இ. CO ஈ. CO_2

15. 1.7g அம்மோனியாவில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ. 6.022×10^{23} ஆ. $\frac{6.022\times10^{22}}{1.7}$ இ. $\frac{6.022\times10^{24}}{1.7}$ **ஈ. $\frac{6.022\times10^{23}}{1.7}$**

16. சல்பைன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்களின் அடிப்படையில் பின்வரும் எதிர்மின் அயனிகளின் ஏறுவரிசை $SO_3^{2-}, SO_3^{2-}, S_2O_4^{2-}, S_2O_6^{2-}$ is

a. $SO_3^{2-} < SO_3^{2-} < S_2O_4^{2-} < S_2O_6^{2-}$

ஆ. $SO_4^{2-} < S_2O_4^{2-} < S_2O_6^{2-} < SO_3^{2-}$

இ. $S_2O_4^{2-} < SO_3^{2-} < S_2O_6^{2-} < SO_4^{2-}$

இ. $S_2O_6^{2-} < S_2O_4^{2-} < SO_4^{2-} < SO_3^{2-}$

17. பெர்ரஸ் ஆக்சலேட்டின் சமான நிறை

அ. $\frac{\text{பெர்ரஸ் ஆக்சலேட்டின் மோலார் நிறை}}{1}$

ஆ. $\frac{\text{பெர்ரஸ் ஆக்சலேட்டின் மோலார் நிறை}}{2}$

இ. $\frac{\text{பெர்ரஸ் ஆக்சலேட்டின் மோலார் நிறை}}{3}$

ஈ. மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

18. அவகாட்ரோ எண் மதிப்பை 6.022×10^{23} லிருந்து 6.022×10^{20} க்கு மாற்றப்படுகிறது. இதனால் மாறுவது

அ. சமன் செய்யப்பட்ட சமன்பாட்டில் வேதிக்கூறுகளின் விகிதம்

ஆ. ஒரு சேர்மத்திலுள்ள தனிமங்களின் விகிதம்

இ. கிராம்களில் நிறையின் வரையறை

ஈ. 1 மோல் கார்பனின் நிறை

19. 22.4L கனஅளவு கொண்ட கொள்கலன்கள் A மற்றும் B யில் முறையே $8gO_2$ மற்றும் 8g SO_2 வாயுக்கள் STP நிலையில் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. எனில்

அ. A மற்றும் B கலன்களிலுள்ள மூலக்கூறுகள் சமம்

ஆ. B கலனிலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை A ல் உள்ளதை விட அதிகம்

இ. A மற்றும் B கலன்களிலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்கு இடைப்பட்ட விகிதம் 2 : 1

ஈ. B கலனிலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை A ல் உள்ளதைப் போல மூன்று மடங்கு அதிகம்

20. 50mL 8.5% $AgNO_3$ கரைசலை 100 mL. 1.865% பொட்டாசியம் குளோரைடு கரைசலுடன் சேர்க்கும்போது கிடைக்கும் வீழ்படிவின் எடை என்ன?

அ. 3.59 g ஆ. 7g இ. 14g ஈ. 28g

21. 1.1g வாயு, அறை வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் (25^0C மற்றும் 1 atm அழுத்தம்) 612.5 mL கனஅளவை அடைத்துக்கொள்கிறது. அந்த வாயுவின் மோலார் நிறை

அ. 66.25 g mol^{-1} **ஆ. 44 g mol^{-1}** இ. 24.5 g mol^{-1} ஈ. 662.5 g mol^{-1}

22. பின்வருவனவற்றுள் எது 6 g கார்பன் -12 ல் உள்ள அணுக்களுக்கு சமமான கார்பன் அணுக்களைக் கொண்டுள்ளது?

அ. 7.5g ஈத்தேன்

ஆ. 8g மீத்தேன்

இ. (அ) மற்றும் (ஆ)

ஈ. எதுவுமில்லை

23. பின்வருவனவற்றுள் எதன் கார்பன் சதவீதம். எத்திலீனின் (C_2H_4) கார்பன் சதவீதத்தை ஒத்துள்ளது?

அ. புரப்பீன்

ஆ. ஈத்தைன்

இ. பென்சீன் ஈ. ஈத்தேன்

24. பின்வருவனவற்றுள் எது கார்பன் -12 பொறுத்து எது உண்மையான கூற்று?

அ. C-12 ன் ஒப்பு அணுநிறை 12 u

ஆ. கார்பனின் அனைத்து சேர்மங்களிலும் அதன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் +4

இ. 1 மோல் கார்பன் -12 ல் 6.022×10^{22} அணுக்கள் உள்ளன

ஈ. அனைத்தும்

25. அணுநிறைக்கு நியமமாக பின்வருவனவற்றுள் பயன்படுவது எது?

அ. $_6C^{12}$ ஆ. $_7C^{12}$ இ. $_6C^{13}$ ஈ. $_6C^{14}$

2. அணுவின் குவாண்டம் இயக்கவியல் மாதிரி

I. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. M^{2+} அயனியின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு $1s^2\, 2s^2\, 2p^6\, 3s^2\, 3p^6\, 3d^6$ அதன் அணு நிறை 56 எனில் M என்ற அணுவின் அணுக்கரு பெற்றிருக்கும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ. 26 ஆ. 22 **இ. 30** ஈ. 24

2. 45 nm அலைநீளம் உடைய ஒளியின் ஆற்றல்

அ. 6.67×10^{15} J ஆ. 6.67×10^{11} J **இ. 4.42×10^{-18} J** ஈ. 4.42×10^{-15} J

3. இரு கதிர்வீச்சின் ஆற்றல்கள் E_1 மற்றும் E_2 முறையே 25 eV மற்றும் 50 eV அவைகளின் அலைநீளங்கள் λ1 மற்றும் λ2 ஆகியவற்றிக்கு இடையேயானத் தொடர்பு

அ. $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = 1$ **ஆ. $\lambda_1 = 2\lambda_2$** இ. $\lambda_1 = \sqrt{25 \times 50\lambda_2}$ ஈ. $2\lambda_1 = \lambda_2$

4. மின்புலத்தில் நிறமாலைக் கோடுகள் பிரிகையடையும் விளைவு

அ. சீமன் விளைவு ஆ. மறைத்தல் விளைவு

இ. காம்ப்டன் விளைவு **ஈ. ஸ்டார்க் விளைவு**

5. $E=-2.178\times 10^{-18}$ J (z^2/n^2) என்ற சமன்பாட்டின் அடிப்படையில், சில முடிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் சரியாக இல்லாதது எது?

அ. எலக்ட்ரானானது ஒரு ஆர்பிட்டிலிருந்து மற்றொரு ஆர்பிட்டிற்கு மாறும்போது, ஆற்றல் மாறுபாட்டினை கணக்கிட இச்சமன்பாட்டினைப் பயன்படுத்தலாம்.

ஆ. n = 6 வட்டப்பாதையில் இருப்பதைக் காட்டிலும் n = 1 ல் எலக்ட்ரானானது அதிக எதிர்குறி ஆறலைப் பெற்றிருக்கும். இது எலக்ட்ரானானது சிறிய அனுமதிக்கப்பட்ட ஆர்பிட்டில் உள்ளபோது வலிமைக்குறைவாக பிணைக்கப்பட்டுள்ளது என பொருள்படும்.

இ. இச்சமன்பாட்டில் உள்ள எதிர்க்குறியானது, அணுக்கருவோடு எலக்ட்ரான் பிணைக்கப்பட்டுள்ளபோது உள்ள ஆற்றலானது, எலக்ட்ரான்கள் அணுக்கருவிலிருந்து ஈறிலாத் தொலைவில் உள்ளபோது பெற்றுள்ள ஆற்றலைக் காட்டிலும் குறைவு.

ஈ. nன் மதிப்பு அதிகமான இருப்பின், ஆர்பிட்டால் ஆர மதிப்பும் அதிகம்

6. போர் அணுக்கொள்கையின் அடிப்படையில், ஹைட்ரஜன் அணுவின் பின்வரும் எந்தப் பரிமாற்றம் குறைவான ஆற்றலுடைய போட்டானைத் தரும்.

அ. n= 6இல் இருந்து n = 1 ஆ. n = 5 இல் இருந்து n = 4

இ. n = 5 இல் இருந்து n = 3 **ஈ. n = 6 இல் இருந்து n = 5**

7. கூற்று: He^+ன் நிறமாலையானது, ஹைட்ரஜனின் நிறமாலையினை ஒத்திருக்கும்.

காரணம் : He^+ ம் ஒரு எலக்ட்ரானைக் கொண்ட ஒரு அமைப்பாகும்.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

8. பின்வரும் d ஆர்பிட்டால் இணைகளில் எலக்ட்ரான் அடர்த்தியினை அச்சுகளின் வழியே பெற்றிருப்பது எது?

அ. d_{z^2}, d_{xz} ஆ. d_{xz}, d_{yz} **இ. $d_{z^2}, d_{x^2-y^2}$** ஈ. $d_{xy}, d_{x^2-y^2}$

9. ஒரே ஆர்பிட்டாலில் உள்ள இரு எலக்ட்ரான்களையும் வேறுபடுத்தி அறிய உதவுவது

அ. கோண உந்தக் குவாண்டம் எண் **ஆ. தற்சுழற்சிக் குவாண்டம் எண்**

இ. காந்தக் குவாண்டம் எண் ஈ. ஆர்பிட்டால் குவாண்டம் எண்

10. Eu (அணு எண் 63), Gd (அணு எண் 64) மற்றும் Tb (அணு எண் 65) ஆகியவற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்புகள்

அ. [Xe] $4f^6 5d^1 6s^2$, [Xe] $4f^7 5d^1 6s^2$ மற்றும் [Xe] $4f^8 5d^1 6s^2$

ஆ. [Xe] $4f^7$,$6s^2$, [Xe] $4f^7 5d^1 6s^2$ மற்றும் [Xe] $4f^9 6s^2$

இ. [Xe] $4f^7$, $6s^2$, [Xe] $4f^8 6s^2$ மற்றும் [Xe] $4f^8 5d^1 6s^2$

ஈ. [Xe] $4f^6 5d^1 6s^2$, [Xe] $4f^7 5d^1 6s^2$ மற்றும் [Xe] $4f^9 6s^2$

11. ஒரு துணைக்கூட்டில் உள்ள அதிகபட்சமான எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையினை குறிப்பிடுவது

அ. $2n^2$ ஆ. 2l+1 **இ. 4l+2** ஈ. மேற்கண்டுள்ள எதுவுமில்லை

12. d- எலக்ட்ரானுக்கான, ஆர்பிட்டால் கோண உந்த மதிப்பானது

அ. $\frac{\sqrt{2}h}{2\pi}$ ஆ. $\frac{\sqrt{2}h}{2\pi}$ இ. $\frac{\sqrt{2\times4}h}{2\pi}$ **ஈ. $\frac{\sqrt{6}h}{2\pi}$**

13. n = 3, l = 1 மற்றும் m = -1 ஆகிய குவாண்டம் எண்களின் தொகுப்பினை அதிகபட்சமாக எத்தனை எலக்ட்ரான்கள் பெற்றிருக்க முடியும்?

அ. 4 ஆ. 6 **இ. 2** ஈ. = 10

14. கூற்று: 3p ஆர்பிட்டாலுக்கான ஆர மற்றும் கோண கணுக்களின் எண்ணிக்கை முறையே 1, 1

காரணம் : ஆர மற்றும் கோண கணுக்களின் எண்ணிக்கை முதன்மைக் குவாண்டம் எண்ணை மட்டுமே பொறுத்து அமையும்.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

15. n = 6 என்ற முதன்மைக் குவாண்டம் எண்ணைப் பெற்றிருக்கும் ஆர்ட்டால்களின் மொத்த எண்ணிக்கை

அ. 9 ஆ. 8 இ. 5 ஈ. 7

16. n = 3 எனில், எலக்ட்ரான்கள் நிரப்பப்படும் சரியான வரிசை

அ. ns → (n-2) f → (n-1)d → np ஆ. ns → (n-1) f → (n-2)d → np

இ. ns → (n-2) f → np → (n-1)d ஈ. இவை எதுவும் சரியல்ல

17. பின்வரும் குவாண்டம் எண்களின் தொகுப்பினைக் கருதுக.

	n	l	m	s
1.	3	0	0	+ ½
2.	2	2	1	- ½
3.	4	3	-2	+ ½
4.	1	0	-1	+ ½
5.	3	4	3	- ½

பின்வரும் எந்த குவாண்டம் எண்களின் தொகுப்பு சாத்தியமற்றது?

அ. 1, 2, 3 மற்றும் 4 **ஆ. 2, 4 மற்றும் 5**

இ. 1 மற்றும் 3 ஈ. 2, 3 மற்றும் 4

18. அணு எண் 105 உடைய அணுவில் உள்ள எத்தனை எலக்ட்ரான்கள் (n+l) = 8 என்ற மதிப்பினை பெற்றிருக்க முடியும்.

அ. 30 **ஆ. 7** இ. 15 ஈ. தீர்மானிக்க இயலாது

19. $3d_{x^2-y^2}$ ஆர்பிட்டாலில் yz தளத்தில் எலக்ட்ரான் அடர்த்தி

அ. பூஜ்யம் ஆ. 0.50 இ. 0.75 ஈ. 0.90

20. நிலை மற்றும் உந்தத்தின் நிச்சயமற்றத் தன்மை சமம் எனில் அதன் திசைவேகத்தின் குறைந்தபட்ச நிச்சயமற்ற தன்மை

அ. $\frac{1}{m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$ ஆ. $\sqrt{\frac{h}{\pi}}$ **இ. $\frac{1}{2m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$** ஈ. $\frac{h}{4\pi}$

21. $100 cms^{-1}$ வேகத்தில் இயங்கும் 100g நிறையுடைய நுண்துகள் ஒன்றின் டி-பிராக்ளி அலைநீளம்

அ. 6.6×10^{-29} cm ஆ. 6.6×10^{-30} cm

இ. 6.6×10^{-31} cm ஈ. 6.6×10^{-32} cm

22. டியூட்ரியத்தின் திசைவேகம், α-துகளைக் காட்டிலும் ஐந்து மடங்காக இருக்கும்போது, டியூட்ரியம் அணுவிற்கும் α-துகளிற்கும் இடையேயான அலைநீளங்களின் விகிதம்

அ. 4 ஆ. 0.2 இ. 2.5 **ஈ. 0.4**

23. ஹைட்ரஜன் அணுவின் மூன்றாம் வட்டப்பாதையின் (orbit) ஆற்றல் மதிப்பு −E அதன் முதல் வட்டப்பாதையின் (orbit) ஆற்றல் மதிப்பு

அ. -3E ஆ. $\frac{-E}{3}$ இ. $\frac{-E}{9}$ **ஈ. -9E**

24. காலத்தைச் சார்ந்து அமையாத ஷ்ரோடிங்கர் அலைச் சமன்பாடானது

அ. $\hat{H}\psi = E\psi$ ஆ. $\nabla^2\psi + \frac{8\pi^2 m}{h^2}(E+V)\psi = 0$

இ. $\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} + \frac{2m}{h^2}(E-V)\psi = 0$ ஈ. இவை அனைத்தும்

25. பின்வருவனவற்றுள், ஹெய்சன் பர்கின் நிச்சயமற்றத் தன்மையினைக் குறிப்பிடாத சமன்பாடு எது?

அ. $\Delta x. \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$ ஆ. $\Delta x. \Delta v \geq \frac{h}{4\pi m}$ இ. $\Delta E. \Delta t \geq \frac{h}{4\pi}$ **ஈ. $\Delta E. \Delta t \geq \frac{h}{4\pi}$**

3. தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. அணு எண் 222ஐ கொண்ட தனிமத்தின் IUPAC பெயர் என்னவாக இருக்கும்?

அ. bibibiium ஆ. bididium இ. didibium **ஈ. bibibium**

2. A மற்றும் B ஆகிய தனிமங்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு முறையே $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$ மற்றும் $1s^2$, $2s^2$, 2p6, $3s^2$, $3p^5$ ஆகும். இவ்விரு தனிமங்களுக்கிடையே தோன்றும் அயனி சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு

அ. AB **ஆ. AB_2** இ. A_2B ஈ. எதுவும் இல்லை

3. வேறுபடுத்திக் காட்டும் எலக்ட்ரான் , (differentiating electron) தனிமத்தின் வெளிக்கூட்டிற்கு முந்தைய ஒன்றுவிட்ட உள்கூட்டில் (anti penultimate shell) என்று சேரும் தனிமங்களைக் கொண்டுள்ள தொகுதி.

அ. p- தொகுதி தனிமங்கள் ஆ. d- தொகுதி தனிமங்கள்

இ. s –தொகுதி தனிமங்கள் **ஈ. f – தொகுதி தனிமங்கள்**

4. பின்வரும் வாய்ப்புகளில், கொடுக்கப்பட்ட வரிசைகளுக்கு அவற்றிற்கு எதிராக குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பண்பினைப் பொருத்து சரியாக அமைந்திருக்காத வரிசை இடம்பெற்றுள்ள வாய்ப்பு எது?

அ. I < Br < Cl < F (எலக்ட்ரான் நாட்டம் அதிகரிக்கும்)

ஆ. Li < Na < K < Rb (உலோக ஆரம் அதிகரிக்கும்)

இ. $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^{+} < F^{-}$ (அயனி ஆரம் அதிகரிக்கும்)

ஈ. B < C < O < N (முதல் அயனியாக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கும்)

5. பின்வரும் தனிமங்களுள் அதிக எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை கொண்ட தனிமம் எது?

அ. குளோரின் ஆ. நைட்ரஜன்

இ. சீசியம் **ஈ. புளூரின்**

6. ஒரு தனிமத்தினுடைய அடுத்தடுத்த அயனியாக்கும் ஆறல் மதிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன ($kJ\ mol^{-1}$)

IE_1	IE_2	IE_3	IE_4	IE_5
577.5	1,810	2,750	11,580	14,820

இத்தனிமமானது

அ. பாஸ்பரஸ் ஆ. சோடியம் **இ. அலுமினியம்** ஈ. சிலிகான்

7. மூன்றாம் வரிசையினுடைய முதல் அயனியாக்கும் ஆற்றலின் வரிசை

அ. Na > Al > Mg > Si > P **ஆ. Na < Al < Mg < Si < P**

இ. Mg > Na > Si > P > Al ஈ. Na > Al > Mg > P > Si

8. தவறான கூற்றை கண்டறிக.

அ. ஐசோ எலக்ட்ரானிக் உறுப்பிகளுள், குறைவான நேர்மின்சுமையைப் பெற்றுள்ள நேர்மின் அயனி, குறைவான அயனி ஆரத்தினை பெறும்.

ஆ. ஐசோ எலக்ட்ரானிக் உறுப்புகளுள், அதிகமான எதிர்மின்சுமையைப் பெற்றுள்ள எதிர்மின் அயனி, அதிகமான அயனி ஆரத்தினை பெறும்

இ. தனிமவரிசை அட்டவணையில் முதல் தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக வரும்போது தனிமங்களின் அணு ஆரம் அதிகரிக்கின்றது.

ஈ. தனிமவரிசை அட்டவணையின் இரண்டாம் வரிசையில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அணு ஆரம் குறைகிறது.

9. பின்வரும் வகைப்பாடுகளில் குறைவான எலக்ட்ரான் நாட்டத்தினை குறிப்பிடும் வரிசை எது?

அ. Al < O < C < Ca < F ஆ. Al < Ca < O < C < F

இ. C < F < O < Al < Ca **ஈ. Ca < Al < C < O < F**

10. 9, 17, 35 மற்றும் 53 ஆகியவற்றை முறையே அணு எண்களாக பெற்றுள்ள தனிமங்களான F, Cl, Br மற்றும் I ஆகியவற்றின் எதிர் குறியுடன் கூடிய எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்புகளின் வரிசை

அ. I > Br > Cl > F ஆ. F > Cl > Br > I

இ. Cl > F > Br > I ஈ. Br > I > Cl > F

11. பின்வரும் தனிமங்களுள் குறைவான எலக்ரான் கவர்தன்மை கொண்ட தனிமம் எது?

அ. புரோமின் ஆ. குளோரின் இ. அயோடின் **ஈ. ஹைட்ரஜன்**

12. நேர் குறி எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்பினை பெற்றுள்ளத் தனிமம்

அ. ஹைட்ரஜன் ஆ. சோடியம் **இ. ஆர்கான்** ஈ. புளூரின்

13. 4, 8, 7 மற்றும் 12 ஐ முறையே அணு எண்ணாக பெற்ற தனிமங்கள் X.Y, Z மற்றும் Z ஆகியவைகளின் எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை மதிப்புகள் குறையும் சரியான வரிசை

அ. Y > Z > X > A ஆ. Z > A > Y > X

இ. X > Y > Z > A ஈ. X > Y > A >

14. கூற்று: கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து தனிமங்களுள் ஹீலியம் அதிக அயனியாக்கும் ஆற்றல் மதிப்பினை பெற்றுள்ளது.

காரணம் : கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து தனிமங்களுள் ஹீலியம் அதிக எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்பினை பெற்றுள்ளது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

15. முதல் மற்றும் இரண்டாம் அயனியாக்கும் ஆற்றல் மதிப்புகளுள் அதிக வேறுபாடு கொண்ட அணுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு

அ. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ ஆ. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$

இ. $1s_2, 2s_2, 2p^{6,} 3s^2, 3p^6, 4s1$ ஈ. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^1$

16. பின்வரும் தனிமங்களுள் இரண்டாவதாக அதிக எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை கொண்ட தனிமம் எது?

அ. குளோரின் ஆ. புளூரின் இ. ஆக்ஸிஜன் ஈ. சல்பர்

winmeen.com

17. Mg –ன் IE_1 மற்றும் IE_2 முறையே 179 மற்றும் 348 kcal mol^{-1} ஆகும். $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$ என்ற வினைக்கு தேவைப்படும் ஆற்றல்

அ. +169 kcal mol^{-1} ஆ. -169 kcal mol^{-1} **இ. +527 kcal mol^{-1}** ஈ. -527 kcal mol^{-1}

18. கூடுகளின் திரைமறைத்தல் விளைவின் சரியான வரிசை

அ. s > p > d > f ஆ. s > p> f > d இ. f > d > p > s ஈ. f > p > s > d

19. பின்வரும் வரிசைகளுள் அயனி ஆரங்களின் சரியான வரிசை எது?

அ. $H^- > H^+ > H$ ஆ. $Na^+ > F^- > O^{2-}$ இ. $F > O^{2-} > Na^+$ **ஈ. இவை எதுமில்லை**

20. Na, Mg மற்றும் Si ஆகியவைகளின் முதல் அயனியாக்கும் ஆற்றல் முறையே 496, 737 மற்றும் 786 kJ mol^{-1} ஆகும். Al –ன் அயனியாக்கும் ஆற்றல் பின்வரும் எந்த மதிப்பிற்கு அருகில் இருக்கும்.

அ. 760 kJ mol^{-1} **ஆ. 575 kJ mol^{-1}** இ. 801 kJ mol^{-1} ஈ. 419 kJ mol^{-1}

21. வரிசையில் இடமிருந்து வலமாகவும், தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாகவும் செல்லும்போது உலோகப் பண்புகளை பற்றிய கூற்றில் பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானது?

அ. வரிசையில் குறைகிறது, தொகுதியில் அதிகரிக்கிறது

ஆ. வரிசையில் அதிகரிக்கிறது, தொகுதியில் குறைகிறது

இ. வரிசை மற்றும் தொகுதி ஆகிய இரண்டிலும் அதிகரிக்கிறது

ஈ. வரிசை மற்றும் தொகுதி ஆகிய இரண்டிலும் குறைகிறது

22. தனிம வரிசை அட்டவணையில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்பு எவ்வாறு மாறுபடுகிறது?

அ. பொதுவாக அதிகரிக்கின்றது ஆ. பொதுவாக குறைகின்றது

இ. எவ்வித மாற்றமுமில்லை ஈ. முதலில் அதிகரிக்கிறது பின்பு குறைகிறது

23. பின்வரும் தனிம ஜோடிகளுள் மூலைவிட்ட தொடர்பினை காட்டுவது எது?

அ. Be மற்றும் Mg ஆ. Li மற்றும் Mg

இ. Be மற்றும் B **ஈ. Be மற்றும் Al**

4. ஹைட்ரஜன்

I. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் ஹைட்ரஜன் பற்றிய தவறான கூற்று எது?

அ. ஹைட்ரஜன் அயனி, H_{30}^+ கரைசலில் தனித்து உள்ளது

ஆ. டைஹைட்ரஜன் ஒடுக்க வினைபொருளாக செயல்படுகிறது

இ. ஹைட்ரஜன் மூன்று ஐசோடோப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றுள் டிரிட்டியம் அதிக அளவில் காணப்படுகிறது.

ஈ. அயனி உப்புகளில், எப்போதும் ஹைட்ரஜன் நேர் அயனியாகக் காணப்படுவதில்லை.

2. நீர் வாயு என்பது

அ. $H_2O(g)$ ஆ. $CO + H_2O$ **இ. $CO + H_2$** ஈ. $CO + N_2$

3. ஆர்த்தோ, பேரா டைஹைட்ரஜன் குறித்து கீழ்க்கண்டுள்ள கூற்றுகளில் எது தவறானது.

அ. அவைகள் உட்கரு சுழற்சி ஐசோடோப்புகள் (மாற்றியங்கள்)

ஆ. ஆர்த்தோ மாற்றியம் பூஜ்ஜிய உட்கரு சுழற்சியையும், பாரா மாற்றியம் ஒரு உட்கரு சுழற்சியும் கொண்டுள்ளது

இ. குறைந்த வெப்பநிலை, பாரா மாற்றியத்திற்கு சாதகமாக உள்ளது

ஈ. பாரா மாற்றியத்தின் வெப்ப கடத்துதிறன், அதன் ஆர்த்தோ மாற்றியத்தைவிட 50% அதிகம்

4. அயனி ஹைட்ரைடுகள் உருவாவதற்கு காரணமானவை.

அ. ஹேலஜன்கள் ஆ. சால்கோஜென்கள்

இ. மந்த வாயுக்கள் **ஈ. தொகுதி -1 தனிமங்கள்**

5. டிரிட்டியம் உட்கரு கொண்டுள்ளது ___________

அ. 1p+0 n ஆ. 2p+1n **இ. 1p+2n** ஈ. இவற்றில் எதுமில்லை

6. வேதிவினைக்கூறு விகிதத்தின் அடிப்படையில் அமையாத (non-stoichiometric) ஹைட்ரைடுகளை உருவாக்குபவை.

அ. பெலோடியம், வெனேடியம் ஆ. கார்பன், நிக்கல்

இ. மாங்கனீசு, லித்தியம் ஈ. நைட்ரஜன், குளோரின்

7. கூற்று: நீரின் நிரந்தரக் கடினத் தன்மையினை, அதனை சலவைச் சோடாவுடன் வினைப்படுத்துவதன் மூலம் நீக்கலாம்.

காரணம் : சலவைச்சோடா, கடினநீரில் கரைந்துள்ள கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் குளோரைடு மற்றும் சல்பேட்டுகளுடன் வினைபுரிந்து கரையாத கார்பனேட்டுகளை உருவாக்குகிறது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

8. ஒரு மீனின் உடலில், அதன் மொத்த உடல் நிறையில் 1.2g ஹைட்ரஜன் உள்ளது. அனைத்து ஹைட்ரஜனும், டியூட்டிரியத்தால் பதிலீடு செய்யப்படும் போது மீனின் நிறை அதிகரிப்பு

அ. 1.2g ஆ. 2.4g இ. 3.9g ஈ. $\sqrt{4.8}$g

9. நீரின் கடினத்தன்மையை பருமனறி பகுத்தாய்வின் மூலம் தீர்மானிக்கப் பயன்படும் காரணி

அ. சோடியம் தயோ சல்பேட் ஆ. பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்

இ. ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு **ஈ. EDTA**

10. நீரின் நிரந்தர கடினத்தன்மைக்கு காரணம்

அ. $Ca(HCO_3)_2$ ஆ. $Mg(HCO_3)_2$ **இ. $CaCl_2$** ஈ. $MgCO_3$

11. நீரின் கடினத்தன்மையை மென்மையாக்கப் பயன்படும் சியோலைட்டானது, நீரேற்றம் அடைந்த

அ. சோடியம் அலுமியம் சிலிகேட் ஆ. கால்சியம் அலுமினியம் சிலிகேட்

இ. ஜிங்க் அலுமினியம் போரேட் ஈ. லித்தியம் அலுமினியம் ஹைட்ரைடு

12. வணிக ரீதியான H_2O_2-ன் மாதிரி 100 கனஅளவு எனக் குறிக்கப்படுகிறது. இதன் பொருள்

அ. திட்டவெப்ப அழுத்த நிலையில் (STPல்), 1mLH_2O_2 ஆனது 100 mL O_2 ஐத் தரும்

ஆ. திட்டவெப்ப அழுத்த நிலையில் (STPல்), 1LH_2O_2 ஆனது 100 mL O_2 ஐத் தரும்

இ. 1LH_2O_2 ஆனது 22.4L O_2 ஐத் தரும்

ஈ. திட்டவெப்ப அழுத்த நிலையில் (STP ல்), 1mL H_2O_2 ஆனது ஒரு மோல் O_2 ஐத் தரும்

13. ஈதரின் முன்னிலையில், பொட்டாசியம் டைகுரோமேட் கரைசலுடன் ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு சேர்த்து குலுக்கப்படும்போது, ஈதர் அடுக்கானது நீலநிறமாக மாறுவதற்குக் காரணமாக உருவாவது

அ. Cr_2O_3 ஆ. CrO_4^{2-} **இ. $CrO(O_2)_2$** ஈ. இவற்றில் எதுமில்லை

14. ஒரு மோல் அமிலம் கலந்த $KMnO_4$ யை நிறமிழக்கச் செய்யத் தேவைப்படும் H_2O_2-ன் மோல்களின் எண்ணிக்கை

அ. ½ ஆ. $\frac{3}{2}$ **இ. $\frac{5}{2}$** ஈ. $\frac{7}{2}$

15. 1.5 N H_2O_2-ன் கனஅளவுச் செறிவு

அ. 1.5 ஆ. 4.5 இ. 16.8 **ஈ. 8.4**

16. H_2O மற்றும் H_2O_2 மூலக்கூறுகள் உள்ள ஆக்சிஜன் அணுவின் இனக்கலப்பாதல் முறையே

அ. SP மற்றும் SP^3 ஆ. SP மற்றும் SP

இ. SP மற்றும் SP^2 **ஈ. SP^3 மற்றும் SP^3**

17. $H_3PO_2 + D_2O \rightarrow H_2DPO_2 + HDO$ என்ற வினையிலிருந்து ஹைப்போ பாஸ்பரஸ் அமிலம் ஒரு

அ. முக்காரத்துவ அமிலம் ஆ. இருகாரத்துவ அமிலம்

இ. ஒரு காரத்துவ அமிலம் ஈ. இவற்றுள் எதுமில்லை

18. திட பனிக்கட்டியில், ஆக்சிஜன் அணுவானது

அ. 4 ஹைட்ரஜன் அணுக்களால் நான்முகி வடிவில் சூழப்பட்டுள்ளது

ஆ. 2 ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் மற்றும் நான்கு ஹைட்ரஜன் அணுக்களால் எண்முகி வடிவில் சூழப்பட்டுள்ளது

இ. 2 ஹைட்ரஜன் மற்றும் 2 ஆக்சிஜன் அணுக்களால் எண்முகி வடிவில் சூழப்பட்டுள்ளது.

ஈ. 6 ஹைட்ரஜன் அணுக்களால் எண்முகி வடிவில் சூழப்பட்டுள்ளது

19. ஆர்த்தோ நைட்ரோபீனால் மற்றும் பாரா நைட்ரோ பீனாலில் காணப்படும் H- பிணைப்புகள் முறையே,

அ. மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான H- பிணைப்பு மற்றும் மூலக்கூறினுள் நிகழும் H- பிணைப்பு

ஆ. மூலக்கூறினுள் நிகழும் H- பிணைப்பு மற்றும் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான H- பிணைப்பு

இ. மூலக்கூறினுள் நிகழும் H- பிணைப்பு

ஈ. மூலக்கூறினுள் நிகழும் H- பிணைப்பு மற்றும் H- பிணைப்பு இல்லை

20. கனநீர் பயன்படுவது

அ. அணுக்கரு வினைகளில் மட்டுப்படுத்தி

ஆ. அணுக்கரு வினைகளின் குளிர்விப்பான்

இ. (அ) மற்றும் (ஆ)

ஈ. எதுவும் இல்லை

21. நீரானது

அ. கார ஆக்சைடு ஆ. அமில ஆக்சைடு

இ. ஈரியில்பு ஆக்சைடு ஈ. இவை எதுவுமில்லை

6. கார மற்றும் காரமண் உலோகங்கள்

I. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. கார உலோகங்களுக்கு, பின்வருவனவற்றுள் எந்த வரிசைப்பண்பு தவறானது?

அ. நீரேற்றும் ஆற்றல் : Li > Na > K > Rb

ஆ. அயனியாக்கும் ஆற்றல் : Li > Na > K > Rb

இ. அடர்த்தி : Li < Na < K < Rb

ஈ. அணு உருவளவு : Li < Na < K < Rb

2. பின்வருவனவற்றுள் தவறான கூற்று எது?

அ. கார உலோக நேரயனிகளில், Li^+ அயனியின் நீரேற்றும் தன்மையின் அளவு மிகக் குறைவு

ஆ. KO_2 ல் K ன் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் +1

இ. Na /Pb உலோக கலவையை உருவாக்க சோடியம் பயன்படுகிறது

ஈ. $MgSo_4$ நீரில் எளிதில் கரையும்

3. பின்வரும் சேர்மங்களில் எது கார உலோகங்களுடன் வினைப்பட்டு H_2 வாயுவை வெளியேற்றுவதில்லை?

அ. எத்தனாயிக் அமிலம் ஆ. எத்தனால்

இ. பீனால் **ஈ. இவற்றில் எதுமில்லை**

4. கீழ்க்கண்ட வினை நிகழ்விற்கு பின்வருவனவற்றுள் எது அதிக இயல்பினைக் (tendency) கொண்டுள்ளது.

$$M^+(g) \xrightarrow[\text{Medium}]{\text{Aqueous}} M^+(aq)$$

அ. Na **ஆ. Li** இ. Rb ஈ. K

5. சோடிய, எதில் சேமிக்கப்படுகிறது?

அ. ஆல்கஹால் ஆ. நீர்

இ. மண்ணெண்ணெய் ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

6. RbO_2 சேர்மம் ஒரு

அ. சூப்பர் ஆக்சைடு மற்றும் பாரா காந்தத் தன்மை கொண்டது

ஆ. பெராக்சைடு மற்றும் டையாகாந்தத் தன்மை கொண்டது.

இ. சூப்பர் ஆக்சைடு மற்றும் டையாகாந்தத் தன்மை கொண்டது.

ஈ. பெராக்சைடு மற்றும் பாரா காந்தத் தன்மை கொண்டது.

7. தவறான கூற்றைக் கண்டறியவும்.

அ. உலோக சோடியம், கரிம பண்பறி பகுப்பாய்வில் பயன்படுத்தப்படுகிறது

ஆ. சோடியம் கார்பனேட் நீரில் கரையக்கூடியது, மேலும் இது கனிம பண்பறி பகுப்பாய்வில் பயன்படுத்தப்படுகிறது

இ. சால்வே முறையில் பொட்டாசியம் கார்பனேட்டை தயாரிக்க முடியும்

ஈ. பொட்டாடியம் பைகார்பனேட் அமிலத் தன்மை உடைய உப்பு

8. லித்தியம் எதனுடன் மூலைவிட்ட தொடர்பு உடையது?

அ. சோடியம் **ஆ. மெக்னீசியம்** இ. கால்சியம் ஈ. அலுமினியம்

9. கார உலோக ஹேலைடுகளின், அயனித் தன்மையின் ஏறுவரிசை

அ. MF < MCl < MBr < MI **ஆ. MI < MBr < MCl < MF**

இ. MI < MBr < MF < MCl ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

10. எம்முறையில் உருகிய சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு மின்னாற்பகுக்கப்பட்டு, சோடியம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

அ. காஸ்ட்னர் முறை ஆ. சயனைடு முறை

இ. டௌன் முறை ஈ. இவை அனைத்தும்

11. நைட்ரஜன், CaC_2 உடன் வினைபுரிந்து கிடைக்கும் விளைபொருள்

அ. $Ca(CN)_3$ ஆ. CaN_2 **இ. $Ca(CN)_2$** ஈ. Ca_3N_2

12. கீழ்க்காண்பவற்றுள் எது அதிகபட்ச நீரேற்றும் ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது?

அ. $MgCl_2$ ஆ. $CaCl_2$ இ. $BaCl_2$ ஈ. $SrCl_2$

13. புன்சன் சுடரில் கார மற்றும் கார மண் உலோக உப்புகள் காட்டும் நிறங்களைப் பொருத்துக.

(p) சோடியம் 1. செங்கல் சிவப்பு

(q) கால்சியம் 2. மஞ்சள்

(r) பேரியம் 3. ஊதா

(s) ஸ்ட்ரான்சியம் 4. ஆப்பிள் பச்சை

(t) சீசியம் 5. கிரிம்சன் சிவப்பு

(u) பொட்டாசியம் 6. நீலம்

அ. p-2, q-1, r-4, s-5, t-6, u-3 ஆ. p-1, q-2, r-4, s-5, t-6, u-3

இ. p-4, q-1, r-2, s-3, t-5, u-6 ஈ. p-6, q-5, r-4, s-3, t-1, u-2

14. கூற்று: பொதுவாக கார மற்றும் காரமண் உலோகங்கள் சூப்பர் ஆக்சைடுகளை உருவாக்குகின்றன.

காரணம்: சூப்பர் ஆக்சைடுகளில் O மற்றும் O அணுக்களுக்கிடையே ஒற்றை பிணைப்பு உள்ளது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

15. கூற்று: $BeSO_4$ நீரில் கரைகிறது, ஆனால் $BaSO_4$ நீரில் கரைவதில்லை.

காரணம்: தொகுதியில் Be லிருந்து Ba வரை செல்ல செல்ல நீரேற்ற ஆற்றல் குறைகிறது, மேலும் படிகக்கூடு ஆற்றல் மாறாமல் உள்ளது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

16. கார மண் உலோகங்களின், கார்பனேட்டுகளின்,கரைதிறன்களின் சரியான வரிசை

அ. $BaCO_3 > SrCO_3 > CaCO_3 > MgCO_3$ **ஆ. $MgCO_3 > CaCO_3 > SrCO_3 > BaCO_3$**

இ. $CaCO_3 > BaCO_3 > SrCO_3 > MgCO_3$ ஈ. $BaCO_3 > CaCO_3 > SrCO_3 > MgCO_3$

17. பெரிலியத்தின் சூழலைப் பொருத்து, பின்வரும் கூற்றுகளில் தவறானது எது?

அ. நைட்ரிக் அமிலம் இதை செயலற்றதாக்குகிறது

ஆ. Be_2C ஐ உருவாக்குகிறது

இ. இதன் உப்புகள் அரிதாக நீராற்பகுக்கப்படுகின்றன.

ஈ. இதன் ஹைட்ரைடு எலக்ட்ரான் குறைவுள்ளது மற்றும் பலபடி அமைப்புடையது

18. நீரில் இட்ட நீற்றுச் சுண்ணாம்பின் தொங்கல் கரைசல் _______ என அறியப்படுகிறது?

அ. சுண்ணாம்பு நீர் ஆ. சுட்ட சுண்ணாம்பு

இ. சுண்ணாம்புப் பால் ஈ. நீற்ற சுண்ணாம்புக் கரைசல்

19. ஒரு நிறமற்றம் திண்மம்(A) ஐ வெப்பப்படுத்தும்போது CO_2 வாயுவை வெளியேற்றுகிறது. மற்றும் நீரில் கரையும் வெண்ணிற வீழ்படிவைத் தருகிறது. அந்த வீழ்படிவும் நீர்த்த HCl உடன் வினைப்படும்போது CO_2 ஐ தருகிறது எனில் அந்த திண்மப்பொருள் A

அ. Na_2CO_3 **ஆ. $NaHCO_3$** இ. $CaCO_3$ ஈ. $Ca(HCO_3)_2$

20. சேர்மம் (X) ஐ வெப்பப்படுத்தும்போது நிறமற்ற வயுவையும், ஒரு வீழ்படிவையும் தருகிறது. அந்த வீழ்படிவை நீரில் கரைத்து சேர்மம் (B) பெறப்படுகிறது. சேர்மம்(B) ன் நீர்க்கரைசலில் அதிகளவு CO_2 ஐ குமிழிகளாக செல்லுத்தும்போது சேர்மம் (C) உருவாகிறது. (C) ஐ வெப்பப்ப்டுத்தும்போது மீண்டும் (X) ஐத் தருகிறது. சேர்மம் (B) ஆனது

அ. $CaCO_3$ **ஆ. $Ca(OH)_2$** இ. Na_2CO_3 ஈ. $NaHCO_3$

21. பின்வரும் கூற்றுகளில் தவறானது எது?

அ. சீரான இதயத் துடிப்பை பராமரிப்பதில் Ca^{2+} அயனிகள் முக்கியமில்லாதவை.

ஆ. தாவரங்களின் பச்சையத்தில் Mg^{2+} அயனிகள் முக்கியமானவை

இ. Mg^{2+} அயனிகள் ATP மூலக்கூறுகளுடன் அணைவுகளை உண்டாக்குகின்றன.

ஈ. Ca^{2+} அயனிகள் இரத்தம் உறைதலில் முக்கியமானவை.

22. பின்வரும் சேர்மங்களில் எதற்கு “Blue John” எனும் பெயர் வழங்கப்பட்டுள்ளது?

அ. CaH_2 **ஆ. CaF_2** இ. $Ca_3(PO_4)_2$ ஈ. CaO

23. ஜிப்சத்தின் வாய்ப்பாடு

அ. $CaSO_4 . 2H_2O$ ஆ. $CaSO_4 . \frac{1}{2} H_2O$ இ. $3CaSO_4 . H_2O$ ஈ. $2CaSO_4 . 2H_2O$

24. CaC_2 ஐ வளிமண்டல நைட்ரஜனுடன் சேர்த்து, மின்உலையில் வெப்பப்படுத்தும்போது கிடைக்கும் சேர்மம்

அ. $Ca(CN)_2$ **ஆ. CaNCN** இ. CaC_2N_2 ஈ. $CaNC_2$

25. பின்வருவனவற்றுள் மிகக் குறைந்த வெப்ப நிலைப்புத்தன்மை கொண்டது

அ. K_2CO_3 ஆ. Na_2CO_3 இ. $BaCO_3$ **ஈ. Li_2CO_3**

6. வாயு நிலைமை

I. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. வாயுக்கள் அதிக அழுத்தத்தில் நல்லியல்பு பண்பிலிருந்து விலகலடைகின்றன. கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் நல்லியல்பு அல்லா தன்மைக்கு பொருந்தும் சரியான கூற்று எது? எவை

அ. அதிக அழுத்தத்தில் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே மோதல் அதிகரிக்கின்றன.

ஆ. அதிக அழுத்தத்தில் வாயு மூலக்கூறுகள் ஒரே திசையில் நகர்கின்றன.

இ. அதிக அழுத்தத்தில் வாயுவின் கனஅளவு புறக்கணிக்கத்தக்கதாகும்

ஈ. அதிக அழுத்தத்தில் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான கவர்ச்சி விசை புறக்கணிக்கத்தக்கதன்று.

2. ஒரு வாயுவின் விரவுதலின் வீதம்

அ. அதன் அடர்த்திக்கு நேர்விகித தொடர்புடையது

ஆ. அதன் மூலக்கூறு எடைக்கு நேர்விகித தொடர்புடையது

இ. மூலக்கூறு எடையின் வர்க்கமூலத்திற் நேர்விகித தொடர்புடையது

ஈ. மூலக்கூறு எடையின் வர்க்கமூலத்திற்கு எதிர்விகித தொடர்புடையது

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது வாயுநிலைக்கான சரியான வாண்டர் வால்ஸ் சமன்பாடாகும்.

அ. $\left(P+\frac{a}{n^2V^2}\right)(V-nb)= nRT$ ஆ. $\left(P+\frac{na}{n^2V^2}\right)(V-nb)= nRT$

இ. $\left(P+\frac{an^2}{V^2}\right)(V-nb)= nRT$ ஈ. $\left(P+\frac{a^2n^2}{V^2}\right)(V-nb)= nRT$

4. ஒரு நல்லியல்பு வாயு கட்டுப்பாடற்ற விரிவடைதலின் போது வெப்பநிலை குறைவதில்லை ஏனெனில் மூலக்கூறுகள்

அ. எதிர்மாறு வெப்பநிலையை விட அதிக வெப்பநிலையில் உள்ளது

ஆ. ஒன்றுக்கொன்று கவர்ச்சி விசையை செலுத்துவதில்லை

இ. இயக்க ஆற்றல் இழப்பிற்கு சமமான வேலையை செய்யும்

ஈ. ஆற்றல் இழப்பின்றி மோதுகின்றன

5. ஒரு காலியாகவுள்ள கலனில் 298 K யில் சம எடையுள்ள மீத்தேன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் நிரப்பப்படுகின்றன. மொத்த அழுத்தத்தில் ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறு கொடுக்கும் அழுத்த பின்னம்

அ. $\frac{1}{3}$ ஆ. $\frac{1}{2}$ இ. $\frac{2}{3}$ ii. $\frac{1}{3}\times 273\times 298$

6. இயல்பு வாயுக்கள் குறிப்பிட்ட அழுத்த வரம்பில் நல்லியல்பு வாயுக்களாக நடக்கும் வெப்பநிலை

அ. நிலைமாறு வெப்பநிலை **ஆ. பாயில் வெப்பநிலை**

இ. எதிர்மாறு வெப்பநிலை ஈ. குறைக்கப்பட்ட வெப்பநிலை

7. 1000 மீ^{3} கனஅளவுள்ள மூடிய அறையில் ஒரு வாசனை திரவியபுட்டி திறக்கப்பட்டது. அறையில் நறுமணம் உண்டாகிறது. இதற்கு வாயுக்களின் எந்த பண்பு காரணமாக அமைகிறது?

அ. பாகுத்தன்மை ஆ. அடர்த்தி

இ. விரவுதல் ஈ. எதுவுமில்லை

8. அம்மோனியா குடுவை மற்றும் HCl குடுவை இரண்டும் ஒரு நீண்டகுழாய் வழியே இணைக்கப்பட்டு இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் திறக்கப்படுகின்றன. வெண்ணிற அம்மோனியம் குளோரைடு வளையம் முதன்முதலில் எங்கு உருவாகின்றது?

அ. குழாயின் நடுப்பகுதியில்

ஆ. ஹைட்ரஜன் குளோரைடு குடுவையருகில்

இ. அம்மோனியா குடுவையருகில்

ஈ. குழாயின் முழுநீளத்திலும் முழுமையாக

9. எதனைப் பொறுத்து வாயுமாரிலியின் மதிப்பு அமையும்?

அ. வாயுவின் வெப்பநிலை

ஆ. வாயுவின் கனஅளவு

இ. வாயுவின் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை

ஈ. அழுத்தம் மற்றும் கனஅளவின் அலகுகள்

10. வாயுமாறிலியின் மதிப்பு

அ. 0.082 dm^3 atm. ஆ. 0.987 cal mol^{-1} K^{-1}

இ. 8.3 J $mol^{-1}K^{-1}$ ஈ. 8 erg $mol^{-1}K^{-1}$

11. வானியல் ஆய்வுமையங்களில் உபயோகப்படும் அதிக வெப்பபலூன்களின் பயன்பாடு இவ்விதியின் அடிப்படையில் அமைகிறது.

அ. பாயிலின் விதி ஆ. நியூட்டனின் விதி

இ. கெல்வினின் விதி ஈ. பிரௌனின் விதி

12. வாயுக்களின் வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலி aயின் மதிப்பு $(dm^3)^2$ atm. Mol^{-2} –ல் கீழ்க்கண்டுள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வாயு	O_2	N_2	NH_3	CH_4
A	1.360	1.390	4.170	2.253

மிக எளிதாக திரவமாக்கப்படும் வாயு

அ. O_2 ஆ. N_2 **இ. NH_3** ஈ. CH_4

13. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை கருதுக.

1. காற்றழுத்தம் கடல் மட்டத்தினை விட மலை உச்சியில் குறைவு

2. வாயுக்கள் திட மற்றும் திரவங்களை விட அதிக அளவில் அழுத்தத்திற்கு உட்படுகின்றன

3. காற்றின் வளிமண்டல அழுத்தம் அதிகரிக்கும்போது பாதரசமட்டம் அதிகரிக்கின்றது

சரியான கூற்றினை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

அ. 1 மற்றும் 2 ஆ. 2 மற்றும் 3

இ. 1 மற்றும் 3 **ஈ. 1, 2 மற்றும் 3**

14. 400 Kல் 71.0 barல் CO_2 ன் அமுக்கதிறன் காரணி 0.8697 இந்த நிலையில் CO_2 ன் மோலார் கனஅளவு

அ. 22.01 dm^3 ஆ. 2.24 dm^3 **இ. 0.41 dm^3** ஈ. 19.5 dm^3

15. ஒரு நல்லியல்பு வாயுவின் வெப்பநிலை மற்றும் கனஅளவு இருமடங்காக அதிகரிக்கும்போது அதன் ஆரம்ப அழுத்தத்தின் மாற்றம்

அ. 4P ஆ. 2P **இ. P** ஈ. 3P

16. ஒரு சமவெப்ப அழுத்த நிலையில் C_nH_{2n-2} என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு கொண்ட ஹைட்ரோகார்பன் போன்று ஹைட்ரஜன் வாயு $3\sqrt{3}$ மடங்கு விரவுதல் வீதம் கொண்டதெனில் 'n' மதிப்பு என்ன?

அ. 8 **ஆ. 4** இ. 3 ஈ. 1

17. ஒரு கலனில் சம எண்ணிக்கையுள்ள ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் மோல்கள் ஒரு துணை வழியே வெளியேறுகின்றன. பாதியளவு ஹைட்ரஜன் வெளியேற தேவைப்படும் அதே நேரத்தில் விரவும் ஆக்ஸிஜன் பின்ன அளவு

அ. $\frac{3}{8}$ ஆ. $\frac{1}{2}$ **இ. $\frac{1}{8}$** ஈ. $\frac{1}{4}$

18. மாறாத அழுத்தத்தில் வெப்பநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் கனஅளவு மாற்றம் கனஅளவின் ஒப்பீட்டு அதிகரிப்பு ஆகும். அதாவது $\alpha = \frac{1}{V}\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P$. நல்லியல்பு வாயுக்களுக்கான α மதிப்பு

அ. T **ஆ. 1/T** இ. P ஈ. ஏதுமில்லை

19. P, Q, R மற்றும் S என்ற நான்கு வாயுக்களின் b யின் மதிப்பு சமம் ஆனால் a யின் மதிப்பு Q < R < S < P a மற்றும் b வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகள் குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் நான்கு வாயுக்களுள் எளிதில் ஆகியாகும் வாயு

அ. P ஆ. Q இ. R ஈ. S

20. நல்லியல்பு பண்பிலிருந்து அதிக விலக்கம் அடையும் வாயு

அ. $CH_4(g)$ **ஆ. $NH_3(g)$** இ. $H_2(g)$ ஈ. $N_2(g)$

21. வாண்டர் வால்ஸ் மாறிலிகள் b மற்றும் a யின் அலகுகள் முறையே

அ. mol L^{-1} மற்றும் L atm^2 mol^{-1} ஆ. mol L மற்றும் L atm mol^2

இ. mol^{-1} L மற்றும் L^2 atm mol^{-1} ஈ. இவை எதுவுமில்லை

22. கூற்று: CO_2 வின் நிலைமாறு வெப்பநிலை 304 K. இதனை அதிக அழுத்தத்திற்கு உட்படுத்தி 304 K க்கு மேல் திரவமாக்க முடியும்.

காரணம்: மாறாத வெப்பநிலையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிறையுள்ள வாயுவின் கனஅளவு அதன் அழுத்தத்திற்கு நேர்விகிதத்தில் அமையும்.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

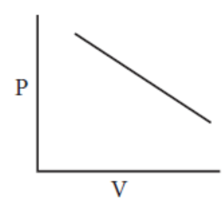
இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

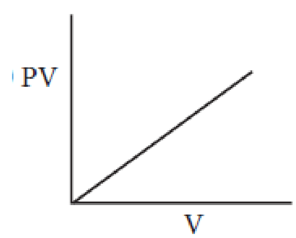
23. 227^0C யில் 5.00 atm அழுத்தத்திலுள்ள N_2 வாயுவின் அடர்த்தி என்ன?

அ 1.40 g/L ஆ. 2.81 g/L **இ. 3.41 g/L** ஈ. 0.29 g/L

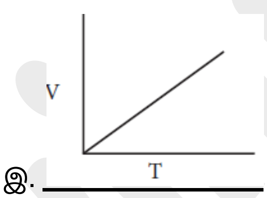
24. கீழ்க்கண்டவற்றுள் குறிப்பிட்ட எடையுள்ள நல்லியல்பு வாயுவின் பண்புகளைச் சரியாகக் குறிக்கும் படம் எது?



அ.



ஆ.



இ.

ஈ. அனைத்தும்

25. 25 கிராம் நிறையுள்ள கீழ்க்கண்ட வாயுக்கள் 27^0 யில் 600 mm Hg அழுத்தத்தில் எடுக்கப்பட்டு உள்ளன. இவற்றில் குறைந்த கனஅளவு கொண்ட வாயு எது?

அ. HBr ஆ. HCl இ. HF **ஈ. HI**

7. வெப்ப இயக்கவியல்

I. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. மாறாத வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் சூழலுடன் பரிமாறிக் கொள்ளப்படும் வெப்பத்தின் அளவு

   அ. ΔE **ஆ. ΔH** இ. ΔS ஈ. ΔG

2. இயற்கையில் நிகழும் அனைத்தும் செயல்முறைகளும் ________ திசையில் நடக்கின்றன.

   அ. என்ட்ரோபி குறையும் ஆ. என்தால்பி அதிகரிக்கும்

   இ. கட்டிலா ஆற்றல் அதிகரிக்கும் **ஈ. கட்டிலா ஆற்றல் குறையும்**

3. வெப்பம் மாறா செயல்முறையில் பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மை?

   அ. q = w **ஆ. q = 0** இ. $\Delta E = q$ ஈ. $P\,\Delta V=0$

4. ஒரு மீள் செயல்முறையில் அண்டத்தின் என்ட்ரோபி மாற்றம்

   அ. > 0 ஆ. ≥ 0 இ. < 0 **ஈ. =0**

5. ஒரு நல்லியல்பு வாயு வெப்பம் மாறா முறையில் விரிவடைதலில்

   அ. $w = -\Delta u$ ஆ. $w = \Delta u + \Delta H$ இ. $\Delta u = 0$ ஈ. w = 0

6. பின்வரும் அளவீடுகளில் பொருண்மைசாரா பண்பு

   அ. நிறை ஆ. கனஅளவு இ. என்தால்பி **ஈ. $\frac{நிறை}{கனஅளவு}$**

7. 300K வெப்பநிலையில் 1×10^{-3} m^3 கனஅளவிலிருந்து 1×10^{-2} m^3 கனஅளவிற்கு $1 \times 10^{5} Nm^2$ அளவுள்ள மாறா அழுத்தத்தில் ஒரு நல்லியல்பு வாயு விரிவடையும்போது செய்யப்பட்ட வேலையின் அளவு

   அ. -900 J ஆ. 900 kJ இ. 270 kJ ஈ. -900 kJ

8. எரிதல் வெப்பம் எப்பொழுதும்

   அ. நேர்குறி மதிப்பு உடையது **ஆ. எதிர்குறி மதிப்பு உடையது**

   இ. பூஜ்ஜியம் ஈ. நேர்குறி அல்லது எதிர்குறி மதிப்பு உடையது

9. CO மற்றும் CO_2 ஆகியவற்றின் உருவாதல் வெப்ப மதிப்புகள் முறையே -26.4 kCal மற்றும் -94 kCal , கார்பன் மோனாக்ஸைடின் எரிதல் வெப்ப மதிப்பு

   அ. +26.4 kcal **ஆ. -67.6 kcal** இ. -120.6 kcal ஈ. +52.8 kcal

10. C (வைரம்) → C (கிராஃபைட்) , ΔH எதிர்குறியுடையது இது குறிப்பிடுவது

    அ. வைரத்தை விட கிராஃபைட் அதிக நிலைப்புத்தன்மை கொண்டது.

    ஆ. வைரத்தைவிட கிராஃபைட் அதிக ஆற்றலை கொண்டுள்ளது

    இ. இரண்டும் சமநிலைப்புத் தன்மை கொண்டவை

    ஈ. நிலைப்புத்தன்மையை நிர்ணயிக்க இயலாது

11. Al_2O_3 மற்றும் Cr_2O_3 ஆகியவற்றின் உருவாதல் என்தால்பி மதிப்புகள் முறையே -1596kJ மற்றும் -1134kJ , எனில் $2Al + Cr_2O_3 \rightarrow 2Cr + Al_2O_3$ என்ற வினைக்கு ΔH மதிப்பு

அ. -1365 kJ　　ஆ. 2730 kJ　　இ. -2730 kJ　　**ஈ. -462 kJ**

12. பின்வருவனவற்றுள் எது வெப்ப இயக்கவியல் சார்பு அல்ல?

அ. அகஆற்றல்　　ஆ. என்தால்பி

இ. என்ட்ரோபி　　**ஈ. உராய்வு ஆற்றல்**

13. ஒரு மூடிய கலனில், ஒரு மோல் அமோனியா மற்றும் ஒரு மோல் ஹைட்ரஜன் குளோரைடு கலக்கப்பட்டு அமோனியம் குலோரைடு உருவாக்கப்பட்டால் இவ்வினையில்

அ. $\Delta H > \Delta U$　　ஆ. $\Delta H - \Delta U = 0$　　இ. $\Delta H + \Delta U = 0$　　**ஈ. $\Delta H < \Delta U$**

14. ஒரு அமைப்பின் மீது 4kJ அளவு வேலை செய்யப்படுகிறது, மேலும் 1 kJ அளவு வெப்பமானது அமைப்பினால் வெளியேற்றப்படுகிறது எனில், அக ஆற்றலில் ஏற்படும் மாற்றம்

அ. + 1 kJ　　ஆ. -5 kJ　　**இ. +3 kJ**　　ஈ. -3 kJ

15. 25^0 C C வெப்பநிலையில், திறந்த முகவையில் உள்ள ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்துடன் , 55.85 கிராம் இரும்பு (மோலார் நிறை 55.85 கிராம் மோல்-1) வினைப்பட்டு வெளியேறும் ஹைட்ரஜன் வாயுவினால செய்யப்பட்ட வேலை

அ. -2.48 kJ　　ஆ. -2.22 kJ　　இ. +2.22 kJ　　ஈ. 2.48 kJ

16. 2 மோல்கள் நல்லியல்பு ஓரணு வாயுவை மாறா அழுத்தத்தில் 125^0 C லிருந்து 25^0C குளிர்விக்கும்போது ΔHன் மதிப்பு [கொடுக்கப்பட்டது $C_p = \frac{5}{2}R$]

அ. -250 R　　**ஆ. -500 R**　　இ. 500 R　　ஈ. +250 R

17. $C(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H^0 = -a\ kJ$; $2\ CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ $\Delta H^0 = -b\ kJ$; எனில் $C(g) + ½\ O_2(g) \rightarrow CO(g)$ என்ற வினைக்கு ΔH^0 மதிப்பு

அ. $\frac{b+2a}{2}$　　ஆ. 2a-b　　இ. $\frac{2a-b}{2}$　　**ஈ. $\frac{b-2a}{2}$**

18. 0^0 C வெப்பநிலை மற்றும் 1 atm அழுத்தத்தில் 15.68L மீத்தேன் மற்றும் புரப்பேன் கலந்த வாயுக்கலவையை முற்றிலுமாக எரிக்க, அதேவெப்ப அழுத்தநிலையில் 32L ஆக்ஸிஜன் தேவைப்படுகிறது, எனில் இந்த எரிதல் வினையில் வெளிப்படும் வெப்பத்தின் அளவு kJ அலகில்,

அ. -889kJ　　ஆ. -1390 kJ　　இ. -3180 kJ　　**ஈ. -653.66 kJ**

19. மீத்தேன் மற்றும் ஈத்தேன் ஆகியவற்றின் பிணைப்பு பிளத்தல் ஆற்றல்கள் முறையே, 360 kJ mol^{-1} மற்றும் 620 kJ mol^{-1} எனில் C-C ஒற்றை பிணைப்பின் பிளத்தல் ஆற்றல்

அ. 170 kJ mol^{-1}　　ஆ. 50 kJ mol^{-1}　　**இ. 50 kJ mol^{-1}**　　ஈ. 220 kJ mol^{-1}

20. அனைத்து வெப்பநிலைகளிலும், ஒரு தன்னிச்சையான வினைக்கு சரியான வெப்ப இயக்கவியல் நிபந்தனைகள்

அ. $\Delta H < 0$ மற்றும் $\Delta S > 0$　　ஆ. $\Delta H < 0$ மற்றும் $\Delta S < 0$

இ. $\Delta H > 0$ மற்றும் $\Delta S = 0$　　ஈ. $\Delta H > 0$ மற்றும் $\Delta S > 0$

21. ஒரு அமைப்பின் வெப்பநிலை பின்வரும் _______ல் குறைகிறது.

அ. வெப்பநிலை மாறா விரிவடைதல் ஆ. வெப்பநிலை மாறா சுருங்குதல்

இ. வெப்பம் மாறா விரிவடைதல் ஈ. வெப்பம் மாறா சுருங்குதல்

22. ஒரு நல்லியல்பு வாயுவின் வெப்பநிலை மாறா மீள்சுருங்குதல் செயல்முறையில் q, ΔS மற்றும் w ஆகியவற்றின் குறிகள் முறையே

அ. +, -, - ஆ. -, +, - இ. +, -, + **ஈ. -, -, +**

23. ஒரு திரவத்தின் மோலார் ஆவியாதல் வெப்பம் 4.8 kJ mol^{-1}. அதன் என்ட்ரோபி மாற்ற மதிப்பு 16 JK^{-1} mol^{-1} எனில் அந்த திரவத்தின் கொதிநிலை

அ. 323 K **ஆ. 27^0C** இ. 164 K ஈ. 0.3 K

24. பின்வரும் வினைகளில் எது அதிகபட்ச என்ட்ரோபி மாற்றத்தை கொண்டிருக்கும்?

அ. $Ca(S) + ½ O_2(g) \rightarrow CaO(S)$ ஆ. $C(S) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

இ. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO (g)$ **ஈ. $CaCO_3(S) \rightarrow CaO(S)+ CO_2(g)$**

25. ஒரு குறிப்பிட்ட வினையின் ΔH மற்றும் ΔS மதிப்புகள் முறையே 30 kJ mol^{-1} மற்றும் 100 $JK^{-1}mol^{-1}$ எனில், எந்த வெப்பநிலைக்கு மேல் வினையானது தன்னிச்சையாக நிகழும்.

அ. 300 K ஆ. 30 K இ. 100 K ஈ, 20^0C

8. இயற் மற்றும் வேதிச்சமநிலை

I. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. ஒரு மீள்வினையின் K_p மற்றும் K_f மதிப்புகள் முறையே 0.8×10^{-5} மற்றும் 1.6×10^{-4} எனில், சமநிலை மாறிலி மதிப்பு __________

அ. 20 ஆ. 0.2×10^{-1} இ. 0.05ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

$$3A_2 + B_2 + 2C \xrightleftharpoons{K_1} 2A_3BC$$ மற்றும்

$$A_3BC \xrightleftharpoons{K_2} \tfrac{3}{2}[A_3] + \frac{1}{2}B_2 + C$$

2. என்ற சமநிலைகளுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பம் மற்றும் அழுத்த நிலையில் சமநிலை மாறிலி மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. K_1 மற்றும் K_2 விற்கு இடையேயான தொடர்பு யாது?

அ. $K_1 = \frac{1}{\sqrt{K_2}}$ **ஆ. $K_2 = K_1^{-1/2}$** இ. $K_1^2=2K_2$ ஈ. $\frac{K_1}{2} = K_2$

3. ஒரு வினையின் சமநிலை மாறிலி அறைவெப்பநிலையில் K_1 மற்றும் 700K ல் K_2 ஆகும். $K_1 > K_2$ எனில்,

அ. முன்னோக்கு வினை ஒரு வெப்பம் உழிழ்வினை

ஆ. முன்னோக்கு வினை ஒரு வெப்பம் கொள்வினை

இ. இவ்வினை சமநிலையை அடையாது

ஈ. பின்னோக்கு வினை ஒரு வெப்ப உமிழ்வினை

4. $N_2(g)$ மற்றும் $H_2(g)$ லிருந்து NH_3 உருவாதல் ஒரு மீள் வினையாகும்.

$N_2(g) + 3 H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + Heat$

இவ்வினையின் மீது வெப்பநிலை உயர்வினால் ஏற்படும் விளைவு என்ன?

அ. சமநிலையில் மாற்றமில்லை

ஆ. அம்மோனியா உருவாதலுக்கு சாதகமாக உள்ளது

இ, சமநிலை இடது பக்கத்திற்கு நகரும்

ஈ. வினையின் வேகம் மாறாது

5. குளிர்ந்த நீரில் கார்பன்டை ஆக்ஸைடு வாயுவின் கரைதிறனை எவ்வாறு அதிகரிக்கலாம் ___________

அ. அழுத்தத்தினை அதிகரித்து ஆ. அழுத்தத்தினை குறைத்து

இ. கன அளவினை அதிகரித்து ஈ. இவற்றில் ஏதுமில்லை

6. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியான கூற்று அல்ல?

அ. சமநிலையில் உள்ள ஒரு அமைப்பிற்கு Q வின் மதிப்பு எப்போதும் சமநிலை மாறிலியை விட குறைவாக இருக்கும்.

ஆ. இரு பக்கத்திலிருந்தும் சமநிலையினை அடையலாம்

இ. வினையூக்கியானது முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகளை சம அளவில் பாதிக்கும்

ஈ. வெப்ப நிலையினை பொருத்து சமநிலை மாறிலி மதிப்புகள் மாறுபடும்

7. $$N_2(g) + O_2(g) \xrightleftharpoons{K_1} 2NO(g)$$

$$2NO(g) + O_2(g) \xrightleftharpoons{K_2} 2NO_2\ (g)$$

K_1 மற்றும் K_2 முறையே இவ்வினைகளின் சமநிலை மாறிலிகளாகும்.

$NO_2(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} N_2(g) + O_2(g)$ என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி யாது?

அ. $\frac{1}{\sqrt{K_1K_2}}$ ஆ. $(K_1 = K_2)^{1/2}$ இ. $\frac{1}{2K_1K_2}$ ஈ. $\left(\frac{1}{K_1K_2}\right)^{\frac{3}{2}}$

8. $2A(g) \rightleftharpoons 2B(g) + C_2(g)$ என்ற சமநிலையில், 400K வெப்பநிலையில் A, B மற்றும் C_2 வின் சமநிலைச் செறிவுகள் முறையே 1×10^{-4} M, 2.0×10^{-3} M, 1.5×10^{-4} M. 400K, வெப்பநிலையில் சமநிலையின் KC மதிப்பு யாது?

அ. 0.06 ஆ. 0.09 இ. 0.62 ஈ. 3×10^{-2}

9. 3.2×10^{-6} என்ற சமநிலை மாறிலி மதிப்பினைக் கொண்ட வினை குறிப்பது, சமநிலையானது

அ. பெரும்பாலும் முன்னோக்கு திசையினை நோக்கி இருக்கும்

ஆ. பெரும்பாலும் பின்னோக்கு திசையினை நோக்கி இருக்கும்

இ. ஒருபோதும் நிறுவ முடியாது

ஈ. இவற்றில் ஏதுமில்லை

10. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ என்ற வினையின் $\frac{K_C}{K_P}$

அ. $\frac{1}{RT}$ ஆ. $\sqrt{RT}$ இ. RT **ஈ. $(RT)^2$**

11. AB (g) $\rightleftharpoons$ A(g)+ B (g) என்ற வினையின் சமநிலையில் மொத்த அழுத்தம் P-ல் AB ஆனது 20% சிதைவடைந்தால், எந்த சமன்பாட்டினால் சமநிலை மாறிலி K_p யானது மொத்த அழுத்தம் P யுடன் தொடர்புடுத்தப்படும்

அ. $P = 24 K_P$ ஆ. $P = 8K_P$ இ. $24 P= K_P$ ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

12. கீழ்க்கண்ட வினைகளில் எதற்கு K_P மற்றும் K_C சமம் அல்ல

அ. $2 NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$ ஆ. $SO_2(g)+ NO_2 \rightleftharpoons SO_3(g) + NO(g)$

இ. $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI (g)$ **ஈ. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g)+ Cl_2(g)$**

13. $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3+ Cl_2$ என்ற வினையின், PCl_5 சிதைவடைதல் பின்னம் x சமநிலையில், PCl_5ன் தொடக்கச் செறிவு 0.5 மோலாக இருந்தால், சமநிலையில் வினைபடு பொருள்கள் மற்றும் வினைபடு பொருள்களின் மொத்த மோல்கள் எண்ணிக்கை

அ. 0.5 – x **ஆ. x +0.5** இ. 2x +0.5 ஈ. x+1

14. $X \rightleftharpoons Y+Z$ $A \rightleftharpoons 2B$ என்ற வினைகளில் K_{P1} மற்றும் K_{P2} ன் மதிப்புகள் 9:1 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. X மற்றும் A ன் பிரிகை வீதம் மற்றும் தொடக்கச் செறிவு சமமாக இருந்தால் சமநிலையில் மொத்தம் அழுத்தம் P_1 மற்றும் P_2வின் விகிதம் _______

அ. 36 : 1 ஆ. 1 : 1 இ. 3 : 1 ஈ. 1 : 9

15. $Fe(OH)_3$ (s) $\rightleftharpoons Fe^{3+}$ (aq) + $3OH^-$(aq), என்ற வினையில் OH^- அயனியின் செறிவு ¼ மடங்காக குறைந்தால், Fe^{3+} ன் சமநிலைச் செறிவானது

அ. மாறாது ஆ. ¼ மடங்கு அதுவும் குறையும்

இ. 4 மடங்காக அதிகரிக்கும் **ஈ. 64 மடங்கு அதிகரிக்கும்**

16. ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில், K_P = 0.5 என்ற வினையினை கருதுவோம்.

$PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

ஒவ்வொரு வாயுவின் தொடக்க பகுதி அழுத்தம் 1 atm உள்ளவாறு, மூன்று வாயுக்களையும் ஒரு கலனில் கலக்கினால், பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியாக இருக்கும்.

அ. அதிகளவு PCl_3 உருவாகும் ஆ. அதிகளவு Cl_2 உருவாகும்

இ. அதிகளவு PCl_5 உருவாகும் ஈ. இவற்றில் எதுமில்லை

17. ஒரு லிட்டர் கன அளவுடைய குடுவையில், சமமோலார் செறிவுகளுடைய H_2 மற்றும் I_2 சமநிலைக்கு வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு ஆகிய இரு வினைகளின் வினைவேக மாறிலி மதிப்பு சமமாக இருந்தால் சமநிலையில், H_2 ன் தொடக்கச் செறிவில் எவ்வளவு சதவீதம் வினைக்கு உட்பட்டிருக்கும் __________

அ. 33% ஆ. 66% இ. $(33)^2$ % ஈ. 16.5%

18. ஒரு வேதிச் சமநிலையில், முன்னோக்கு வினையின் வினைவேக மாறிலி 2.5×10^2 மற்றும் சமநிலை மாறிலி 50 எனில் பின்னோக்கு வினையின் வினைவேக மாறிலி

அ. 11.5 **ஆ. 50** இ. 2×10^2 ஈ. 2×10^{-3}

19. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது இயற்பியல் செயல்முறை கொண்ட சமநிலையின் பண்பு

அ. ஒரு கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில் சமநிலையானது, ஒரு மூடிய அமைப்பில் மட்டுமே சாத்தியம்

ஆ. எதிர்-எதிர் செய்முறைகள் ஒரே வேகத்தில் நடைபெறும் மேலும் இங்கு, நிலையான ஆனால் இயங்கு நிலை இருக்கும்.

இ. அனைத்து இயற்பியல் செயல்முறைகளும் சமநிலையில் நடைபெறாது.

ஈ. அமைப்பின் அனைத்து அளவிடப்படும் பண்புகளும் மாறாமலிருக்கும்.

20. SO_2 மற்றும் O_2 லிருந்து உருவாகும் SO_3 ன் இரண்டு மோல்களுக்கு சமநிலை மாறிலி K_1, ஒரு மோல் SO_3 சிதைவுற்று SO_2 மற்றும் O_2அஇத் தரும் வினையின் சமநிலை மாறிலி

அ. $\frac{1}{K_1}$ ஆ. K_1^2 **இ. $\left(\frac{1}{K_1}\right)^{1/2}$** ஈ. $\frac{K_1}{2}$

21. சமநிலைகளை அவற்றின் தொடர்புடைய நிலைகளுடன் பொருத்துக.

i. திரவம் $\rightleftharpoons$ வாயு ii. திண்மம் $\rightleftharpoons$ திரவம்

iii. திண்மம் $\rightleftharpoons$ வாயு iv. கரைபொருள்(s) $\rightleftharpoons$ கரைபொருள் (கரைசல்)

1. உருகுநிலை 2. செறிவூட்டப்பட்ட கரைசல்

3. கொதிநிலை 4. பதங்கமாதல்

5. செறிவூட்டப்படாத கரைசல்

	i	ii	iii	iv
அ.	1	2	3	4

ஆ. 3 1 4 2

இ. 2 1 3 4

ஈ. 3 2 4 5

22. A + B ⇌ C என்ற மீள்வினையின், சமநிலையை கருதுவோம், A மற்றும் B ஆகிய வினைபடுபொருட்களின் செறிவினை இருமடங்காக உயர்த்தினால் , சமநிலை மாறிலியின் மதிப்பு

அ. இருமடங்காகும் ஆ. நான்கில் ஒரு பங்காகிறது

இ. பாதியாகும் **ஈ. மாறாமலிருக்கும்**

23. $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ (aq) (இளஞ்சிவப்பு) + $4Cl^-$ (aq) ⇌ $[CoCl_4]^{2-}$ (aq) (நீலம்) + $6H_2O$ (l) திரவம் மேற்கண்ட வினையில், சமநிலையில், வினைக்கலவையானது அறை வெப்பநிலையில் , நீல நிறத்திலிருக்கும், இக்கலவையை குளிர்விக்க அது இளஞ்சிவப்பு நிறமாக மாறுகிறது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களின் அடிப்படையில், கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியானது?

அ. முன்னோக்கு வினையில் , $\Delta H > 0$

ஆ. பின்னோக்கு வினையில் $\Delta H = 0$

இ. முன்னோக்கு வினையில் $\Delta H < 0$

ஈ ΔH ன் குறியீடு கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களின் அடிப்படையில் கணிக்க இயலாது

24. கீழ்க்கண்டவினைகளின் சமநிலை மாறிலிகள்:

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$; K_1
$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$; K_2
$H_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightleftharpoons H_2O$; K_3
என்ற வினையின் சமநிலை மாறிலி மதிப்பு;

அ. $K_2^3K_3 / K_1$ ஆ. $K_1 K_3^3 / K_2$ **இ. $K_2K_3^3 / K_1$** ஈ, K_2K_3 / K_1

25. 400 K ல் 20 லிட்டர் கலனில் 0.4 atm அழுத்தமுடைய CO_2(g) மற்றும் அதிகளவு SrO உள்ளது (திண்ம SrOன் கன அளவை தவிர்க்கவும்). கலனில் பொருத்தப்பட்டுள்ள நகரும் அழுத்தத்தினை தற்போது நகர்த்தி கலனின் கன அளவு குறைக்கப்படுகிறது.

CO_2 ன் அழுத்தமானது அதிகபட்ச அளவினை அடையும் போது, கலனின் அதிகபட்ச கன அளவானது ________

$SrCO_3$ (s) ⇌ SrO (s) + CO_2(g) என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

K_p = 1.6 atm

அ. 2 லிட்டர் **ஆ. 5 லிட்டர்** இ. 10 லிட்டர் ஈ. 4 லிட்டர்

9. கரைசல்கள்

I. சரியான விடையினைத் தெரிவு செய்க

1. 250 கிராம் நீரில் 1.8 கிராம் குளுக்கோஸ் கரைக்கப்பட்டுள்ள கரைசலின் மோலாலிட்டி

   அ. 0.2 M ஆ. 0.01 M இ. 0.02 M **ஈ. 0.04 M**

2. பின்வரும் செறிவு அலகுகளில், வெப்பநிலையை சார்ந்து அமையாதவை எவை?

   அ. மோலாலிட்டி ஆ. மோலாரிட்டி

   இ. மோல் பின்னம் **ஈ. (அ) மற்றும் (இ)**

3. வயிற்றில் சுரக்கும் , நீர்த்த HCl அமிலத்தை அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு கொண்டு நடுநிலையாக்க முடியும்.

   $Al(OH)_3 + 3HCl(aq) \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$

   21 mL of 0.1M HCl ஐ நடுநிலையாக்குவதற்காக, 0.1 M $Al(OH)_3$ கரைசல் எவ்வளவு ml தேவைப்படும்?

   அ. 14 mL **ஆ. 7 mL** இ. 21 mL ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

4. காற்றில் உள்ள நைட்ரஜனின் பகுதி அழுத்தம் 0.76 atm மற்றும் 300 K வெப்பநிலையில் அதன் ஹென்றி விதி மாறிலி மதிப்பு 7.6×10^4 atm. 300 K வெப்பநிலையில், காற்றை நீரின் வழியாக குமிழிகளாக செலுத்தும்போது, கிடைக்கும் கரைசலில், நைட்ரஜன் வாயுவின் மோல் பின்ன மதிப்பு என்ன?

   அ. 1×10^{-4} ஆ. 1×10^{-6} இ. 2×10^{-5} **ஈ. $\mathbf{1 \times 10^{-5}}$**

5. 350 K வெப்பநிலையில் நீரில், ஹைட்ரஜன் வாயுவின் கரைதிறனுக்கு ஹென்றி விதி மாறிலி மதிப்பு $8 \times 10^4\ atm.$ காற்றில் நைட்ரஜனின் மோல் பின்னம் 0.5 ஆகும். 350 K வெப்பநிலை மற்றும் 4 atm அழுத்தத்தில் 10 மோல்கள் நீரில் கரையும் காற்றிலுள்ள நைட்ரஜனின் மோல் எண்ணிக்கை

   அ. 4×10^{-4} ஆ. 4×10^{4} இ. 2×10^{-2} **ஈ. $\mathbf{2.5 \times 10^{-4}}$**

6. நல்லியல்புக் கரைசலுக்கு பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று தவறானது

   அ. $\Delta H_{\text{கலத்தல்}} = 0$

   ஆ. $\Delta U_{\text{கலத்தல்}} = 0$

   இ. $\Delta P = P_{\text{கண்டறியப்பட்டது}} - P_{\text{ரௌலட் விதி மூலம் கணக்கிடப்பட்டது}} = 0$

   ஈ. $\Delta \boldsymbol{G}_{\text{கலத்தல்}} = \mathbf{0}$

7. பின்வரும் வாயுக்களில் எந்த ஒன்று மிகக்குறைந்த ஹென்றி விதி மாறிலி மதிப்பை பெற்றுள்ளது?

   அ. N_2 ஆ. He **இ. CO_2** ஈ. H_2

8. ஒரு இருகூறு நல்லியல்புக் கரைசலில், தூய திரவக் கூறுகள் 1 மற்றும் 2 இன் ஆவிஅழுத்தங்கள் முறையே P_1 மற்றும் P_2 ஆகும். x1 என்பது கூறு 1 இன் மோல் பின்னம் எனில், 1 மற்றும் 2 ஆகியவற்றால் உருவாக்கப்பட்ட கரைசலின் மொத்த அழுத்தம்

அ. $P_1 + x_1(P_2 - P_1)$ ஆ. $P_2 - x_1(P_2 + P_1)$

இ. $P_1 - x_2(P_1 - P_2)$ ஈ. $P_1 + x_2(P)_1 - P_2)$

9. கரைசலின் சவ்வூடுபரவல் அழுத்தத்தை (p) தரும் சமன்பாடு

அ. $\pi = nRT$ **ஆ. $\pi V = nRT$** இ, $\pi RT = n$ ஈ, இவற்றில் எதுவுமில்லை

10. பின்வரும் இருகூறு திரவ கலவைகளில் எது, ரெளலட் விதியிலிருந்து நேர்க்குறி விலக்கத்தை காட்டுகிறது?

அ. அசிட்டோன் + குளோரோஃபார்ம் ஆ. நீர் + நைட்ரிக் அமிலம்

இ. HCl + நீர் **ஈ. எத்தனால் + நீர்**

11. A மற்றும் B எனும் இரண்டு வாயுக்களின் ஹென்றி விதி மாறிலி மதிப்புகள் முறையே x மற்றும் y. A உடனான B யின் மோல் பின்ன விகிதம் 0.2. நீரில் கரையும் B மற்றும் A யின் மோல் பின்னம் விகிதம்

அ. $\frac{2x}{y}$ ஆ. $\frac{y}{0.2x}$ இ. $\frac{0.2x}{y}$ **ஈ. $\frac{5x}{y}$**

12. 100^0C வெப்பநிலையில், 100 கிராம் நீரில், 6.5 கிராம் கரைபொருள் கரைந்துள்ள கரைசலின் ஆவி அழுத்தம் 732 mm. K_b = 0.52, எனில் அந்த கரைசலின் கொதிநிலை மதிப்பு

அ. 102^0 C ஆ. 100^0C **இ. 101^0C** ஈ. 100.52^0C

13. ரெளலட் விதிப்படி, ஒரு கரைசலின் ஒப்பு ஆவி அழுத்தக்குறைவானது _________க்கு சமம்

அ. கரைப்பானின் மோல் பின்னம்

ஆ. கரைபொருளின் மோல் பின்னம்

இ. கரைபொருளின் மோல் எண்ணிக்கை

ஈ. கரைப்பானின் மோல் எண்ணிக்கை

14. ஒரே வெப்பநிலையில், பின்வரும் கரைசல்களுள் எந்த இணை ஐசோடானிக் இணையாகும்?

அ. 0.2M $BaCl_2$ மற்றும் 0.2 M urea

ஆ. 0.1 M குளுக்கோஸ் மற்றும் 0.2 M யூரியா

இ. 0.1 M NaCl மற்றும் 0.1 M K_2SO_4

ஈ. 0.1 M $Ba(NO_3)_2$ மற்றும் 0.1 M Na_2SO_4

15. மின்பகுளியில்லா சேர்மம் (X) இன் எளிய விகித வாய்ப்பாடு CH_2O. ஆறு கிராம் Xஐ கொண்டுள்ள கரைசலானது, அதே வெப்பநிலையில், 0.025M குளுக்கோஸ் கரைசலைப் போலவே அதே சவ்வூடுபரவல் அழுத்தத்தை செலுத்துகிறது. X ன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு

அ. $C_2H_4O_2$ **ஆ. $C_2H_{16}O_8$** இ. $C_4H_8O_4$ ஈ. CH_2O

16. கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில், நீரில் ஆக்ஸிஜன் கரைந்த கரைசலின் K_H மதிப்பு 4×10^4 atm. காற்றில் ஆக்சிஜனின் பகுதி அழுத்தம் 0.4 atm, எனில், கரைசலில் ஆக்ஸிஜனின் மோல் பின்னம்

அ. 4.6×10^3 ஆ. 1.6×10^4 **இ. 1×10^{-5}** ஈ. 1×10^5

17. 1.25 M கந்தக அமிலத்தின் நார்மாலிட்டி

அ. 1.25 N ஆ. 3.75 N **இ. 2.5 N** ஈ. 2.25 N

18. இரண்டு திரவங்கள் X மற்றும் Y ஆகியன கலக்கப்படும்போது வெதுவெதுப்பான கரைசலைத் தருகின்றன. அந்தக் கரைசலானது

அ. நல்லியல்புக் கரைசல்

ஆ. நல்லியல்புக் கரைசல் மற்றும் ரௌலட் விதியிலிருந்து நேர்க்குறி விலக்கத்தை காட்டுகிறது

இ. நல்லியல்புக் கரைசல் மற்றும் ரௌலட் விதியிலிருந்து எதிர்குறி விலக்கத்தை காட்டுகிறது

ஈ. இயல்புக் கரைசல் மற்றும் ரௌலட் விதியிலிருந்து எதிர்குறி விலக்கத்தை காட்டுகிறது.

19. நீரில் சர்க்கரைக் கரைசலின் ஒப்பு ஆவி அழுத்தக்குறைவு 3.5×10^{-3}. அந்த கரைசலின் நீரின் மோல் பின்னம்

அ. 0.0035 ஆ. 0.35 இ. 0.0035/18 **ஈ. 0.9965**

20. 92 கிராம் டொலுயீனின், ஆவி அழுத்தத்தை 90% க்கு குறைப்பதற்கு, அதில் கரைக்கத் தேவையான எளிதில் ஆவியாகாத கரைபொருளின் நிறை (மோலார் நிறை 80 g mol^{-1})

அ. 10 g ஆ. 20g இ. 9.2g **ஈ. 8.89g**

21. ஒரு கரைசலின், செறிவிற்கு (c in mol L^{-1}) எதிரான சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் (p) வரைபடம் நேர்க்கோட்டை தருகிறது. இதன் சாய்வு 310R. இங்கு 'R' என்பது வாயு மாறிலி, சவ்வூடுபரவல் அழுத்தம் அளவிடப்பட்ட வெப்பநிலையின் மதிப்பு

அ. 310×0.082 K ஆ. 310^0 C **இ. 37^0C** ஈ. $\frac{310}{0.082} K$

22. 200ml புரதநீர்க் கரைசலானது, 1.26 g புரதத்தை கொண்டுள்ளது. 300 K வெப்பநிலையில், இந்த கரைசலின் சவ்வூடுபரவல் அழுத்த மதிப்பு 2.52×10^{-3} bar என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. புரதத்தின் மோலார் நிறை (R = 0.083 L bar mol^{-1} K^{-1})

அ. 62.22 Kg mol^{-1} ஆ. 12444 g mol^{-1} இ. 300 g mol^{-1} ஈ. இவற்றில் ஏதுமில்லை

23. வலிமைமிகு மின்பகுளி பேரியம் ஹைட்ராக்சைடின் நீர்த்த நீர்க்கரைசலுக்கு வாண்ட் ஹாஃப் காரணி (i) மதிப்பு

அ. 0 **ஆ. 1** இ. 2 ஈ. 3

24. 10% w/w செறிவுடைய சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு நீர்க்கரைசலின் மோலாலிட்டி என்ன?

அ. 2.778 **ஆ. 2.5** இ. 10 ஈ. 0.4

25. கரைசலில் n கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் ஒன்றிணையும்போது, இணைதல் வீதத்திற்கான சரியான சமன்பாடு

அ. $\alpha = \frac{n(i-1)}{n-1}$ ஆ. $\alpha^2 = \frac{n(1-i)}{n-1}$ **இ. $\alpha = \frac{n(i-1)}{1-n}$** ஈ. $\alpha = \frac{n(1-i)}{n(1-i)}$

26. பின்வருவனவற்றுள் எந்த நீர்க்கரைசல், அதிக கொதிநிலையைக் கொண்டுள்ளது?

அ. 0.1 M KNO_3 **ஆ. 0.1 M Na_3PO_4** இ. 0.1 M $BaCl_2$ ஈ. 0.1 M K_2So_4

27. நீரின் உறைநிலைத் தாழ்வு மாறிலி மதிப்பு 1.86^0 K $Kgmol^{-1}$. 45 கிராம் நீரில், 5g Na_2SO^4ஐ கரைக்கும்போது, உறைநிலையில் ஏற்படும் தாழ்வு 3.64^0C. Na_2SO_4 இன் வாண்ட் ஹாஃப் காரணி மதிப்பு

அ. 2.5 ஆ, 2.63 இ. 3.64 ஈ. 5.50

28. சமமோலார் NaCl மற்றும் KCl கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. NaCl கரைசலின் உறைநிலை -2^0C, எனில் எதிர்பார்க்கப்படும் KCl கரைசலின் உறைநிலை மதிப்பு

அ. -2^0C ஆ. -4^0C இ. -1^0C ஈ. 0^0 C

29. வாண்ட் ஹாஃப் காரணி மதிப்பு 0.54 கொண்ட பென்சீனில், பீனால் மூலக்கூறுகள் இரட்டையாகின்றன. இணைதல் வீதம் என்ன?

அ. 0.46 ஆ. 92 இ. 46 **ஈ. 0.92**

30. கூற்று: ஒரு நல்லியல்பு கரைசலானது ரெளலட் விதிக்கு கீழ்படுகிறது.

காரணம்: ஒரு நல்லியல்பு கரைசலில், கரைப்பான் – கரைப்பான் இடையீடுகளும், கரைபொருள் – கரைபொருள் இடையீடுகளும், கரைபொருள் – கரைப்பான் இடையீடுகளைப் போலவே உள்ளன.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

10. வேதிப்பிணைப்புகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வரும் சேர்மங்களில், எதில் உள்ள அணுவானது எண்மவிதிக்கு கட்டுப்படவில்லை?

அ. XeF_4 ஆ. $AlCl_3$ இ. SF_6 **ஈ. SCl_2**

2. O_A == C ==O_B ,முறையே O_A, C மற்றும் O_B ஆகியவற்றின் மீதுள்ள முறைசார் மின்சுமைகள் முறையே

அ. -1, 0, +1 ஆ. +1, 0, -1 இ. -2, 0, +2 **ஈ. 0, 0, 0**

3. பின்வருவனவற்றுள் எது எலக்ட்ரான் குறைச் சேர்மம்?

அ. PH_3 ஆ. $(CH_3)_2$ **இ. BH_3** ஈ. NH_3

4. பின்வருவனவற்றுள் π பிணைப்பைக் கொண்டிராத மூலக்கூறு எது?

அ. SO_2 ஆ. NO_2 இ. CO_2 **ஈ. H_2O**

5. 2-பியுட்டைனலில் (2-butynal) உள்ள சிக்மா (σ) மற்றும் பை (π) பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கைக்கு இடையேயுள்ள விகிதம்

அ. 8/3 ஆ. 5/3 இ. 8/2 ஈ. 9/2

6. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று, சல்பர்டெட்ராபுளூரைடு மூலக்கூறின் பிணைப்புக் கோணங்களாக இருக்கலாம்?

அ. 120^0, 80^0 ஆ. 109^0.28 இ. 90^0 **ஈ. 89^0, 117^0**

7. கூற்று: ஆக்சிஜன் மூலக்கூறு பாரா காந்தத்தன்மை கொண்டது.

காரணம் : அது, அதன் பிணைப்பு மூலக்கூறு ஆர்பிட்டாலில் இரண்டு தனித்த எலக்ட்ரான்களை கொண்டுள்ளது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணமானது, கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

8. இணைதிற பிணைப்புக் கொள்கையின்படி, இரண்டு அணுக்களுக்கிடையே பிளைப்பு உருவாவது

அ. முழுவதும் நிரம்பிய அணு ஆர்பிட்டால்கள் மேற்பொருந்தும்போது

ஆ. சரிபாதி நிரம்பிய அணு ஆர்பிட்டால்கள் மேற்பொருந்தும்போது

இ. பிணைப்பில் ஈடுபடாத அணு ஆர்பிட்டால்கள் மேற்பொருந்தும்போது

ஈ. காலியான அணு ஆர்பிட்டால்கள் மேற்பொருந்தும்போது

9. ClF_3, NF_3 மற்றும் BF_3 மூலக்கூறுகளில் உள்ள குளோரின், நைட்ரஜன் மற்றும் போரான் அணுக்கள்

அ. sp^3 இனக்கலப்பிலுள்ளன

ஆ. முறையே sp^3, sp^3 மற்றும் sp^2 இனக்கலப்பிலுள்ளன

இ. sp^2 இனக்கலப்பிலுள்ளன

ஈ. முறையே sp^3d, sp^3 மற்றும் sp இனக்கலப்பிலுள்ளன.

10. ஒரு s மற்றும் மூன்று p ஆர்பிட்டால்கள் இனக்கலப்பிற்கு உட்படும்போது,

அ. ஒன்றுக்கொன்று 90^0 ல் அமைந்துள்ள நான்கு சமமான ஆர்பிட்டால்கள் உருவாக்கப்படும்

ஆ. ஒன்றுக்கொன்று 109^0 28' –ல் அமைந்துள்ள நான்கு சமான ஆர்பிட்டால்கள் உருவாக்கப்படும்

இ. ஒரே தளத்தில் அமைந்துள்ள நான்கு சமான ஆர்பிட்டால்கள் உருவாக்கப்படும்.

ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

11. பின்வருவனவற்றுள் எது, அவற்றின் பிணைப்புத்தரங்களின் ஏறுவரிசையில் அமைந்த சரியான வரிசையை குறிப்பிடுகிறது.

அ. $C_2 < C_2^{2-} < O_2^{2-} < O_2$ ஆ. $C_2^{2-} < C_2^{+} < O_2 < O_2^{2-}$

இ. $O_2^{2-} < O_2 < C_2^{2-} < C_2^{+}$ **ஈ. $O_2^{2-} < C_2^{+} < O_2 < C_2^{2-}$**

12. PCl_5 இல் உள்ள மைய அணுவின் இனக்கலப்பின்போது, கலப்பில் ஈடுபடும் ஆர்பிட்டால்கள்

அ. s, p_x , p_y , d_{x2} , d_{x2-y2} ஆ. s, p_x . p_y , d_{xy} , d_{x2-y2}

இ. s, p_x , p_y , d_z , d_{x2-y2} ஈ. s, p_x , p_y , d_{xy} , d_{x2-y2}

13. ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு , ஓசோன் மற்றும் ஆக்சிஜன் ஆகியவற்றில் O – O பிணைப்பு நீளத்தின் சரியான வரிசை

அ. $H_2 O_2 > O_3 > O_2$ **ஆ. $O_2 > O_3 > H_2O_2$**

இ. $O_2 > H_2O_2 > O_3$ ஈ. $O_3 > O_2 > H_2O_2$

14. பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒன்றுடையா காந்தத்தன்மை கொண்டது?

அ. O_2 **ஆ. O_2^{2-}** இ. O_2^{+} ஈ. இவற்றில் எதுமில்லை

15. ஒரு மூலக்கூறின் பிணைப்புத்தரம் 2.5 மற்றும் அதன் மூலக்கூறு ஆர்பிட்டாலிலுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 8 என கண்டறியப்பட்டுள்ளது எனில், எதிர்பிணைப்பு மூலக்கூறு ஆர்பிட்டாலிலுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ. மூன்று ஆ. நான்கு

இ. பூஜ்ஜியம் ஈ. கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களிலிருந்து கண்டறிய முடியாது

16. IF_5 மூலக்கூறின் வடிவம் மற்றும் இனக்கலப்பு

அ. முக்கோண இருபிரமிடு வடிவம், Sp^3d^2

ஆ. முக்கோண இருபிரமிடு வடிவம், Sp^3d

இ. சதுரபிரமிடு வடிவம் , Sp^3d^2

ஈ. எண்முகி வடிவம், Sp^3d^2

17. பின்வருவனவற்றிலிருந்து தவறான கூற்றை தேர்ந்தெடு.

அ. Sp^3 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் சமமானவை மேலும் அவை ஒன்றுக்கொன்று 109^0 28' கோணத்தில் அமைந்துள்ளன.

ஆ. dsp^2 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் சமமானவை மேலும் அவற்றில் எந்த இரண்டுக்கும் இடையே உள்ள கோணம் 90^0

இ. ஐந்து sp^3d இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்களும் சமமற்றவை. இந்த ஐந்து sp^3d இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்களில், மூன்று 120^0, கோணத்திலும், மீதமுள்ள இரண்டு ஆர்பிட்டால்கள் மற்ற மூன்று ஆர்பிட்டால்கள் அமைந்துள்ள தளத்திற்கு செங்குத்தாகவும் அமைந்துள்ளன.

ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

18. ஒத்த இனக்கலப்பு, வடிவம் மற்றும் தனித்த எலக்ட்ரான் இரட்டை எண்ணிக்கையை கொண்ட மூலக்கூறுகள்

அ. SeF_4 , XeO_2F_2 ஆ. SF_4 , XeF_2

இ. $XeOF_4$, TeF_4 ஈ. $SeCl_4$, XeF_4

19. பின்வரும் மூலக்கூறுகள்/அயனிகளில் BF_3 , NO_2^-, H_2O எவற்றில் உள்ளமைய அணு sp2 இனக்கலப்பில் உள்ளது?

அ. NH_2^- மற்றும் H_2O ஆ. NO_2^- மற்றும் H_2O

இ. BF_3 மற்றும் NO_2^- ஈ. BF_3 மற்றும் NH_2^-

20. இரண்டு அயனிகள் NO_3^- மற்றும் H_3O^+ ஆகியவற்றின் சில பண்புகள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் எந்த ஒன்று சரியானது?

அ. வெவ்வேறு வடிவங்களுடன், மைய அணுவின் இனக்கலப்பிலும் வேறுபடுகின்றன.

ஆ. ஒத்தவடிவங்களுடன், மைய அணுவின் இனக்கலப்பிலும் ஒத்துள்ளன.

இ. ஒத்தவடிவங்களுடன், மைய அணுவின் இனக்கலப்பில் வேறுபடுகின்றன

ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

21. 2,3 பெண்டாடையீனில் (2, 3 pentadiene) வலமிருந்து இடமாக உள்ள ஐந்து கார்பன் அணுக்களின் இனக்கலப்பு வகைகள்

அ. $sp^3, sp^2, sp, sp^2, sp^3$ ஆ. sp^3, sp, sp, sp, sp^3

இ. $sp^2, sp, sp^2, sp^2, sp^3$ ஈ. $sp^3, sp^3, sp^2, sp^3, sp^3$

22. Xe F_2 ஆனது ______________ உடன் ஒத்த வடிவமுடையது.

அ. $SbCl_2$ ஆ. $BaCl_2$ இ. TeF_2 **ஈ. ICl_2^-**

23. மீத்தேன், ஈத்தேன், ஈத்தீன் மற்றும் ஈத்தைன் ஆகியவற்றில் உள்ள இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்களின் s-பண்பு சதவீதங்கள் முறையே

அ. 25, 25, 33.3, 50 ஆ. 50, 50, 33.3, 25 இ. 50, 25, 33.3, 50 ஈ. 50, 25, 25, 50

24. பின்வரும் மூலக்கூறுகளில் எது கார்பன்டையாக்சைடின் வடிவத்தை ஒத்துள்ளது?

அ. $SnCl_2$ ஆ. NO_2 **இ. C_2H_2** ஈ. இவை அனைத்தும்

25. VSEPR கொள்கைப்படி, வெவ்வேறு வகை எலக்ட்ரான்களுக்கு இடைப்பட்ட விலக்கம் _________ வரிசையில் அமைகிறது.

அ. l.p -l.p > b. p-b. p > l. p-b. p ஆ. b. p – b.p >b. p-l.p > l. P-b.p

இ. l. p-l. p > b. p-l. p > b. p-b. p ஈ. b. p-b. p > l. p-l.p > b. p-l. P

26. ClF_3 இன் வடிவம

அ. முக்கோண சமதளம் ஆ. பிரமிடுவடிவம்

இ. "T" வடிவம் ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

27. பூஜ்ஜிய மற்ற இருமுனை திருப்புத் திறனைக் காட்டுவது

அ. CO_2 ஆ. p-டைகுளோரோபென்சீன்

இ. கார்பண்டெட்ராகுளோரைடு **ஈ. நீர்**

28. பின்வரும் நிபந்தனைகளில் எது உடனிசைவு அமைப்புகளுக்கு சரியானது அல்ல?

அ. பங்கேற்கும் வடிவமைப்புகள் கண்டிப்பாக ஒரே எண்ணிக்கையிலான தனித்த எலக்ட்ரான்களை கொண்டிருக்க வேண்டும்.

ஆ. பங்கேற்கும் வடிவமைப்புகள் ஒத்த ஆற்றல்களை கொண்டிருக்க வேண்டும்.

இ. உடனிசைவு இனக்கலப்பு வடிவமைப்பானது, பங்கேற்கும் எந்த அமைப்பை விடவும் அதிக ஆற்றலை கொண்டிருக்க வேண்டும்.

ஈ. இவற்றுள் ஏதுமில்லை

29. பின்வருவனவற்றுள் அயனி, சகப்பிணைப்பு மற்றும் ஈதல் சகப்பிணைப்பு இணைப்புகளை கொண்டுள்ள சேர்மம்

அ. NH_4Cl ஆ. NH_3 இ. NaCl ஈ. இவற்றில் ஏதுமில்லை

30. CaO மற்றும் NaCl ஆகியன ஒரே படிக அமைப்பையும், ஏறத்தாழ ஒரே ஆரத்தையும் கொண்டுள்ளன. NaCl இன் படிகக்கூடு ஆற்றலை U எனக்கொண்டால், CaO இன் தோராயபடிகக்கூடு ஆற்றல் மதிப்பு

அ. U ஆ, 2U இ. U/2 **ஈ. 4U**

11. கரிம வேதியியலின் அடிப்படைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒரே ஒரு π பிணைப்பை கொண்டுள்ள சேர்மத்தை தேந்தெடுக்கவும்.

அ. $CH_3 - CH = CH - CH_3$ ஆ. $CH_3 - CH = CH - CHO$

இ. $CH_3 - CH = CH - COOH$ ஈ. இவை அனைத்தும்

2. $\overset{7}{C}H_3 - \overset{6}{C}H_2 - \overset{5}{C}H = \overset{4}{C}H - \overset{3}{C}H_2 - \overset{2}{C} \equiv \overset{1}{C}H$ என்ற ஹைட்ரோ கார்பனில், கார்பன் 1, 2, 3, 4 மற்றும் 7ல் உள்ள கலப்பின நிலை கீழ்க்கண்டவரிசை

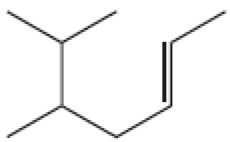
அ. sp, sp, sp^3, sp^2, sp^3 ஆ. sp^2, sp, sp^3, sp^2, sp^3

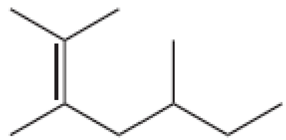
இ. sp, sp, sp^2, sp, sp^3 ஈ. இவை அனைத்தும்

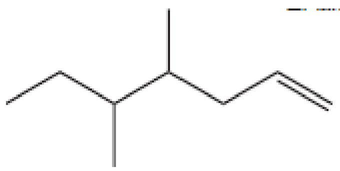
3. ஆல்காடையீன்களின் பொதுவான வாய்ப்பாடு

அ. C_nH_{2n} ஆ. C_nH_{2n-1} **இ. C_nH_{2n-1}** ஈ. C_nH_{n-2}

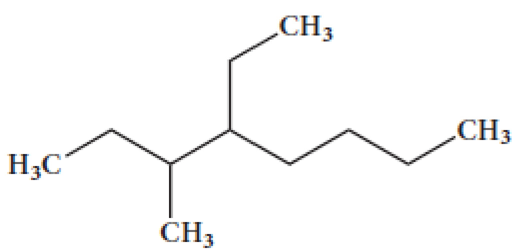
4. 5, 6-டைமெத்தில் ஹெப்ட் -2-ஈன் என்ற IUPAC பெயர் கொண்ட சேர்மத்தின் அமைப்பு

அ. 

ஆ. 

இ. 

ஈ. இவை அனைத்தும்

5. 

சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்

அ. 2, 3 – டை மெத்தில் ஹெப்டேன் ஆ. 3- மெத்தில் – 4- எத்தில் ஆக்டேன்

இ. 5-எத்தில் – 6- மெத்தில் ஆக்டேன் ஈ. 4-எத்தில் -3- மெத்தில் ஆக்டேன்

6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த ஒரு பெயர் சரியான பெயருடன் பொருந்தாது?

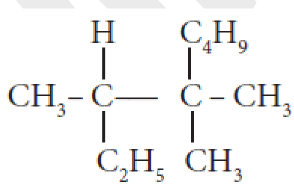
அ. 3-மெத்தில்-3-ஹெக்ஸனோன் ஆ. 4- மெத்தில்- 3- ஹெக்ஸனோன்

இ. 3- மெத்தில் – 3- ஹெக்ஸனால் ஈ. 2- மெத்தில் சைக்ளோ ஹெக்ஸனோன்

7. $CH_3 - CH = CH - C \equiv CH$ என்ற சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்

அ. பென்ட் – 4- ஐன் – 2 – ஈன் **ஆ. பென்ட் – 3 – ஈன் – 1- ஐன்**

இ. பென்ட் -2 – ஈன் – 4- ஐன் ஈ. பென்ட் -1 –ஐன் -3-ஈன்

8. 

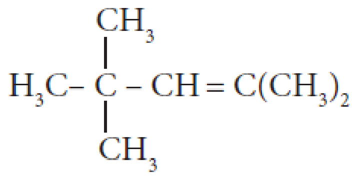
ன் IUPAC பெயர்

அ. 3, 4, 4 – ட்ரை மெத்தில் ஹெப்டேன்

ஆ. 2-எத்தில் -3, 3-டை மெத்தில் ஹெப்டேன்

இ. 3, 4, 4 – ட்ரை மெத்தில் ஆக்டேன்

ஈ. 2-பியூடைல் – 2- மெத்தில் – 3- எத்தில் –பியூடேன்

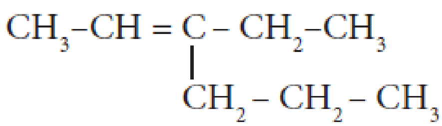
9.  ன் IUPAC பெயர்

அ. 2, 4,4 – ட்ரைமெத்தில் பெண்ட் – 2 – ஈன்

ஆ. 2, 4, 4 – ட்ரைமெத்தில் பெண்ட் -3-ஈன்

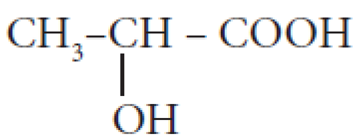
இ. 2, 2, 4 – ட்ரைமெத்தில் பெண்ட் – 3-ஈன்

ஈ. 2,2,4 – ட்ரைமெத்தில் பெண்ட் – 2-ஈன்

10.  என்ற சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்

அ. 3 –எத்தில் – 2-ஹெக்ஸீன் ஆ. 3- புரோபைல் – 3-ஹெக்ஸீன்

இ. 4 – எத்தில் -4- ஹெக்ஸீன் ஈ. 3 – புரோபைல் – 2- ஹெக்ஸீன்

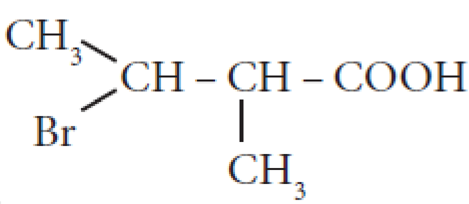
11.  என்ற சேர்மத்தின் IUPAC வாய்ப்பாடு

அ. 2-ஹைட்ராக்சி புரப்பியோனிக் அமிலம்

ஆ. 2 – ஹைட்ராக்சி புரப்பனோயிக் அமிலம்

இ. புரோபேன் – 2- ஆல் – 1 – னாயிக் அமிலம்

ஈ. கார்பாக்சி ஈத்தனால்

12.  ன் IUPAC பெயர்

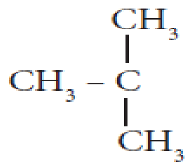
அ. 2 – புரோமோ – 3-மெத்தில் பியூட்டனோயிக் அமிலம்

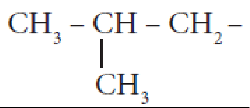
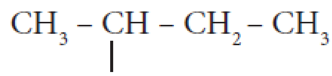
ஆ. 2 –மெத்தில் – 3- புரோமோ பியூட்டனோயிக் அமிலம்

இ. 3 – புரோமோ – 2- மெத்தில் பியூட்டனோயிக் அமிலம்

ஈ. 3 – புரோமோ – 2, 3 –டைமெத்தில் புரோப்பனோயிக் அமிலம்

13. கரிமச் சேர்மத்தில் காணப்படும் ஐசோபியூட்டைல் தொகுதியின் அமைப்பு

அ. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2$- ஆ. 

இ.  ஈ. 

14. 1, 2 – டைஹைட்ராக்சி சைக்ளோ பென்டேனில் காணப்படும் புறவெளி மாற்றமைப்புகளின் எண்ணிக்கை

அ. 1 ஆ. 2 **இ. 3** ஈ. 4

15. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒளிசுழற்றும் பண்புடையது?

அ. 3- குளோரோபென்டேன் ஆ. 2 குளோரோ புரோப்பேன்

இ. மீசோ டார்டாரிக் அமிலம் **ஈ. குளுக்கோஸ்**

16. ஈத்தனாலின் மாற்றமைப்பு

அ. அசிட்டால்டிஹைடு **ஆ. டை மெத்தில் ஈதர்**

இ. அசிட்டோன் ஈ. மெத்தில் கார்பினால்

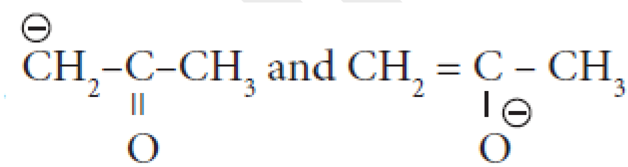
17. C_3H_6O என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டில் உள்ள வளையமுள்ள, வளைமில்லா மாற்றமைப்புகள்

அ. 4 ஆ. 5 **இ. 9** ஈ. 10

18. பின்வருவனவற்றுள் எதில் வினைச்செயல் தொகுதி மாற்றியம் காணப்படுகிறது?

அ. எத்திலீன் ஆ. புரோப்பேன்

இ. எத்தனால் ஈ. CH_2Cl_2

19.  ஆகியவை

அ. உடனிசைவு அமைப்புகள் **ஆ. இயங்கு சமநிலை மாற்றியம்**

இ. ஒளி சுழற்றும் மாற்றமைப்பு ஈ. வச அமைப்புகள்

20. கரிமச் சேர்மத்தில் உள்ள நைட்ரஜனை கண்டறியும் சோதனையில் உருவாகும் நீல நிறம் தோன்றுதலுக்கான காரணம்

அ. $Fe_3 [Fe(CN)_6]_2$ **ஆ. $Fe_4 [Fe(CN)_6]_3$** இ. $Fe_4[Fe(CN)_6]_2$ ஈ. $Fe_3[Fe(CN)_6]_3$

21. லாசேன் ஆய்வின்மூலம் நைட்ரஜன் கண்டறிய முடியாத சேர்மம்

அ. $H_2N - CO_2 - NH. NH_2. HCl$ ஆ. $NH_2 - NH_2. HCl$

இ. $C_6H_5 - NH - NH_2.HCl$ ஈ. C_6H_5 $CONH_2$

22. லாசோன் ஆய்வினைபின் வரும் சேர்மங்களுக்கு தனித்தனியே நிகழ்த்தும் போது தோன்றும் நீலநிறம் / வீழ்படிவு / வெண்நிற வீழ்படிவு அடிப்படையில் சேர்மங்களை இணைகளாக இணைக்கவும்.

அ. NH_2 NH_2 HCl and $ClCH_2$-CHO ஆ. NH_2 CS NH_2 and CH_3- CH_2Cl

இ. NH_2 CH_2 COOH and NH_2 $CONH_2$ **ஈ. $C_6H_5NH_2$ and $ClCH_2$-CHO**

23. சோடியம் நைட்ரோபுருசைடு, சல்பைடு அயனியுடன் வினைப்பட்டு ஊதா நிறத்தை தோற்றுவிப்பதற்கான காரணம்

அ. $[Fe (CN)_5 NO]^{3+}$ ஆ. $[Fe (NO)_5 CN]^{+}$ **இ, $[Fe (CN)_5 NOS]^{4-}$** ஈ. $[Fe (CN)_5NOS]^{3-}$

24. 0.15g எடையுள்ள கரிமச்சேர்மம், காரியஸ்முறையில் 0.12g சில்வர் புரோமைடை தருகிறது எனில் சேர்மத்தில் உள்ள புரோமினின் சதவீதம்

அ. 46% **ஆ. 34%** இ. 3.4% ஈ. 4.6%

25. 0.5 கி கரிம சேர்மம் கெல்டால் முறைப்படி செயல்படுகிறது, அதில் செளிப்பட்ட அம்மோனியா, உறிஞ்சப்படுகிறது. மீதமுள்ள அமிலம் அம்மோனியாவால் நடுநிலையாக்கப்பட்டு , 80 ml 05 M NaOH தேவைப்படுகிறது எனில் சேர்மத்திலுள்ள நைட்ரஜனின் சதவீதம்

அ. 14% **ஆ. 28%** இ. 42% ஈ. 56%

26. கரிம சேர்மத்தில் உள்ள பாஸ்பரஸ் _________ ஆக அளந்தறியப்படுகிறது.

அ. $Mg_2P_2O_7$ ஆ. $Mg_3(PO_4)_2$ இ. H_3PO_4 ஈ. P_2O_5

27. ஆர்தோ மற்றும் பாரா நைட்ரோபீனால் பிரித்தெடுக்கப்படும் முறை

அ. கொதிநிலைமாறா வாலை வடித்தல் ஆ. சிதைத்து வடித்தல்

இ. நீராவி வாலை வடித்தல் ஈ. பிரிக்க முடியாதது

28. கரிமச்சேர்மத்தின் தூய்மையை நிர்ணயிக்கப்படும் முறை

அ. வண்ணப்பிரிகை ஆ. படிகமாக்கல்

இ. உருகுநிலை (அ) கொதிநிலை **ஈ. (அ) மற்றும் (இ)**

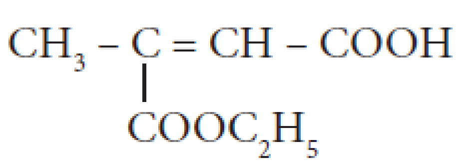
29. கொதி நிலையில் சிதைவடையும் நீர்மத்தை தீய்மையாக்கும் முறை

அ. வளி அழுத்தத்தில் வாலை வடித்தல்

ஆ. குறைந்த அழுத்தத்தில் வாலை வடித்தல்

இ. பின்னவாலை வடித்தல்

ஈ. நீராவி வாலை வடித்தல்

30. கூற்று:  என்பது

3-கார்ப்ஈத்தாக்சி – 2-பியூட்டீனாயிக் அமிலம்

காரணம்: முதன்மை வினைசெயல் தொகுதியை தேர்ந்து இரட்டை பிணைப்பு, மூன்று பிணைப்புகள் குறைந்த எண்களைப் பெறும்

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, மேற்சொன்ன கூற்றிற்கான சரியான காரணம் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

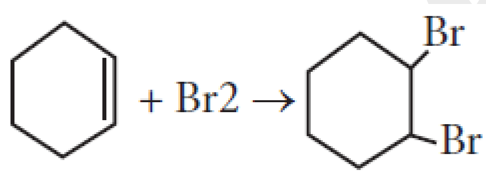
ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி, மேற்சொன்ன கூற்றிற்கான சரியான காரணம் விளக்கப்படவில்லை.

இ. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு

12. கரிம வேதி வினைகளின் அடிப்படைக் கருத்துகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. (A) $CH_3\ CH_2\ CH_2\ Br + KOH \rightarrow CH_3 - = CH_2 + KBr + H_2O$
   (B) $(CH_3)_3\ CBr + KOH \rightarrow (CH_3)_3\ COH + KBr$
   (C) 
   அ. (A) நீக்க வினை (B) மற்றும் (C) பதிலீட்டு வினைகள்
   ஆ. (A) பதிலீட்டு வினை (B) மற்றும் (C) நீக்கவினைகள்
   இ. (A) மற்றும் (B) நீக்க வினைகள் மற்றும் (C) சேர்க்கை வினை
   ஈ. (A) நீக்க வினை (B) பதிலீட்டு வினை மற்றும் (C) சேர்க்கை வினை
2. பென்சைல் கார்பன் நேர் அயனியின் இனக்கலப்பாதல் என்ன?
   அ. sp^2 ஆ. spd^2 இ. sp^3 ஈ, sp^2d
3. கருக்கவர் திறனின் இறங்கு வரிசை
   அ. $OH^- > NH_2^- > {}^-OCH_3 > RNH_2$ **ஆ. $NH_2^- > OH^- > {}^-OCH_3 > RNH_2$**
   இ. $NH_2^- > CH_3O^- > OH^- > RNH_2$ ஈ. $CH_3O^- > NH_2^- > OH^- > RNH_2$
4. பின்வருவனவற்றில் எது எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் அல்ல?
   அ. Cl^+ ஆ. BH_3 **இ. H_3O^+** ஈ. ${}^+NO_2$
5. ஒரு சகப்பிணைப்பின் சீரான ஒரே மாதிரியான பிளவினால் உருவாவது
   அ. எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் ஆ. கருக்கவர் பொருள்

இ. கார்பன் நேர் அயனி　　　　**ஈ. தனி உறுப்பு**

6. Hyper Conjucation இவ்வாறும் அழைக்கப்படுகிறது

அ. பிணைப்பில்லா உடனிசைவு　　　ஆ. பேக்கர்-நாதன் விளைவு

இ. (அ) மற்றும் (ஆ)　　　ஈ. இவை எதுவுமில்லை

7. அதிக +I விளைவினை பெற்றுள்ள தொகுதி எது?

அ. CH_3-　　ஆ. CH_3-CH_2 -　　இ. $(CH_3)_2^{-}CH$ -　　**ஈ. $(CH_3)_3-C-$**

8. பின்வருவனவற்றுள் உடனிசைவிற்கு உட்படாத சேர்மம் எது?

அ. C_6H_5OH　　ஆ. C_6H_5Cl　　இ. $C_6H_5NH_2$　　**ஈ. $C_6H_5N^{+}H_3$**

9. –I விளைவினை காட்டுவது

அ. –Cl　　ஆ. –Br　　**இ. both (அ) and (ஆ)**　　ஈ. $-CH_3$

10. பின்வருவனவற்றுள் அதிக நிலைப்புத் தன்மையைப் பெற்றுள்ள கார்பன் நேரயணி எது?

அ. Ph_3C^{-+}　　ஆ. $CH_3-\overset{+}{C}H_2-$　　இ. $(CH_3)_2-\overset{+}{C}H$　　ஈ. $CH_2=CH-\overset{+}{C}H_2$

11. கூற்று: பொதுவாக ஓரிணைய கார்பன் நேர் அயனியைக் காட்டிலும் கார்பன் நேர் அயனிகள் எளிதில் உருவாகின்றன.

காரணம்: கூடுதலாக உள்ள ஆல்கைல் தொகுதியின் பிணைப்பில்லா உடனிசைவு மற்றும் தூண்டல் விளைவானது மூவிணைய கார்பன் நேரயனியை நிலைப்புத் தன்மை பெறச் செய்கிறது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றுற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றுற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

12. C –Br பிணைப்பின் சீரற்ற பிளவினால் உருவாவது

அ. தனி உறுப்பு　　　ஆ. கார்பன் எதிரயனி

இ. கார்பன் நேர் அயனி　　　**ஈ. கார்பன் நேர் அயனி மற்றும் கார்பன் எதிரயனி**

13. பின்வருவனவற்றுள் கருக்கவர் பொருள் தொகுதியினைக் குறிப்பிடாதது எது?

அ. BF_3, H_2O, NH^{-}　　　ஆ. $AlCl_3$, BF_3, NH_3

இ. CN^{-}, RCH_2^{-}, ROH　　　ஈ. H^{+}, RNH_3^{+}, $:CCl_2$

14. பின்வருவனவற்றுள் கருக்கவர் பொருளாக செயல்படாதது எது?

அ. ROH　　ஆ. ROR　　இ. PCl_3　　**ஈ. BF_3**

15. கார்பன் நேர் அயனியின் வடிவமைப்பு

அ. நேர்கோடு　　ஆ. நான்முகி　　**இ. தள அமைப்பு**　　ஈ. பிரமிடு

13. ஹைட்ரோகார்பன்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஈத்தேனின் மறைத்தல் மற்றும் எதிரெதிர் வச அமைப்புகளை ஒப்பிடும்போது பின்வருவனவற்றுள் சரியானக் கூற்று எது?

   அ. ஈத்தேனின் மறைத்தல் வச அமைப்பில் முறுக்க திரிபு காணப்படினும் எதிர் எதிர் வச அமைப்பைக் காட்டிலும் மறைத்தல் வச அமைப்பு அதித நிலைப்புத் தன்மை உடையது

   ஆ. ஈத்தேனின் எதிரெதிர் வச அமைப்பானது மறைத்தல் வச அமைப்பைக்காட்டிலும் அதிக நிலைப்புத்தன்மை உடையது ஏனெனில் எதிரெதிர் அமைப்பில் முறுக்கத் திரவ ஏதுமில்லை.

   இ. ஈத்தேனின் எதிரெதிர் வச அமைப்பானது மறைத்தல் வச அமைப்பினைக் காட்டிலும் குறைவான நிலைப்புத்தன்மை உடையது ஏனெனில் எதிரெதிர் அமைப்பில் முறுக்கத் திரிபு காணப்படுகிறது.

   ஈ. ஈத்தேனின் எதிரெதிர் வச அமைப்பானது மறைத்தல் வட அமைப்பினைக் காட்டிலும் குறைவான நிலைப்புத் தன்மை உடையது ஏனெனில் எதிரெதிர் அமைப்பில் முறுக்கத் திரிபு காணப்படுவதில்லை.

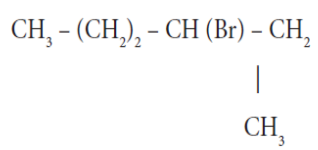
2. $C_2H_5\,Br + 2Na \xrightarrow{\text{உலர் ஈதர்}} C_4H_{10} + 2NaBr$ மேற்கண்டுள்ள வினை பின்வரும் எவ்வினைக்கான எடுத்துக்காட்டாகும்?

   அ. ரீமர்-டீமன் வினை **ஆ. உர்ட்ஸ் வினை**

   இ. ஆல்டால் குறுக்க வினை ஈ. ஹாஃப்மென் வினை

3. (A) என்ற ஆல்கைல் புரோமைடு ஈதரில் உள்ள சோடியத்துடன் வினைபுரிந்து 4, 5 – டைஎத்தில் ஆக்டேனைத் தருகின்றது (A) என்ற சேர்மமானது,

   அ. $CH_3(CH_2)_3Br$ ஆ. $CH_3(CH_2)_5Br$

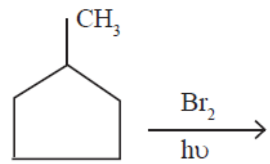
   இ. $CH_3(CH_2)_3\,CH(Br)\,CH_3$ ஈ. 

4. ஈத்தேனில் C-H பிணைப்பு மற்றும் C – C ஆகிய பிணைப்புகள் முறையே பின்வரும் மேற்பொருந்துதல் உருவாகின்றது.

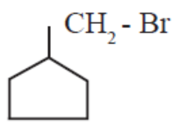
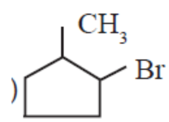
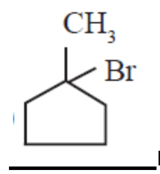
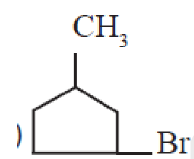
   அ. sp^3 –s மற்றும் sp^3- sp^3 ஆ. sp^2 – s மற்றும் sp^2 – Sp^2

   இ. sp – sp மற்றும் sp – sp ஈ. p – s மற்றும் p – p

5. பின்வரும் வினையில்



அதிக அளவில் பெறப்படும் முதன்மை வினைபொருள்

அ.  ஆ.  இ.  ஈ. 

6. பின்வருவனவற்றுள் ஒளி சுழற்றும் தன்மையுடையது எது?

அ. 2-மெத்தில் பென்டேன் ஆ. சிட்ரிக் அமிலம்

இ. கிளிசரால் ஈ. மேற்கண்டுள்ள எதுவுமில்லை

7. பொட்டாசியம் அசிட்டேட்டின் நீர்க்கரைசலை மின்னாற்பகுக்கும்போது நேர் மின்வாயில் உருவாகும் சேர்மம்

அ. CH_4 மற்றும் H_2 ஆ. CH_4 மற்றும் CO_2

இ. C_2H_6 மற்றும் CO_2 ஈ. C_2H_4 மற்றும் Cl_2

8. சைக்ளோ ஆல்கேன்களின் பொதுவாய்ப்பாடு

அ. C_nH_n **ஆ. C_nH_{2n}** இ. C_nH_{2n-2} ஈ. C_nH_{2n+2}

9. வாயு நிலையில் உள்ள புரோமினுடன் உடனடியாக வினைபுரியும் சேர்மத்தின் வாய்ப்பாடு

அ. C_3H_6 ஆ. C_2H_2 இ. C_4H_{10} ஈ. C_2H_4

10. பின்வருவனவற்றுள் எந்தச் சேர்மம், HBr உடன் வினைபட்டு அதனை தொடர்ந்து நடைபெறும் நீக்கவினை அல்லது நேரடியான நீக்க வினையின் மூலம் புரப்பீனைத் தராது?

அ. ∇ ஆ. $CH_3-CH_2-CH_2-OH$

இ. $H_2C = C = 0$ ஈ. $CH_3 - CH_2- CH_2Br$

11. பின்வரும் ஆல்கீன்களுள் ஒடுக்க ஓசோனேற்ற வினையின் மூலம் புரப்பனோனை மட்டும் தருவது எது?

அ. 2 – மெத்தில் புரப்பீன் ஆ. 2 – மெத்தில் பியூட் – 1 – ஈன்

இ. 2, 3 – டைமெத்தில் பியூட் -1-ஈன் **ஈ. 2, 3 – டைமெத்தில் பியூட் – 2-ஈன்**

12. 2- புரோமோ – 2 – மெத்தில் பியூட்டேனை ஆல்கஹால் கலந்த KOH உdஅன் செயல்படுத்தும் போது அதிக அளவு உருவாகும் முதன்மை விளைபொருள்

அ. 2- மெத்தில் பியூட் – 2-ஈன் ஆ. 2 – மெத்தில் பியூட்டன் – 1-ஆல்

இ. 2-மெத்தில் பியூட் –1- ஈன் ஈ. 2- மெத்தில் பியூட்டன் -2-ஆல்

13. பின்வரும் வினையின் அதிக அளவு உருவாகும் முதன்மை விளைபொருள்

$(CH_3)_2 C = CH_2 \xrightarrow{ICl}$

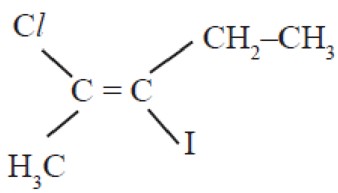
அ. 2-குளோரோ- 1- அயடோ – 2- மெத்தில் புரப்பேன்

ஆ. 1 – குளோரோ – 2 – அயடோ -2- மெத்தில் புரப்பேன்

இ. 1, 2 – டைகுளோரோ – 2- மெத்தில் புரப்பேன்

ஈ. 1, 2- டை அயடோ – 2- மெத்தில் புரப்பேன்

14. பின்வரும் சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்



அ. டிரான்ஸ்-2-குளோரா – 3- அயடோ- 2- பென்டேன்

ஆ. சிஸ் – 3- அயடோ-4-குளோரோ- 3- பென்டேன்

இ. டிரான்ஸ் – 3- அயடோ- 4-குளோரோ – 3- பென்டீன்

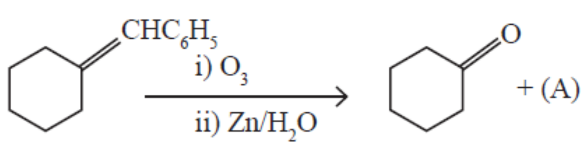
ஈ. சிஸ் – 2-குளோரோ-3-அயடோ -2- பென்டீன்

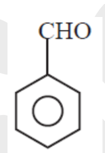
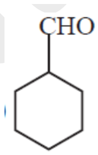
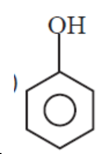
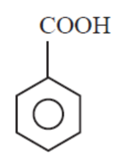
15. சிஸ் -2- பியூட்டீன் மற்றும் டிரான்ஸ்-2–பியூட்டீன் ஆகியன

அ. வச அமைப்பு மாற்றியங்கள் ஆ. கட்டமைப்பு மாற்றியங்கள்

இ. புறவெளி மாற்றியங்கள் ஈ. ஒளி சுழற்சி மாற்றியங்கள்

16. பின்வரும் வினையன் சேர்மம் (A) ஐக் கண்டறிக.



அ.  ஆ.  இ.  ஈ. 

17. $\underset{Br}{CH_2} - \underset{Br}{CH_2} \xrightarrow{(A)} CH \equiv CH$, இங்கு A, என்பது

அ. Zn ஆ. Conc H_2SO_4

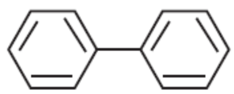
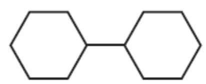
இ. ஆல்கஹால் கலந்த KOH ஈ. நீர்த்த H_2SO_4

18. அடர் H_2SO_4 மற்றும் HNO_3 அஅகிய கலவையால் பென்சீன் நைட்ரோ ஏற்றம் கலவையால் பென்சீன் நைட்ரோ ஏற்றம் அடையும் வினையைக் கருதுக. வினைக்கலவையில் அதிக அளவு $KHSO_4$ சேர்க்கப்படின், நைட்ரோ ஏற்ற வினையின் வேகம்

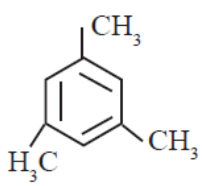
அ. மாற்றமடையாது ஆ. இரு மடங்காகும்

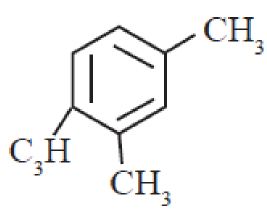
இ. அதிகமாகும் **ஈ. குறையும்**

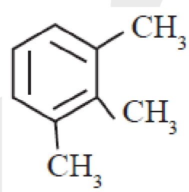
19. பின்வரும் மூலக்கூறுகளில் அனைத்து அணுக்களும் சமதளத்தில் உள்ளன.

அ. ஆ.  இ.  **ஈ. (அ) மற்றும் (ஆ)**

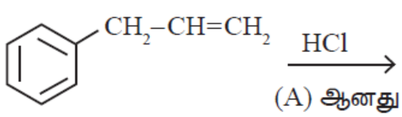
20. புரப்பைனை செஞ்சூட்டு நிலையில் உள்ள இரும்புக் குழாயின் வழியே செலுத்தும் போது பெறப்படும்

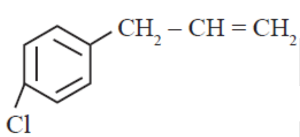
அ. 

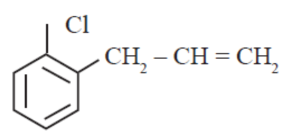
ஆ. 

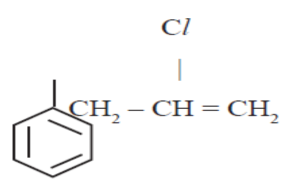
இ. 

ஈ. இவை எதுவுமில்லை

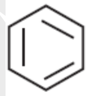
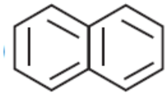
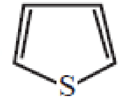
21. 

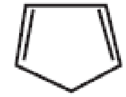
அ. 

ஆ. 

இ. (அ) மற்றும் (ஆ) ஈ. 

22. பின்வருவனவற்றுள் அரோமேட்டிக் தன்மையை பெற்றிருக்காதது எது?

அ.  ஆ.  இ. 

ஈ. 

23. பின்வருவனவற்றுள் எளிதாக் ஃபீரீடல்-கிராப்ட் வினையில் ஈடுபடாத சேர்மம் எது?

அ. நைட்ரோ பென்சீன் ஆ. டொலுவீன்

இ. கியூமீன் ஈ. சைலீன்

24. மெட்டா ஆற்றுப்படுத்தும் சில தொகுதிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் அதிக கிளர்வு நீக்கும் தொகுதி எது?

அ. – COOH **ஆ. – NO_2** இ. – C ≡ N ஈ, - SO_3 H

25. பின்வருவனவற்றுள் ஃப்ரீடல் –கிராப்ட் வினையில் ஹேலைடு பகுதிப் பொருளாக பயன்படுவது எது?

அ. குளோரோ பென்சீன் ஆ. புரோமோ பென்சீன்

இ. குளோரோ ஈத்தேன் **ஈ. ஐசோ புரப்பைல் குளோரைடு**

26. சோடியம் புரபியோனேட்டை கார்பாக்டில் நீக்க வினைக்கு உட்படுத்தி ஒரு ஆல்கேன் தயாரிக்கப்படுகிறது. அதே ஆல்கேனை பின்வரும் எம்முறையினைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கலாம்?

அ. வினையூக்கி முன்னிலையில் புரப்பீனின் ஹைட்ரஜனேற்றம்

ஆ. அயடோமீத்தேனுடன் உலோக சோடியத்தின் வினை

இ. 1- குளோரோ புரப்பேன் ஒடுக்கம்

ஈ. புரோமோ மீத்தேனின் ஒடுக்கம்

27. பின்வருவனவற்றுள் எது அலிபாட்டிக் நிறைவுற்ற ஹைட்ரோகார்பனாகும்.

அ. C_8H_{18} ஆ. C_9H_{18} இ. C_8H_{14} ஈ. இவையனைத்தும்

28. பின்வரும் வினையில் சேர்மம் 'Z' ஐக் கண்டறிக

$$C_2H_6O \xrightarrow[623\ K]{Al_2O_3} X \xrightarrow{O_3} Y \xrightarrow{Zn/H_2O} (Z)$$

அ. பார்மில்டிஹைடு ஆ. அசிட்டால்ஹைடு

இ. பார்மிக் அமிலம் ஈ. எதுவுமில்லை

29. பெராக்ஸைடு விளைவு பின்வருபனவற்றுள் எச்சேர்மத்தில் உணர முடியும்

அ. ஆக்ட்- 4 – ஈன் ஆ. ஹெக்ஸ் – 3 – ஈன்

இ. பென்ட் – 1 – ஈன் ஈ. பியூட் – 2- ஈன்

30. 2 – பியூட்டைனின் குளோரினேற்றத்தால் பெறப்படுவது

அ. 1- குளோரோ பியூட்டேன்

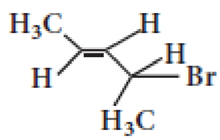
ஆ. 1, 2- டைகுளோரோ பியூட்டேன்

இ. 1, 1, 2, 2 – டெட்ரா குளோரோ பியூட்டேன்

ஈ. 2, 2, 3, 3 – டெட்ரா குளோரோ பியூட்டேன்

14. ஹேலோ ஆல்கேன்கள் மற்றும் ஹேலோ அரீன்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. 

ன் IUPAC பெயர்

அ. 2-புரோமோ பென்ட்- 3- ஈன் **ஆ. 4- புரோமோ பென்ட் -2-ஈன்**

இ. 2 – புரோமோ பென்ட் – 4-ஈன் ஈ. 4 –புரோமோ பென்ட்-1-ஈன்

2. பின்வரும் சேர்மங்களில், அதிக கொதிநிலை உடைய சேர்மம் எது?

அ. n – பியூட்டைல் குளோரைடு ஆ. ஐசோ பியூட்டைல் குளோரைடு

இ. t – பியூட்டைல் குளோரைடு ஈ. n – புரப்பைல் குளோரைடு

3. பின்வரும் சேர்மங்களை அவற்றின் அடர்த்தியின் ஏறுவரிசையில் அமைக்க

A. CCl_4 B. $CHCl_3$ C. CH_2Cl_2 D. CH_3Cl

அ. D < C < B < A ஆ. C > B > A> D இ. A < B < C < D ஈ. C > A > B > D

4. –Cl ன் இட அமைவினைப் பொருத்து CH3 – CH = CH – CH2 – Cl, சேர்மமானது பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது

அ. வினைல் **ஆ. அல்லைல்**

இ. ஈரிணைய ஈ. அர்அல்கைல்

5. டை எத்தில் குளோரோ மீத்தேனின் சரியான IUPAC பெயர்

அ. 3- குளோரோ பென்டேன்

ஆ. 1 –குளோரோ பென்டேன்

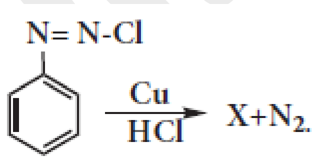
இ. 1- குளோரோ -1, 1, டை எத்தில் மீத்தேன்

ஈ. 1 –குளோரோ – 1- எத்தில் புரப்பேன்

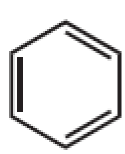
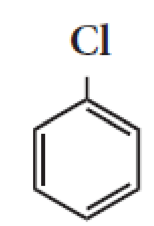
6. C-X பிணைப்பானது இவற்றில் வலிமையாக உள்ளது

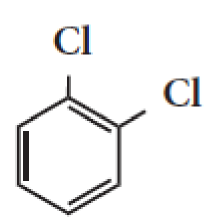
அ. குளோரோ மீத்தேன் ஆ. அயடோ மீத்தேன்

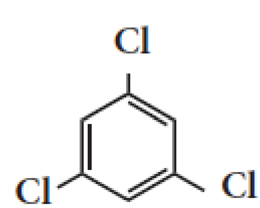
இ. புரோமோ மீத்தேன் **ஈ. புளுரோ மீத்தேன்**

7. 

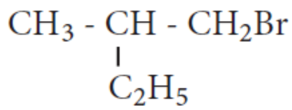
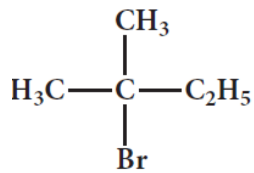
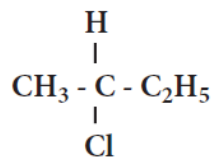
என்ற வினையில் X என்பது

அ. 
ஆ. 

இ. 

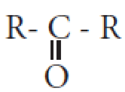
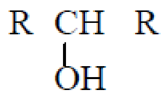
ஈ. 

8. பின்வரும் சேர்மங்களுள் எச்சேர்மமானது OH^- அயனியால் கருக்கவர்பொருள் பதிலீட்டு வினைக்கு உட்படும் போது சுழிமாய்க் கலவையைத் தரும்,

i) 
ii) 
iii) 

அ. (i) ஆ. (ii) மற்றும் (iii) **இ. (iii)** ஈ. (i) மற்றும் (ii)

9. எத்தில் பார்மேட்டை அதிகளவு RMgX உடன் வினைப்படுத்தும் போது பெறப்படுவது

அ. 
ஆ. 
இ. R- CHO
ஈ. R- O – R

10. பென்சீன் $FeCl_3$ முன்னிலையில் Cl_2 உடன் சூரிய ஒளி இல்லாத நிலையில் வினைபட்டு தருவது

அ. குளோரோ பென்சீன் ஆ. பென்சைல் குளோரைடு

இ. பென்சால் குளோரைடு ஈ. பென்சீன் ஹெக்ஸா குளோரைடு

11. $C_2F_4Cl_2$ ன் பெயர் ___________

அ. ஃப்ரீயான் – 112 ஆ. ஃப்ரீயான் – 113

இ. ஃப்ரீயான் – 114 ஈ. ஃப்ரீயான் – 115

12. எத்திலீன் டைகுளோரைடை எத்திலிடீன் டை குளோடைடிலிருந்து வேறுபடுத்தி அறிய உதவுவது எது?

அ. Zn / மெத்தனால் ஆ. KOH / எத்தனால்

இ. நீர்த்த KOH ஈ. $ZnCl_2$/ அடர் HCl

13. நிரல் I ல் தரப்பட்டுள்ள சேர்மங்களை நிரல் IIல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அதன் பயன்களுடன் பொருத்துக.

	நிரல் – I (சேர்மங்கள்)		நிரல் – II (பயன்கள்)
A	அயடோபார்ம்	1	தீயணைப்பான்
B	கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு	2	பூச்சிக்கொல்லி
C	CFC	3	புரைத்தடுப்பான்
D	DDT	4	குளிர்சாதனப் பெட்டி

Code

அ) A → 2 B → 4 C→1 D → 3 ஆ. A → 3 B → 2 C→ 4 D → 1

இ. A → 1 B → 2 C → 3 D→ 4 **ஈ. A → 3 B → 1 C → 4 D → 2**

14. கூற்று: மோனோ ஹேலோ அரீன்களில் எலக்ட்ரான் கவர்பொருள் பதிலீட்டு வினை o-மற்றும் p- இடங்களில் நிகழ்கிறது.

காரணம்: ஹாலஜன் அணுவானது வளைய கிளர்வு நீக்கி

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

15. பின்வரும் வினையைக் கருதுக.

$CH_3CH_2CH_2Br + NaCN \rightarrow CH_3CH_2CH_2CN + NaBr$

இவ்வினை பின்வரும் எவற்றுள் வேகமாக நிகழும்

அ. எத்தனால் ஆ. மெத்தனால்

இ. DMF (N, N ' –டைமெத்தில் பார்மைடு) ஈ. நீர்

16. டெட்ரா குளோரோ மீத்தேனிலிருந்து ஃப்ரீயான் -12 பெருமளவில் எவ்வினையின் மூலம் தயாரிக்கப்படுகிறது

அ. உர்ட்ஸ் வினை **ஆ. ஸ்வார்ட்ஸ் வினை**

இ. ஹேலோபார்ம் வினை ஈ. காட்டர்மான் வினை

17. S_N^1 வினை வழி முறையில் மிகவும் எளிதாக நீராற்பகுப்படையும் மூலக்கூறு

அ. அல்லைல் குளோரைடு ஆ. எத்தில் குளோரைடு

இ. ஐசோ புரப்பைல் குளோரைடு ஈ. பென்சைல் குளோரைடு

18. S_N^1 வினையில் மெதுவாக நிகழும் படியில் உருவாகும் கார்பன் நேர் அயனியானது

அ. Sp^3 இனக்கலப்படைந்தது **ஆ. Sp^2 இனக்கலப்படைந்தது**

இ. Sp இனக்கலப்படைந்து ஈ. இவை எதுவுமில்லை

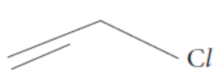
19. குளோரோபென்சீனை HNO_3 ஆல் நைட்ரோ ஏற்றம் அடையச் செய்யும் போது பெருமளவில் உருவாகும் முதன்மை விளைபொருள் H_2SO_4

அ. 1- குளோரோ – 4-நைட்ரோ பென்சீன் ஆ. 1-குளோரோ – 2-நைட்ரோ பென்சீன்

இ. 1-குளோரோ – 3- நைட்ரோ பென்சீன் ஈ. 1- குளோரோ – 1- நைட்ரோ பென்சீன்

20. பின்வருவனவற்றுள் கருக்கவர் பொருள் பதிலீட்டு வினையில் அதிக வினைபுரிவது எது?

அ.

ஆ. 

இ.

ஈ.

21. எத்திலிடீன் குளோரைடை நீர்த்த KOH உடன் வினைப்படுத்தும் போது பெறப்படுவது

அ. அசிட்டால்டிஹைடு ஆ. எத்திலீன் கிளைக்கால்

இ. பார்மால்டிஹைடு ஈ. கிளையாக்சால்

22. ராஷ் முறைக்கான மூலப்பொருள்

அ. குளோரோ பென்சீன் ஆ. பீனால்

இ. பென்சீன் ஈ. அனிசோல்

23. குளோரோஃபார்ம் நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து தருவது

அ. நைட்ரோ டொலுவின் ஆ. நைட்ரோ கிளிசரின்

இ. குளோரோ பிக்ரின் ஈ. குளோரோ பிக்ரிக் அமிலம்

24. அசிட்டோன் $\xrightarrow[\text{ii) } H_2O / H^{-1}]{\text{i) } CH_3MgI} X$, இங்கு X என்பது

அ. 2-புரப்பனால் **ஆ. 2-மெத்தில் – 2- புரப்பனால்**

இ. 1-புரப்பனால் ஈ. அசிட்டோனால்

25. சிலவர் புரப்பியோனேட்டை கார்பன் டெட்ரா குளோரைசில் உள்ள புரோமினுடன் வினைப்படுத்த பெறப்படுவது

அ. புரப்பியொனிக் அமிலம் ஆ. குளோரோ ஈத்தேன்

இ. புரோமோ ஈத்தேன் ஈ. குளோரோ புரப்பேன்

15. சுற்றுச்சூழல் வேதியியல்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பூமியைச் சுற்றியுள்ள வாயுக்களால் ஆன உறை வளிமண்டலம் என அறியப்படுகிறது. உயரம் 11 முதல் 50 கி.மீ. க்கு இடைப்பட்ட பகுதி ________

அ. அடிவெளிப்பகுதி ஆ. மத்திய அடுக்கு

இ. வெப்ப அடுக்கு **ஈ. அடுக்கு மண்டலம்**

2. பின்வருவனவற்றுள் எது இயற்கை மற்றும் மனிதர்களால் ஏற்படும் சூழலியல் இடையூறு?

அ. காட்டுத் தீ ஆ. வெள்ளம்

இ. அமில மழை ஈ. பசுமைக்குடில் விளைவு

3. போபால் வாயு துயரம் என்பது ________ இன் விளைவு ஆகும்.

அ. வெப்ப மாசுபாடு **ஆ. காற்று மாசுபாடு**

இ. கதிர்வீச்சு மாசுபாடு ஈ. நில மாசுபாடு

4. இரத்தத்திலுள்ள ஹீமோகுளோபின் ______________ உடன் கார்பாக்ஸி ஹீமோகுளோபினை உருவாக்குகிறது.

அ. கார்பன் டையாக்சைடு ஆ. கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு

இ. கார்பன் மோனாக்சைடு ஈ. கார்பானிக் அமிலம்

5. பசுமைக்குடில் வாயுக்களின் தொடர்வரிசைகளில் எது GWP இன் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது?

அ. CFC > N_2O > CO_2 > CH_4 ஆ. CFC > CO_2 > N_2O > CH_4

இ. CFC > N_2O > CH_4 > CO_2 ஈ. CFC > CH_4 > N_2O > CO_2

6. நெருக்கடிமிக்க, பெருநகரங்களில் உருவாகும் ஒளிவேதிப் பனிப்புகையானது முதன்மையாக __________ ஐ கொண்டுள்ளது.

அ. ஓசோன், SO_2 மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன்கள்

ஆ. ஓசோன், PAN மற்றும் NO_2

இ. PAN, புகை மற்றும் SO_2

ஈ. ஹைட்ரோகார்பன்கள், SO_2 மற்றும் CO_2

7. மழைநீரின் pH மதிப்பு

அ. 6.5 ஆ. 7.5 இ. 5.6 **ஈ. 4.6**

8. ஓசோன் படல சிதைவு உருவாக்குவது

அ. காட்டுத்தீ ஆ. தூர்ந்துபோதல்

இ. உயிர் பெருக்கம் ஈ. உலக வெப்பமயமாதல்

9. பின்வருவனவற்றுள் தவறான கூற்றை கண்டறிக.

அ. தூய நீர் 5 ppm க்கும் குறைவான BOD மதிப்பை பெற்றிருக்கும்

ஆ. பசுமைக்குடில் விளைவு ஆனது உலக வெப்பமயமாதல் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது

இ. காற்றிலுள்ள நுண்ணிய திண்ம துகள்கள், துகள் மாசுபடுத்திகள் எனப்படுகின்றன.

ஈ. உயிர்க்கோளம் ஆனது பூமியை சூழ்ந்துள்ள பாதுகாப்பு போர்வையாகும்

10. CO சூழலில் வாழ்தல் அபாயகரமானது, ஏனெனில்

அ. உள்ளே உள்ள O_2 உடன் சேர்ந்து CO_2 ஐ உருவாக்குகிறது.

ஆ. திசுக்களிலுள்ள கரிம பொருள்களை ஒடுக்குகிறது

இ. ஹீமோகுளோபினுடன் இணைந்து அதை ஆக்சிஜன் தகுதியற்றதாக ஆக்குகிறது.

ஈ. இரத்தத்தை உலரவைக்கிறது

11. மோட்டார் வாகனங்களிலிருந்து வளிமண்டலத்திற்கு வெளியேற்றப்படும் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள் மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன்கள் _________ஐ பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

அ. சரளை அறை ஆ. துப்புரவாக்கிகள்

இ. சொட்டுநீர் பிரிப்பான்கள் ஈ. வினையூக்கி மாற்றிகள்

12. உயிர்வேதி ஆக்சிஜன் தேவை அளவு 5 ppm க்கு குறைவாக கொண்டுள்ள நீர் மாதிரி குறிப்பிடுவது

அ. அதிகளவில் மாசுபட்டுள்ளது ஆ. குறைந்தளவு கரைந்த ஆக்சிஜன்

இ. அதிகளவில் கரைந்த ஆக்சிஜன் உள்ளது ஈ. குறைந்த COD

13. பட்டியல் I ஐ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீடுகளில் சரியானதை தேர்ந்தெடு.

பட்டியல் I		பட்டியல் II	
A	ஓசோன் படல சிதைவு	1	CO_2
B	அமிலமழை	2	NO
C	ஒளிவேதிப் பனிப்புகை	3	SO_2
D	பசுமைக்குடில் விளைவு	4	CFC

Codes:

	A	B	C	D
அ.	3	4	1	2
ஆ.	2	1	4	3
இ.	**4**	**3**	**2**	**1**
ஈ.	2	4	1	3

14.

பட்டியல் I		பட்டியல் II	
A	கல்குஷ்டம்	1	CO
B	உயிர்ப்பெருக்கம்	2	பசுமைக்குடில் வாயுக்கள்
C	உலக வெப்பமயமாதல்	3	அமிலமழை
D	ஹீமோகுளோபினுடன் இணைதல்	4	DDT

Code:

	A	B	C	D
அ.	1	2	3	4
ஆ.	**3**	**4**	**2**	**1**
இ.	2	3	4	1
ஈ.	4	2	1	3

கீழே கொடுக்கப்பட்ட வினாக்களில் கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகியவை கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் கீழும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடைகளில் சரியானதை தேர்ந்தெடு.

i. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

ii. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமல்ல.

iii. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

iv. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

15. கூற்று: நீர்த்தேக்கத்தில் உள்ள நீரின் BOD அளவு நிலை 5ppm ஐ விட அதிகமாக இருந்தால், அது அதிகளவில் மாசுபட்டிருக்கும்.

காரணம்: உயிர் உயிர்வேத் ஆக்ஸிஜன் தேவை என்பது அதிக பாக்டீரியா செயல்பாட்டைக் கொண்ட நீர் என பொருள்படும்.

அ. i ஆ, ii இ. iii **ஈ. iv**

16. கூற்று: குளோரினேற்றம் பெற்ற நுண்ணுயிர்க்கொல்லிகளின் அதிகரிக்கப்பட்ட பயன்பாடு மண் மற்றும் நீர் மாசுபாட்டை உருவாக்குகிறது.

காரணம்: இத்தகைய நுண்ணுயிர்க்கொல்லிகள் மக்காதவை.

அ. i ஆ, ii இ. iii ஈ. iv

17. கூற்று: அடிவெளிமண்டலத்தில் ஆக்சிஜன் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.

காரணம்: அடிவெளிமண்டமானது அனைத்து உயிரியல் செயல்பாடுகளுக்கும் பொறுப்பாவதில்லை.

அ. i ஆ, ii இ. iii **ஈ. iv**