1. வேதியியலின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள் மற்றும் வேதிக் கணக்கீடுகள்

I. சரியான விடையை தெரிவு செய்க.

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

அ. 40 மி.லி CO_2 வாயு   ஆ. 40 மி.லி CO_2 மற்றும் 80 மி.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 தனிமம் X ன் 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

www.Padasalai.Net

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 மோனாக்ஸைடு கார்பன் டையாக்ஸைடு எனும் இரண்டு ஆக்ஸைடுகளை உருவாக்குகிறது. எந்த தனிமத்தின் சமான நிறை மாறாமல் உள்ளது?

அ. கார்பன்   ஆ. ஆக்ஸிஜன்

இ. கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்   ஈ. கார்பன், ஆக்ஸிஜன் இரண்டுமில்லை

5. இணைதிறன் மூன்று கொண்ட உலோகத் தனிமத்தின் சமான 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. 6.3g சோடியம் 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, 11.2லிட்டர் 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 மோல்HCl (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. $C + 2H_2SO_4 \rightarrow CO_2 + 2SO_2 + 2H_2O$

இ. $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$

ஈ. இவற்றில் எதுவுமில்லை

11. பின்வரும் ஆக்ஸிஜனேற்ற 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. $\frac{6.022 \times 10^{23}}{180}$ நீர் மூலக்கூறுகள் ஈ. **6.022×10^{24} நீர் மூலக்கூறுகள்**

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

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

அ. NO	ஆ. N_2O
இ. CO	ஈ. CO_2

15. 1.7 g அம்மோனியாவில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ. 6.022×10^{23} ஆ. $\frac{6.022 \times 10^{22}}{1.7}$

இ. $\frac{6.022 \times 10^{24}}{1.7}$ ஈ. $\frac{6.022 \times 10^{23}}{1.7}$

16. சல்பரின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்களின் அடிப்படையில் பின்வரும் எதிர்மின் அயனிகளின் ஏறுவரிசை SO_4^{2-}, SO_3^{2-}, $S_2O_4^{2-}$, $S_2O_6^{2-}$ is

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

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

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.

www.Padasalai.Net

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. 22.4 L கனஅளவு கொண்ட கொள்கலன்கள் A மற்றும் B யில் முறையே 8g O_2 மற்றும் 8g SO_2 வாயுக்கள் STP நிலையில் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. எனில்

அ. A மற்றும் B கலன்களிலுள்ள மூலக்கூறுகள் சமம்.

ஆ. B கலனிலுள்ள மூலக்றுகளின் எண்ணிக்கை A ல் உள்ளதை விட அதிகம்.

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

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

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

அ. 3.59 g | ஆ. 7 g
இ. 14 g | ஈ. 28 g

21. 1.1 g வாயு, அறை வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் (25^0 c மற்றும் 1atm 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 அணுக்களை கொண்டுள்ளது?

அ. 7.5 g ஈத்தேன் | ஆ. 8 g மீத்தேன்
இ. (அ) மற்றும் (ஆ) | ஈ. எதுவுமில்லை

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

www.Padasalai.Net

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. ${}_6C^{14}$

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

II சுருக்கமாக விடையளி:

26. ஒப்பு அணுநிறை வரையறு.

ஒப்பு அணுநிறை என்பது ஒரு அணுவின் சராசரி அணுநிறைக்கும், ஒருமைப்படுத்தப்பட்ட அணுநிறைக்கும் இடையே உள்ள விகிதம் ஆகும்.

$$\text{ஒப்பு அணுநிறை} = \frac{\text{அணுவின் சராசரி நிறை}}{\text{ஒருமைப்படுத்தப்பட்ட அணுநிறை}}$$

27. மோல் எனும் வார்த்தையிலிருந்து என்ன புரிந்து கொண்டாய் ?

6.022×10^{23} அணுக்கள் (அ) அயனிகள் (அ) மூலக்கூறுகள் கொண்ட பொருளின் அளவைக் குறிக்க பயன்படும் அலகு மோல் ஆகும்.

28. சமான நிறை வரையறு?

1.008g ஹைட்ரஜன் (அ) 8g ஆக்ஸிஜன் (அ) 35.5g குளோரின் ஆகியவற்றோடு சேரக்கூடிய (அ) இடப்பெயர்ச்சி செய்யக் கூடிய ஒரு தனிமம் (அ) சேர்மம் (அ) அயனியின் நிறையே அதன் கிராம் சமான நிறை எனப்படும்.

29. ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் எனும் வார்த்தையிலிருந்து என்ன புரிந்து கொண்டாய்?

ஒரு வினையில் உள்ள ஒரு தனிமத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் அதிகரிக்குமாயின் அவ்வினை ஆக்ஸிஜனேற்ற வினை எனப்படும். ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் குறையுமாயின் அவ்வினை ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்க வினை எனப்படும்.

30. ஆக்ஸிஜனேற்றம், ஒடுக்கம் வேறுபடுத்துக?

ஆக்ஸிஜனேற்றம்	ஒடுக்கம்
*ஆக்ஸிஜனை சேர்த்தல்	*ஆக்ஸிஜனை நீக்குதல்
*ஹைட்ரஜனை நீக்குதல்	*ஹைட்ரஸனை சேர்த்தல்
*எலக்ட்ரானை இழத்தல்	*எலக்ட்ரானை ஏற்றுக் கொள்ளுதல்
*ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் அதிகரித்தல்	*ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் குறைதல்

www.Padasalai.Net

31. பின்வருவனவற்றின் மோலார் நிறைகளைக் கண்டறிக.

i) யூரியா $[CO(NH_2)_2]$

1 x 12 = 12
1 x 16 = 16
2 x 14 = 28
4 x 1 = 4
60

யூரியாவின் மோலார் நிறை = 60 amu

ii) அசிட்டோன் $[CH_3COCH_3]$

1 x 12 = 12
3 x 1 = 3
1 x12 = 12
1 x 16 = 16
1 x 12 = 12
3 x 1 = 3
58

அசிட்டோனின் மோலார் நிறை = 58 amu

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

iii) போரிக் அமிலம் (H_3BO_3)

$3 \times 1 = 3$

$1 \times 11 = 11$

$3 \times 16 = 48$

62

போரிக் அமிலத்தின் மோலார் நிறை = 62 amu

iv) கந்தக அமிலம் (H_2SO_4)

$2 \times 1 = 2$

$1 \times 32 = 32$

$4 \times 16 = 64$

98

கந்தக அமிலத்தின் மோலார் நிறை = 98 amu

32. STP நிலையில் CO_2 வாயுவின் அடர்த்தி 1.965 Kgm^{-3} எனில் CO_2 வாயுவின் மோலார் நிறையைக் காண்க.

273 K மற்றும் 1 atm அழுத்தத்தில் CO_2- ன் அடர்த்தி = 1.965 kgm^{-3}

CO_2 - ன் மோலார் நிறை = ?

273 K மற்றும் 1 atm அழுத்தத்தில் , 1 மோல் CO_2 வாயுவானது 22.4 L கன அளவை அடைத்துக் கொள்கிறது.

www.Padasalai.Net

1 மோல் CO_2 −ன் நிறை $= \frac{1.965\ Kg}{1m^3} \times 22.4\ L$

$$= \frac{1.965 \times 10^3\ g \times 22.4 \times 10^{-3}\ m^3}{1\ m^3}$$

$= 44.01\ g$

CO_2−ன் மோலார் நிறை= 44 $gmol^{-1}$

33. எது அதிகபட்ச மோல் எண்ணிக்கையிலுள்ள ஆக்ஸிஜன் அணுக்களை கொண்டுள்ளது?

i) 1 மோல் எத்தனால் ii) 1 மோல் பார்மிக் அமிலம் iii) 1 மோல் நீர்

சேர்மம்	கொடுக்கப்பட்ட மோல்களின் எண்ணிக்கை	ஆக்ஸிஜன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை
எத்தனால் - C_2H_5OH	1	$1 \times 6.022 \times 10^{23}$
பார்மிக் அமிலம் - HCOOH	1	$2 \times 6.022 \times 10^{23}$
நீர் - H_2O	1	$1 \times 6.022 \times 10^{23}$
விடை : பார்மிக் அமிலம்		

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

34) பின்வரும் தரவுகளைக் கொண்டு, இயற்கையில் காணப்படும் மெக்னீஷியத்தின் சராசரி அணு நிறையைக் காண்க.

ஐசோடோப்பு	ஐசோடோப்பு அணு நிறை	வளம் (%)
Mg^{24}	23.99	78.99
Mg^{26}	24.99	10.00
Mg^{25}	25.98	11.01

தீர்வு:

சராசரி அணு நிறை $= \dfrac{(78.99 \times 23.99) + (10 \times 24.99) + (11.01 \times 25.98)}{100}$

$= \dfrac{2430.9}{100}$

$= 24.31u$

35) பின்வரும் வினைக்கலவைகளைக் கொண்டு நிகழ்த்தப்படும் வினை $x + y + z_2 \rightarrow xyz_2$ இல் கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளைக் காண்க.

அ. 200 x அணுக்கள் + 200 y அணுக்கள் + 50 Z_2 மூலக்கூறுகள்

ஆ. 1 மோல் x + 1 மோல்கள் y + 3 மோல்கள் Z_2

www.Padasalai.Net

இ. 50 x அணுக்கள் + 25 y அணுக்கள் + 50 Z_2 மூலக்கூறுகள்

ஈ. 2.5 மோல்கள் x + 5 மோல்கள் y + 5 மோல்கள் Z_2

தீர்வு:

வினை : $x + y + z_2 \rightarrow xyz_2$

வினா	வினைபுரிய அனுமதிக்கப்பட்ட வினைபடு பொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை			வினையின் பொழுது வினைபட்ட மோல்களின் எண்ணிக்கை			வினை கட்டுப்பாட்டுக் காரணி
	x	y	z_2	x	y	z_2	
(அ)	200 அணுக்கள்	200 அணுக்கள்	50 மூலக்கூறுகள்	50 அணுக்கள்	50 அணுக்கள்	50 மூலக்கூறுகள்	z_2
(ஆ)	1 மோல்	1 மோல்	3 மோல்	1 மோல்	1 மோல்	1 மோல்	x and y
(இ)	50 அணுக்கள்	25 அணுக்கள்	50 மூலக்கூறுகள்	25 அணுக்கள்	25 அணுக்கள்	25 மூலக்கூறுகள்	y
(ஈ)	2.5 மோல்	5 மோல்	5 மோல்	2.5 மோல்	2.5 மோல்	2.5 மோல்	x

36) ஒரு தனிம அணுவின் நிறை 6.645 x 10^{-23}g எனில் 0.320kgல் உள்ள தனிமத்தின் மோல் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக

கொடுக்கப்பட்டவை : ஒரு அணுவின் நிறை $= 6.645 \times 10^{-23}$ g

$\therefore$ 1 மோல் அணுவின் நிறை $= 6.645 \times 10^{-23}\ g \times 6.022 \times 10^{23}$

$= 40\ g$

0.320 kg –ல் உள்ள தனிமத்தின் மோல்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{1\ mole}{40\ g} \times 0.320\ kg$

$= \frac{1\ mol \times 320\ g}{40\ g}$

$= 8$ mol.

37. மூலக்கூறு நிறைக்கும் மோலார் நிறைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை? கார்பன் மோனாக்ஸைடின் மூலக்கூறு நிறை, மோலார் நிறைகளைக் காண்க.

மூலக்கூறு நிறையின் அலகு amu (or) u

மோலார் நிறையின் அலகு gm / mol

CO மூலக்கூறு நிறை = 48 amu

CO மோலார் நிறை = 48 gm / mol

38.

பின்வருவனவற்றின் எளிய விகித வாய்ப்பாடுகள் என்ன?

i) தேனில் உள்ள ஃபிரக்டோஸ்($C_6H_{12}O_6$)

ii) தேனீர் மற்றும் குளம்பியில் உள்ள காஃபின் ($C_8H_{10}N_4O_2$)

சேர்மம்	மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு	எளிய விகித வாய்ப்பாடு
ஃபிரக்டோஸ்	$C_6H_{12}O_6$	CH_2O
காஃபின்	$C_8H_{10}N_4O_2$	$C_4H_5N_2O$

www.Padasalai.Net

39) அலுமினியத்திற்கும், பெர்ரிக் ஆக்ஸைடிற்கும் இடையே நிகழும் வினை 3273K அளவிற்கு வெப்பத்தை உருவாக்குகிறது, இது உலோகங்களை வெட்டவும், ஒட்டவும் பயன்படுகிறது. Alன் அணு நிறை = 27u, O னின் அணு நிறை = 16 u)

$2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$; இந்த வினையில் 324 g அலுமினியத்தை 1.12 Kg பெர்ரிக் ஆக்ஸைடுடன் வினைப்படுத்தும்போது

i) உருவாகும் Al_2O_3 இன் நிறையைக் காண்க

ii) வினையின் முடிவில் வினைபுரியாமல் உள்ள "அதிகப்படியான வினைப்பொருள்" எவ்வளவு மீதமுள்ளது?

ி. கொடுக்கப்பட்டது $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

	வினைபடு பொருட்கள்		வினைவிளை பொருட்கள்	
	Al	Fe_2O_3	Al_2O_3	Fe
வினைபுரிய அனுமதிக்கப்பட்ட வினைபடுபொருளின் அளவு	324 g	1.12 kg	-	-
வினைபுரிய அனுமதிக்கப்பட்ட மோல்களின் எண்ணிக்கை	$\frac{324}{27} = 12$ mol	$\frac{1.12 \times 10^3}{160} = 7$ mol	-	-
வேதிவினைக் கூறு விகித குணகம்	2	1	1	2
வினையின் பொழுது வினைபட்ட மோல்களின் எண்ணிக்கை	12 mol	6 mol	-	-
வினைபுரியாமல் எஞ்சியுள்ள வினைபடு பொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் உருவான வினை பொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை	-	1 mol	6 mol	12 mol

உருவான Al_2O_3 – ன் மோலார் நிறை

$$= 6 \text{ mol} \times 102 \text{ g mol}^{-1} \left[\begin{array}{l} Al_2O_3 \\ (2\times 27) + 3(\times 16) \\ 54 + 48 = 102 \end{array}\right] \quad = 612 \text{ g}$$

வினைபுரியாமல் உள்ள அதிகப்படியான வினைப்பொருள் = Fe_2O_3

வினையின் இறுதியில் வினைபுரியாமல் உள்ள அதிகப்படியான வினைப்பொருளின் அளவு

$$= 1 \text{ mol} \times 160 \text{ g mol}^{-1}$$

$$= 160 \text{ g} \qquad \left[\begin{array}{l} Fe_2O_3 \\ (2\times 56) + (3\times 16) \\ 112 + 48 = 160 \end{array}\right] \quad = 160 \text{ g}$$

www.Padasalai.Net
http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

40) ஈத்தேன் எரிதல் வினையின் முடிவில் 44 கிராம் CO_2 (g) வாயுவை உருவாக்கத் தேவைப்படும் ஈத்தேனின் மோல் எண்ணிகையைக் கணக்கிடுக

ஈத்தேனின் எரிதல் வினைக்கான சமன்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடு

$$C_2H_6 + \tfrac{7}{2} O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$$

$$\Rightarrow \quad 2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6\,H_2O$$

4 மோல்கள் CO_2 – ஐ உருவாக்க 2 மோல் ஈத்தேன் தேவைப்படுகிறது.

1 மோல் (44 g) CO_2 – ஐ உருவாக்க தேவைப்படும் ஈத்தேனின் மோல்களின் எண்ணிக்கை

$$= \frac{2 \text{ mol ethane}}{4 \text{ mol } CO_2} \times 1 \text{ mol } CO_2$$

$= \tfrac{1}{2}$ மோல் ஈத்தேன்

$= 0.5$ மோல் ஈத்தேன்

41) ஹைட்ரஜன் பெராக்ஸைடு ஒரு ஆக்ஸிஜனேற்றி, இது பெர்ரஸ் அயனியை பெர்ரிக் அயனியாக ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்து, நீராக ஒடுக்கமடைகிறது. இதற்காக சமன்செய்யப்பட்ட சமன்பாட்டை எழுதுக.

www.Padasalai.Net

$$H_2\overset{-1}{O_2} + Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+} + H_2\overset{-2}{O}$$

$(1e^- \times 2)$ $1e^-$

$$1\,H_2O_2 + 2Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+} + H_2O$$

$$\Rightarrow \quad H_2O_2 + 2Fe^{2+} + 2H^+ \longrightarrow 2Fe^{3+} + 2H_2O$$

42) 76.6% கார்பன் 6.38 % ஹைட்ரஜன், மீத சதவீதம் ஆக்ஸிஜனையும் கொண்ட சேர்மத்தின் எளிய விகித வாய்ப்பாடு, மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை காண்க. சேர்மத்தின் ஆவி அழுத்தம் 47

தனிமம்	சதவீதம்	அணு நிறை	ஒப்பு அணுக்களின் எண்ணிக்கை	எளிய விகிதம்	முழு எண்
C	76.6	12	$\frac{76.6}{12} = 6.38$	$\frac{6.38}{1.06} = 6$	6
H	6.38	1	$\frac{6.38}{1} = 6.38$	$\frac{6.38}{1.06} = 6$	6
O	17.02	16	$\frac{17.02}{16} = 1.06$	$\frac{1.06}{1.06} = 1$	1

எளிய விகித வாய்ப்பாடு = C_6H_6O

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

$$n = \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{கணக்கிடப்பட்ட எளிய விகித வாய்ப்பாட்டு நிறை}}$$

$$= \frac{2 \times \text{ஆவி அடர்த்தி}}{94}$$

$$= \frac{2 \times 47}{94}$$

$$= 1$$

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $(C_6H_6O) \times 1 = C_6H_6O$

43) தனிம பகுப்பாய்வில் ஒரு சேர்மம் பின்வரும் தரவுகளை தருகிறது.Na = 14.31%, S = 9.97% H= 6.22%, O= 69.5% சேர்மத்திலுள்ள ஹைட்ரஜன் முழுவதும் ஆக்ஸிஜனுடன் சேர்ந்து படிக நீராக இருக்கிறது, எனில் சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டைக் காண்க. சேர்மத்தின் மூலக்கூறு நிறை 322.

தனிமம்	%	அணுக்களின் ஒப்பு எண்ணிக்கை	எளிய விகிதம்
Na	14.31	$\frac{14.31}{23} = 0.62$	$\frac{0.62}{0.31} = 2$
S	9.97	$\frac{9.97}{32} = 0.31$	$\frac{0.31}{0.31} = 1$
H	6.22	$\frac{6.22}{1} = 6.22$	$\frac{6.22}{0.31} = 20$
O	69.5	$\frac{69.5}{16} = 4.34$	$\frac{4.34}{0.31} = 14$

எளிய விகித வாய்ப்பாடு $= Na_2\,S\,H_{20}\,O_{14}$

$$n = \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{கணக்கிடப்பட்ட எளிய விகித வாய்ப்பாட்டு நிறை}} = \frac{322}{322} = 1$$

$$\left[\begin{array}{l} Na_2\,S\,H_{20}\,O_{14} \\ = (2\times 23) + (1\times 32) + (20\times 1) + 14\,(16) \\ = 46 + 32 + 20 + 224 \\ = 322 \end{array}\right]$$

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $= Na_2\,S\,H_{20}\,O_{14}$

சேர்மத்திலுள்ள அனைத்து ஹைட்ரஜனும் , நீர் மூலக்கூறுகளாக உள்ளதால்,

$\therefore$ மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $Na_2\,SO_4\,.\,10H_2O$ ஆகும்

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

44) ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் முறையில் பின்வரும் வினைகளைச் சமன் செய்க

i) $K_2Cr_2O_7 + KI + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + I_2 + H_2O$

$$K_2\overset{+6}{Cr_2}O_7 + K\overset{-1}{I} + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + \overset{+3}{Cr_2}(SO_4)_3 + \overset{0}{I_2} + H_2O$$

$\uparrow$ $2 \times 3e^-$ $\downarrow$ $1e^-$

$$K_2Cr_2O_7 + 6KI + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + I_2 + H_2O$$

$$K_2Cr_2O_7 + 6KI + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 3I_2 + H_2O$$

$$K_2Cr_2O_7 + 6KI + 7H_2SO_4 \rightarrow 4K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 3I_2 + 7H_2O$$

ii)

$$K\overset{+7}{M}nO_4 + Na_2\overset{+4}{S}O_3 \longrightarrow \overset{+4}{M}nO_2 + Na_2\overset{+6}{S}O_4 + KOH$$

$\uparrow$ $3e^-$ $\downarrow$ $2e^-$

www.Padasalai.Net

$$\Rightarrow 2KMnO_4 + 3Na_2SO_3 \longrightarrow MnO_2 + Na_2SO_4 + KOH$$

$$\Rightarrow 2KMnO_4 + 3Na_2SO_3 \longrightarrow 2MnO_2 + 3Na_2SO_4 + KOH$$

$$\Rightarrow 2KMnO_4 + 3Na_2SO_3 + H_2O \longrightarrow 2MnO_2 + 3Na_2SO_4 + 2KOH$$

iii)

$$\overset{0}{Cu} + H\overset{+5}{N}O_3 \longrightarrow \overset{+2}{Cu}(NO_3)_2 + \overset{+4}{N}O_2 + H_2O$$

$\downarrow$ $2e^-$ $\uparrow$ $1e^-$

$$Cu + 2HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$$

$$Cu + 2HNO_3 + 2HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$$

$$Cu + 4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$$

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

iv)

$$K\overset{+7}{M}nO_4 + H_2\overset{+3}{C_2}O_4 + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + \overset{+2}{M}nSO_4 + \overset{+4}{C}O_2 + H_2O$$

$$\overset{+7}{Mn} \downarrow 5e^- \qquad \overset{+3}{C} \uparrow 1e^- \times 2$$

$$\mathbf{2KMnO_4 + 5H_2C_2O_4} + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + CO_2 + H_2O$$

$$2KMnO_4 + 5H_2C_2O_4 + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + \mathbf{2MnSO_4 + 10CO_2} + H_2O$$

$$2KMnO_4 + 5H_2C_2O_4 + 3H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 10CO_2 + 8H_2O$$

45) அயனி எலக்ட்ரான் முறையில் பின்வரும் வினைகளைச் சமன் செய்க.

i) $KMnO_4 + SnCl_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + SnCl_4 + H_2O + KCl$

$$\overset{+7}{M}nO_4^- \longrightarrow Mn^{2+} \quad \text{............. (1)}$$

and $$Sn^{2+} \longrightarrow Sn^{4+} \quad \text{............. (2)}$$

$$(1) \Rightarrow \quad MnO_4^- + 8H^- + 5e^- \longrightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$$

$$(2) \Rightarrow \quad Sn^{2+} \longrightarrow Sn^{4+} + 2e^-$$

www.Padasalai.Net

$$(1) \times 2 \Rightarrow \quad 2MnO_4^- + 16H^- + \cancel{10e^-} \longrightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O$$

$$(2) \times 5 \Rightarrow \quad 5\,Sn^{2+} \longrightarrow 5Sn^{4+} + \cancel{10e^-}$$

$$\Rightarrow \quad 2MnO_4^- + 5Sn^{2+} + 16H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 5Sn^{4+} + 8H_2O$$

ii) $C_2O_4^{2-} + Cr_2O_7^{2-} \rightarrow Cr^{3+} + CO_2$ (அமில ஊடகத்தில்)

$$\overset{+3}{C_2}O_4^{2-} \longrightarrow \overset{+4}{C}O_2 \quad \text{................. (1)}$$

$$\overset{+6}{Cr_2}O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+} \quad \text{................. (2)}$$

$$(1) \Rightarrow \quad C_2O_4^{2-} \longrightarrow 2\,CO_2 + 2\,e^- \quad \text{................. (3)}$$

$$Cr_2O_7^{2-} + 14\,H^+ \longrightarrow 2\,Cr^{3+} + 7\,H_2O \quad \text{................. (4)}$$

$$(3) \times 3 \Rightarrow \quad 3\,C_2O_4^{2-} \longrightarrow 6\,CO_2 \cancel{+6\,e^-} \quad \text{................. (5)}$$

$$Cr_2O_7^{2-} + 14\,H^+ + 6\,e^- \longrightarrow 2\,Cr^{3+} + 7\,H^2O \quad \text{................. (4)}$$

$$Cr_2O_7^{2-} + 3\,C_2O_4^{2-} + 14\,H^+ \longrightarrow 2\,Cr^{3+} + 6\,CO_2 + 7\,H_2O$$

iii) $Na_2S_2O_3 + I_2 \rightarrow Na_2S_4O_6 + NaI$ (அமில ஊடகத்தில்)

$$S_2O_3^{2-} \longrightarrow S_4O_6^{2-} \quad ....(1)$$

$$\Rightarrow \quad I_2 \longrightarrow I^- \quad ....(2)$$

$$(1) \Rightarrow \quad 2S_2O_3^{2-} \longrightarrow S_4O_6^{2-} + 2e^- \quad ....(3)$$

$$(2) \Rightarrow \quad I_2 + 2e^- \longrightarrow 2I^- \quad ....(4)$$

$$(3) + (4) \Rightarrow \quad 2S_2O_3^{2-} + I_2 \longrightarrow S_4O_6^{2-} + 2I^-$$

iv) $Zn + NO_3^- \rightarrow Zn^{2+} + NO$

$$\overset{0}{Zn} \longrightarrow Zn^{2+} \quad ....(1)$$

$$\overset{+5}{N}O_3^- \longrightarrow \overset{+2}{N}O \quad ....(2)$$

$$(1) \Rightarrow \quad Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e^- \quad ....(3)$$

$$(2) \Rightarrow \quad NO_3^- + 3e^- + 4H^+ \longrightarrow NO + 2H_2O \quad ....(4)$$

$$(3)\times 3 \Rightarrow \quad 3Zn \longrightarrow 3Zn^{2+} + 6e^- \quad ....(5)$$

$$(4)\times 2 \Rightarrow \quad 2NO_3^- + 6e^- + 8H^+ \longrightarrow 2NO + 4H_2O \quad ....(6)$$

$$3Zn + 2NO_3^- + 8H^+ \longrightarrow 3Zn^{2+} + 2NO + 4H_2O$$

www.Padasalai.Net

தன்மதிப்பீடு

1. வேதித்தன்மை அடிப்படையிலான வகைப்பாட்டு அறிவினை பயன்படுத்தி பின்வரும் ஒவ்வொன்றையும் தனிமம், சேர்மம் அல்லது கலவை என வகைப்படுத்துக.

(i)	சர்க்கரை
(ii)	கடல்நீர்
(iii)	வாலைவடிநீர்
(iv)	கார்பன் டை ஆக்ஸைடு
(v)	தாமிர கம்பி (Copper wire)
(vi)	சாதாரண உப்பு
(vii)	வெள்ளித் தட்டு (Silver plate)
(viii)	நாப்தலீன் உருண்டைகள்.

தீர்வு:

(i) தனிமம் - காப்பர் கம்பி,வெள்ளித் தட்டு

(ii) சேர்மம் - சர்க்கரை, வாலை வடிநீர், கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, சாதாரண உப்பு, நா ஃப்தலீன் உருண்டைகள்

(iii) கலவை - கடல் நீர்

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

2. பின்வருவனவற்றின் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறையைக் கணக்கிடுக.

- எத்தனால் (C_2H_5OH)
- பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் ($KMnO_4$)
- பொட்டாசியம் டைகுரோமேட் ($K_2Cr_2O_7$)
- சுக்ரோஸ் ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

தீர்வு:

(i)	C_2H_5OH	: (2 x 12) + (5 x 1) + (1 x 16) + (1 x 1)	=	**46 g**
(ii)	$KMnO_4$	: (1 x 39) + (1 x 55) + (4 x 16)	=	**158 g**
(iii)	$K_2Cr_2O_7$	: (2 x 39) + (2 x 52) + (7 x 16)	=	**294 g**
(iv)	$C_{12}H_{22}O_{11}$	: (12 x 12) + (22 x 1) + (11 x 16)	=	**342 g**

3அ) 9கி ஈத்தேனில் காணப்படும் மோல்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

ஈத்தேனின் மோலார் நிறை C_2H_6 = (2 x 12)+ (6 x 1) = 30 g mol^{-1}

n = நிறை / மோலார் நிறை = 9 g / 30 g mol^{-1} = **0.3 mole**

ஆ) 273K மற்றும் 3atm அழுத்த நிலையில் 224ml கனஅளவினை அடைத்துக் கொள்ளும் ஆக்ஸிஜன் வாயுவில் காணப்படும் ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையினைக் கணக்கிடுக.

273 K மற்றும் 1 atm அழுத்தத்தில் 1 மோல் வாயு அடைத்துக் கொள்ளும் கன அளவு 22.4 L

எனவே , 273 K மற்றும் 3 atm அழுத்தத்தில் 224 ml கன அளவை அடைத்துக் கொள்ளும் ஆக்ஸிஜனின் மோல்களின் எண்ணிக்கை

$$= \frac{1\,\text{mole}}{273\,\text{K} \times 1\,\text{atm} \times 22.4\,\text{L}} \times 0.224\,\text{L} \times 273\,\text{K} \times 3\,\text{atm}$$

$$= 0.03\,\text{mole}$$

1 மோல் ஆக்ஸிஜனில் 6.022 x 10^{23} மூலக்கூறுகள் உள்ளன.

0.03 மோல் ஆக்ஸிஜனில் = 6.022 x 10^{23} x 0.03

= 1.807 x 10^{22} ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறுகள் உள்ளன.

4 அ) 0.456g உலோகமானது 0.0606g அதன் உலோகக் குளோரைடினைத் தருகிறது.உலோகத்தின் சமான நிறையைக் கணக்கிடுக.

உலோகத்தின் நிறை = 0.456 g

உலோக குளோரைடின் நிறை = 0.606 g

0.456 g உலோகமானது 0.15 g குளோரினுடன் இணைந்துள்ளது.

35.5 g குளோரினுடன் இணையும் உலோகத்தின் நிறை $\frac{0.456}{0.15} \times 35.5$ = **107.92 g eq^{-1}.**

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

4 ஆ) பொட்டாசியம் டை குரோமேட்டின் சமான நிறையைக் கணக்கிடுக. அமில ஊடகத்தில் ஒடுக்க அரை வினை.

$$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$$

ஆக்ஸிஜனேற்ற வினைப்பொருளின் சமான நிறை

$$= \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{1 மோல் ஆக்சிஜனேற்றியால் ஏற்க்கப்பட்ட எலக்ட்ரான்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}$$

$$= \frac{292.2\ \text{g mol}^{-1}}{6\ \text{eq mol}^{-1}}$$

$$= 48.7\ \text{g eq}^{-1}$$

5. ஒரு சேர்மம் பகுப்பாய்வில் பின்வரும் சதவீத இயைபைக் கொண்டுள்ளது. c = 54.55% H = 9.09% O = 36.36% அச்சேர்மத்தின் எளிய விகித வாய்ப்பாட்டினைக் கண்டறிக.

தனிமம்	சதவீத இயைபு	அணு நிறை	ஒப்பு அணுக்களின் எண்ணிக்கை = சதவீதம் / அணு நிறை	எளிய விகிதம்
C	54.55 %	12	54.55/12 = 4.55	4.55 / 2.27 = 2
H	9.09 %	1	9.09 / 1 = 9.09	9.09 / 2.27 = 4
O	36.36 %	16	36.36/16 = 2.27	2.27/2.27 = 1
எளிய விகித வாய்ப்பாடு (C_2H_4O)				

www.Padasalai.Net

6. x, y, z ஆகிய தனிமங்களைக் கொண்டுள்ள ஒரு சேர்மத்தின் பகுப்பாய்வு முடிவுகளில் இருந்து பின்வரும் தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளது. x = 32% y = 24% z = 44% x, y மற்றும் z ன் ஒப்பு அணுக்களின் எண்ணிக்கை முறையே 2, 1 மற்றும் 0.5 ஆகும். (சேர்மத்தின் மூலக்கூறு நிறை 400g)

தனிமம்	% இயைபு	ஒப்பு அணுக்களின் எண்ணிக்கை	அணுநிறை = சதவீதம் / ஒப்பு அணுக்களின் எண்ணிக்கை
X	32	2	$\frac{32}{2} = 16$
Y	24	1	$\frac{24}{1} = 24$
Z	44	0.5	$\frac{44}{0.5} = 88$

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

தனிமம்	% இயைபு	அணுநிறை	ஒப்பு மோல்களின் எண்ணிக்கை	எளிய விகிதம்	முழு எண்
X	32	16	32/16 = 2	2/0.5=4	4
Y	24	24	24/24 = 1	1/0.5= 2	2
Z	44	88	44/88 = 0.5	0.5/0.5=1	1

எளிய விகித வாய்ப்பாடு $= X_4Y_2Z$

கணக்கிடப்பட்ட எளிய விகிதவாய்ப்பாடு நிறை $= (4 \times 16) + (2 \times 24) + (1 \times 8) = 200$

$$n = \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{கணக்கிடப்பட்ட எளிய விகித வாய்ப்பாட்டு நிறை}}$$

$$\therefore n = \frac{400}{200} = 2$$

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $(X_4Y_2Z)_2 = X_8Y_4Z_2$

7. ஒரு வினையின் சமன்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$2x + 3y \longrightarrow 4l + m$$

8 மோல் xஆனது 1.5 மோல் y உடன் வினைபுரிய அனுமதிக்கப்படும் போது
i) வினைக் கட்டுப்பாட்டு காரணி எது?
ii) உருவாகும் விளைபொருட்களின் அளவைக் கணக்கிடுக.
iii) வினையின் இறுதியில் மிகுதியாக எஞ்சியிருக்கும் வினைபடுபொருட்களின் அளவினைக் கணக்கிடுக.

www.Padasalai.Net

பொருளடக்கம்	வினைபடு பொருள்		வினைவிளை பொருள்	
	x	y	*l*	m
வேதி வினைக்கூறு விகித குணகம்	2	3	4	1
வினைபுரிய அனுமதிக்கப்படும் மோல்களின் எண்ணிக்கை	8	15	–	–
வினைபட்ட வினைபடு பொருட்கள் மற்றும் உருவான வினைவிளை பொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை	8	12	16	4
வினைபுரியாத வினைபடு பொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் உருவான விளைபொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை	–	3	16	4

வினைக் கட்டுப்பாட்டுக் காரணி : x

உருவான விளைபொருள் : 16 மோல்கள் *l* மற்றும் 4 மோல்கள் m

கூடுதலாக எஞ்சியுள்ள வினைபடு பொருள் : 3 மோல்கள் y

பிற வினாக்கள்:

1. தனிமம் என்றால் என்ன? எ.கா தருக?

ஒரே ஒரு வகையான ஓரணு அல்லது பல அணுக்களை மட்டுமே உள்ளடக்கியவை தனிமம் எனப்படும். பல்லணு அலகுகளை கொண்ட தனிமங்கள் மூலக்கூறுகள் எனப்படும்.

(எ.கா) ஓரணு அலகு – தங்கம் (Au), தாமிரம் (Cu)

பல்லணு அலகு – ஹைட்ரஜன் வாயு (H_2), பாஸ்பரஸ் (P_4), சல்பர்(S_8)

2. சேர்மம் என்றால் என்ன? எ.கா தருக?

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வெவ்வேறு தனிம அணுக்களைக் கொண்ட மூலக்கூறுகளை உள்ளடக்கியது சேர்மங்கள் ஆகும்.

(எ.கா) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு (CO_2), குளுக்கோஸ் ($C_6H_{12}O_6$)

3. ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை வரையறு?

ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை என்பது ஒரு மூலக்கூறு நிறைக்கும், ஒருமைபடுத்தப்பட்ட அணுநிறைக்கும் இடையேயான விகிதம் ஆகும்.

4. மோல் வரையறு?

12கி கார்பன்-12 ஐசோடோப்பில் காணப்படும் கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமான அடிப்படைத் துகள்களை பெற்றுள்ள ஒரு அமைப்பில் உள்ள பொருளின் அளவு ஒரு **மோல்** எனப்படும்.

5. அவகாட்ரோ எண் என்ன?

ஒரு மோல் அளவுள்ள எந்தவொரு சேர்மத்திலும் காணப்படும் உட்பொருட்களின் எண்ணிக்கை 6.022×10^{23}க்கு சமமாகும். இந்த எண் அவகாட்ரோ எண் எனப்படும்.

www.Padasalai.Net

6. மோலார் நிறை வரையறு?

1மோல் அளவுள்ள ஒரு பொருளின் நிறையானது அதன் மோலார் நிறை என வரையறுக்கப்படுகிறது. இதன் அலகு $g\ mol^{-1}$

7. மோலார் கனஅளவு என்றால் என்ன?

ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்த நிலையில், ஒரு மோல் சேர்மம் அதன் வாயு நிலையில் அடைத்துக் கொள்ளும் கனஅளவு மோலார் கனஅளவு எனப்படும்.

8. துத்தநாகத்தின் சமான நிறையை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

$$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2\uparrow$$

இவ்வினையில்

1மோல் (2.016கி) ஹைட்ரஜனை இடப்பெயர்ச்சி செய்யத் தேவையான துத்தநாகத்தின் நிறை = 65.38கி

1மோல் (2.016கி) ஹைட்ரஜனை இடப்பெயர்ச்சி செய்யத் தேவையான துத்தநாகத்தின் நிறை $= \frac{65.38 \times 1.008}{2.016} = 32.69\ g\ eq^{-1}$

துத்தநாகத்தின் சமான நிறை = 32.69 g eq^{-1}

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

9. காரத்துவம் என்றால் என்ன? எ.கா தருக?

1மோல் அமிலத்திலுள்ள அயனியுறும் H^+ அயனியின் மோல்களின் எண்ணிக்கையே அந்த அமிலத்தின் காரத்துவம் எனப்படும்.

(எ.கா) H_2SO_4 ன் காரத்துவம் $= 2\ eq\ mol^{-1}$

10. கந்தக அமிலத்தின் சமான நிறையை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

H_2SO_4 ன் காரத்துவம் $= 2\ eq\ mol^{-1}$

H_2SO_4 ன் மோலார் நிறை $= (2 \times 1) + (1 \times 32) + (4 \times 16) = 98\ g\ mol^{-1}$

$$H_2SO_4 \text{ ன் சமான நிறை} = \frac{H_2SO_4 \text{ ன் மோலார் நிறை}}{\text{அமிலத்தின் காரத்துவம்}} = \frac{98}{2} = \mathbf{49\ geq^{-1}}$$

11. அமிலத்துவம் என்றால் என்ன? எ.கா தருக?

1மோல் கராத்திலுள்ள அயனியுறும் OH^- அயனியின் மோல்களின் எண்ணிக்கையே அந்த காரத்தின் அமிலத்துவம் எனப்படும்.

(எ.கா) KOH ன் அமிலத்துவம் $= 1\ eq\ mol^{-1}$

12. பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடின் சமான நிறையை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

KOH ன் காரத்துவம் $= 1\ eq\ mol^{-1}$

KOH ன் மோலார் நிறை $= (1 \times 39) + (1 \times 16) + (1 \times 1) = 56\ g\ mol^{-1}$

$$KOH \text{ ன் சமான நிறை} = \frac{KOH \text{ ன் மோலார் நிறை}}{\text{காரத்தின் அமிலத்துவம்}} = \frac{56}{1} = \mathbf{56\ g\ eq^{-1}}$$

www.Padasalai.Net

13. பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் (ஆக்ஸிஜனேற்றி) சமான நிறையைக் கணக்கிடுக?

$$\left.\begin{array}{l}\text{ஆக்ஸிஜனேற்றி (அ) ஒடுக்கியின்}\\ \text{சமான நிறை}\end{array}\right\} = \frac{\text{ஆக்ஸிஜனேற்றி (அ) ஒடுக்கியின் மோலார் நிறை}}{\text{1மோல் ஆக்ஸிஜனேற்றி(அ ஒடுக்கி ஏற்கும் (அ) இழக்கும் எலக்ட்ரான்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}$$

$KMnO_4$ ன் மோலார் நிறை $= (1x39) + (1x55) + (4x16) = 158\ g\ mol^{-1}$

அமில ஊடகத்தில் பெர்மாங்கனேட் ஒடுக்கமடையும் வினை

$$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \longrightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$$

$$KMnO_4 \text{ ன் சமான நிறை} = \frac{158}{5} = 31.6\ g\ eq^{-1}$$

14. எளிய விகித வாய்ப்பாடு என்றால் என்ன?

சேர்மத்தின் ஒரு மூலக்கூறில் அடங்கியுள்ள வெவ்வேறு தனிமங்களின் எண்ணிக்கையின் எளிய விகிதத்தினை அத்தனிமத்தின் குறியீட்டிற்கு கீழ் ஒட்டாக எழுதுவதால் பெறப்படும் வாய்ப்பாடு எளிய விகித வாய்ப்பாடு எனப்படும்.

15. மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு என்றால் என்ன?

சேர்மத்தின் ஒரு மூலக்கூறில் அடங்கியுள்ள வெவ்வேறு தனிமங்களின் சரியான எண்ணிக்கையை அத்தனிமத்தின் குறியீட்டிற்கு கீழ் ஒட்டாக எழுதுவதால் பெறப்படும் வாய்ப்பாடு எளிய விகித வாய்ப்பாடு எனப்படும்.

16.இரு கரிமச் சேர்மங்களில் ஒன்று வினிகரில் காணப்படுகிறது (மோலார் நிறை $60\ g\ mol^{-1}$)மற்றொன்று புளித்த பாலில் காணப்படுகிறது (மோலார் நிறை $90\ g\ mol^{-1}$). இவற்றின் நிறை சதவீத இயைபு C = 40% , H = 6.6%, O = 53.4% இவைகளின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை கண்டறிக.

தனிமம்	% இயைபு	அணுநிறை	ஒப்பு மோல்களின் எண்ணிக்கை	எளிய விகிதம்	முழு எண்
C	**40**	**12**	**40/12 = 3.3**	**3.3/3.3=1**	**1**
H	**6.6**	**1**	**6.6/1 = 6.6**	**6.6/3.3=2**	**2**
O	**53.4**	**16**	**53.4/16 = 3.3**	**3.3/3.3=1**	**1**

எளிய விகித வாய்ப்பாடு = CH_2O

* வினிகரில் காணப்படும் சேர்மத்தின் மோலார் நிறை = $60\ g\ mol^{-1}$

எளிய விகித வாய்ப்பாட்டின் நிறை = (1x12) + (2x1) + (1x16) = $30\ g\ mol^{-1}$

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = விகித வாய்ப்பாடு x n

$$\text{முழு எண் } n = \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{எளிய விகித வாய்ப்பாட்டின் நிறை}}$$

= 60 / 30 = 2

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = CH_2O x 2 = $\mathbf{C_2H_4O_4}$ **(அசிட்டிக் அமிலம்)**

* புளித்த பாலில் காணப்படும் சேர்மத்தின் மோலார் நிறை = $90\ g\ mol^{-1}$

முழு எண் n = 90 / 30 = 3

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = CH_2O x 3 = $\mathbf{C_3H_6O_3}$ **(லாக்டிக் அமிலம்)**

www.Padasalai.Net

17. வேதி வினைக் கூறுகளின் விகிதம் என்றால் என்ன?

ஒரு சமன்படுத்தப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டில் வினைபடு பொருட்கள் மற்றும் வினைவிளை பொருட்களுக்கு இடையேயான மோல் எண்ணிக்கை தொடர்பை வேதி வினைக் கூறு விகிதம் என்கிறோம்.

18. வேதி வினைக் கூறு விகித கோட்பாட்டின் பயன் யாவை?

ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு வினை விளைபொருளை பெறத் தேவையான வினைபடு பொருளின் அளவையோ அல்லது வினைபடு பொருளின் அளவினைக் கொண்டு வினையில் உருவாகும் விளைபொருளின் அளவையோ சமன்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டின் மூலம் கணக்கிடலாம்.

19. 10 மோல் அம்மோனியாவை உருவாக்க எத்தனை மோல் ஹைட்ரஜன் தேவை?

அம்மோனியா உருவாதலுக்கான சமன் செய்யப்பட்ட சமன்பாடு

$N_{2(g)} + 3N_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$ என்ற சமன்பாட்டின் அடிப்படையில்

2மோல் அம்மோனியாவை உருவாக்கத் தேவையான ஹைட்ரஜன் = 3மோல்கள்

10மோல் அம்மோனியாவை உருவாக்கத் தேவையான ஹைட்ரஜன் = $\frac{3}{2}$ x 10

= 15 மோல்கள்.

20. 32கி மீத்தேன் எரிக்கப்படும் போது உருவாகும் நீரின் அளவைக் கணக்கிடுக?

$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

CH_4 மோலார் நிறை = $16\ g\ mol^{-1}$

H_2O மோலார் நிறை = $18\ g\ mol^{-1}$

16கி மீத்தேன் எரிக்கும் போது உருவாகும் நீரின் நிறை = 2x18 = $36 g\ mol^{-1}$

32கி மீத்தேன் எரிக்கும் போது உருவாகும் நீரின் நிறை = $\frac{36}{16}$ x 32

= 72 g

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

21. திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில் 50கி கால்சியம் கார்பனேட்டை முற்றிலும் எரிப்பதால் உண்டாகும் கார்பன் டை ஆக்ஸைடின் கன அளவு எவ்வளவு?

$$CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$$

$CaCO_3$ மோலார் நிறை $= 100\ g\ mol^{-1}$

1மோல் $CaCO_3$ ஐ வெப்பப்படுத்தும் போது 1மோல் CO_2 உருவாகிறது.

தி.வெ.அ நிலையில் 1மோல் வாயு அடைத்துக் கொள்ளும் கனஅளவு = 22.7 L

∴ தி.வெ.அ நிலையில் 1மோல் (100) $CaCO_3$ ஐ வெப்பப்படுத்தும் போது உருவாகும் CO_2 வின் கனஅளவு = 22.7 L

தி.வெ.அ நிலையில் 50கி $CaCO_3$ ஐ வெப்பப்படுத்தும் போது உருவாகும் CO_2 வின் கனஅளவு $= \frac{22.7}{100} \times 50$

= 11.35 L

22. 273k மற்றும் 1atm அழுத்தத்தில் 11.2லி HCl ஐ உருவாக்க தேவையான குளோரினின் கனஅளவைக் கண்டறிக.

$$H_2(g) + Cl_2(g) \longrightarrow 2HCl(g)$$

2மோல் HCl உருவாக தேவைப்படும் குளோரின் = 1மோல்

அதாவது 44.8L HCl உருவாக தேவைப்படும் குளோரின் = 22.4 L

∴ 11.2L HCl உருவாக தேவைப்படும் குளோரின் $= \frac{22.4}{44.8} \times 11.2$

= 5.6 L

23. மெக்னீசியம் கார்பனேட்டில் அடங்கியுள்ள தனிமங்களின் சதவீத இயைபைக் கண்டறிக. 90% தூய்மையான 1Kg $MgCO_3$ ஐ வெப்பப்படுத்தும் போது உருவாகும் CO_2ன் நிறையை கிலோ கிராமில் கணக்கிடுக.

www.Padasalai.Net

$$MgCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$$

$MgCO_3$ ன் மோலார் நிறை $= 84\ g\ mol^{-1}$

84g $MgCO_3$ ல் உள்ள Mg நிறை = 24 g

100g $MgCO_3$ ல் உள்ள Mg நிறை $= \frac{24}{84} \times 100 = 28.57$ g

∴ Mg சதவீதம் = 28.57%

* 84g $MgCO_3$ ல் உள்ள C நிறை = 12 g

100g $MgCO_3$ ல் உள்ள Mg நிறை $= \frac{12}{84} \times 100 = 14.29$ g

∴ C சதவீதம் = 14.29%

*84g $MgCO_3$ ல் உள்ள O நிறை = 16 g

100g $MgCO_3$ ல் உள்ள Mg நிறை $= \frac{16}{84} \times 100 = 57.14$ g

∴ O சதவீதம் = 57.14%

1 Kg 90% தூய்மையான $MgCO_3$ நிறை $= \frac{90}{100} \times 1 = 0.9$Kg

84 Kg தூய $MgCO_3$ வெப்பப்படுத்தும் போது கிடைக்கும் CO_2 நிறை = 44Kg

0.9Kg தூய $MgCO_3$ வெப்பப்படுத்தும் போது கிடைக்கும் CO_2 நிறை $= \frac{44}{84} \times 0.9$

= 0.45Kg

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

24. வினை கட்டுப்பாட்டு காரணி மற்றும் மிகுதியான காரணி என்றால் என்ன? எ.கா தருக?

வேதி வினை கூறு விகித அடிப்படையில் அமையாத அளவினைக் கொண்ட வினைபடு பொருட்களை கொண்டு வினை நிகழ்த்தும் போது உருவாகும் விளை பொருளின் அளவானது எந்த வினைபடு பொருள் முதலில் முழுவதும் வினைபடுகிறதோ அந்த வினைபடு பொருளைச் சார்ந்து அமையும். இவ்வினைபடு பொருள் வினை தொடர்ந்து நிகழ்வதைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. இது வினை கட்டுப்பாட்டுக் காரணி எனப்படும்.

மற்ற வினைபடு பொருட்கள் மிகுதியான வினைப் பொருட்கள் (அல்லது) மிகுதியான காரணி எனப்படும்.

(எ.கா) $S + 3F_2 \longrightarrow SF_6$ என்ற வினையில்

சல்பர் --- வினைக் கட்டுப்பாட்டு காரணி

புளூரின் --- மிகுதியான காரணி

25. $2NH_3 + CO_2 \longrightarrow NH_2\text{-}CO\text{-}NH_2 + H_2O$ என்ற செயல்முறையில் 646g அம்மோனியாவானது 1.144 Kg CO_2 உடன் வினைபுரிய அனுமதிக்கப்பட்டு யூரியா உருவாக்கப்படுகிறது. எனில்

i) வினை கட்டுப்பாட்டு காரணி யாது?

ii) உருவாகும் யூரியாவின் அளவைக் கண்டறிக. மேலும் மிகுதியான காரணியாது?

$$2NH_3 + CO_2 \longrightarrow NH_2\text{-}CO\text{-}NH_2 + H_2O$$

	வினைபடுபொருட்கள்		வினைவிளை பொருட்கள்	
	NH_3	CO_2	யூரியா	H_2O
வேதிவினைக் கூறு விகித குணங்கள்	2	1	1	1
வினைபுரிய அனுமதிக்கப்படும் வினைபடுபொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை $n = \frac{\text{நிறை}}{\text{மோலார் நிறை}}$	$\frac{646}{17} = 38$ மோல்கள்	$\frac{1144}{44} = 26$ மோல்கள்	–	–
வினையின் போது, வினைபடும் மோல்களின் எண்ணிக்கை விகிதம் (2 : 1)	38 மோல்கள்	19 மோல்கள்	–	–
உருவாகும் வினை விளை பொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை	–	–	19 மோல்கள்	19 மோல்கள்
வினையின் முடிவில், எஞ்சியுள்ள வினைபடுபொருட்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை.	–	7 மோல்கள்	–	–

www.Padasalai.Net

தீர்வு :

1) இவ்வினையில் அம்மோனியா முழுவதும் வினைபடுகிறது. எனவே அம்மோனியா வினை கட்டுபாட்டுக் காரணி ஆகும். CO_2 முழுவதும் வினைபுரியாமல் எஞ்சியுள்ளது எனவே CO_2 மிகுதியாக உள்ள வினைக் காரணியாகும்.

2) உருவாகும் யூரியாவின் அளவு

= உருவான யூரியாவின் மோல்களின் எண்ணிக்கை x யூரியாவின் மோலார் நிறை

= 19 மோல்கள் $\times$ 60 g mol^{-1}

= 1140 g = 1.14 kg

வினைபுரியாமல் எஞ்சியுள்ள CO_2 அளவு

= எஞ்சியுள்ள CO_2 மோல்களின் எண்ணிக்கை $\times$ CO_2 மோலார் நிறை

= 7 மோல்கள் $\times$ 44 g mol^{-1}

= 308 g.

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

26. ஆக்சிஜனேற்ற எண் என்றால் என்ன?

ஒரு சேர்மத்தில் உள்ள ஒரு குறிப்பிட்டஅணுவினைத் தவிர்த்து, பிற அணுக்களைஅவற்றின் வழக்கமான ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணைக் கண்டறிவதற்கான விதிகளின்படி நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையில் அயனிகளாக நீக்கிய பின்னர், அக்குறிப்பிட்ட அணுவின் மீது எஞ்சியுள்ள மின்சுமையே அந்த அணுவின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் எனப்படும்.

27. ஆக்சிஜனேற்ற எண்ணைக் கண்டறிவதற்கான விதிகள் யாவை?

1. ஒரு தனித்த தனிமத்தின் ஆக்சிஜனேற்ற எண் பூஜ்யமாகும். (எ.கா) H_2 , Cl_2, O_2, Na,போன்றவற்றில் உள்ள அணுக்களின் அக்சிஜனேற்ற எண் பூஜ்யமாகும்.

2. ஓரணுவினைக் கொண்ட அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எண் என்பது அந்த அயனியின் மீதுள்ள நிகர மின்சுமைக்குச் சமம்.

(எ.கா) Na^+ ஆக்சிஜனேற்ற எண் +1, Cl^{-1} ஆக்சிஜனேற்ற எண் -1

3. ஒரு மூலக்கூறிலுள்ள அனைத்து அணுக்களின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்களின் கூடுதல் பூஜ்யமாகும். அயனியின் மீதுள்ள நிகர மின்சுமை மதிப்பு அவற்றின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்களின் கூடுதல் மதிப்புக்கு சமம்.

(எ.கா) H_2SO_4 = (2x H ஆ.எண்) + (1x S ஆ.எண்) + (4x O ஆ.எண்) = 0

$SO_4{}^{2-}$ = (1x S ஆ.எண்) + (4x O ஆ.எண்) = -2

4. உலோக ஹைட்ரைடுகளை தவிர பிற அனைத்துச் சேர்மங்களிலும் ஹைட்ரஜனின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் +1. உலோக ஹைட்ரைடுகளில் ஹைட்ரஜனின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் -1. (எ.கா) HCl ல் H ஆ.எண் = +1

NaH ல் H ஆ.எண் = -1

5. அனைத்து சேர்மங்களிலும் புளூரினின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் -1.

6. பெரும்பாலான சேர்மங்களில் ஆக்ஸிஜன் -2 என்ற ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணைப் பெற்றுள்ளது. பெராக்ஸைடுகள், சூப்பர் ஆக்ஸைடுகள், புளூரின் சேர்மங்களில் உள்ளஆக்ஸிஜனின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் இதற்கு விதிவிலக்காகும்.

www.Padasalai.Net

(எ.கா) ஆக்ஸிஜனின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்

i) H_2O = 2(+1) + x = 0

x = -2

ii) H_2O_2 = 2(+1) + 2x =0

2x = -2

x = -2/2 = **-1**

iii) KO_2 = (+1) + 2x = 0

2x = -1

x = -1/2

iv) OF_2 = x + 2(-1) =0

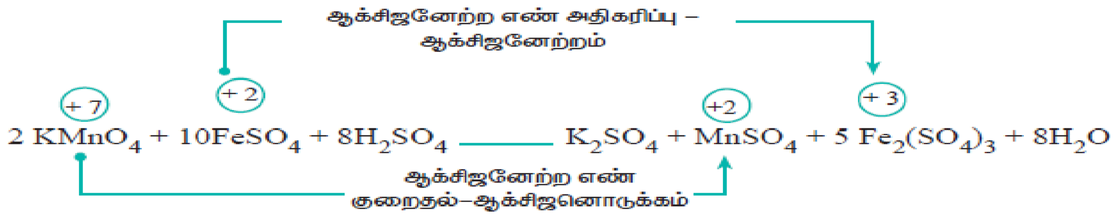
x = +2

7. அனைத்து சேர்மங்களிலும் கார உலோகங்கள் +1 மற்றும் கார மண் உலோகங்கள் +2 என்ற ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை கொண்டுள்ளன.

28. ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் அடிப்படையில் ஆக்ஸிஜனேற்ற – ஒடுக்க வினையை எ.கா உடன் விளக்குக?

ஒரு வினையின் தனிமத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் அதிகரித்தால் அவ்வினை ஆக்ஸிஜனேற்ற வினை எனப்படும்.

ஒரு வினையின் தனிமத்தின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் குறைந்தால் அவ்வினை ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்க வினை எனப்படும்.



http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

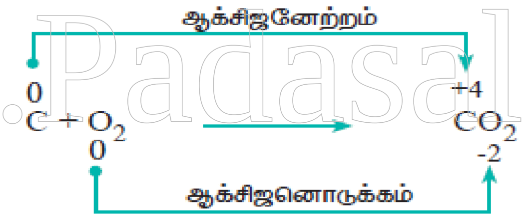
29. பல்வேறு தனிமங்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்ணை கண்டறிதல்

வ.எண்	ஆக்சிஜனேற்ற எண் கண்டறிய வேண்டிய தனிமம்	சேர்மம்	கணக்கீடு
1	C	CO_2	$x + 2(-2) = 0$ $x = +4$
2	S	H_2SO_4	$2(+1) + x + 4(-2) = 0$ $2 + x - 8 = 0$ $x = +6$
3	Cr	$Cr_2O_7^{2-}$	$2x + 7(-2) = -2$ $2x - 14 = -2$ $x = +6$
4	C	CH_2F_2	$x + 2(+1) + 2(-1) = 0$ $x = 0$
5	S	SO_2	$x + 2(-2) = 0$ $x = +4$

30. ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்க வினைகளின் வகைகளை எ.கா உடன் விளக்குக?

1) இணையும் வினைகள்:

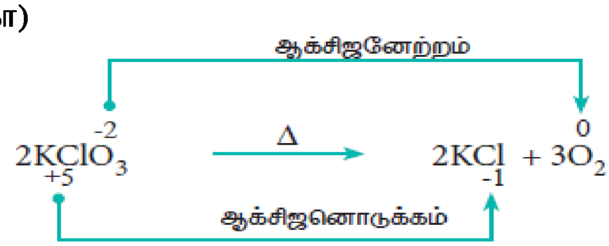
இரண்டு வினைபடு பொருட்கள் வினைபுரிந்து ஒரு சேர்மத்தை தரும் ஆக்ஸிஜனேற்ற – ஒடுக்க வினைகள் இணையும் வினைகள் எனப்படும். **(எ.கா)**



www.Padasalai.Net

2) சிதைவடையும் வினைகள்:

ஒரு சேர்மம் இரண்டு (அல்லது) அதற்கு மேற்பட்ட கூறுகளாக சிதைவடையும் ஆக்ஸிஜனேற்ற – ஒடுக்க வினைகள்சிதைவடையும்வினைகள் எனப்படும். **(எ.கா)**



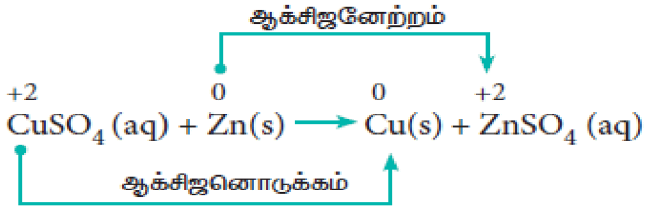
3) இடப்பெயர்ச்சி வினைகள்:

ஆக்ஸிஜனேற்ற – ஒடுக்க வினைகளின் போது ஒரு சேர்மத்திலுள்ள ஒரு அயனி (அ) அணு மற்றொரு அயனி (அ) அணுவால் பதிலீடு செய்யப்பட்டால் அத்தகைய வினைகள் இடப்பெயர்ச்சி வினைகள் எனப்படும். இவ்வினை இரு வகைப்படும்.

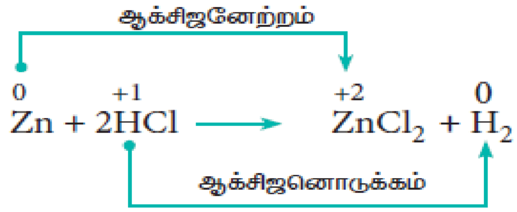
http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html

i) உலோக இடப்பெயர்ச்சி வினைகள்:

தாமிர சல்பேட் கரைசலில் துத்தநாக தகட்டினை வைக்கும் போது தாமிர உலோகம் கரைசலில் இருந்து இடப்பெயர்ச்சி அடைந்து துத்தநாக தகட்டில் படிகிறது. இதற்கான வினை

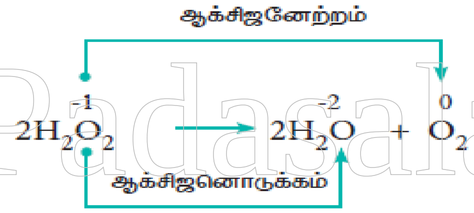


ii) அலோக இடப்பெயர்ச்சி வினைகள்:



4) விகித சிதைவு வினை:

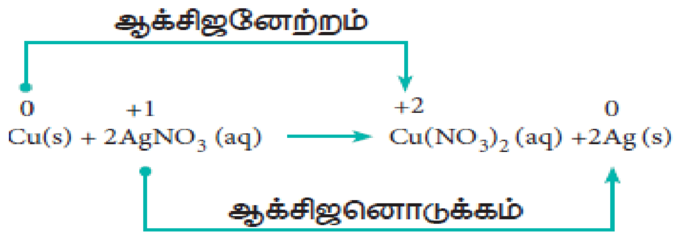
ஆக்ஸிஜனேற்ற – ஒடுக்க வினைகளில் ஒரே சேர்மம் ஆக்ஸிஜனேற்றம் மற்றும் ஒடுக்கம் இரண்டிற்கும் உட்படுகிறது. இத்தகைய வினைகளில் ஒரே தனிமத்தின் ஆக்சிஜனேற்ற எண் அதிகரிக்கவும், குறையவும் செய்கிறது. இத்தகைய வினைகள் விகித சிதைவு வினைகள் எனப்படும்.
(எ.கா)



www.Padasalai.Net

5) எலக்ட்ரான் பரிமாற்ற வினை:

வெள்ளி நைட்ரேட் கரைசலில் தாமிர தகட்டினை வைத்தால் சிறிது நேரம் கழித்த பின்னர் கரைசல் மெதுவாக நீலநிறமாக மாறத் துவங்கும். Cu^{2+} அயனிகள் கரைசலில் சேர்வதே இதற்கு காரணமாகும். அதாவது வெள்ளி நைட்ரேட் கரைசலில் உள்ள வெள்ளியை தாமிரம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.



தாமிரம் மற்றும் வெள்ளி இடையே வினைத்திறனை ஒப்பிடும் போது தாமிரம் எலக்ட்ரானை இழக்கும், வெள்ளி எலக்ட்ரானை ஏற்கும் தன்மையைப் பெற்று உள்ளது.

எலக்ட்ரானை வெளியிடும் (இழக்கும்) திறன் வரிசை

துத்தநாகம் > தாமிரம் > வெள்ளி

31. ஹைட்ரஜனின் ஒப்பு அணு நிறையை கணக்கிடுக?

$$\text{ஹைட்ரஜனின் ஒப்பு அணு நிறை} = \frac{\text{ஹைட்ரஜனின் ஒரு அணுவின் சராசரி நிறை(Kg)}}{\text{ஒருமைப்படுத்தப்பட்ட அணுநிறை (Kg)}}$$

ஹைட்ரஜனின் ஒரு அணுவின் சராசரி நிறை = 1.6736×10^{-27} Kg

1amu (or) 1u = 1.6605×10^{-27} Kg

ஒருமைப்படுத்தப்பட்ட அணுநிறை = 1.6605×10^{-27} Kg

$$\text{ஹைட்ரஜனின் ஒப்பு அணு நிறை} = \frac{1.6736 \times 10^{-27}\ \text{Kg}}{1.6605 \times 10^{-27}\ \text{Kg}}$$

= 1.008 u

32. ஹைட்ரஜன் பெராக்ஸைடின் எளிய விகித வாய்ப்பாடு HO அதன் மோலார் நிறை 34g mol^{-1} எனில் அதன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு என்ன?

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = எளிய விகித வாய்ப்பாடு x n

$$\text{முழு எண் } n = \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{எளிய விகித வாய்ப்பாட்டின் நிறை}}$$

= 34 / 17 = 2

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = HO x 2 = $\mathbf{H_2O_2}$

33. டார்டரிக் அமிலத்தின் எளிய விகித வாய்ப்பாடு $C_2H_3O_3$ அதன் மோலார் நிறை 150g mol^{-1} எனில் அதன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு என்ன?

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = எளிய விகித வாய்ப்பாடு x n

$$\text{முழு எண் } n = \frac{\text{மோலார் நிறை}}{\text{எளிய விகித வாய்ப்பாட்டின் நிறை}}$$

= 150 / 75 = 2

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு = $\mathbf{C_2H_3O_3}$ x 2 = $\mathbf{C_4H_6O_6}$

www.Padasalai.Net

****

PREPARED BY

Pa . IYAPPAN M.Sc., B.Ed., M.Phil.,

P.G. TEACHER

K .N. HR. SEC. SCHOOL,

KAMUTHI

RAMANATHAPURAM. (DIST)

9865219776.

****

http://www.trbtnpsc.com/2018/06/latest-plus-one-11th-study-materials-tamil-medium-english-medium-new-syllabus-based.html