மாகாணக் கல்விக்திணைக்களம் கிழக்கு மாகாணம் மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
கிழக்கு மாகாணம்

இரசாயனவியல் II

தொகுப்பு : A.M.AJMAL .B.Sc. PGDE. - T/T/Zahira College –Trincomalee

இப்பகுதியில் க.பொ.த.(உ/த) பரீட்சையில் இரசயானவியல் II - பகுதி – B 05ஆம் 06 ஆம் வினாக்கள் (பௌதீக இரசாயனவிலுக்குரிய) மாதிரி வினாக்கள் இடம் பெறுகிறது.

01.a) $3\,O_2\,(g) \rightleftharpoons 2\,O_3\,(g)$ எனும் தாக்கத்தினை 25^0C யில் கருதுக.

i. $O_2\,(g)$, $O_3\,(g)$ என்பவற்றில் நியம நிபந்தனையில் எது அதிக எந்திரபியினைக் கொண்டிருக்கும் என்பதனை தகுந்த காரணத்துடன் தருக.

ii. $O_2\,(g)$ இனது நியம எந்திரபி $205\ Jmol^{-1}K^{-1}$ ஆகவும் $O_2\,(g)$, $O_3\,(g)$ என்பவற்றின் நியம எந்திரபி பெறுமானங்களுக்கடையிலான வேறுபாடு அண்ணளவாக $30\ Jmol^{-1}K^{-1}$ எனின் $O_2\,(g)$ ஆனது $O_3\,(g)$ மாறும் போதுள்ள தாக்கத்தினது எந்திரபி மாற்றத்தினை 25^0C யில் உய்த்தறிக.

b) $3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3(g)$.

ஆரம்பத்தில் **3** மூல் $O_2\,(g)$ மாத்திரம் $V\ dm^3$ மாறாக் கனவளவுடைய மூடிய பாத்திரத்தில் எடுக்கப்பட்டு 227^oC இல் மேற்படி சமநிலை அடைந்தபோது தொகுதியின் மொத்த அமுக்கம் $2.0785 \times 10^5 Pa$ ஆகவும் இவ்வெப்பநிலையில் வாயுக்கலவையினது அடர்த்தி $1.92\ g\ dm^{-3}$ ஆகும் எனின் (O=16)

i. O_2 இனது கூட்டற் பிரிகையினை α எனவும் பாத்திரத்தின் கனவளவு $V\ dm^3$ எனவும் $O_2\,(g)$, $O_3\,(g)$ என்பவற்றின் மூலர்திணிவுகள் முறையே m_1,m_2 எனின் வாயுக் கலவையின் அடர்த்தி d யிற்கான கோவையினை α, V, m_1,m_2 சார்பாகப் பெறுக.

ii. பாத்திரத்தின் கனவளவு V இனை dm^3 இல் கணிக்க.

iii. O_2 இன் கூட்டற் பிரிகை அளவு (α) வினைக் கணிக்க.

iv. இச்சமநிலையின் சமநிலை மாறிலி Kp இனைக் காண்க.

v. இதில் நீர் ஏதாவது எடுகோள் எடுத்திருப்பின் அதைக் கூறுக.

c)

பிணைப்புக்கள்	C ≡ O	C = O	O = O
நியம பிணைப்பு கூட்டற் பிரிகைச் சக்தி $kJmol^{-1}$ (25^0C , 1atm)	1077	805	498

i. மேலுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு கீழுள்ள தாக்கத்தின் தாக்க வெப்பவுள்ளுறையினைக் ($\Delta H^{\emptyset}$) கணிக்க

$$2CO\,(g) + O_2(g) \longrightarrow 2\,CO_2\,(g)$$

ii. கீழுள்ள தரவுகளைக் கொண்டும் மேலே C (i) இல் நீர் கணித்த பெறுமானத்தைக் கொண்டும் C (i) இல் தரப்பட்ட தாக்கத்தினது கிப்சின் சுயாதீன சக்திமாற்றம் ($\Delta G^{\emptyset}$) ஐக் கணிக்க.

பதார்த்தம்	$S^{\emptyset}\ Jmol^{-1}K^{-1}$ (25^0C , 1atm)
$CO_{(g)}$	198
$CO_{2\,(g)}$	214
$O_{2(g}$	205

iii. $2Fe_2O_{3(s)} \longrightarrow 4Fe(s) + 3O_2(g)$ எனும் தாக்கத்தினது $\Delta G^{\emptyset} = +1480\ kJmol^{-1}$

இத்தாக்கம் மூலம் இரும்புத்தாதான $Fe_2O_{3(s)}$ இலிருந்து இரும்பைப் பிரித்தெடுப்பது சாத்தியமாகுமா? இல்லையா? என்பதனை பொருத்தமான காரணத்துடன் தருக.

iv. இரும்பினை பின்வரும் தாழ்த்தல் தாக்கம் மூலம் Fe_2O_3 (s) இலிருந்து பிரித்தெடுக்கலாம் இதனை பொருத்தமான கணிப்புக்கள் மூலம் உய்த்தறிக.

$$Fe_2O_3\,(s) + 3\,CO\,(g) \longrightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$$

www.ikeu.lk