

១. គេបានយកអាស៊ីតក្លរីឌ្រីច ឲ្យមានអំពើជាមួយលោហៈម៉ាញ៉េស្យូម ចំពោះការវិវត្តនៃកំហាប់ $[Mg^{2+}]$ នៅក្នុងសូលុស្យុងនេះត្រូវបានតាងដោយអនុគមន៍ពេល។

①. សរសេរសមីការតុល្យការបញ្ជាក់ ។

②. គណនាល្បឿនមធ្យមកំណនៃ Mg^{2+} នៅចន្លោះ៖

$$t_1 = 3 \text{ min} \quad \text{ត្រូវនឹង} [Mg^{2+}] = 2.62 \times 10^{-2} M$$

$$t_2 = 5 \text{ min} \quad \text{ត្រូវនឹង} [Mg^{2+}] = 3.4 \times 10^{-2} M \quad ។$$

①. ចម្លើយ $2H^+_{(aq)} + Mg_{(s)} \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)}$ ②. ចម្លើយ $V_{m(Mg^{2+})_{t_1, t_2}} = 3 \times 10^{-3} \text{ molL}^{-1} \text{ min}^{-1}$

២. គេមានសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្មគីមី៖ $2NO_{(s)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2NOBr_{(g)}$

①. គណនាល្បឿនមធ្យមកំណនៃ $NOBr$ នៅចន្លោះ៖

$$t_1 = 5 \text{ min} \quad \text{ត្រូវនឹង} [NOBr] = 5.3 \times 10^{-3} M$$

$$t_2 = 10 \text{ min} \quad \text{ត្រូវនឹង} [Mg^{2+}] = 9.4 \times 10^{-3} M \quad ។$$

②. ទាញរកល្បឿនមធ្យមបំបាត់នៃ NO និង Br នៅចន្លោះពេលដូចខាងលើ។

①. ចម្លើយ ធ្វើដោយខ្លួនឯង

②. ចម្លើយ ធ្វើដោយខ្លួនឯង

៣. គេមានសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្មគីមី៖ $2NO_{(s)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2NOBr_{(g)}$

①. គណនាល្បឿនមធ្យមនៃបំបាត់កំហាប់ $[Br_2]$ កាលណា $[Br_2]$ ថយចុះ $5.3 \times 10^{-3} M$ កំឡុងពេល $\Delta t = 38s$ ។

②. គណនាល្បឿនមធ្យមនៃបំបាត់កំហាប់ $[NO]$ កាលណា $[NO]$ ថយចុះ $1.04 \times 10^{-5} M$ កំឡុងពេល $\Delta t = 38s$ ។

①. ចម្លើយ $V_{m(Br)_{\Delta t}} = 1.39 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} .s^{-1}$ ②. ចម្លើយ $V_{m(NO)_{\Delta t}} = 2.73 \times 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1} .s^{-1}$

៤. ចំហេះសព្វនៃឧស្ម័នអាម៉ូញាក់ដោយឌីអុកស៊ីសែនគេទទួលបានឧស្ម័នឌីអាសូត និងទឹក ។ នៅចន្លោះពេលមួយកំណត់ល្បឿនមធ្យម កំណឌីអាសូត គឺ $V_{m(N_2)_{t_1, t_2}} = 0.27 \text{ molL}^{-1} S^{-1}$ ។

①. ចូរសរសេរសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្ម។

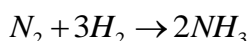
②. គណនាល្បឿនមធ្យមកំណ H_2O នៅចន្លោះពេលដូចខាងលើ។

③. គណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់ NH_3 នៅចន្លោះពេលដូចគ្នា។

①. ចម្លើយ $4NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2N_2 + 6H_2O$ ②. ចម្លើយ $V_{m(H_2O)_{t_1, t_2}} = 0.81 \text{ molL}^{-1} s^{-1}$

③. ចម្លើយ $V_{m(NH_3)_{t_1, t_2}} = 0.54 \text{ molL}^{-1} s^{-1}$

៥. តាមលោក ហេប៊ី គេសំយោគអាម៉ូញាក់ តាមសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្មដូចខាងក្រោមនេះ៖



ល្បឿនមធ្យមនៃកំណ NH_3 នៅចន្លោះពេលកំណត់មួយគឺ៖ $V_{m(NH_3)_{t_1, t_2}} = 2 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1} s^{-1}$

①. គណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់ N_2 នៅចន្លោះពេលដូចគ្នា។

②. គណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់ H_2 នៅចន្លោះពេលដូចគ្នា ។

①.ចម្លើយ $V_{m(N_2)_{t_1,t_2}} = 1 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

②.ចម្លើយ $V_{m(H_2)_{t_1,t_2}} = 3 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

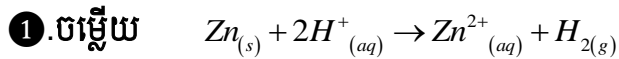
៦. ①.សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មរវាង Zn ជាមួយសូ. HCl

②.គេសិក្សាស៊ីនេទិចនៃប្រតិកម្មខាងលើតាមអនុគមន៍ $V_{H_2} = f(t)$ គេទទួលបានលទ្ធផលដូចខាងក្រោម៖

$t(\text{min})$	0	1	2	3	4	5
$V_{H_2}(\text{mL})$	0	6.0	9.9	12	13.5	14

ចូរគូរខ្សែកោងតាងអនុគមន៍ $V_{H_2} = f(t)$ ដោយយកមាត្រដ្ឋាន 1cm ត្រូវនឹង 1min និង 1cm ត្រូវនឹង 2mL ។

③.គណនាល្បឿនមធ្យមកំណ H_2 នៅចន្លោះ $t_1 = 0$ ទៅ $t_2 = 1\text{min}$ គិតជា $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ បើគេដឹងថាមានម៉ូលនៃឧស្ម័ន H_2 នៅលក្ខខណ្ឌនោះគឺ $22.4\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$ (S.T.P) ។



②.ចម្លើយ ធ្វើដោយខ្លួនឯង

③.ចម្លើយ $V_{m(H_2)_{t_1,t_2}} = 24 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$

៧. គេសិក្សាស៊ីនេទិចនៃប្រតិកម្មអុកស៊ីដង់ដុកម្ម Zn^{2+} / Zn $E^\circ = -0,75V$, H_3O^+ / H_2 $E^\circ = 0,0V$

①.សរសេរសមីការតុល្យការនៃគូអុកស៊ីដង់ដុកម្មទាំងពីរ ។

②.គេតាមដានមាន H_2 ដែលកកើត ជាអនុគមន៍នឹងពេល។ នៅខណៈ $t = 6\text{mn}$ H_2 កាយបាន 26.88mL ។

ក.គណនាចំនួន ម៉ូល H_2 នៅខណៈពេល $t = 6\text{mn}$ ។ គេឱ្យ $V_m = 22.4\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$

ខ.គណនាល្បឿនមធ្យមកំណ H_2 គិតជា $\text{mol} \cdot \text{mn}^{-1}$ នៅចន្លោះពេល ពី 0 ទៅ 6min ។

ទាញរកល្បឿនមធ្យមបំបាត់ H_3O^+ ។

៨. គេឱ្យប៉ូតង់ស្យែលស្តង់ដារអុកស៊ីដង់ដុកម្មនៅ នៃគូអុកស៊ីដង់ដុកម្មដូចតទៅ

$E^\circ(Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}) = 1,33V$ និង $E^\circ(H_3O^+ / H_2) = 0,00V$

①.ចូរសរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូទាំងពីរ។

②.តើគេអាចធ្វើអុកស៊ីដង់ដុកម្មអ៊ីយ៉ុងឌីក្រូម៉ាត ($Cr_2O_7^{2-}$) ដោយចរន្តឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន បានដែរ រឺទេ ? ព្រោះអ្វី ?
បើបានចូរសរសេរតុល្យការនៃប្រតិកម្ម ។

①.ចម្លើយ ធ្វើដោយខ្លួនឯង

②.ចម្លើយ ធ្វើដោយខ្លួនឯង

៩. គេឱ្យប៉ូតង់ស្យែលស្តង់ដារអុកស៊ីដង់ដុកម្មនៅ នៃគូអុកស៊ីដង់ដុកម្មដូចតទៅ៖

$S_2O_3^{2-} / S$ $E^\circ = 0,50V$, $SO_2 / S_2O_3^{2-}$ $E^\circ = 0,40V$

①.សរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិច និង សមីការតុល្យការ ។

②.តើប្រតិកម្មនេះបង្ហាញលក្ខណៈពិសេសដូចម្តេចចំពោះ ?

ក. ទិដ្ឋភាពអុកស៊ីដង់ដុកម្ម ? ខ. ទិដ្ឋភាពស៊ីនេទិច ?

①.ចម្លើយ ធ្វើដោយខ្លួនឯង

②.ចម្លើយ ក.ប្រតិកម្មឌីស្យូតកម្ម ខ.ប្រតិកម្មយឺត