

មណ្ឌលប្រឡង:.....
លេខបន្ទប់:..... លេខតុ:
ឈ្មោះបេក្ខជន:.....
ហត្ថលេខាបេក្ខជន:.....

វិញ្ញាសាប្រឡងមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ២០២៥
វិញ្ញាសា គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល ៩០ នាទី
ពិន្ទុ ៧៥

ប្រឡងវិញ្ញាសា ២០២៥

- I. (១៥ ពិន្ទុ) : ១. គេរៀបចំសូលុយស្យុង 500 mL ដែលមានឧស្ម័នអាម៉ូញាក់ (NH_3) ចំនួន 0.25 mol រលាយក្នុងទឹក។
ក. គណនាកំហាប់ដើមនៃសូលុយស្យុងអាម៉ូញាក់។
ខ. គណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុង OH^- និង pH របស់សូលុយស្យុងអាម៉ូញាក់។
គេឱ្យ: $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$, $\log 3 = 0.48$ ។
២. ចូរកំណត់កំហាប់អ៊ីយ៉ុង $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ និង $\text{OH}^-(\text{aq})$ ក្នុងសូលុយស្យុងមួយដែលរៀបចំដោយ 0.100 mol អាស៊ីតនីទ្រីច (HNO_3) រលាយក្នុងទឹក 125 mL ។
- II. (២០ ពិន្ទុ) : សិក្សាល្បឿនសូលុយស្យុងប្រែពណ៌រវាងអាស៊ីតអុកសាលិច ដោយប្រើកាតាលីករ។ កែវប៊ែរីស្ទេរទី១ និងទី២ បានដាក់សារធាតុគីមីដូចសូលុយស្យុងប៉ូតាស្យូមព័រម៉ង់កាណាត (KMnO_4) និងសូលុយស្យុងអាស៊ីតស៊ុលហ្វួរិច (H_2SO_4) ដូចគ្នា ប៉ុន្តែប៊ែរីស្ទេរទី២ បានបន្ថែមម៉ង់កាណែសស៊ុលផាត (MnSO_4) (មានអ៊ីយ៉ុង Mn^{2+}) គេឃើញថាបាត់ពណ៌សូលុយស្យុងលឿនជាងកែវប៊ែរីស្ទេរទី១។
ក. តើហេតុអ្វីបានជាកែវប៊ែរីស្ទេរទី២ បាត់ពណ៌លឿនជាងកែវប៊ែរីស្ទេរទី១? ចូរពន្យល់។
ខ. ចូរសរសេរសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្មដុកនេះ។
គ. នៅចន្លោះពេល 10 min អ៊ីយ៉ុងព័រម៉ង់កាណាតបានបាត់អស់ $5 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ ។ ចូរគណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់អ៊ីយ៉ុង MnO_4^- នៅចន្លោះពេលនោះ។
គេឱ្យគូ $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$ $E^\circ = 1.51\text{V}$ និង $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ $E^\circ = -0.49\text{V}$
- III. (២០ ពិន្ទុ) : ក. ចូរសរសេររូបមន្តស្ទីលាតនៃ 1-មេទីល អេទីលប្រូណូអាត។
ខ. គេយក 0.5 mol នៃអេស្តេរខាងលើទៅអ៊ីដ្រូលីសជាមួយ 0.5 mol នៃទឹក។
គ. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម និងឈ្មោះផលិតផលដែលកើតមាន។
ឃ. គេដឹងថា នៅពេលមានលំនឹង អេស្តេរនៅសល់ 60% ។ គណនាសមាសភាពជាម៉ូលនៃល្បាយនៅពេលមានលំនឹង។
- IV. (២០ ពិន្ទុ) : គេយកអាស៊ីតអាសេទិច (CH_3COOH) ចំនួន 0.18 mol ចំនួន 1L ឱ្យធ្វើប្រតិកម្មជាមួយអាម៉ូញាក់ (NH_3) គេទទួលបានអាមីត (CH_3CONH_2) និងទឹក។
ក. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មបង្កើតអាមីតនេះ។ ចូរប្រាប់ឈ្មោះអាមីតដែលទទួលបាន។
ខ. គណនាម៉ាសអាមីតដែលទទួលបាន បើទិន្នផលប្រតិកម្មស្មើ 80% ។
គ. គណនា pH នៃសូលុយស្យុងអាស៊ីតអាសេទិចដែលប្រើ បើ $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ ។
គេឱ្យ: $\text{H} = 1\text{g.mol}^{-1}$, $\text{C} = 12\text{g.mol}^{-1}$, $\text{N} = 14\text{g.mol}^{-1}$, $\text{O} = 16\text{g.mol}^{-1}$, $\log 1.8 = 0.25$