

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

វិញ្ញាសាប្រឡងមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ២០២៤
វិញ្ញាសា គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល ៩០ នាទី
ពិន្ទុ ៧៥

ប្រឡងវិញ្ញាសា ២០២៤

- I. (១៥ ពិន្ទុ) : គេឱ្យប៉ូតង់ស្យែលស្តង់ដារគូដុក:
- $\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}$ មាន $E^\circ = 1.77\text{V}$ និង $\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}_2$ មាន $E^\circ = 0.68\text{V}$
- ក. ចូរសរសេរសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្មឌីស្ទកកម្មនៃទឹកអុកស៊ីសែន ។
- ខ. គេចង់រកកាតាលីកមួយសម្រាប់ប្រតិកម្មខាងលើ តើអ៊ីយ៉ុង Fe^{3+} ប្រើបានដែរឬទេ? ព្រោះអ្វី?
- គ. ចូរសរសេរសមីការបញ្ជាក់ដែលមានការចូលរួមពីកាតាលីករ ។ គេឱ្យ : $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ មាន $E^\circ = 0.77\text{V}$
- II. (១៥ ពិន្ទុ) : គេយកសូលុយស្យុងទង់ដែង (II) ស៊ីលីផាត ឱ្យមានប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រូស៊ីតចំនួន 1L គេទទួលបានកាកទង់ដែង (II) អ៊ីដ្រូស៊ីតចំនួន 0.49g ។
- ក. ចូរសរសេរសមីការម៉ូលេគុល សមីការអ៊ីយ៉ុងសព្វ និងសមីការអ៊ីយ៉ុងសម្រួល ។
- ខ. ចូរគណនា pH នៃសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រូស៊ីត ។
- ម៉ាស់ម៉ូល : ($\text{Cu} = 64, \text{O} = 16, \text{H} = 1$) g/mol
- III. (១៥ ពិន្ទុ) : គេធ្វើប្រតិកម្មបំបែកទឹកអុកស៊ីសែន H_2O_2 ចំនួន 100mL នៅកំហាប់ 0.1M ។
- គេបានសមីការតុល្យការ :
- $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$ ។ នៅខណៈ $t = 80\text{s}$ គេទទួលបានមាឌឧស្ម័ន $\text{O}_2 = 50\text{mL}$ ។
- គេឱ្យមាឌម៉ូលឧស្ម័នស្មើ 25L/mol ។
- ក. កំណត់កំហាប់ H_2O_2 នៅខណៈ $t_1 = 80\text{s}$ ។
- ខ. គណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់ H_2O_2 នៅចន្លោះពេល $t_0 = 0$ និង $t_1 = 80\text{s}$ ។
- IV. (១៥ ពិន្ទុ) : គេលាយ 20mL នៃសូលុយស្យុងម៉ូណូអាស៊ីតខ្លាំង HX ដែលមាន $\text{pH} = 2.8$ ទៅក្នុង 20mL សូលុយស្យុងម៉ូណូបាសខ្លាំងសូដ្យូមអ៊ីដ្រូស៊ីតដែលមានកំហាប់ $2.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ ។
- ក. តើសូលុយស្យុងដែលទទួលបានមានសមមូលអាស៊ីត-បាសដែរឬទេ?
- ខ. គណនា pH នៃសូលុយស្យុងទទួលបាន ។
- គេឱ្យ : $10^{0.2} = 1.6, \log 2 = 0.3$
- V. (១៥ ពិន្ទុ) : គេធ្វើប្រតិកម្មអេស្តែកម្យរវាងអាស៊ីត A និងអាល់កុល B គេទទួលបានអេស្តែ E ដែលមានម៉ាស់ម៉ូល $M_E = 102 \text{ g/mol}$ ។
- ក. ចូរកំណត់រូបមន្តដុលរបស់អេស្តែ E ។ ចង់ដឹង E កើតពីអាស៊ីតមានមួយអាតូមកាបូន និងអាល់កុលថ្នាក់ I ខ្សែទីកាបូនគ្មានខ្ទែង ។ ចូរសរសេររូបមន្តស្នើលាតរបស់អេស្តែ E និងសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មសំយោគអេស្តែ E ។
- ខ. គេប្រើ 4.6g អាស៊ីត A និង 14.8g អាល់កុល B ។ គណនាម៉ាស់អេស្តែដែលទទួលបាន បើទិន្នផលប្រតិកម្ម $R_d = 67\%$ ។
- ម៉ាស់ម៉ូល : ($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1$) g/mol, $M_A = 46 \text{ g/mol}, M_B = 74 \text{ g/mol}$