

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់ លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធាន ០១

- I. (១២ ពិន្ទុ) ចូរសរសេរសមីការអ៊ីយ៉ុងសព្វ និងអ៊ីយ៉ុងសម្រួលសម្រាប់ប្រតិកម្មខាងក្រោម ៖
- ក. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + (\text{NH}_4)_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$
- ខ. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{CaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow$
- គ. $\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{ZnSO}_4(\text{aq}) \rightarrow$
- ឃ. $\text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) + \text{ZnCl}_2(\text{aq}) \rightarrow$
- II. (១២ ពិន្ទុ) សមាសធាតុគីមីទាំងនេះជាសមាសធាតុអ៊ីដ្រូស៊ីត: H_2O , NH_3 , HCO_3^- និង HSO_4^-
- ក. ដូចម្តេចដែលហៅថាសមាសធាតុអ៊ីដ្រូស៊ីត?
- ខ. ចូរសរសេរគូទាំងពីរបស់សមាសធាតុនីមួយៗ។
- III. (១៥ ពិន្ទុ) ផ្ទុកំបោរអាចមានអំពើជាមួយអាស៊ីតក្លរីក្រិចតាមសមីការតុល្យការ
- $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ។ នៅខណៈ: $t = 0$ កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} មានតម្លៃស្មើសូន្យ។
- នៅខណៈ: $t = 15\text{s}$ កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} កើតឡើងស្មើនឹង $1.8 \times 10^{-3} \text{mol.L}^{-1}$ និងនៅខណៈ: $t = 30\text{s}$ មានតម្លៃស្មើ $3.13 \times 10^{-3} \text{mol.L}^{-1}$ ។
- ក. តើប្រភេទគីមីណាខ្លះជាអង្គធាតុប្រតិករ និងប្រភេទគីមីណាខ្លះជាអង្គធាតុកកើត?
- ខ. ចូរគណនាល្បឿនមធ្យមកំណើនអ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} នៅចន្លោះពេល 15s និង 30s ។
- គ. ចូរទាញរកល្បឿនមធ្យមបំបាត់អ៊ីយ៉ុង H^+ ។
- IV. (១៨ ពិន្ទុ) ការវិភាគម៉ូលេគុលអាមីនមួយ បានលទ្ធផលដូចតទៅ៖ កាបូន 61.02% អាសូត 23.73% និងអ៊ីដ្រូសែន 15.25% គិតជាម៉ាស់។
- ក. កំណត់រូបមន្តដុលនៃអាមីននោះ។
- ខ. សរសេររូបមន្តស្ទើរលាតដែលមានអាចមាន និងហៅឈ្មោះរបស់វា ។
- គេឱ្យ $\text{H}=1$, $\text{C}=12$, $\text{N}=14$ ។
- V. (១៨ ពិន្ទុ) គេលាយសូលុយស្យុង HCl ចំនួន 10 mL កំហាប់ 0.002 M ជាមួយសូលុយស្យុង NaOH ចំនួន 10 mL កំហាប់ 0.003 M ។
- ក. គណនា pH របស់ល្បាយសូលុយស្យុងក្រោយប្រតិកម្ម។
- ខ. តើគេត្រូវបន្ថែមអាស៊ីត ឬ បាសប៉ុន្មាន mL ដើម្បីឱ្យល្បាយទទួលបានសមមូលអាស៊ីត-បាស?

បន្ថែម

.....

.....

.....

សូមសំរោងព្រះ!

គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡូក
លេខបន្ទប់ លេខគុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

ប្រធាន ០២

- I. (១០ ពិន្ទុ) គេឲ្យប្រតិកម្មគីមីមួយដូចតទៅ៖ $\text{Fe(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{FeCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ ។ ចូរពន្យល់ ហេតុអ្វីបានជាប្រតិកម្មរវាង Fe និង HCl កើនឡើងលឿនកាលណា៖
- ក. Fe ស្ថិតក្នុងភាពជាម្សៅ

ខ. សីតុណ្ហភាពខ្ពស់
- II. (១០ ពិន្ទុ) ចូរសរសេរសមីការសម្រាប់ការបំបែកសមាសធាតុអ៊ីយ៉ុងក្នុងទឹក និងប្រាប់ពីចំនួនម៉ូលសរុបនៃអ៊ីយ៉ុងដែលកើតឡើង៖
- ក. 0.25 ម៉ូល អាឡុយមីញ៉ូមក្លរួ

ខ. 0.75 ម៉ូល សូដ្យូមស៊ីលីដាត
- III. (១៥ ពិន្ទុ) គេដាក់ម៉ាញ៉េស្យូមឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុងអាស៊ីតស៊ីលីផរិច H_2SO_4 (រាវ) ចំនួន 100 mL នៅកំហាប់ 3.00 M ។
- ក. គណនាម៉ាសម៉ាញ៉េស្យូមស៊ីលីផាតដែលទទួលបាន។

ខ. គណនាមាឌឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនដែលភាយនៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា។
- គេឲ្យ៖ $S = 32, Mg = 24, O = 16, V_m = 22.4\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}$ ។
- IV. (២០ ពិន្ទុ) ចូរសរសេរទម្រង់សមាសធាតុខាងក្រោម ព្រមទាំងលើកឧទាហរណ៍នីមួយៗមកបញ្ជាក់ផង៖
- ក. អាល់កុលថ្នាក់ទី I អាល់កុលថ្នាក់ទី II អាល់កុលថ្នាក់ទី III

ខ. អាមីតថ្នាក់ទី I អាមីតថ្នាក់ទី II អាមីតថ្នាក់ទី III

គ. អេស្ត័រ
- V. (២០ ពិន្ទុ)
- ក. ចូរគណនាម៉ាសជាក្រាមរបស់ស្លឹកចាំបាច់ដើម្បីធ្វើសូលុយស្យុង NaOH 546 mL ដែលមាន $\text{pH}=10$ ។

គេឲ្យ៖ $O = 16, Na = 23, H = 1$ ។

ខ. រកកំហាប់អ៊ីយ៉ុង $\text{H}_3\text{O}^+\text{(aq)}$ និង $\text{OH}^-\text{(aq)}$ ក្នុងសូលុយស្យុងមួយដែលរៀបចំដោយ 0.200 mol នៃអាស៊ីត HNO_3 រលាយក្នុងទឹក 250mL ។ គេឲ្យ៖ $K_e = 1 \times 10^{-14}, T = 25^\circ\text{C}$ ។

គ. សូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រីចមួយធ្វើឡើងដោយរំលាយអាស៊ីតសុទ្ធ 18.4g ទៅក្នុងទឹក 662mL ។ ចូរគណនា pH របស់សូលុយស្យុងនេះ។ (ឧបមាថាមាឌសូលុយស្យុងនៅថេរ) ។

គេឲ្យ៖ $Cl = 35.5, H = 1, \log 7.50 = 0.88$ ។

បន្ថែម

.....

.....

.....

.....

.....

.....

សូមសំរោងឡ!

ප්‍රශ්නය

សូមសំណាងល្អ!

ප්‍රශ්නය

សូមសំណាងល្អ!

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធាន ០៥

- I. (១២ ពិន្ទុ) សិស្សម្នាក់ធ្វើអត្រាកម្មសូលុយស្យុងអាស៊ីតនីទ្រីចមិនស្គាល់កំហាប់ចំនួន 250mL ជាមួយសូលុយស្យុងសូលុយមអ៊ីដ្រូក្លរីតកំហាប់ 0.20M មាឌ 200mL ។
- ក. តើគេត្រូវប្រើអង្គធាតុចង្អុលពណ៌អ្វីសម្រាប់អត្រាកម្មនេះ?
- ខ. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មនេះ។ តើប្រតិកម្មនេះជាប្រតិកម្មអ្វី?
- គ. រកកំហាប់ជាម៉ូលរបស់សូលុយស្យុងអាស៊ីតនីទ្រីចដែលប្រើ។
- II. (១២ ពិន្ទុ) គេយក 0.15mol នៃ Cl_2 និង 0.30mol នៃ NO_2 ដាក់ក្នុងប្រអប់បិទជិតដែលមានចំណុះ 1.50L ។ គេទុកឲ្យប្រព័ន្ធមានលំនឹងនៅសីតុណ្ហភាពកំណត់មួយ។ កំហាប់ NO_2Cl ពេលមានលំនឹងគឺ $0.054mol.L^{-1}$ ។ ចូរគណនាតម្លៃ K នៅសីតុណ្ហភាពនោះ។ គេឲ្យសមីការតុល្យការលំនឹង៖ $2NO_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2Cl(g)$
- III. (១៥ ពិន្ទុ) គេលាយសូលុយស្យុង H_2SO_4 ចំនួន 10mL កំហាប់ 0.0025M ជាមួយសូលុយស្យុង NaOH ចំនួន 10mL កំហាប់ 0.003M ។
- ក. តើល្បាយដែលទទួលបានមានភាពជាអាស៊ីត ឬជាបាស ឬជាជណ្ឌិត?
- ខ. ចូរគណនា pH របស់ល្បាយនោះ។
- IV. (១៨ ពិន្ទុ)
- ក. នៅសីតុណ្ហភាពជាក់លាក់មួយ អាស៊ីតក្លរីឌ្រីច HCl មានប្រតិកម្មជាមួយថ្នាំម៉ាប់ ឬ $CaCO_3$ ។ ចូរពណ៌នាពីវិធីពីរយ៉ាងដែលធ្វើឲ្យល្បឿននៃប្រតិកម្មនេះកាន់តែលឿន។
- ខ. គេឲ្យសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រូស៊ីតមានប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុងស័ង្កសីត្រាត គេសង្កេតឃើញមានកករណីសកើតឡើង។ ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម សមីការអ៊ីយ៉ុងសព្វ និងសមីការអ៊ីយ៉ុងសម្រួលនៃប្រតិកម្មនេះ។
- គ. ចូរបង្ហាញថាប្រតិកម្មខាងក្រោមនេះ ជាប្រតិកម្មឌីស្តកកម្ម។ $S_2O_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow S + SO_2 + H_2O$
- V. (១៨ ពិន្ទុ) ចំហេះសព្វអេស្តែរ៉ូតមួយ ចំនួន 1.02g បានផ្តល់ឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO_2) ចំនួន 2.20g ។
- ក. ចូរកំណត់រូបមន្តរបស់អេស្តែរ៉ូតនោះ។
- ខ. ចូរសរសេររូបមន្តស្ទើរលាត និងហៅឈ្មោះរបស់អេស្តែរ៉ូតដែលអាចមាន។
គេឲ្យ $H = 1, C = 12, O = 16$ ។

បន្ថែម

.....

.....

.....

.....

.....

.....

សូមសំរោងឡ!

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធាន ០៦

- I. (១០ ពិន្ទុ) គេឲ្យប្រតិកម្មរវាងឧស្ម័នស្ពាន់ដ័រឌីអុកស៊ីត និងអុកស៊ីសែនឲ្យផលជាឧស្ម័នស្ពាន់ដ័រទ្រីអុកស៊ីត។
គេឲ្យប្រព័ន្ធនេះលំនឹងនៅសីតុណ្ហភាព 873°C កំហាប់នៃសារធាតុនីមួយៗនៅពេលមានលំនឹងគឺ $[SO_2] = 1.50M$, $[O_2] = 1.25M$
និង $[SO_3] = 3.50M$ ។
- ក. ដូចម្តេចដែលហៅថាថេរលំនឹងគីមី? 2. គណនាថេរលំនឹងនៃប្រព័ន្ធ។
- II. (១៥ ពិន្ទុ) ក្នុងមជ្ឈដ្ឋានអាស៊ីតអ៊ីយ៉ុងតូស៊ីលជាតធ្វើប្រតិកម្មយឺតយ៉ាវជាស្ពាន់ដ័រ និងស្ពាន់ដ័រឌីអុកស៊ីត។
សមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម: $S_2O_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow S + SO_2 + H_2O$ ។
១. ចូរសរសេរគូដុកដែលចូររូបប្រតិកម្ម និងកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូដុកនីមួយៗ
២. តើប្រតិកម្មខាងលើអាចចាត់ទុកជាប្រតិកម្មអុកស៊ីដង់ដុកកម្មបានដែរ ឬទេ? ព្រោះអ្វី?
៣. តើល្បឿនបំបាត់អ៊ីយ៉ុង $S_2O_3^{2-}$ ប្រែប្រួលដូចម្តេច កាលណា៖
- ក. $S_2O_3^{2-}$ កើន? 2. ពង្រាវសូលុយស្យុងដើម?
៤. បើល្បឿនបំបាត់ $S_2O_3^{2-}$ ខណៈ t គឺ $10^{-4}mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ ។ ចូរគណនាល្បឿនបំបាត់ H^+ ខណៈ t ។
- III. (១៥ ពិន្ទុ) សូលុយស្យុងកាល់ស្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីត $Ca(OH)_2$ មួយមានកំហាប់ $C_B = 5 \times 10^{-2}M$ ចំនួន 400mL ។
- ក. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម $Ca(OH)_2$ ក្នុងទឹក និងគណនា pH នៃសូលុយស្យុងនេះ។
2. គណនាម៉ាស $Ca(OH)_2$ សម្រាប់រំលាយទៅក្នុងទឹក ដើម្បីទទួលបានសូលុយស្យុងខាងលើ។
គេឲ្យ ($Ca=40, O=16, H=1, \log 5=0.7, \log 1=0$)
- IV. (១៥ ពិន្ទុ) គេមានសូលុយស្យុងសូលុយមក្លូរអ័រ NaF មានកំហាប់ 0.3M មាន pH=8.3 ។
- ក. គណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុង OH^- ទទួលបាន។
2. គណនាថេរលំនឹងបាស K_b នៃគូរ HF/F^- ។ គេឲ្យ $10^{0.3}=2, 10^{0.7}=5$ និង $K_w = 1 \times 10^{-14}$
- V. (២០ ពិន្ទុ) គេធ្វើប្រតិកម្មរវាង (CH_3-CH_2-COOH) ចំនួន 25mL កំហាប់ 0.3M ជាមួយ $(CH_3-CHOH-C_2H_5)$ ។
១. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម ប្រាប់ឈ្មោះប្រតិកម្មនេះ និង ហៅឈ្មោះសមាសធាតុដែលទទួលបាន។
២. ក្រោយប្រតិកម្មចប់ គេយកអាស៊ីតនៅសល់ទៅធ្វើប្រតិកម្មជាមួយ KOH ម៉ាស 5.6g រលាយក្នុងមាឌ 500mL ។ នៅចំណុចសមមូលអាស៊ីតបាស គេប្រើសូលុយស្យុង KOH អស់ 12mL ។
- ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មកើតមានក្នុងអត្រាកម្មខាងលើ។
2. គណនាចំនួនម៉ូលនៃអាស៊ីតដើម ម៉ូលអាស៊ីតចូរប្រតិកម្ម និងម៉ូលអាស៊ីតនៅសល់។
គ. គណនាម៉ាសអេស្ត័រទទួលបាន។
ឃ. គណនាភាគរយអាស៊ីតដែលចូរប្រតិកម្ម។ គេឲ្យ $H=1, C=12, K=39, O=16$

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

ប្រធាន ០៧

- I. (១០ ពិន្ទុ) តើសូលុយស្យុងណាខាងក្រោមនេះណាខ្លះជាសូលុយស្យុងតំប៉ុង និងណាខ្លះមិនមែនជាសូលុយស្យុងតំប៉ុង ?
- ក. សូលុយស្យុងមាន NH_3 0.2mol និង NH_4Cl 0.2mol
 - ខ. សូលុយស្យុងមាន H_2SO_4 0.2mol និង CH_3COONa 0.8mol
 - គ. សូលុយស្យុងមាន HF 0.2mol និង KOH 0.1mol
 - ឃ. សូលុយស្យុងមាន CH_3COOH 0.2mol និង $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0.1mol
 - ង. សូលុយស្យុងមាន HCl 0.2mol និង NaOH 0.2mol
- II. (១០ ពិន្ទុ) ថ្នាំកំប្រោមមានអំពើជាមួយអាស៊ីតក្លរីឌ្រីចតាមសមីការតុល្យការ:
- $$\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$$
- ១ នៅខណៈ $t_0 = 0$ កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} មានតម្លៃស្មើសូន្យ។
នៅខណៈ $t_1 = 15\text{min}$ កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} កើតឡើងស្មើនឹង $1.8 \times 10^{-3}\text{M}$ ។ នៅខណៈ $t_2 = 30\text{min}$ កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} កើតឡើងស្មើនឹង $3.13 \times 10^{-3}\text{M}$ ។ នៅខណៈ $t_3 = 45\text{min}$ កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} កើតឡើងស្មើនឹង $3.43 \times 10^{-3}\text{M}$ ។ ចូរគណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់អ៊ីយ៉ុង H^+ នៅចន្លោះ t_2 និង t_3 ។
- III. ១. (៥ ពិន្ទុ) ចូរព្យាករណ៍ទិសដៅលំនឹងនៃប្រតិកម្មនេះ: $2\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) + \text{កម្ដៅ}$
- ក. បង្កើនសម្ពាធន
 - ខ. បន្ថយមាឌ
 - គ. បង្កើនកម្ដៅ
 - ឃ. បន្ថែម CO
 - ង. បន្ថែម C
២. (៥ ពិន្ទុ) នៅសីតុណ្ហភាព 525°C ប្រតិកម្មបំបែកក្រាមកាល់ស្យូមកាបូណាតឲ្យផលជាក្រាមកាលស្យូមអុកស៊ីត និងឧស្ម័នកាបូនិច មានថេរលំនឹង K ស្មើនឹង 3.35×10^{-3} ។ ចូររកកំហាប់កាបូនឌីអុកស៊ីតនៅពេលប្រតិកម្មមានលំនឹង។
- IV. (១៥ ពិន្ទុ) គេយកសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រីចចំនួន 20mL កំហាប់ 0.01M ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុងបារ៉ូមអ៊ីដ្រូកស៊ីតចំនួន 20mL ។
- ក. ចូរគណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុងអ៊ីដ្រូកស៊ីតនៃសូលុយស្យុងបារ៉ូមអ៊ីដ្រូកស៊ីតដែលបានយកមកប្រើដើម្បីធ្វើឲ្យល្បាយប្រតិកម្មដល់ចំណុចសមមូលអាស៊ីតតាស។
 - ខ. ចូរគណនា pH នៃសូលុយស្យុងបារ៉ូមអ៊ីដ្រូកស៊ីតដែលបានយកមកប្រើ។
- V. (១៥ ពិន្ទុ) គ្រូម្នាក់បានធ្វើប្រតិកម្មរវាងអាស៊ីតអាសេទិចចំនួន 200mL និងអ៊ីសូប្រូពីលអាល់កុល គេទទួលបានអេស្តែរ 2.04g។ ដោយដឹងថាទិន្នផលនៃប្រតិកម្មមាន 60% ។
- ចូរគណនាកំហាប់អាស៊ីតអាសេទិចដែលត្រូវយកមកប្រើ។ រួចចូរឲ្យឈ្មោះអេស្តែរកើត។ គេឲ្យ: $\text{H}=1, \text{C}=12$ និង $\text{O}=16$ ។
- VI. (១៥ ពិន្ទុ) គ្រូម្នាក់បានវិភាគសមាសធាតុសរីរាង្គឆ្អែត A (រូបមន្តទូទៅ $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2$) មាន $\% \text{C} = 40\%$ និង $\% \text{H} = 6.67\%$ ។
- ក. ចូរកំណត់រូបមន្តដុលរបស់ A។ គេឲ្យ: $\text{H}=1, \text{C}=12$ និង $\text{O}=16$
 - ខ. ចូរសរសេររូបមន្តស្ទើរលាត A ដែលអាចមាន និងព្រមទាំងឲ្យឈ្មោះផ្លាស់ប្តូរ។
 - គ. ដោយដឹងថា A អាចធ្វើប្រតិកម្មអេស្តែរកម្ម។ តើ A មានរូបមន្តដូចម្តេច? រួចចូរឲ្យឈ្មោះផ្លូវការរបស់វា។

[illegible]

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់ លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

ប្រធាន ០៨

- I. ចូរសរសេរទម្រង់អាមីនថ្នាក់ទី I ថ្នាក់ទី II និងថ្នាក់ទី III ព្រមទាំងលើកឧទាហរណ៍ទម្រង់អាមីនមួយៗមកបញ្ជាក់ផង។
- II. ចូរសរសេររូបមន្តនៃសមាសធាតុខាងក្រោម៖
- ក. មេទីលអេទីលប្រូប៉ាណូអាត

គ. ទែត្យូប៊ុយទីលផរម៉ាត

ខ. ផេនីលអេតាណូអាត

ឃ. អាឌីឌ្រីតបង់សូអ៊ីច
- III. ហេតុអ្វីបានជាឧស្ម័នធ្វើប្រតិកម្មលឿនកាលណាគេបង្កើនសម្ពាធទៅលើវា? ចូរពន្យល់។
- IV. គេលាយសូលុយស្យុងបារ៉ូមក្លរួ និងសូដ្យូមស៊ុលផាតចូលគ្នា។ ចូរសរសេរសមីការគីមី សមីការអ៊ីយ៉ុងសព្វ សមីការអ៊ីយ៉ុងសម្រួល ព្រមទាំងប្រាប់អ៊ីយ៉ុងទស្សនិក។
- V. គេប្រើសូលុយស្យុង HCl ចំនួន 40mL នៅកំហាប់ 0.3388M ដើម្បីធ្វើអត្រាកម្មសូលុយស្យុង NaOH 24.64mL ។ រកកំហាប់របស់សូលុយស្យុង NaOH។
- VI. គេយអាស៊ីតក្លរូអរីឌ្រីច HF ចំនួន 0.015mol និងប៉ូតាស្យូមក្លរូអ័រ KF ចំនួន 0.045mol ដាក់ក្នុងកែវពិសោធន៍រួចបន្ថែមទឹកចូលឲ្យបានសូលុយស្យុងមួយមានមាឌ 300mL ។ គណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុងអ៊ីដ្រូញ៉ូម និង pH នៃសូលុយស្យុង។ គេឲ្យ: $K_a = 6.7 \times 10^{-4}$
- VII. សូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរូអ័រ HCl មួយមានកំហាប់ 0.001M។ ចូរគណនា:
- ក. កំហាប់អ៊ីយ៉ុងអ៊ីដ្រូញ៉ូម $[H_3O^+]$ ។

ខ. កំហាប់អ៊ីយ៉ុងអ៊ីដ្រូញ៉ូម $[OH^-]$ ។

គ. pH របស់សូលុយស្យុង។

VIII. ទិន្នន័យខាងក្រោមប្រមូលបានអំឡុងពេលសិក្សាប្រតិកម្ម: $H_2O_2(aq) + 2H^+(aq) \rightarrow I_2(aq) + 2H_2O(l)$

រយៈពេល t(s)	$[H^+]$ M ឬ $mol \cdot L^{-1}$	$[I_2]$ M ឬ $mol \cdot L^{-1}$
0	0.0500	0
85	0.0298	0.0101
95	0.0280	0.0110
105	0.0254	0.0118

- ក. តើប្រភេទគីមីណាខ្លះជាអង្គធាតុប្រតិករ និងប្រភេទគីមីណាខ្លះជាអង្គធាតុកកើត?
- ខ. គណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់អ៊ីយ៉ុង H^+ និងល្បឿនមធ្យមកំណើន I_2 នៅចន្លោះពេល $t = 85s$ និង $t = 105s$ ។

បន្ថែម

.....
.....

សូមសំរោងឡ!

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់ លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

ប្រធាន ០៩

- I. ចូរសរសេរទម្រង់អាមីតថ្នាក់ទី I ថ្នាក់ទី II និងថ្នាក់ទី III ព្រមទាំងលើកឧទាហរណ៍ទម្រង់អាមីតមួយៗមកបញ្ជាក់ផង។
- II. នៅសីតុណ្ហភាពជាក់លាក់មួយ អាស៊ីតក្លរីឌ្រីចមានប្រតិកម្មជាមួយដុំកាល់ស្យូមកាបូណាតដោយឈ្លៀងយឺតជាងម្សៅកាបូណាត។
- ក. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មគីមី។
- ខ. ចូរពន្យល់ថាហេតុអ្វីបានជាដុំ CaCO_3 មានឈ្លៀងប្រតិកម្មយឺតជាងម្សៅ CaCO_3 ។
- គ. សូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រីចខាងលើ មានកំហាប់ 0.10M ចំនួន 200mL ។ រកម៉ាស់កាល់ស្យូមកាបូណាតដែលប្រើ។
- III. ១. ចូរធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មសមាសធាតុខាងក្រោមនេះជាអេឡិចត្រូលីតខ្លាំង អេឡិចត្រូលីតខ្សោយ និងមិនមែនអេឡិចត្រូលីត:
 HCN ; $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$; $\text{HOOC}-\text{COOH}$; NaNO_2 ; $(\text{NH}_4)_2\text{S}$; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; KOH ; AgCl
២. ចូរឲ្យនិយមន័យភាពខុសគ្នារវាងអេឡិចត្រូលីតខ្លាំង និងអេឡិចត្រូលីតខ្សោយ។
- IV. គេយកគ្រាប់ស័ង្កសីឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយនឹងសូលុយស្យុងអាស៊ីតស៊ុលផួរិច ចំនួន 50mL នៅកំហាប់ 0.05M ។
- ក. ចូរសរសេរសមីការគីមី សមីការអ៊ុយ៉ុងសព្វ និងសមីការអ៊ុយ៉ុងសម្រួល។
- ខ. រកម៉ាស់អំបិលដែលទទួលបាន។
- គ. រកមាឌឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនដែលភាយចេញពីប្រតិកម្មនៅសីតុណ្ហភាព STP ។ គេឲ្យ: $\text{Zn}=65, \text{S}=32, \text{O}=16, \text{H}=1, V_m=22.4 \text{ L/mol}$
- V. 0.2mol ដែលត្រូវនឹង 24.5g អាស៊ីត α -ក្លរ៉ូកាបូកស៊ីលីចឆ្នែតមួយ បង្កើតបាន 20.6g អាស៊ីត α -អាមីណូកាបូកស៊ីលីចឆ្នែត។
- ក. តើអាស៊ីត α -អាមីណូកាបូកស៊ីលីចឆ្នែតនោះមានរូបមន្តដូចម្តេច? ឈ្មោះអ្វី?
- ខ. តើនៅក្នុងម៉ូលេគុលរបស់វាមានបង្គុំនាទីអ្វីខ្លះ?
- គ. ចូរសរសេរសមីការបង្កើតឌីប៊ីប៊ីទីតពីអាស៊ីត α -អាមីណូកាបូកស៊ីលីចឆ្នែត។
- VI. គេយកសូលុយស្យុងអាស៊ីតស៊ុលផួរិច 50mL ទៅធ្វើអត្រាកម្មដោយសូលុយស្យុងស្វីតដែលមានកំហាប់ $0.2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ។ កាលណាគេបន្តក់សូលុយស្យុងស្វីត 25mL ចូលគេសង្កេតឃើញអង្គធាតុចង្កូលពណ៌បៃតង។
- ក. ចូរគូសគំនូសបំព្រួញនៃការធ្វើអត្រាកម្មនេះ។ ហេតុអ្វីបានជាគេចាំបាច់ធ្វើអត្រាកម្ម?
- ខ. តើអង្គធាតុចង្កូលពណ៌ណាមួយដែលសមស្របជាងគេសម្រាប់អត្រាកម្មនេះ?
- គ. សរសេរសមីការតុល្យការប្រតិកម្មនៃអត្រាកម្ម និងគណនាកំហាប់ជាម៉ូលអាស៊ីតស៊ុលផួរិចដែលប្រើ។
- ឃ. តើអង្គធាតុចង្កូលពណ៌មាននាទីដូចម្តេចនៅក្នុងអត្រាកម្ម?

បន្ថែម

.....

.....

.....

.....

សូមសំរោងឡ!

ត្រៀមប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩

វិញ្ញាសា: គីមីវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)

រយៈពេល: ៩០ នាទី

ពិន្ទុ: ៧៥

ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង

លេខបន្ទប់ លេខតុ

ឈ្មោះបេក្ខជន

ហត្ថលេខាបេក្ខជន

១. (១០ ពិន្ទុ) ល្បាយមួយរួមមាន $\text{NO} = 3.9\text{mol}$ និង $\text{CO}_2 = 0.88\text{mol}$ មានប្រតិកម្មនៅក្នុងកែវមួយចំណុះ 1L នៅសីតុណ្ហភាពជាក់លាក់តាមប្រតិកម្ម $\text{NO}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g})$ ។ នៅពេលមានលំនឹងគេឃើញមាន CO_2 ចំនួន 0.11mol ។

- ក. គណនាតម្លៃថេរលំនឹង K នៅសីតុណ្ហភាពនោះ។
- ខ. តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលធ្វើឲ្យលំនឹងនៃប្រតិកម្មនេះមានការប្រែប្រួល?

២. (១០ ពិន្ទុ) ម៉ូលេគុលអាម៉ូញាក់ NH_3 គេចាត់ទុកជាសមាសធាតុអ្វីដែរ?

- ក. អ្វីទៅជាសមាសធាតុអ្វីដែរ?
- ខ. ចូរសរសេរគូរអាស៊ីត-បាសទាំងពីរនៃសមាសធាតុនេះ។
- គ. សរសេរសមីការអូតូប្រូតូលីសបង្ហាញថាម៉ូលេគុល NH_3 ជាអ្វីដែរ?

៣. (១០ ពិន្ទុ) គេមាន 500mL នៃសូលុយស្យុងសូលុយមស៊ុលផាត (Na_2SO_4) គេមិនស្គាល់កំហាប់។ គេបានបន្ថែម 50mL នៃសូលុយស្យុងបារ៉ូមក្លរួ (BaCl_2) ទៅក្នុងសូលុយស្យុងនេះ គេទទួលបានកាកបារ៉ូមស៊ុលផាត (BaSO_4) ចំនួន 2.33g ។

- ក. សរសេរសមីការជំនួសទ្វេ សមីការអ៊ីយ៉ុងសព្វ និងសមីការអ៊ីយ៉ុងសម្រួល។
 - ខ. គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូលុយស្យុងសូលុយមស៊ុលផាត (Na_2SO_4) ដើម។
 - គ. គណនាកំហាប់ជាម៉ូលនៃសូលុយស្យុងបារ៉ូមក្លរួ (BaCl_2) ដើម។
- គេឲ្យ: $\text{Ba}=137, \text{Cl}=35.5, \text{S}=32, \text{O}=16, \text{Na}=23$

៤. (១៥ ពិន្ទុ) គេយកឧស្ម័នអាម៉ូញាក់ (NH_3) ចំនួន 672mL និងឧស្ម័នកាបូនិច (CO_2) 448mL ធ្វើប្រតិកម្មជាមួយគ្នានៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា (STP) ។

- ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មខាងលើ។
 - ខ. តើឧស្ម័នណាដែលនៅសល់មិនធ្វើប្រតិកម្ម? មានមាឌសល់ប៉ុន្មាន mL?
 - គ. គណនាម៉ាស់អ៊ុយរ៉េ ($\text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2$) ដែលទទួលបាន។
- គេឲ្យ: $V_m = 22.4\text{L/mol}, \text{N} = 14, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1$

៥. (១០ ពិន្ទុ) ក្នុងកែវមួយគេដាក់គ្រាប់ Zn ទៅក្នុងអាស៊ីតក្លរីឌ្រិចខាប់ល្មម នោះប្រតិកម្មពុះកញ្ឆោល។

- ក. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មគីមីខាងលើ។
- ខ. តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេចដើម្បីបន្ថយល្បឿនប្រតិកម្មគីមីខាងលើ?
- គ. ហេតុអ្វីបានជាទង្គិចប្រសិទ្ធភាពម៉ូលេគុល និងម៉ូលេគុលត្រូវការចាំបាច់ក្នុងប្រតិកម្មគីមីខាងលើនេះ?

៦. (១០ ពិន្ទុ) គេលាយល្បាយ 0.28mol នៃអាស៊ីតក្លរីឌ្រិច (HF) និង 0.14mol នៃសូដ្យូអ៊ីដ្រុកស៊ីត (NaOH) ចំនួន 1L ។

- ក. គណនាកំហាប់ប្រភេទគីមីនៅពេលលំនឹង។
- ខ. គណនា $[\text{H}_3\text{O}^+]$ និង pH នៃល្បាយសូលុយស្យុងទទួលបាន។

គ. តើសូលុយស្យុងខាងលើមានលក្ខណៈតំប៉ងដែរឬទេ? ព្រោះអ្វី? គេឱ្យ: $K_a = 6.7 \times 10^{-4}$, $\log 6.7 = 0.82$

៧. (១០ ពិន្ទុ) ម៉ូណូអាមីន B មួយមានរូបមន្ត $C_nH_{2n+3}N$ បង្កើតដោយ C = 2.25mol, H = 6.75mol និង N = 0.75mol ។

ក. ចូរកំណត់រូបមន្តដុលនៃម៉ូណូអាមីន B ខាងលើ។

ខ. សរសេររូបមន្តស្ទើរលាតនៃម៉ូណូអាមីន B ខាងលើដែលអាចមាន ព្រមទាំងឱ្យឈ្មោះផង។ គេឱ្យ: C = 12, H = 1, N = 14