

កម្រងវិញ្ញាសា

គីមីវិទ្យា ថ្នាក់ទី១២

សម្រាប់៖

- ❖ ប្រឡងឆមាសទី១ និង ឆមាសទី២
- ❖ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
- ❖ ប្រឡងអាហារូបករណ៍និងប្រឡងនានា

២០១៥-២០១៦

វិញ្ញាសា ទី១

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I-(ពិន្ទុ១២) ចូរសរសេរសមីការ និងប្រាប់ឈ្មោះផលិតផលដែលកកើត នៅពេលគេធ្វើប្រតិកម្មរវាង មេទីល ប្រូប៉ាណូអាតជាមួយនឹង ៖

ក ទឹក- ខ សូដ្យូមអ៊ីប្រូកស៊ីត - គ អាម៉ូញាក់- ឃ(កាតាលីករ)អ៊ីដ្រូសែន-

II – (ពិន្ទុ៨) ចូរសរសេរសមីការបំបែកជាអ៊ីយ៉ុងនៃសមាសធាតុខាងក្រោម និងគណនាចំនួនម៉ូល សរុបដែលទទួលបាន ។

ក- 0,5mol នៃ $Zn(NO_3)_2$

ខ- 2mol នៃ Na_2CO_3 គ- 1mol នៃ $AlCl_3$

III-(ពិន្ទុ១០) ប្រតិកម្មមួយតាងដោយសមីការ $2NO(g) + Br_2(g) \rightarrow 2NOBr(g)$

គណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់អង្គធាតុប្រតិករកាលណា ៖

ក.កំហាប់ប្រូមីយ៉ូមចុះ $5,3 \cdot 10^{-5} M$ ក្នុងចន្លោះពេល $\Delta t = 38s$

ខ.កំហាប់អាសូតអុកស៊ីតចុះ $1,04 \cdot 10^{-5} M$ ក្នុងចន្លោះពេល $\Delta t = 38s$

IV(ពិន្ទុ១០)- គេមានប្រតិកម្ម ៖ $ClO^- (aq) + 2H^+ (aq) + 2I^- (aq) \rightarrow I_2 (aq) + Cl^- (aq) + 2H_2O$

ក-តើប្រភេទគីមីណាខ្លះជាអង្គធាតុប្រតិករ និងណាខ្លះជាអង្គធាតុកកើត ?

ខ-ចូរឲ្យនិយមន័យល្បឿនមធ្យមកំណើតអ៊ីយ៉ូត I_2 នៅចន្លោះពេល t_1 និង t_2

គ-ចូរឲ្យនិយមន័យល្បឿនខណៈកំណើតអ៊ីយ៉ូត I_2 នៅខណៈ t និង ល្បឿនខណៈបំបាត់ I^- នៅខណៈ t ។

ឃ-តើល្បឿននេះស្មើគ្នា ខុសគ្នា ? ចូរសរសេរទំនាក់ទំនងរវាងល្បឿនទាំងពីរ ។

V –(ពិន្ទុ១៥) ក.គណនាម៉ាស់ម៉ូលរបស់អាស៊ីតខ្លាញ់ដែលបានមកពីអ៊ីដ្រូលីសខ្លាញ់ រឺ ប្រេងមួយដែល មានម៉ាស់ម៉ូល 884 g ?

ខ.ចូរកំណត់រូបមន្តរបស់អាស៊ីតខ្លាញ់នោះ បើគេដឹងថាម៉ូលេគុលវាមានសម្ព័ន្ធពីជាន់មួយ ។

VI-(ពិន្ទុ២០) គេចង់រៀបចំសូ.អាស៊ីតបង់សូអ៊ីច (C_6H_5-COOH) 500mL កំហាប់ $Ca = 10^{-2}M$ ។

ក.តើគេត្រូវរំលាយក្រាម C_6H_5-COOH ប៉ុន្មានក្រាម ក្នុងទឹក ដើម្បីរៀបចំសូ.ខាងលើ ?

ខ.សូ.នេះមាន $pH = 3,1$ ។ តើវាជាអាស៊ីតខ្លាំង រឺ ខ្សោយ ?

គ.សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មរវាង C_6H_5-COOH ជាមួយ ទឹក

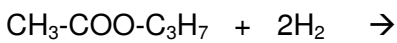
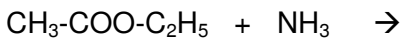
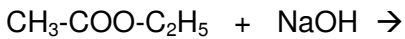
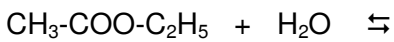
ឃ.គណនាភាគរយអ៊ីយ៉ុងកម្ម α នៃអាស៊ីតបង់សូអ៊ីច ។

វិញ្ញាសា ទី២

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I- (ពិន្ទុ៨)សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មដូចខាងក្រោម៖



II- (ពិន្ទុ១២)ក.កាលណាគេធ្វើឲ្យចំហាយអេតាណុលឆ្លងកាត់អាឈុយមីននៅ 400°C គេទទួលបាន
ចំហាយទឹក និងឧស្ម័នម្យ៉ាងដែលបម្រែបម្រួលសូ.ប្រូម។តើឧស្ម័ននោះជាឧស្ម័នអ្វី ?

សរសេរសមីការកំណត់ឧស្ម័នពីអេតាណុលសមីការតុល្យការឧស្ម័ននោះជាមួយឌីប្រូមនិង ។

ខ.កាលណាគេធ្វើឲ្យចំហាយអេតាណុលប៉ះទង់ដែងនៅ 300°C គេទទួលបាន ឧស្ម័នម្យ៉ាង
ឲ្យកករណីលឿងជាមួយ 2,4-DNPHនិងមានប្រតិកម្មកញ្ចក់ឆ្លុះប្រាក់ ។តើឧស្ម័ននោះជា ឧស្ម័នអ្វី ?

សរសេរសមីការតុល្យការកំណត់ពីអេតាណុល ។

គ.តើអាឈុយមីននិងទង់ដែងក្នុងប្រតិកម្មមាននាទីជាអ្វី ?

III-(ពិន្ទុ១០)ដើម្បីបន្សាប 5Lភាគសំនាកភ្លៀងអាស៊ីតមួយគេត្រូវការ 11,3mLសូ. KOHនៅកំហាប់
0,0102M។គណនាកំហាប់អ៊ុយ៉ុងអ៊ីដ្រូញ៉ូមរបស់ភាគសំណាកភ្លៀងអាស៊ីតនោះនិង គណនា pHរបស់វា ។

IV – (ពិន្ទុ១០)តើគេទទួលបានអេស្បែប៉ូន្មានក្រាម?តាមប្រតិកម្មរវាងអាស៊ីតប្រូប៉ាណូអ៊ិច 500mLនៅ
កំហាប់ 0,5Mជាមួយមេតាណុល បើទិន្នផលនៃប្រតិកម្មមាន 67 % ។

V – (ពិន្ទុ១០)គេដាក់សំង្កសីឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយសូ.អាស៊ីស៊ុលផ្សិច ចំនួន 100mLកំហាប់ 6M ។

ក-គណនាម៉ាសសំង្កសីស៊ុលផាតដែលទទួលបាន

ខ-គណនាមាឌអ៊ីដ្រូសែនដែលកាយចេញពីប្រតិកម្មនៅលក្ខណៈស្តង់ដា ។

VI –(ពិន្ទុ១០) ក្នុងទីពីសោធន៍អត្រាកម្មនៃ 20,4mLសូ.អាស៊ីតក្លរីឌ្រីចនៅកំហាប់ 0,883Mធ្វើប្រតិកម្ម
បន្សាបជាមួយ Ba(OH)_2 មាឌ 19,3mL ។ គណនាកំហាប់សូ. Ba(OH)_2 និងគណនា pH

VII –(ពិន្ទុ១៥)តើគេទទួលបានអេស្បែប៉ូន្មានភាគរយ?តាមប្រតិកម្មរវាងអាស៊ីតប្រូប៉ាណូអ៊ិច 100mLនៅ
កំហាប់ 0,2M ជាមួយមេតាណុល បើអេស្បែប៉ូន្មានទទួលបានមានម៉ាស 1,2 g ។

វិញ្ញាសា ទី៣

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I- (ពិន្ទុ៥) ចូរកំណត់សមាសធាតុខាងក្រោមជាអេឡិចត្រូលីតខ្លាំងរឺខ្សោយ រឺមិនអេឡិចត្រូលីត
ក. H_2O ខ. KCl គ. HNO_3 ឃ. CH_3-COOH ង. $C_{12}H_{22}O_{11}$

II (ពិន្ទុ១៥) ក.ដោយដឹងថាអាស៊ីតអុកស៊ីលិចជាដុកនៃគូ $CO_2/C_2H_2O_4$ ។ ចូរឲ្យសមីការតុល្យការ
អុកស៊ីតកម្មរបស់វាដោយអ៊ីយ៉ុងពែម៉ង់កាណាតក្នុងមជ្ឈដ្ឋានអាស៊ីត ។

ខ.ចូរឲ្យនិយមន័យនៃល្បឿនមធ្យមបំបាត់អ៊ីយ៉ុង MnO_4^- នៅខណៈ t ។

គ.តើមានទំនាក់ទំនងដូចម្តេចរវាងល្បឿនបំបាត់អាស៊ីតអុកសាលិច និងល្បឿនបំបាត់នៃ MnO_4^-
ក្នុងខណៈពេលនីមួយៗ ? ។ គេដឹងថា MnO_4^- រងប្រតិកម្មក្លាយជា Mn^{+}

III-(ពិន្ទុ១០) ចូរសរសេរសមីការបំបែកជាអ៊ីយ៉ុងនៃសមាសធាតុខាងក្រោម និងគណនាចំនួនម៉ូល
សរុបដែលទទួលបាន ។

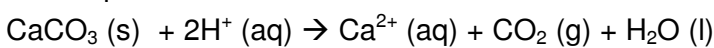
ក-0,2mol នៃអាម៉ូញ៉ូមក្លរ (NH_4Cl) ខ-0,4mol នៃសូដ្យូមស៊ុលផាត (Na_2SO_4)

គ-0,5mol នៃបារ្យូមនីត្រាត ($Ba(NO_3)_2$) ឆ-0,1mol អាឡុយមីញ៉ូមស៊ុលផាត $Al_2(SO_4)_3$

IV- (ពិន្ទុ១០) អាស៊ីតអាសេទិច ធ្វើប្រតិកម្មជាមួយអាល់កុលបង្កើតបានអេស្តែរមួយដែល 0,4mol
របស់វាមានម៉ាស់ 40,8g ។ តើអាល់កុលនេះមានម៉ាស់ម៉ូលប៉ុន្មាន ?

កំណត់រូបមន្តម៉ូលលេគុលនៃអាល់កុល បើវាជាម៉ូណូអាល់កុលផ្អែត ។

V – (ពិន្ទុ១៥) ថ្នាំកំប្រាំងមានអំពើជាមួយអាស៊ីតក្លរីត្រីចតាមសមីការតុល្យការ



នៅខណៈ t = 0 កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} មានតម្លៃស្មើសូន្យ ។ នៅខណៈ t = 15 s កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+}

កើតឡើងស្មើនឹង $1.8 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ និង នៅខណៈ t = 30 s កំហាប់អ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} កើតឡើងស្មើនឹង

$3.13 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ ។ គណនាល្បឿនមធ្យមកំណើនអ៊ីយ៉ុង Ca^{2+} នៅចន្លោះពេល 15 s និង 30 s ។

ខ.ចូរទាញរកល្បឿនមធ្យមបំបាត់ H^+ ។

VI – (ពិន្ទុ១០) គេយកអាស៊ីតអាសេទិច (CH_3-COOH) 0,16mol និងសូដ្យូមអាសេតាត ($CH_3-COONa$)

0,21mol ដាក់ក្នុងកែវបេស៊ីហើយគេបន្ថែមទឹកសុទ្ធឲ្យបានស្ម.1L ។

គណនា pH នៃសូ. ។ គេឲ្យ $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

VII-(ពិន្ទុ១០) 0,2mol ដែលត្រូវនឹង 24,5g អាស៊ីត α -ក្លរូកាបូកស៊ីលិចផ្អែតមួយ បង្កើតបាន 20,6g

អាស៊ីត α -អាមីណូកាបូកស៊ីលិចផ្អែត។ តើអាស៊ីតអាមីននោះមានរូបមន្តដូចម្តេច?

វិញ្ញាសា ទី៤

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I- (ពិន្ទុ៨) ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មនិងឲ្យឈ្មោះអាម៉ីតដែលកកើត

ក. អាម៉ូញាក់ និង អេទីល មេតាណាអាត

ខ. អាម៉ូញាក់ និង អានីត្រីតផរមីច

គ. អាម៉ូញាក់ និង បង់សូអ៊ីលក្លរ

II- (ពិន្ទុ១២) គេលាយមាឌស្មើគ្នា (25 mL) កំហាប់ដូចគ្នា ($2 \cdot 10^{-2}$ mol/L) នៃសូ.ពីរ មួយជាសូ. KI មួយទៀត ជាសូ. $K_2S_2O_8$ ទៅក្នុងកែវមួយនៅសីតុ.ធម្មតា។ រយៈពេលប្រហែល ១នាទីមានពណ៌លេចឡើងក្នុងសូ. ។

ក. តើប្រភេទគីមីណាដែលទទួលអុកស៊ីតកម្ម ហើយដោយអុកស៊ីតករណា ។

ខ. ចូរសរសេរសមីការតុល្យការ (1) នៃប្រតិកម្មរវាងគូដេដុក $S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}$

គ. ប្រតិកម្មអុកស៊ីដេដុកដូចតទៅជាប្រតិកម្មល្បឿន៖



បង្ហាញថាអ៊ីយ៉ុង Fe^{2+} និង Fe^{3+} ជាកាតាលីករនៃប្រតិកម្ម (1)

$$E^0 = S_2O_8^{2-} / SO_4^{2-} = 2,01V, \quad E^0 = I_2 / I^- = 0,54V$$

III- (ពិន្ទុ១០) គេរំលាយ ម៉ូលេគុលសូដ្យូមផូស្វាត (Na_3PO_4) ចំនួន 16,4 g ទៅក្នុងទឹក។

ក. ចូរសរសេរសមីការបំបែកសមាសធាតុនេះក្នុងទឹក

ខ. គណនាចំនួនម៉ូលអ៊ីយ៉ុងសរុបដែលមានក្នុងម៉ូលេគុលនេះ។ គេឲ្យ $Na=23, P=31, O=16$

IV- (ពិន្ទុ១០) អាម៉ូញាក់ និង ឧស្ម័ន CO_2 ធ្វើប្រតិកម្មជាមួយគ្នានៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា ក្នុងមាឌប៉ុនគ្នា គេទទួលបានអ៊ុយរ៉េ 6 g ។ តើឧស្ម័នណាដែលនៅសល់មិនធ្វើប្រតិកម្ម ? មានប៉ុន្មាន ?

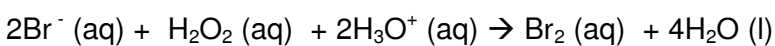
V- (ពិន្ទុ១០) គណនា pH របស់សូ. $Ba(OH)_2$ នៅកំហាប់ 0,0020 M ។

VI- (ពិន្ទុ១០) គេយក 0,15 mol នៃ Cl_2 និង 0,3 mol នៃ NO_2 ដាក់ក្នុងប្រអប់បិទជិតចំណុះ 1,5 L ។ គេឲ្យប្រព័ន្ធមានលំនឹង កំហាប់ NO_2Cl កើតគឺ 0,054 M ។

១. គណនាតម្លៃ K_1 នៃប្រតិកម្ម $Cl_2 + 2 NO_2 \rightleftharpoons 2 NO_2Cl$ សន្និដ្ឋានពីប្រតិមកម្ម ។

២. គណនាតម្លៃ K_2 នៃប្រតិកម្ម $2 NO_2Cl \rightleftharpoons Cl_2 + 2 NO_2$

VII- (ពិន្ទុ១៥) ទិន្នន័យខាងក្រោមប្រមូលបានអំឡុងពេលសិក្សាប្រតិកម្មដូចខាងក្រោម៖



រយៈពេល t(s)	[H ₃ O ⁺] M រឺ mol/l	[Br ₂] M រឺ mol/l
0	0.0500	0
85	0.0298	0.0101
95	0.0280	0.0110
105	0.0263	0.0118

ចូរប្រើវិធីពីរយ៉ាងដើម្បីគណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់អ៊ីយ៉ុង H₃O⁺ និងកំណ Br₂ នៅចន្លោះពេល t= 85 sនិង t= 95 s។

វិញ្ញាសា ទី៥

មុខវិជ្ជា គីមី

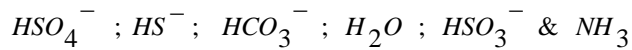
**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I-(ពិន្ទុ៨) ចូរសរសេរសមីការ និងប្រាប់ឈ្មោះអេស្ត្រូ ដែលសំយោគ ឡើងតាមប្រតិកម្ម
កប្រូពីលអាល់កុល និង អាស៊ីតមេតាណូអ៊ីច-

ខ-អេទីលអាកុល និង អានីទ្រីតអាសេទិច-

គ-លអាល់កុល និង ប្រូប៉ាណូអ៊ីលក្លរូមេទី-

II-(ពិន្ទុ១២) ប្រភេទខាងក្រោមនេះអាចចាត់ទុកជាអាស៊ីតផង និងបាសផងក្នុង គូពីរផ្សេងគ្នា:



ក-តើគេចាត់ទុកប្រភេទទាំងនេះយ៉ាងដូចម្តេច?

ខ-ចូរសរសេរគូទាំងពីរបស់ប្រភេទនីមួយៗ?

គ-ចូរបញ្ជាក់គូណាខ្លះជាអាស៊ីតខ្លាំង និង គូណាខ្លះជាបាសខ្លាំង។

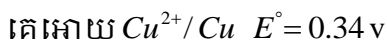
III-(ពិន្ទុ២០) គេអោយគូអេដុក $Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}$ $E^\circ = 1,33V$, H^+ / H_2 $E^\circ = 0,00V$

ក-តើគេអាចធ្វើអេដុកម្ម $Cr_2O_7^{2-}$ ដោយចរន្តឧស្ម័ន H_2 បានដែរទេ ? ព្រោះអ្វី ?

ចូរសរសេរសមីការតុល្យការ។ ខ-គេរកកាតាលីករមួយសំរាប់ប្រតិកម្មនេះ ។

តើ Cu^{2+} អាចយកមកប្រើជាកាតាលីករបានដែររឺទេ ? ព្រោះអ្វី ?

គ-តើពិសោធន៍ណាខ្លះ ដែលត្រូវសំរេចមុន ។ មុននឹងសន្និដ្ឋានថា Cu^{2+} ជាកាតាលីករ ក្នុងប្រតិកម្មនេះ ។



IV- (ពិន្ទុ២០) ទង់ដែង (II) ក្លរួ និងសំណ(II) នីត្រាត ប្រតិកម្មជាមួយគ្នាក្នុងសូ.ទឹកដោយប្រតិកម្ម ជំនួសទ្វេ
។

ក/ចូរផ្ដើមសមីការឲ្យមានលំនឹង ខ/ ចូរសរសេរសមីការអ៊ីយ៉ុងសព្វ

គ/ ចូរសរសេរសមីការអ៊ីយ៉ុងសម្រួល

ឃ/បើទង់ដែង (II) ក្លរួ 13,45g ចូលប្រតិកម្ម គណនាម៉ាសកករអតិបរមាដែលនឹងកើតមាន

V-(ពិន្ទុ១៥) សំបកខ្យងមួយផ្សំពី $CaCO_3$ មានប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុងអាស៊ីត

ក្លរីទ្រីច(HCl) គេទទួលបាន 1500mLឧស្ម័ន CO_2 នៅសីតុណ្ហភាព STP រួមទាំង $CaCl_2$ និងទឹក ។គណនា ៖

ក-ម៉ាស $CaCO_3$ ចូលរួមប្រតិកម្ម?

ខ-មាឌសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីទ្រីចនៅកំហាប់ 2M ដែលប្រើក្នុងប្រតិកម្មនេះ

វិញ្ញាសា ទី៦

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I- (ពិន្ទុ១០) អុកស៊ីតកម្ម I^- ដោយទឹកសាវៃលតាងដោយសមីការតុល្យការ

$ClO^- + 2I^- + 2H^+ \rightarrow I_2 + Cl^- + H_2O$ ។ តើល្បឿនបំបាត់អ៊ីយ៉ុងអ៊ីប៉ូក្លរីត ClO^- ប្រែប្រួល

ដូចម្តេចកាលណាគេបន្ថែមទៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានប្រតិកម្មនូវ ៖

ក/ ប៉ូតាស្យូមអ៊ីយ៉ូដួ (KI) ខ/ សូដ្យូមក្លរ (NaCl)

II- (ពិន្ទុ១៥) សូ.វាវនៃអាស៊ីតបង់សូអ៊ីច (C_6H_5-COOH) មាន $pH = 3,1$ មានមាឌ 10mL គេយកសូ.នេះ

ទៅពង្រាវ ឲ្យបានមាឌ 1000ml គេទទួលបានសូ.ថ្មីមាន $pH = 4,1$ ។ តើអាស៊ីតបង់សូអ៊ីចជាអាស៊ីតខ្លាំងរឺ
ខ្សោយ ? ចូរពន្យល់ ។

III- (ពិន្ទុ២០) ទឹកអុកស៊ីសែនធ្វើប្រតិកម្មបំបែកយឺតៗចំពោះមុខកាតាលីករដែលមានសមីការ

$2H_2O_2 (aq) \rightarrow 2H_2O (l) + O_2 (g)$ ។ តាមវិធីសមស្រប គេអាចកំណត់កំហាប់ទឹកអុកស៊ីសែន
ដែលនៅសល់ក្នុងសូ.ហើយទទួលបានលទ្ធផលដូចក្នុងតារាង

t(mn)	0	1	5	10
$[H_2O_2](10^{-2}M)$	4.5	4	2.4	1.3

ក/ ចូរកំណត់ល្បឿនមធ្យមបំបាត់ទឹកអុកស៊ីសែននៅចន្លោះពេល $t=0$ និង $t=10mn$

ខ/ ចូរកំណត់ល្បឿនមធ្យមកំណ អុកស៊ីសែននៅចន្លោះពេល $t=0$ និង $t=10mn$

IV- (ពិន្ទុ១៥) គេមានប្រតិកម្មមួយតាងដោយសមីការតុល្យការ: $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$

គេយកអង្គធាតុ A និង B ចំនួន $1.00mol$ ដាក់ក្នុងដប $1.00L$

ហើយបិទអោយជិត។ រយៈពេលដប់ថ្ងៃក្រោយមកប្រតិកម្មមានលំនឹងកើត

ឡើង នៅពេលនោះគេទទួលបាន C ចំនួន $0,200mol$ ។

ក- ចូរកំណត់រកកំហាប់ A & B នៅពេលប្រព័ន្ធមានលំនឹង និង ថេរលំនឹង K

ខ- គេធ្វើពិសោធន៍ម្តងទៀតដោយយក C & D ចំនួន $1.00mol$ ដូចគ្នាដាក់ ក្នុង ដប $1.00L$ ។

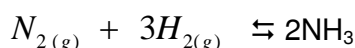
តើគេអាចទទួលបានបរិមាណ A ប៉ុន្មាននៅពេលប្រព័ន្ធមានលំនឹង?

V- (ពិន្ទុ១៥) ល្បាយឧស្ម័នមួយផ្សំដោយ N_2 ; H_2 & NH_3 ។

ល្បាយនេះមានលំនឹងគីមីនៅសីតុណ្ហភាព $773K$ ។ កំហាប់អង្គធាតុ នីមួយៗនៅពេលលំនឹង

$[N_2] = 0,602molL^{-1}$; $[H_2] = 0,420molL^{-1}$ & $[NH_3] = 0,113molL^{-1}$

ចូរកំណត់រកថេរលំនឹងនៃប្រតិកម្ម។



វិញ្ញាសា ទី៧

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I-(ពិន្ទុ៥)តើលំនឹងប្រែប្រួលដូចម្តេច បើគេឲ្យប្រព័ន្ធនីមួយៗរងនូវបុព្វហេតុ ដូចខាងក្រោម ?

ក-បង្កើនកម្ដៅប្រព័ន្ធ ៖ $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g) + \text{កម្ដៅ}$

ខ-បន្ថែមកាតាលីករឲ្យប្រព័ន្ធ ៖ $CH_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H_2(g)$

គ-បន្ថែមឧស្ម័ន CO_2 ឲ្យប្រព័ន្ធ ៖ $CaCO_3(s) + H_2O(l) + CO_2(g) \rightleftharpoons Ca(HCO_3)_2$

ឃ-បញ្ចុះសីតុណ្ហភាពប្រព័ន្ធ ៖ $SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) + \text{កម្ដៅ}$

II-(ពិន្ទុ៥)តើលំនឹងនីមួយៗខាងក្រោមរំកិលទៅទិសដៅណាមួយ ?

ក-បើគេដោះ O_2 ចេញពីប្រព័ន្ធ ៖ $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightleftharpoons 4NO(g) + 6H_2O(g)$

ខ-បើគេបន្ថែម O_2 ឲ្យប្រព័ន្ធ ៖ $2Cl_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2Cl_2O(g)$

គ-បើគេបន្ថែម C ឲ្យប្រព័ន្ធ ៖ $C(s) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons CO(g)$

III-(ពិន្ទុ១៥)ចំហេះសព្វ 2.2g អេស្បែកមួយផ្តល់ឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត 4.4g គេដឹងថាផ្នែកអាល់កុល និង ផ្នែកអាស៊ីតដែលបង្កអេស្បែកនោះ មានអាតូមកាបូនស្មើគ្នា ហើយជាសមាសធាតុឆ្អែត ។

ចូរកំណត់រូបមន្តអេស្បែកនោះ

IV-(ពិន្ទុ១០)គណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុងអាម៉ូញ៉ូមនៅក្នុងសូ.អាម៉ូញ៉ាក់ដែលមាន កំហាប់ 0.025M ។

គេឲ្យ $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

V-(ពិន្ទុ២០)ក្នុងមជ្ឈដ្ឋានអាស៊ីត អ៊ីយ៉ុងត្យូស៊ីលជាត ធ្វើប្រតិកម្មយឺតៗប្លែងជាស្ពាន់ធុរ និង ស្ពាន់ធុរ ឌីអុកស៊ីត ។ សមីការតុល្យការ $S_2O_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow S + SO_2 + H_2O$

១-ចូរសរសេរគុណ្រកដែលចូលរួមប្រតិកម្មនិងសរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃទាំងពីរ

២-តើប្រតិកម្មខាងលើអាចចាត់ទុកជាប្រតិកម្មឌីស្នូតកម្មបានដែររឺទេ ? ព្រោះអ្វី ?

៣-តើល្បឿនបំបាត់ $S_2O_3^{2-}$ ប្រែប្រួលយ៉ាងដូចម្តេច កាលណា ៖

ក. $[S_2O_3^{2-}]$ កើន ? ខ . $[SO_2]$ កើន ?

៤-ល្បឿនបំបាត់ $S_2O_3^{2-}$ នៅខណៈ t គឺ 10^{-2} mol/L/s ។

គណនាល្បឿនបំបាត់ H^+ នៅខណៈ t

VI-(ពិន្ទុ២០)អេស្បែក E មួយមានម៉ាសម៉ូលេគុល 74g/mol ។

១-ចូរកំណត់រូបមន្តដុលរបស់អេស្បែក E ។

២-អ៊ីដ្រូលីសនៃអេស្បែក E គេបានមេតាណុល និង អាស៊ីតកាបូកស៊ីលិច A ។

ចូរសរសេររូបមន្តស្ទើរលាតព្រមទាំងឲ្យឈ្មោះអាស៊ីត A និង អេស្បែក E ។

វិញ្ញាសា ទី៨

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I- (ពិន្ទុ៨) ហេតុដូចម្តេចបានជាសូ.ខាងក្រោម ជាសូ.តំប៉ង ? ចូរពន្យល់ ។

ក-សូ.មាន 0.1mol នៃ $C_3H-COOH$ និង 0.1mol នៃ $C_3H-COONa$

ខ-សូ.មាន 0.2mol នៃ $C_3H-COOH$ និង 0.1mol នៃ $NaOH$

គ-សូ.មាន 0.2mol នៃ $C_3H-COONa$ និង 0.1mol នៃ HCl

ឃ- សូ.មាន 0.1mol នៃ NH_3 និង 0.1mol នៃ NH_4Cl

II-(ពិន្ទុ២០)ក-គេមានសូ.មេទីលអាមីនដូចខាងក្រោម ៖

សូ.Aមានកំហាប់ 0.314Mនៃមេទីលអាមីន

សូ.Bមានកំហាប់ 0.1Mនៃមេទីលអាមីន

-សូ.Cមានកំហាប់ 0.0314Mនៃមេទីលអាមីន

គណនាភាគរយអ៊ីយ៉ុងកម្ម α នៃសូ.នីមួយៗ ។

ខ-តើភាគរយអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃបាសខ្សោយមេទីលអាមីនប្រែប្រួល ដូចម្តេច ? កាលណាសូ.កាន់តែរាវ ។

$$K_b = 4.4 \times 10^{-4}$$

III- (ពិន្ទុ១២)គេមានសូ.1Lដែលក្នុងនោះមាន ៖

ក-0.17mol នៃអាស៊ីត HF និង 0.12mol នៃ NaF ។

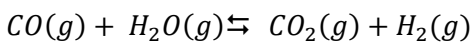
ខ-0.29mol នៃអាស៊ីត HF និង 0.12mol នៃ $NaOH$ ។ គណនាកំហាប់ $[H_3O^+]$ ។ គេឲ្យ $K_a = 6.7 \times 10^{-4}$

IV-(ពិន្ទុ១៥) គណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុងអាសេតាតនៅក្នុងសូ.។ គេដឹងថានៅក្នុង1Lនៃ

សូ.មានអាស៊ីតអាសេទិច 0.150molនិងអាស៊ីតក្លរីឌ្រីច 0.250molរលាយ ចូលគ្នា ។ គេឲ្យ $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

V-(ពិន្ទុ១០)ប្រតិកម្មរវាងកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត និងចំហាយទឹកឲ្យផលជាឧស្ម័ន CO_2 និង H_2 ។

ប្រតិកម្មនេះប្រព្រឹត្តទៅនៅសីតុណ្ហភាពខ្ពស់។ សមីការតុល្យការ



គេយក 0,5mol ឧស្ម័ន CO និង 1mol ទឹក ដាក់ក្នុងឆ្នាំង 1L ហើយបិទឲ្យជិតនិងដុតកម្ដៅ នៅសីតុណ្ហភាព

1000C។ ពេលមានលំនឹងកំហាប់ ស្មើ $CO_2 = 0,35M$ ។ គណនា K

VI- (ពិន្ទុ១០)គណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុង H_3O^+ និង pH នៃសូ. NH_3 ដែលមាន កំហាប់ 0.747M។

$$K_a = 1.8 \times 10^{-5}$$

វិញ្ញាសា ទី៩

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

- I- (ពិន្ទុ៦) គេឲ្យប្រព័ន្ធមួយដែលមានសមីការតុល្យការលំនឹង ៖ $2CO_2(g) +$ កម្ដៅ
- $\rightleftharpoons 2CO(g) + O_2(g)$ គេឲ្យប្រព័ន្ធរងនូវឥទ្ធិពលដូចខាង ក្រោម តើប្រព័ន្ធលំនឹងរំកិលដូចម្តេច ?
- ក- រំដោះ CO ខ- បន្ថែម O_2 គ- បង្កើនសីតុណ្ហភាព
- ឃ- បន្ថែម CO_2 ង- បង្កើនមាឌប្រព័ន្ធ ច- ផ្តល់កាតាលីករ
- II- (ពិន្ទុ៤) ចូរព្យាករណ៍ទិសដៅរំកិលលំនឹងនៃប្រព័ន្ធខាងក្រោមកាលណាគេ បន្ថយសម្ពាធទៅលើវា ។
- ក- $2H_2O_2(aq) \rightleftharpoons O_2(g) + 2H_2O(l)$
- ខ- $NH_4Cl(s) \rightleftharpoons NH_3(g) + HCl(g)$
- គ- $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$
- ឃ- $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$
- III- (ពិន្ទុ៤) ចូរព្យាករណ៍ទិសដៅរំកិលលំនឹងនៃប្រព័ន្ធខាងក្រោមកាលណាគេ បង្កើនសម្ពាធទៅលើវា ។
- ក- $3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3(g)$,
- ខ- $H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2HCl(g)$
- គ- $2N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2N_2O(g)$,
- ឃ- $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$
- IV- (ពិន្ទុ១៥) គេបន្ថែមសូ. $Pb(NO_3)_2$ ពិរិមាណលើសទៅក្នុង 500mL សូ. H_2SO_4 គេទទួលបានកករ 3,03g
១. គណនា pH និង pOH នៃសូ.អាស៊ីតស៊ុលផួរិច
២. គេលាយ 50mL នៃអាស៊ីតនេះទៅលាយជាមួយ 50mL នៃសូ. $NaOH$ កំហាប់ 0,01M ។
- គណនា pH នៃល្បាយក្រោយប្រតិកម្ម ។
- V- (ពិន្ទុ១៥) ផេណុល (C_6H_5OH) គឺជាអាស៊ីត ។ នៅ $25^\circ C$ កំរិតរលាយនៃផេណុលក្នុងទឹកគឺ 9,4g/L ។
១. បើវាជាអាស៊ីតខ្លាំងវាមាន pH ស្មើប៉ុន្មាន ?
២. គេវាស់ pH នៃសូ.ផេណុលនៅ $25^\circ C$ គឺ 5,5 ។ តើផេណុលជាអាស៊ីតខ្លាំងរឺខ្សោយ ?
៣. គណនាភាគរយនៃផេណុលបំបែកជាអ៊ីយ៉ុង ។
- VI- (ពិន្ទុ៣១) សារធាតុ E មួយមានរូបមន្តស្ទើរលាត $CH_3-COO-CH_2-CH_2-CH_3$ ។
១. តើ E ស្ថិតក្នុងចំណាត់ថ្នាក់អ្វី ? សរសេរបន្តិអាតូមដែលតាងបន្តិណាទីរបស់អង្គធាតុនោះ
២. តើ E កើតពីអាស៊ីតអ្វី និង អាល់កុលអ្វី? សរសេរសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្មសំយោគ E
៣. ដើម្បីសំយោគ E 4.60g គេត្រូវប្រើអាស៊ីត 4.50g ។ គណនាភាគរយអាស៊ីតដែលបានចូលរួមក្នុងប្រតិកម្ម

វិញ្ញាសា ទី១០

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

I- (ពិន្ទុ៨)ហេតុអ្វីបានជាគេនិយាយថា កាលណាទំហំភាគល្អិត កាន់តែតូច ល្បឿនប្រតិកម្មកាន់តែលឿន ? ចូរពន្យល់ ។

II- (ពិន្ទុ១២)សូអាស៊ីត HA មួយមាន $pH = 2$ គេបន្ថែមទឹក 100mL ទៅក្នុងសូ.អាស៊ីត HA គេទទួលបានសូ.អាស៊ីតHA ថ្មី ដែលមានមាឌ 1L និង មាន $pH = 3$ ។
តើ HA ជាអាស៊ីតខ្លាំងឬខ្សោយ ។

III-(ពិន្ទុ១០)គេមានប្រតិកម្ម ៖ $ClO^{-}(aq) + 2H^{+}(aq) + 2I^{-}(aq) \rightarrow I_2(aq) + Cl^{-}(aq) + 2H_2O$
ក-តើប្រភេទគីមីណាខ្លះជាអុកស៊ីតករ និងប្រភេទគីមីណាជាអ៊ីដ្យូករ ?
ខ-សរសេរគូអ៊ីដ្យូកដែលចូលរួមប្រតិកម្មខាងលើ និង សរសេរកន្លះសមីការនៃគូអ៊ីដ្យូកនោះ។
គ-នៅខណៈ t កំណត់មួយល្បឿនខណៈកំណ Cl^{-} ស្មើ $2 \cdot 10^{-2} M / s$ ។ នៅខណៈដូចគ្នា ទាយរកល្បឿនបំបាត់ H^{+} ។

IV-(ពិន្ទុ១០)ថ្នាំកំប្រោស $CaCO_3$ (កាល់ស្យូមកាបូណាត) ប្រតិកម្មជាមួយ HCl
(អាស៊ីតក្លរីឌ្រីច)តាមសមីការការ $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$
នៅខណៈ t = 15 s កំហាប់ $CaCl_2$ កើតបាន $1.8 \times 10^{-3} mol.L^{-1}$ និងនៅខណៈ t = 30 s កំហាប់ $CaCl_2$ កើតបាន $3.13 \times 10^{-3} mol.L^{-1}$ ។គណនាល្បឿនមធ្យមកំណ $CaCl_2$ នៅចន្លោះខាងលើ ។

V- (ពិន្ទុ១៥)ផេណុល(C_6H_5OH)គឺជាអាស៊ីតខ្សោយមួយដែលកំហាប់ 0,1 M និង មាន $pH = 5,5$ ។
១-គណនាភាគរយអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃផេណុល
២-គណនាថេរអាស៊ីតនៃផេណុល

VI-(ពិន្ទុ២០)ម៉ូណូអាស៊ីតកាបូកស៊ីលីចផ្លែត A មួយមានម៉ាស់ 60 g/mol ។
១.កំណត់រូបមន្តម៉ូលេគុលនៃ A សរសេររូបមន្តស្វ័យលាត និង ឲ្យឈ្មោះផ្លូវការនៃ A ។
២.គេយកសមាសធាតុ A ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយមេតានុល គេទទួលបានសមាសធាតុ អេស្តែ B ចំនួន 22,2 g ។ គេដឹងថាទិន្នផលប្រតិកម្មគឺ 67 % ។
ក.សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មអេស្តែកម្ម
ខ.គណនាសមាសធាតុ A ដែលយកមកប្រើ ។

វិញ្ញាសា ទី១១

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

1. គណនាម៉ាស់ទង់ដែងក្លរ (II) ត្រូវរំលាយទៅក្នុងទឹកដើម្បីទទួលបានសូ. $2L$ កំហាប់ $0.5M$ ។
ខ. គណនាម៉ាស់កំណនីត្រាត (II) ត្រូវរំលាយទៅក្នុងទឹកដើម្បីទទួលបានសូ. $0.5L$ កំហាប់ $1M$ ។
គ. គេលាយ $50mL$ នៃសូ. នីមួយៗ ខាងលើ។ គណនាម៉ាស់កករអតិបរមាដែលទទួលបាន។
2. ប្រតិកម្មមួយតាងដោយ $2NO_{(g)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2NOBr_{(g)}$ ។
ក. ចូរគូសដំណាងខ្សែកោងបំបាត់ Br_2 និងកំណ $NOBr$ ។
ខ. គណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់ Br_2 និងកំណកាលណា $NOBr$
a. កំហាប់ $[NO]$ ថយចុះ $5.3 \times 10^{-5} M$ ក្នុងចន្លោះពេល $\Delta t = 50s$ ។
b. កំហាប់ $[Br_2]$ ថយចុះ $1.4 \times 10^{-5} M$ ក្នុងចន្លោះពេល $\Delta t = 50s$ ។
3. ក. គណនាមាឌសូ. $Ca(OH)_2$ $1M$ ត្រូវប្រើដើម្បីធ្វើសូ B $2L$. កំហាប់ $2 \times 10^{-2} M$ ។ គណនា pH នៃសូ. ទទួលបាន។
ខ. គេធ្វើសូ. A $1L$ $pH=1.3$ ពីសូ. HCl $5mL$ គណនាកំហាប់នៃសូ. HCl ដែលប្រើ។
គ. គេលាយ $50mL$ នៃសូ. A ជាមួយ $50mL$ នៃសូ. B ។
សរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។
តើសមមូលអាស៊ីត-បាសកើតមានឬទេ? គណនា pH នៃល្បាយ។
គ. គណនាមាឌសូ.ណាមួយត្រូវបន្ថែមទៅក្នុងល្បាយដើមទទួលបានសមមូលអាស៊ីត-បាស។
4. ក. អង្គធាតុមួយមានរូបមន្តស្ទើរលាត $CH_3 - CO - O - CH_2 - CH_2 - CH(CH_3)_2$
ដែលមានរសជាតិនិងក្លិនដូចចេកទុំប្រើសំរាប់អប់ក្លិនភេសជ្ជៈ។
a. តើអាល់កុលនិងអាស៊ីតអ្វីដែលត្រូវប្រើសំរាប់សំយោគអេស្ទែនេះ (ចូរសរសេររូបមន្តស្ទើរលាត និងហៅឈ្មោះ)។
b. ចូរសរសេរសមីការតុល្យការនៃការសំយោគនេះ។
ខ. គេយកមាឌ $V = 20cm^3$ នៃអាល់កុលខាងលើដែលមានម៉ាស់មាឌ $\mu = 0.8g.cm^{-3}$
ទៅលាយជាមួយអាស៊ីត ខាងលើអោយបានល្បាយស្មើម៉ូល។
ចូររកភាគរយអាល់កុលដែលចូលធ្វើប្រតិកម្មអេស្ទែកម្ម បើគេទទួលបាន អេស្ទែ $14g$ ។

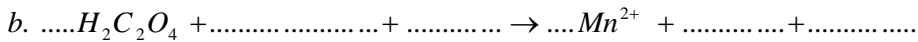
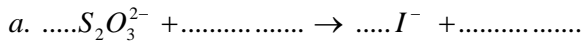
5. ប្រតិកម្មបំបែកទឹកអុកស៊ីសែន 100mL នៅ កំហាប់ 1M គេបានសមីការតុល្យការ $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$
 នៅខណៈ $t = 80s$ គេទទួលបាន $O_2 = 50mL$ ។
 ក. រកកំហាប់ទឹកអុកស៊ីសែននៅខណៈ $t = 80s$ ។
 ខ. រកល្បឿនមធ្យមបំបាត់ទឹកអុកស៊ីសែននៅចន្លោះពេល $t = 0s$ និង $t = 80s$ ។ $V_m = 25L \cdot mol^{-1}$
6. គេមានប្រតិកម្ម $ClO^-_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} + 2I^-_{(aq)} \rightarrow I_{2(aq)} + Cl^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ ។
 ក. សរសេរគូអ៊ុកទាំងឡាយដែលចូលរួមប្រតិកម្មនេះ បន្ទាប់មកប្រៀបធៀបតំលៃ E^0 នៃគូទាំងពីរ។
 ខ. សរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូនីមួយៗ។
 គ. ចូរអោយនិយមន័យនៃល្បឿនកំណ I_2 នៅខណៈដំបូង។
 ចូរប្រាប់ពីទំនាក់ទំនងរវាងល្បឿនបំបាត់ I^- និងកំណ I_2 នៅខណៈដំបូង។
7. ចូរអោយឈ្មោះសមាសធាតុនិងបញ្ជាក់នាទីគីមី៖
 A. $CH_3-CH_2-COO-CH_2-CH_3$
 B. C_6H_5-OH
 C. $C_6H_5-NH_2$
 D. $CH_3-NHCO-CH_3$
 E. $C_6H_5-CONH_2$
 F. $CH_3-CH_2-COO-CH_2-CH_3$
 G. $CH_3-CH_2-CONH-CH_3$
 H. C_6H_5-COCl

វិញ្ញាសា ទី១២

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

1. ក. ចូរបំពេញសមីការខាងក្រោម:



ខ. ចំនួនម៉ូលអ៊ីយ៉ុងសរុបដែលបង្កើតឡើងពីការបំបែក $0.2mol$ នៃ $Al_2(SO_4)_3$
គឺ.....។

គ. បើគេលាយសូ. $BaCl_2$ និងសូ. K_2SO_4

គេសង្កេតឃើញអ៊ីយ៉ុងដែលមិនចូលរួមប្រតិកម្មគឺ.....។

2. អង្គធាតុ E មាន $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CO-O-CH_3$ ។

ក. តើ E មាននាទីអ្វី? មានគុណតម្លៃមួយទេ? ចូរបង្ហាញ។

ខ. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មរវាង E និងទឹក។ ប្រាប់ឈ្មោះ និងលក្ខណៈនៃប្រតិកម្មនេះ។

គ.សរសេររូបមន្តស្ទើរលាតនិងហៅឈ្មោះនៃអ៊ីសូមែខ្សែកាបូនរបស់អង្គធាតុ A ដែលបានមកពីប្រតិកម្ម
ខាងលើ។

ឃ.គេអោយ E : $5.8g$ មានអំពើជាមួយទឹកគេទទួលបាន $A = 2.04g$ ។គណនាទិន្នផលនៃប្រតិកម្ម
និងសន្និដ្ឋានអំពីការរលាយ E និងទឹក។

3. គេអោយប៉ូតង់ស្យែលស្តង់ដារអុកស៊ីដង់ដុកម្នាក់នៅ $25^{\circ}C$: $E^0(Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}) = 1.33 V$ និង
 $E^0(H_2O^+ / H_2) = 0.00V$ ។

ក. ចូរសរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូដុកទាំងពីរនេះ។

ខ. តើគេអាចធ្វើដុកម្នាក់យ៉ាងឌីក្រម៉ាត $Cr_2O_7^{2-}$ ដោយចរន្តខ្សែស្រឡៅដែរឬទេ? ព្រោះអ្វី?

បើបាន ចូរសរសេរសមីការតុល្យការបញ្ជាក់។

4. អុកស៊ីតកម្មទឹកដោយអ៊ីយ៉ុង MnO_4^- គេទទួលបានខ្សែស្រឡៅទ្រទ្រង់ចំហេះ និងដង្ហើម។ គេដឹងថា ប្រតិកម្ម
នេះ ប្រព្រឹត្តទៅយឺតណាស់។

.កតើខ្សែស្រឡៅដែលទទួលបានមានរូបមន្ត និងឈ្មោះដូចម្តេចចូរអោយទំរង់ឡើយសរសេរវា? ។

ខខាងលើ។ចូរសរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិច និងព្រមទាំងសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម .

គេអោយ $E^0_{O_2 / H_2O} = 1.23V$, $E^0_{MnO_4^- / MnO_2} = 1.69V$ ។

5. ប្រតិកម្មមួយតាងដោយសមីការ: $5Br^- + BrO_3^- + 6H^+ \rightarrow Br_2 + 3H_2O$ ។ នៅខណៈ t មួយល្បឿន

កំណត់ប្រែស្ទើរនឹង $3.9 \times 10^{-2} mol.L^{-1}.s^{-1}$ ។ នៅខណៈ t ដូចគ្នាចូរកំណត់

ក. ល្បឿនកំណត់។

ខ. ល្បឿនអុកស៊ីតកម្មអ៊ីយ៉ុងប្រូម។

6. ក្នុងមជ្ឈដ្ឋានអាស៊ីតអ៊ីយ៉ុងតូស៊ីលជាតិធ្វើប្រតិកម្មយឺតយ៉ាវជាស្ពាន់ដែរ និងស្ពាន់ឌីអុកស៊ីត។ សមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម: $S_2O_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow S + SO_2 + H_2O$ ។
1. ចូរសរសេរកូអ៊ីដេនតូលរួមប្រតិកម្ម និងកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃកូអ៊ីដេនតូលនីមួយៗ។
 2. តើប្រតិកម្មខាងលើនេះអាចចាត់ទុកជាប្រតិកម្មឌីស្ទកម្មដែរឬទេ? ព្រោះអ្វី?
 3. តើល្បឿនបំបាត់អ៊ីយ៉ុង $S_2O_3^{2-}$ ប្រែប្រួលដូចម្តេច កាលណា
 - ក. $[S_2O_3^{2-}]$ កើន?
 - ខ. $[SO_2]$ កើន?
 4. ល្បឿនបំបាត់អ៊ីយ៉ុង $S_2O_3^{2-}$ ខណៈ t គឺ $10^{-4} mol.L^{-1}.s^{-1}$ ។ ចូរគណនាល្បឿនបំបាត់អ៊ីយ៉ុង H^+ ខណៈ t ។
7. គេដាក់អោយមានប្រតិកម្មរវាងប៊ុយតាន-2-អុល និងអាស៊ីតសារីរ៉ាងឆ្នែក $R-COOH$ គេទទួលបានអង្គ ធាតុ E មានរូបមន្ត $C_5H_{10}O_2$ ។
- ក. តើមានប្រភេទប្រតិកម្មអ្វីកើតឡើង? មានលក្ខណៈសំគាល់អ្វីខ្លះ? តើផលនៃការដំឡើងសីតុណ្ហភាពទៅលើប្រតិកម្មយ៉ាងដូចម្តេច?
 - ខ. សរសេរសមីការទូទៅនៃប្រតិកម្មនេះ។
 - គ. រករូបមន្តស្ទើរលាត និងឈ្មោះនៃអាស៊ីតដែលប្រើ។ អោយឈ្មោះ និងរូបមន្តស្ទើរលាតនៃ E ។

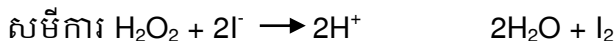
វិញ្ញាសា ទី១៣

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

- ក. គេបង្កើតកម្ដៅទៅលើប្រព័ន្ធ ៖ កម្ដៅ $+CO_{2(g)} + H_{2(g)} \leftrightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$
លំនឹងនៃប្រតិកម្មរំកិលទៅ.....។
☐ a. រំកិលទៅឆ្វេង ☐ b. រំកិលទៅស្តាំ ☐ c. មិនប្រែប្រួល
- ខ. ចំពោះគូអាស៊ីត-បាស A/B ។ កាលណាថេរអ៊ីយ៉ុងនៃ $B:K_b$
កាន់តែធំនោះ.....។
គ. ភាគរយអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃអាស៊ីតខ្សោយ HX កំហាប់ Ca ដោយ: $\alpha =$
.....។
ឃ. ភាគរយអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃបាសខ្សោយ B កំហាប់ C_b តាងដោយ $\alpha =$
.....។
- ឆ. គណនាកំហាប់ $[NH_4^+]$ ក្នុងសូ. NH_3 កំហាប់ $0.025M$ គេដឹងថាថេរអ៊ីយ៉ុងនៃ NH_3 គឺ
 $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ ។
- ង. ឌីអ៊ីយ៉ូតដែលកកើតមានពណ៌ត្នោតក្នុងសូ. ។ គេវាស់កំហាប់របស់វាទៅតាមពេល t
មានលទ្ធផលក្នុង តារាង ។

រយៈពេល t (min)	1	2	3	4	5	6	7
កំហាប់ I_2 (mol/L)	0.28	0.51	0.70	0.82	0.93	1.00	1.05



- គណនាល្បឿនមធ្យមកំណ I_2 នៅចន្លោះពេល
 - ពី 0 min ទៅ 6 min
 - ពី 3 min ទៅ 6 min
 - ទាញរកល្បឿនមធ្យមបំបាត់ I^- នៅចន្លោះពេលក្នុងករណី (a) និង (b)
- ចូរសរសេរសមីការតុល្យការនិងសមីការអ៊ីយ៉ុងសំរួល(ក្នុងសូលុយស្យុងទឹក)
សំរាប់ប្រតិកម្មដូចតទៅ៖
ក. បារត (II) ក្លរ + ប៉ូតាស្យូមស៊ីលីដេ \rightarrow
ខ. សូដ្យូមកាបូណាត + កាល់ស្យូមក្លរ \rightarrow

គ. ទង់ដែង (II) ក្លរួ + អាម៉ូញមីយ៉ូស្វាត \rightarrow

ឃ. អាស៊ីតក្លរីទ្រីច + សូដ្យូមប៊ីកាបូណាត \rightarrow

5. បើគេបន្ថែមសូលុយស្យុង $KMnO_4$ $10^{-2} mol.L^{-1}$ ចំនួន $1mL$ ទៅលើ $99mL$ នៃសូលុយស្យុង $H_2C_2O_4$ $10^{-2} mol.L^{-1}$ គេសង្កេតឃើញកំឡុងពេល $10min$ ពណ៌ស្វាយសូលុយស្យុង $KMnO_4$ បានបាត់ពណ៌ អស់។

ក. ចូរសរសេរសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្មខាងលើនេះ បើគេដឹងថាគូអេដុកដែលត្រូវនឹងសមីការនេះគឺ MnO_4^{-2} / Mn^{2+} និង $CO_2 / H_2C_2O_4$ ។

ខ. គណនាល្បឿនមធ្យមនៃការបំបាត់អ៊ីយ៉ុង MnO_4^{-} ។

គ. គណនាល្បឿនមធ្យមនៃការបំបាត់អ៊ីយ៉ុង $H_2C_2O_4$ ។

- 6 គេលាយសូ. អាស៊ីតនីទ្រីច .L កំហាប់ $10^{-2} M$ ជាមួយសូ. អាស៊ីតស៊ុលក្វិច $1L$ កំហាប់ $10^{-2} M$ ។

ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មរវាងអាស៊ីតនីមួយៗជាមួយទឹក។

ខ. គណនា pH នៃសូ. នីមួយៗ មុនពេលលាយ ដោយគេដឹងថាវាជាអាស៊ីតខ្លាំង។

គ. គណនា pH នៃល្បាយ។

7. A. នៅសីតុ. $25^{\circ}C$ គេរំលាយអ៊ីដ្រូសែនក្លរួ ទៅក្នុងទឹកគេទទួលបានសូ. $s = 200mL$ មាន $pH = 3$ ។

ក. គណនាកំហាប់នៃអ៊ីយ៉ុងផ្សេងៗក្នុងសូ. S ។

ខ. គណនាមាឌអ៊ីដ្រូសែនក្លរួត្រូវរំលាយនៅល. ឧបន្ទប់។

B. ពី $10mL$ នៃសូ. S គេបន្ថែមសូដ្យូមក្លរួ $40mL$ គេទទួលបានសូ. S1 មាន $pH = 3.7$ ។ ប្រៀបធៀបបរិមាណ H_3O^{+} ដែល មានក្នុង $50mL$ នៃសូ. S1 និង $10mL$ នៃសូ. S។ រួចបកស្រាយលទ្ធផលនេះ។

8. តើលំនឹងនីមួយៗ ខាងក្រោមរំកិលទៅទិសដៅណាមួយ?

ក. បើគេរំដោះ O_2 ចេញពីប្រព័ន្ធ: $4NH_{4(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 4NO_{(g)} + 6H_2O_{(g)}$

ខ. បើគេបន្ថែម O_2 អោយទៅប្រព័ន្ធ: $2Cl_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2Cl_2O_{(g)}$

គ. បើគេបន្ថែម C អោយទៅប្រព័ន្ធ: $C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)}$

វិញ្ញាសា ទី១៤

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

1. គេឲ្យប៉ូតង់ស្យែលស្តង់ដារអុកស៊ីដង់ដុកម្មនៅសីតុណ្ហភាព 25°C $E^{\circ}_{(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+})} = 1.33\text{V}$ និង $E^{\circ}_{(\text{H}^+/\text{H}_2)} = 0.00\text{V}$ ។
ក/ ចូរសរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូអុកស៊ីដង់ដុកទាំងពីរនេះ ។
ខ/ តើគេអាចធ្វើអុកស៊ីដង់ដុកម្មអ៊ីយ៉ុងឌីក្រូម៉ាត $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ដោយចរន្តឧស្ម័នឌីអ៊ីដ្រូសែន H_2 បានដែរឬទេ ?
ព្រោះអ្វី ?
2. គេរំលាយអ៊ីដ្រូសែនក្លរួ 1.2L ទៅក្នុងទឹកគេទទួលបានសូ. $\text{S}_1 = 500\text{mL}$ ។ គេបន្ថែមសូ. អាស៊ីតក្លរីទ្រីច S_1 $\text{pH}=2$ ចំនួន 1L ទៅក្នុងសូ. S_1 គេទទួលបានសូ. S_3 ។
ក. គណនាបរិមាណអ៊ីយ៉ុងអ៊ីដ្រូញ៉ូមក្នុងសូ. S_3 ។
ខ. គណនា pH នៃសូ. S_3 ។ $V_m = 24\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}$ $\lg 4 = 0.6$
3. សមាសធាតុសរីរាង្គ A មួយមានរូបមន្តទូទៅ $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ និងចំនួនម៉ូល 0.3mol មានម៉ាស់មាឌ $0.08\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ហើយមាឌ 225cm^3 ។
ក. កំណត់រូបមន្តម៉ូលេគុល និងសរសេររូបមន្តស្ទើរលាតដែលអាចមាននៃ A ហើយប្រៀបធៀបទៅនឹង ប្រូប៉ាន-1-អុល។
ខ. អំពើនៃអាស៊ីតមេតាណូអ៊ីចជាមួយប្រូប៉ាន-1-អុលបង្កើតបាន 3.24g នៃទឹក តើប្រតិកម្មដែលសំរេចឡើងជាប្រតិកម្មអ្វី មានលក្ខណៈដូចម្តេចខ្លះ? មានទិន្នផលស្មើប៉ុន្មាន?
4. ទង់ដែង II ស៊ុលផាតប្រតិកម្មជាមួយសំណើនត្រាតក្នុងសូ. ទឹកដោយប្រតិកម្មជំនួសទ្វេ ។
ក. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មជាសណ្ឋានម៉ូលេគុល , អ៊ីយ៉ុងសព្វ និង អ៊ីយ៉ុងសម្រួល ។
ខ. គណនាម៉ាស់អ.ធម្មតាប្រតិកម្មនីមួយៗត្រូវប្រើគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីទទួលបានកករ 30.3g ។
5. គេឲ្យប៉ូតង់ស្យែលស្តង់ដារអុកស៊ីដង់ដុកម្មនៃគូអុកស៊ីដ I_2/I^- $E^0 = 0.54\text{V}$ និង $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}/\text{SO}_4^{2-}$ $E^0 = 2.01\text{V}$
ក/ សរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូនីមួយៗ ។
ខ/ សរសេរសមីការតុល្យការនៃប្រតិកម្មកើតឡើងរវាងគូទាំងពីរ ។
គ/ a កំនត់ល្បឿនមធ្យមនៃកំន I_2 ជា $\text{mol}\cdot\text{l}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ នៅចន្លោះពេល $t_1=1\text{min}$ មានកំហាប់ $[\text{I}_2] = 2\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ និង $t_2=6\text{min}$ មានកំហាប់ $[\text{I}_2] = 7\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ ។
b. កំនត់ល្បឿនមធ្យមបំបាត់អ៊ីយ៉ុង I^- នៅចន្លោះពេលដូចគ្នានឹងសំនួរ ក ។

6. សីតុណ្ហភាពនៃខ្លួនខ្លួនមនុស្សគឺ 37°C ។ នៅសីតុ. នេះ $K_c = 2 \times 10^{-14}$ ។

ក. ចូរអោយនិយមន័យសូ. ណីត, សូ.បាស, សូ. អាស៊ីតនៅសីតុ. 37°C ។

ខ. នៅសីតុ. 37°C គេរំលាយស្វិតរឹងទៅក្នុងទឹកគេទទួលបានសូ. 2L មាន $\text{pH} = 11.7$ ។

ចូរគណនាម៉ាសស្វិតត្រូវប្រើនិងកំហាប់ប្រភេទគីមីផ្សេងៗក្នុងសូ. ។

គ. នៅសីតុ. 37°C ឈាមមនុស្សមាន $\text{pH} = 7.39$ ជាមជ្ឈដ្ឋានបាសឬអាស៊ីត។ ចូរពន្យល់។

គេអោយ $\lg \sqrt{2} = 0.15$

7. ក. អាស៊ីតអាសេទិចធ្វើប្រតិកម្មជាមួយអាល់កុលមួយបង្កើតបានជាអេស្តែរមួយដែល 0.4 mol របស់វា មានម៉ាស 46.4 g ។

តើអាល់កុលនេះមានម៉ាសម៉ូលេគុលប៉ុន្មាន?

ខ. អាល់កុលនេះជាម៉ូណូអាល់កុលឆ្អែត។

a. កំណត់រូបមន្តម៉ូលេគុលរបស់វា។

b. សរសេរអ៊ីសូមែរបស់វា ដែលអាចមាន។

c. អាល់កុលនេះមានគូអេណង់តូមែ។ តើវាមានរូបមន្តស្ទើរលាតដូចម្តេច? ចូរសរសេរគូអេណង់តូមែ របស់វា។

8. គេមានប្រតិកម្ម: $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ ។

ក. តើប្រតិកម្មនេះសំរេចឡើងក្នុងមជ្ឈដ្ឋានអ្វី?

ខ. ចូរសរសេរគូអេណង់តូមែដែលចូលរួមប្រតិកម្ម និងសរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូនីមួយៗ។

គ. តើប្រតិកម្មនេះអាចចាត់ទុកថាជាប្រតិកម្មឌីស្ទូតកម្មបានដែររឺទេ? ចូរពន្យល់។

ឃ. តើល្បឿនបំបាត់ Cl_2 ប្រែប្រួលដូចម្តេច កាលណាគេបន្ថែម:

a. NaOH រឹង

b. NaCl រឹង

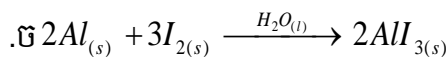
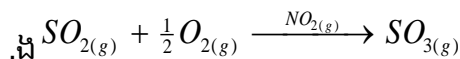
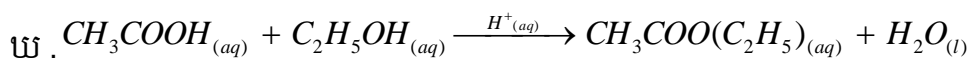
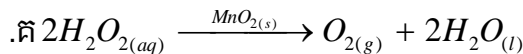
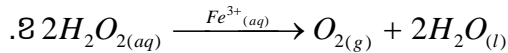
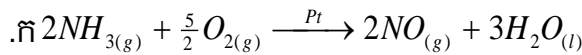
c. H_2O

វិញ្ញាសា ទី១៥

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

1. បញ្ជាក់ថា តើជាកាតាលីសអ្វីមួយសរសេរឬអេក្វីលីប្រតិកម្មនីមួយៗខាងក្រោម៖



2. គេអោយប៉ូតង់ស្យែលស្តង់ដារនៃគូដុក $MnO_4^{-2} / Mn^{2+} = 1.51V$ និង $S_2O_8^{2-} / SO_4^{2-} = 2.01V$ ។

កងសមីការតុល្យការ។ ចូរសរសេរកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូនីមួយៗ ព្រមទាំ .

ខប្រតិកម្មនេះប្រព្រឹត្តទៅយឺតណាស់ ដូចនេះត្រូវប្រើកាតាលីករ . Ag^+ ។

1. ចូរអោយនិយមន័យកាតាលីករ។

2. វត្ថុមានអ៊ីយ៉ុង Ag^+ ធ្វើអោយកើតមានប្រតិកម្មអុកស៊ីដង់ដុកម្មថ្មីពីរ។ ចូរសរសេរសមីការប្រតិកម្មទាំងពីរ។

3. តើអ៊ីយ៉ុង Ag^+ អាចប្រើជាកាតាលីករក្នុងប្រតិកម្មខាងលើបានដែររឺទេ? គេអោយ

$$Ag^+ / Ag \quad E^0 = 1.91V$$

3. ទឹកកំបោរថ្លាជាសូ. ឆ្កែតនៃសូ. $Ca(OH)_2$ ដែលគេចាត់ទុកថាជាឌីបាសខ្លាំង។

ក. ចូរសរសេរសមីការបំបែកជាអ៊ីយ៉ុងនៃ $Ca(OH)_2$ ។

ខ. គណនាម៉ាសកាល់ស្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីតដែលមាននៅក្នុងនៃសូ. $Ca(OH)_2$ ដែលមាន pH=12.6 ។

គ. គេយក 40mL នៃសូ. អាស៊ីតក្លរីខ្លីដែលមានកំហាប់ $10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ បន្ថែមលើទឹកកំបោរថ្លាខាងលើ។

ចូរសរសេរសមីការតុល្យការនិងគណនាមាឌសូ. ទឹកកំបោរថ្លាដែលបានយកមកប្រើដើម្បីធ្វើប្រតិកម្ម

រហូតដល់សមមូលអាស៊ីត-បាស។

4. គេធ្វើអត្រា 20mL នៃសូ. HAដែលមាន C_a មិនស្គាល់ដោយសូ. KOH. ដែលមាន

$C_b = 4 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ រហូតដល់ចំនុច

សមមូលអាស៊ីត-បាស គេត្រូវប្រើសូ. KOH នេះ អស់ចំនួន 16mL ។

ក. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មចំបងអត្រាកម្មនេះ។ បើគេដឹងថា HAជាម៉ូណូបាសខ្លាំង។

ខ. គណនាកំហាប់ជាមូលនៃសូ. HA ដើម។

គ. ទាញរកកំហាប់ប្រភេទគីមីដែលមាននៅក្នុងសូ. ទទួលបាន។

5. ប៊ុយទីរីនគឺជាអាស៊ីតខ្លាញ់ដែលមាននៅក្នុងប័រ។
 - ក. ចូរសរសេររូបមន្តរបស់វាព្រមទាំងរៀងផ្ទាត់អត្តសញ្ញាណបង្គំនាទីក្នុងម៉ូលេគុលនេះ។
 - ខ. គេធ្វើប្រតិកម្មសូ.ស្វិតលើសក្នុងភាពក្តៅជាមួយប៊ុយទីរីន។
សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មប្រាប់ឈ្មោះប្រតិ. និង ឈ្មោះផលិតផលទាំងឡាយទទួលបាន។
 - គ. គណនាម៉ាស់អតិបរមានៃសាប៊ូផលិតបាន បើគេប្រើប៊ុយទីរីនអស់ $3.02Kg$
ហើយសាប៊ូទទួលបានមាន ធាតុមិនសុទ្ធ 20% ។
6. ក. សរសេររូបមន្តអាស៊ីតអាសេទីលសាលីលិច(អាស៊ីរីន)។
 - ខ. តើគេអាចធ្វើអាស៊ីរីនពីអង្គធាតុអ្វីខ្លះ? ចូរសរសេរសមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម។
7. ចូរសរសេររូបមន្តទូទៅនៃអាមីន អាមីត អាស៊ីតអាមីណេ។
8. ចូរសរសេររូបមន្តសមាសធាតុដូចតទៅ:
ក/ ប៊ុយតាណាមីត ខ/ N,N-ឌីមេទីលអាសេតាមីត គ/N,N-ឌីមេទីលផរម៉ាមីត ឃ/
អាស៊ីត 3-អាមីណូប៊ុយតាណូអ៊ីច
9. ចូរសរសេរសមីការបង្កើតទ្រីប៊ុបទីតពីអាស៊ីត α -អាមីណូប្រូប្យនិចឬអាឡានីន(Ala) ។
10. ការវិភាគម៉ូលេគុលអាមីនថ្នាក់IIមួយបានលទ្ធផលដូចតទៅ: កាបូន 61.02% អាសូត 23.73% និង អ៊ីដ្រូសែន 15.25% ។ តើអាមីននោះមានរូបមន្តដូចម្តេច ?

វិញ្ញាសា ទី១៦

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

1. គេដាក់អោយមានប្រតិកម្មរវាងប៊ុយតាន-2-អុល និងអាស៊ីតសរីរាង្គឆ្អែត $R-COOH$
គេទទួលបានអង្គធាតុ E មានរូបមន្ត $C_5H_{10}O_2$ ។
ក. តើមានប្រភេទប្រតិកម្មអ្វីកើតឡើង? មានលក្ខណៈសំគាល់អ្វីខ្លះ?
តើផលនៃការដំឡើងស៊ីតុណ្ហភាព ទៅលើប្រតិកម្មយ៉ាងដូចម្តេច?
ខ. សរសេរសមីការទូទៅនៃប្រតិកម្មនេះ។
គ. រករូបមន្តស្ទើរលាត និងឈ្មោះនៃអាស៊ីតដែលប្រើ។ អោយឈ្មោះ និងរូបមន្តស្ទើរលាតនៃ E ។
2. គេលាយ 100 mL សូ. $Al_2(SO_4)_3$ កំហាប់ 1M ជាមួយ 400 mL សូ. KOH កំហាប់ 1.75 M
រួចកូរល្បាយរហូតដល់ប្រតិកម្មចប់ ។
ក. គណនាម៉ាសកករទទួលបាន ។
ខ. គណនាកំហាប់នៃអ.ធនីមួយៗក្នុងល្បាយ ។
3. សំបកខ្យងផ្សំពី $CaCO_3$ មានប្រតិកម្មជាមួយសូ. HCl គេទទួលបានសូ. A និងឧស្ម័ន B ។
ក. ប្រាប់ឈ្មោះ និងរូបមន្តសូ. A និងឧស្ម័ន B ។
ខ. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មជាសណ្ឋានម៉ូលេគុល , អ៊ីយ៉ុងសព្វ និងអ៊ីយ៉ុងសម្រួល ។
គ. គេចាក់សូ. HCl រហូតបរិមាណលើសទៅក្នុងសំបកខ្យង 200 g គេទទួលបានឧស្ម័ន B = 35.84 L នៅលក្ខខណ្ឌ STP ។
a. គណនាភាគរយ $CaCO_3$ ដែលមានក្នុងសំបកខ្យង ។
b. គណនាមាឌសូ. HCl កំហាប់ 1 M គ្រប់គ្រាន់ដើម្បីរំលាយសំបកខ្យង ។
4. គេរំលាយ 100mL នៃសូ. អាស៊ីតក្លរីឌ្រីចកំហាប់ $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ ជាមួយ 100mL នៃសូ. អាស៊ីតប្រូមីឌ្រីចកំហាប់ C គេទទួលបានល្បាយមាន $\text{pH}=1.8$ ។
ក. គណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុង Cl^- , Br^- , H_3O^+ , OH^- , ក្នុងល្បាយ។
ខ. គណនាកំហាប់ C នៃសូ. អាស៊ីតប្រូមីឌ្រីច។
5. ក. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មទង្វើអាស៊ីលីន ពីនីត្រូបង់សែន។
ខ. គណនាម៉ាសអាស៊ីលីនដែលទទួលបានពីនីត្រូបង់សែន 246g គេដឹងថាទិន្នផលប្រតិកម្មគឺ 80%

6. ចំហេះសព្វចំហាយអេស្បែ 5.1g គេទទួលបានឧស្ម័នកាបូនិច 11g ។
 - ក. កំណត់រូបមន្តម៉ូលេគុលនៃអេស្បែ។
 - ខ. កំណត់រូបមន្តស្ទើរលាត និងហៅឈ្មោះអេស្បែ គេដឹងថាវាបានមកពីអាស៊ីត និងអាល់កុលថ្នាក់ 3។
 - គ. សរសេររូបមន្ត និងហៅឈ្មោះនៃអាស៊ីតនិងអាល់កុលដែលប្រើ។
7. ក. ចូរសរសេររូបមន្តទូទៅនៃអង្គធាតុខ្លាញ់។
 - ខ. ដោយវិភាគអង្គធាតុខ្លាញ់នេះ បង្ហាញវាមាន O = 10.86% ។ គណនាម៉ាសម៉ូលនៃអង្គធាតុខ្លាញ់នេះ។
 - គ. កំណត់រូបមន្តស្ទើរលាត និងហៅឈ្មោះអង្គធាតុខ្លាញ់ គេដឹងថាវាបានមកពីអាស៊ីតខ្លាញ់ដែលមានសម្ព័ន្ធពីជាន់ចំនួនមួយ។
8. អាមីនឆ្អែតថ្នាក់ II មួយមាន $N = 23.73\%$ ។
 - ក. កំណត់រូបមន្តម៉ូលេគុលរបស់វា។
 - ខ. សរសេររូបមន្តស្ទើរលាត និងហៅឈ្មោះរបស់វា។
 - គ. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មរវាងអាមីននេះជាមួយនឹង:
 - a. មេទីលក្លរ b. អាស៊ីតក្លរីឌ្រិច c. ទឹក ។
9. សរសេររូបមន្តស្ទើរលាតនៃសមាសធាតុដូចតទៅ ហើយបញ្ជាក់នាទីគីមីរបស់វា។
 - ក. អាត្រីឌ្រិចបង់សូអ៊ុច
 - ខ. អាត្រីលីន
 - គ. N-មេទីលប្រូប៉ាណាមីត
 - ឃ. អាត្រីឌ្រិចប៊ុយតាណូអ៊ុច
 - ង. 2-មេទីលប្រូប៉ាណូអ៊ុល
 - ច. P- អាមីណូផេណុល
 - ឆ. អាស៊ីត O- អាមីណូបង់សូអ៊ុច

វិញ្ញាសា ទី១៧

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

1. ដូចម្តេចហៅថាស្វ័យអ៊ីយ៉ុងកម្មនៃទឹក?
2. ដូចម្តេចហៅថាផលគុណអ៊ីយ៉ុងនៃទឹក? តាងដោយនិមិត្តសញ្ញាអ្វី ?
3. តើគេប្រើpHសម្រាប់វាស់អ្វី? ឲ្យនិយមន័យpH ។
4. ដូចម្តេចហៅថាសូលុយស្យុងណឺត ? វាមានpH ស្មើប៉ុន្មាន ?
5. ចូរឲ្យសមីការសម្រាប់គណនាតម្លៃpH ។
6. អាមីនឆ្អែតថ្នាក់II មួយមាន $N = 23.73\%$ ។
 - ក. កំណត់រូបមន្តម៉ូលេគុលរបស់វា។
 - ខ. សរសេររូបមន្តស្ទើរលាត និងហៅឈ្មោះរបស់វា។
 - គ. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មរវាងអាមីននេះជាមួយនឹង:
 - a. មេទីលក្លរ ប. អាស៊ីតក្លរីឌ្រិច c. ទឹក ។
7. សូ. S_1 នៃអេទីលឡាមីន 50 mL កំហាប់ 10^{-2} mol/L មាន $\text{pH} = 11.3$ ។ គេបន្ថែម 450 mL នៃទឹកសុទ្ធនៅក្នុងសូ. S_1 គេបានសូ. S_2 មាន $\text{pH} = 10.7$ ។
 - ក. តើអេទីលឡាមីនជាបាសខ្លាំងឬខ្សោយ? ចូរពន្យល់ ។
 - ខ. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មរវាងអេទីលឡាមីន និងទឹក ព្រមទាំងបញ្ជាក់គូអាស៊ីត-បាសចូលរួម ។
 - គ. គណនាកំហាប់ប្រភេទគីមីផ្សេងៗក្នុងសូ. S_1 រួចទាញរកមេគុណអ៊ីយ៉ុងកម្ម α_1 ។
 - ឃ. គណនាកំហាប់ប្រភេទគីមីផ្សេងៗក្នុងសូ. S_2 រួចទាញរកមេគុណអ៊ីយ៉ុងកម្ម α_2 ។
8. គេយកអាស៊ីតអាសេទិច 0.160 mol និងសូដ្យូមអាសេតាត 0.210 mol ដាក់ក្នុងកែវបេស៊ែ ហើយគេបន្ថែមទឹកសុទ្ធឲ្យបានសូ. 1 L ។
គណនា pH នៃសូ.។ គេឲ្យ K_a នៃអាស៊ីតអាសេទិចគឺ 1.8×10^{-5} ។
9. សូ.អាស៊ីតខ្សោយ HA នៅកំហាប់ 0.200 M មាន $\text{pH} = 3.73$ ។ គណនាតម្លៃ K_a នៃអាស៊ីត HA ។
10. a. អេស្ត្រូ E មួយមានម៉ាសម៉ូល $M = 130 \text{ g/mol}$ ។ អេស្ត្រូ E នេះជាផលិតផលនៃប្រតិកម្មអេស្ត្រូកម្មរបស់ប្រូប៉ាន-1-អុល ជាមួយអាស៊ីតកាបូកស៊ីលិចខ្សែខ្លី ។ រូបមន្តទូទៅនៃអេស្ត្រូ E គឺ $C_nH_{2n}O_2$ ។
 - ក. សរសេររូបមន្តម៉ូលេគុលនៃអេស្ត្រូ E ។
 - ខ. សរសេររូបមន្តស្ទើរលាតនៃអេស្ត្រូ E និងហៅឈ្មោះរបស់វា ។

- គ. ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មអេស្បែកម្ម ។
- ឃ. ក្នុងទង្វើអេស្បែក E គេបានប្រើអាស៊ីតកាបូកលិច 0.2 mol និងអាល់កុលនេះ 0.5 mol ។ ដែលមានអាស៊ីត H_2SO_4 ខាប់ជាកាតាលីករ បន្ទាប់មកគេដុកកម្ដៅល្បាយនេះមួយរយៈពេលកំណត់ ។ តាមរយៈនៃការធ្វើអត្រាអាស៊ីត-បាស គេឃើញអាស៊ីតសល់ 0.024 mol ។ គណនាសមាសភាពជាមូលនៃល្បាយ ដែលទទួលបានក្នុងរយៈពេលកំណត់នោះ ។
- ង. គេធ្វើពិសោធន៍ដូចខាងលើ ដោយបំណិតយកទឹកពីអេស្បែក ។ ចូរគណនាម៉ាសអេស្បែកទទួលបាន ។ បើគេសន្មតថាទិន្នផល 100% ។
11. ១.-គេរៀបចំសូ. A ដោយរំលាយ 0.27g នៃអាម៉ូញ៉ូមក្លរួក្នុងទឹកដើម្បីទទួលបានមាឌសូ. 100mL ។ ចេញពីសូ. ដើមកំហាប់ 1M គេរៀបចំសូ. B នៃសូដ្យូមអ៊ីដ្រូកស៊ីតមានមាឌ 100mL និងកំហាប់ 0.2M ។
- ក. ចូរសរសេរសមីការនៃការបំបែករបស់អាម៉ូញ៉ូមក្លរួ និងសូដ្យូមអ៊ីដ្រូកស៊ីតក្នុងទឹក។
- ខ. a-រៀបរាប់វិធីត្រូវប្រើដើម្បីទទួលបានសូ. A ។
 b-គណនាកំហាប់ជាមូលនៃអ៊ីយ៉ុង NH_4^+ ក្នុងសូ. នេះ។
- គ. a-គណនាមាឌសូ. ដើមដើម្បីទទួលបានសូ. B ។
 b-បញ្ជាក់ពីវិធីត្រូវប្រើដើម្បីទទួលបានសូ. B នេះ។
 c-គណនាកំហាប់អ៊ីយ៉ុងអ៊ីដ្រូកស៊ីតក្នុងសូ. នេះ។
 d-បើគេចង់បានសូ. B ដោយប្រើសូដ្យូមអ៊ីដ្រូកស៊ីតវិញ។ ចូរគណនាម៉ាសសូដ្យូមអ៊ីដ្រូកស៊ីតត្រូវប្រើដើម្បីទទួលបានសូ. B ។
- ឃ. a-គេបន្ថែម 20mL នៃសូ. B ទៅក្នុងសូ. A ។ ប្រាប់គូអាស៊ីត-បាសចូលរួមប្រតិកម្ម និងសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម។
 b-បញ្ជាក់ប្រភេទគីមីកំណត់ប្រតិកម្ម។
 c-គណនាចំនួនមូលប្រភេទគីមីមានក្រោយប្រតិកម្មចប់។
 d-គណនាកំហាប់ជាមូលនៃអ៊ីយ៉ុង $\text{NH}_4^+(\text{aq})$; $\text{OH}^-(\text{aq})$; $\text{Na}^+(\text{aq})$; $\text{Cl}^-(\text{aq})$ ។
 គេឲ្យ $M(\text{NH}_4\text{Cl}) = 53.5\text{g.mol}^{-1}$; $M(\text{NaOH}) = 40\text{g.mol}^{-1}$

វិញ្ញាសា ទី១៨

មុខវិជ្ជា គីមី

**សម្រាប់ការ ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង ២២ សីហា ២០១៦**

1. នៅសីតុណ្ហភាព 25°C សូ.មេទីលឡាមីនមានកំហាប់ $C_b = 0.1\text{ M}$ និង $\text{pH} = 11.9$ ។
ក. តើមេទីលឡាមីនជាបាសខ្លាំង ឬ ខ្សោយ ?
ខ. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មមេទីលឡាមីនជាមួយទឹក ។
2. គូ $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+ / \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ មាន $K_b = 1.0 \times 10^{-14}$ ។ សូ.មេទីលឡាមីនមួយមាន $\text{pH} = 11$ ។
ក. តើមានប្រភេទគីមីអ្វីក្នុងសូ.? គណនាកំហាប់ប្រភេទគីមីទាំងនោះ ។
ខ. គណនាកំហាប់នៃសូ.អេទីលឡាមីនដើម ។
3. នៅសីតុណ្ហភាព 25°C សូ.អេទីលឡាមីនមានកំហាប់ $C_b = 5 \times 10^{-2}\text{ M}$ និង $\text{pH} = 10.2$ ។
ក. តើមេទីលឡាមីនជាបាសខ្លាំង ឬ ខ្សោយ ?
ខ. សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មមេទីលឡាមីនជាមួយទឹក ។
គ. ចូរសរសេរកន្សោមថេរលំនឹង K_b នៃសូ.អេទីលឡាមីន ។
ឃ. ចូរគណនាភាគរយអ៊ីយ៉ុងកម្ម α នៃសូ.មេទីលឡាមីន ។
4. ក្នុងមជ្ឈដ្ឋានអាស៊ីតអ៊ីយ៉ុងតូស៊ីលជាតធ្វើប្រតិកម្មយឺតយ៉ាវជាស្ពាន់ដែរ និងស្ពាន់ឌីអុកស៊ីត។
សមីការតុល្យការតាងប្រតិកម្ម: $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{S} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ។
a. ចូរសរសេរគូអេដុកដែលចូលរួមប្រតិកម្ម និងកន្លះសមីការអេឡិចត្រូនិចនៃគូអេដុកនីមួយៗ។
b. តើប្រតិកម្មខាងលើនេះអាចចាត់ទុកថាជាប្រតិកម្មឌីស្វ័តកម្មដែររឺទេ? ព្រោះអ្វី ?
c. តើល្បឿនបំបាត់អ៊ីយ៉ុង $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ប្រែប្រួលដូចម្តេច កាលណាកំហាប់
ក. $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ កើន?
ខ. SO_2 កើន?
គ. H_2O កើន ?
ឃ. H^+ ថយចុះ ?
ង. S ថយចុះ?
d. ល្បឿនបំបាត់អ៊ីយ៉ុង $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ខណៈ t គឺ $10^{-4}\text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ ។ ចូរគណនាល្បឿនបំបាត់អ៊ីយ៉ុង H^+ ខណៈ t ។
5. សមីការតាងប្រតិកម្ម: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
ក/ នៅខណៈ 20s គេទទួលបានឧស្ម័ន 448ml នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា ($V_m = 22.4\text{L.mol}^{-1}$) ។
គណនាល្បឿនមធ្យមកំណឧស្ម័នកាបូនិច CO_2 គិតជា mol.s^{-1} ?
ខ/ គណនាម៉ាស CaCO_3 រលាយអស់នៅខណៈ 20s ?

6. គេយកកាល់ស្យូមកាបូណាត 10g ឲ្យមានប្រតិកម្មជាមួយសូលុយស្យុងអាស៊ីតក្លរីដ្រីច។
សមីការតាងប្រតិកម្ម: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
ក/ នៅខណៈ 20s គេទទួលបានឧស្ម័ន 448ml នៅលក្ខខណ្ឌធម្មតា ($V_m = 22.4\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}$) ។
គណនាល្បឿនមធ្យមបំបាត់ CaCO_3 គិតជា $\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}$?
ខ/ គណនាម៉ាស CaCO_3 ដែលនៅសល់ពីប្រតិកម្មនៅខណៈ 20s ?
7. គេនិយាយថាត្រីទឹកសាបអាចរស់បានក្នុងទឹកដែលមាន pH ចន្លោះពី 6.5 ទៅ 7.5
។ក្នុងធុងចិញ្ចឹមត្រីមួយមានទឹក 10L ($\text{pH} = 7$) ។ដោយមិនប្រុងប្រយ័ត្នត្រូវបានស្រក់អាស៊ីត
ស៊ីលីផ្វិចមួយ 1 ដំណក់ (1mL)
កំហាប់ $5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ចូល។
ក. គណនាកំហាប់នៃអ៊ីយ៉ុង H_3O^+ និងអ៊ីយ៉ុង SO_4^{2-} ក្នុងធុងចិញ្ចឹមត្រី។
ខ. តើត្រីអាចរស់នៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានខាងលើបានឬទេ?
- 8 A. ទឹកក្រូចឆ្មារមាន $\text{pH} = 2.3$ ។ចូររកកំហាប់ H_3O^+ និង OH^- ដែលមានក្នុងក្រូចឆ្មារនេះ។
B. បើគេយកទឹកក្រូចឆ្មារនេះ 18mL ទៅលាយជាមួយទឹកសុទ្ធរហូតបានមាឌ 250mL
វានឹងក្លាយជាភេសជ្ជៈម្យ៉ាង។រក pH
នៃភេសជ្ជៈ។គេឧបមាថាទឹកក្រូចឆ្មារនេះជាម៉ូណូអាស៊ីតខ្លាំង។